

# Thermisches Schneidgerät

- dadurch gekennzeichnet,  
- dass ein Stromkontakt für den Schneiddraht am Ende des Bügels als spitzwinklig ausgebildeter Kühlkörper derart vorgesehen ist, dass der Schneiddraht mittig geführt ist.

Patentklassifikation (IPC): B26F 3/12

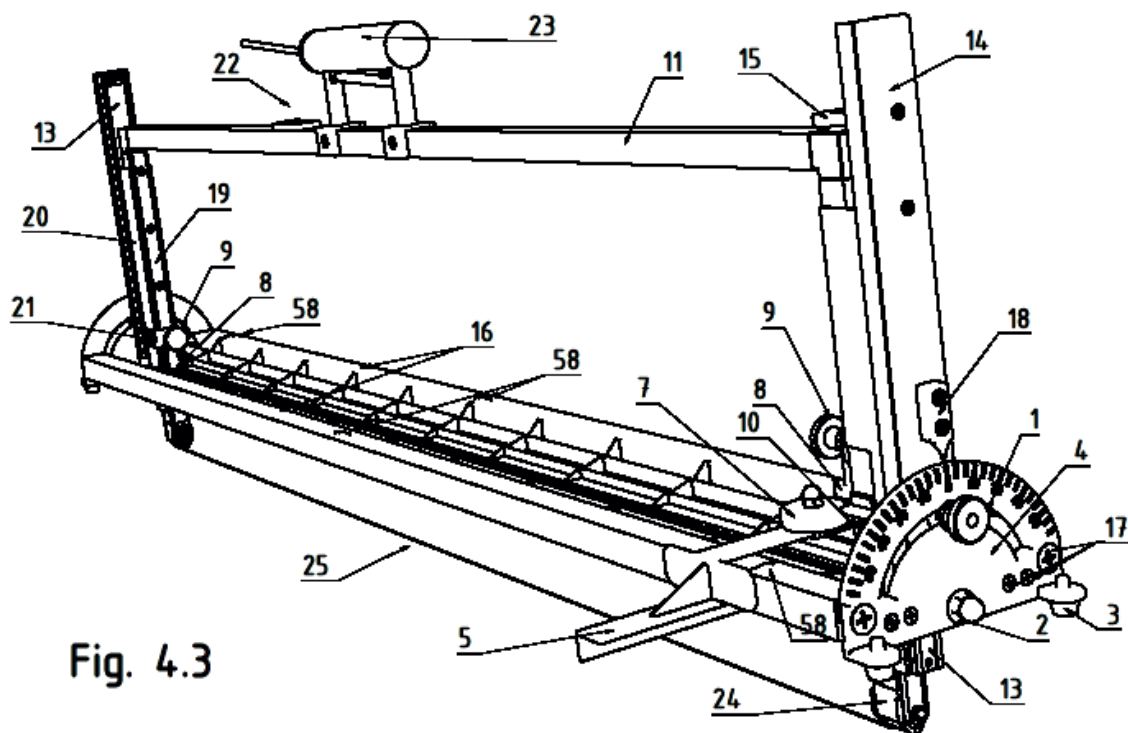
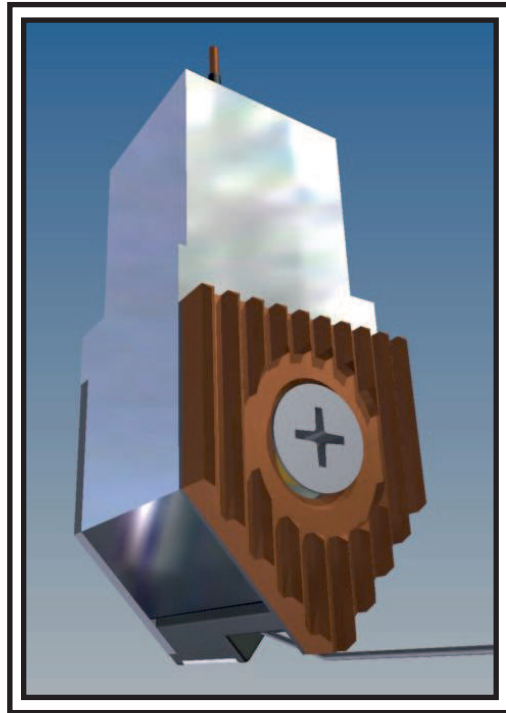
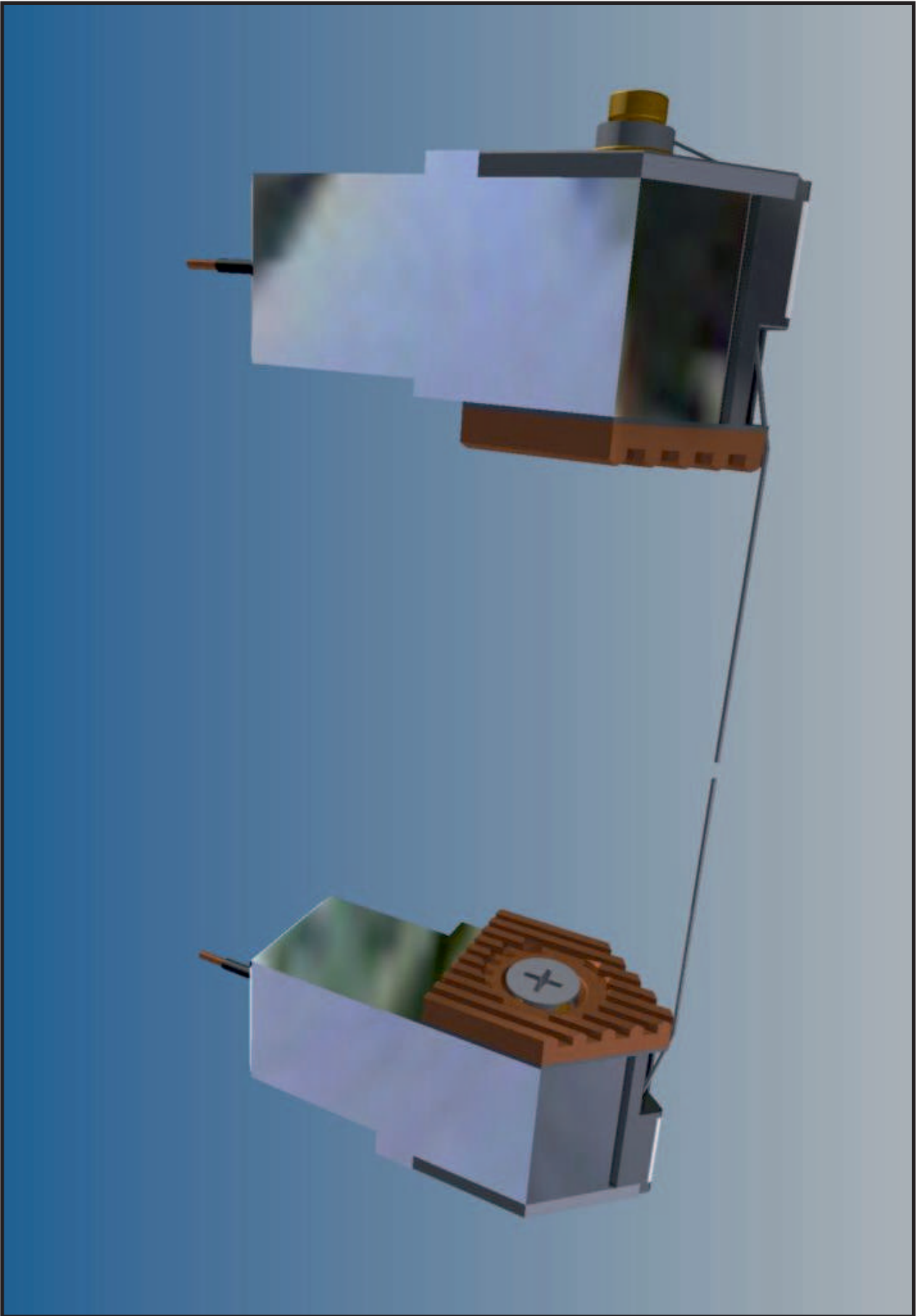
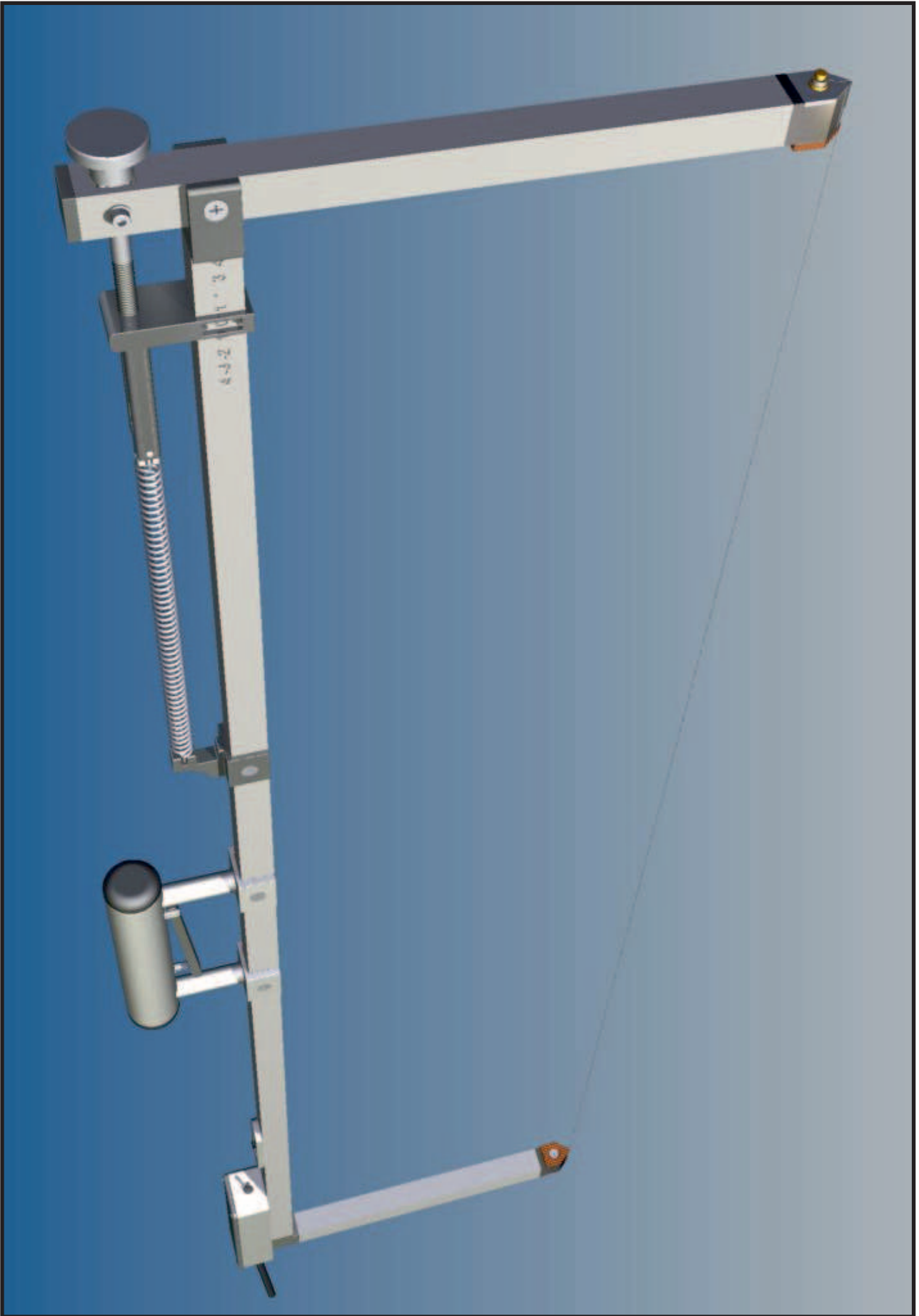


Fig. 4.3

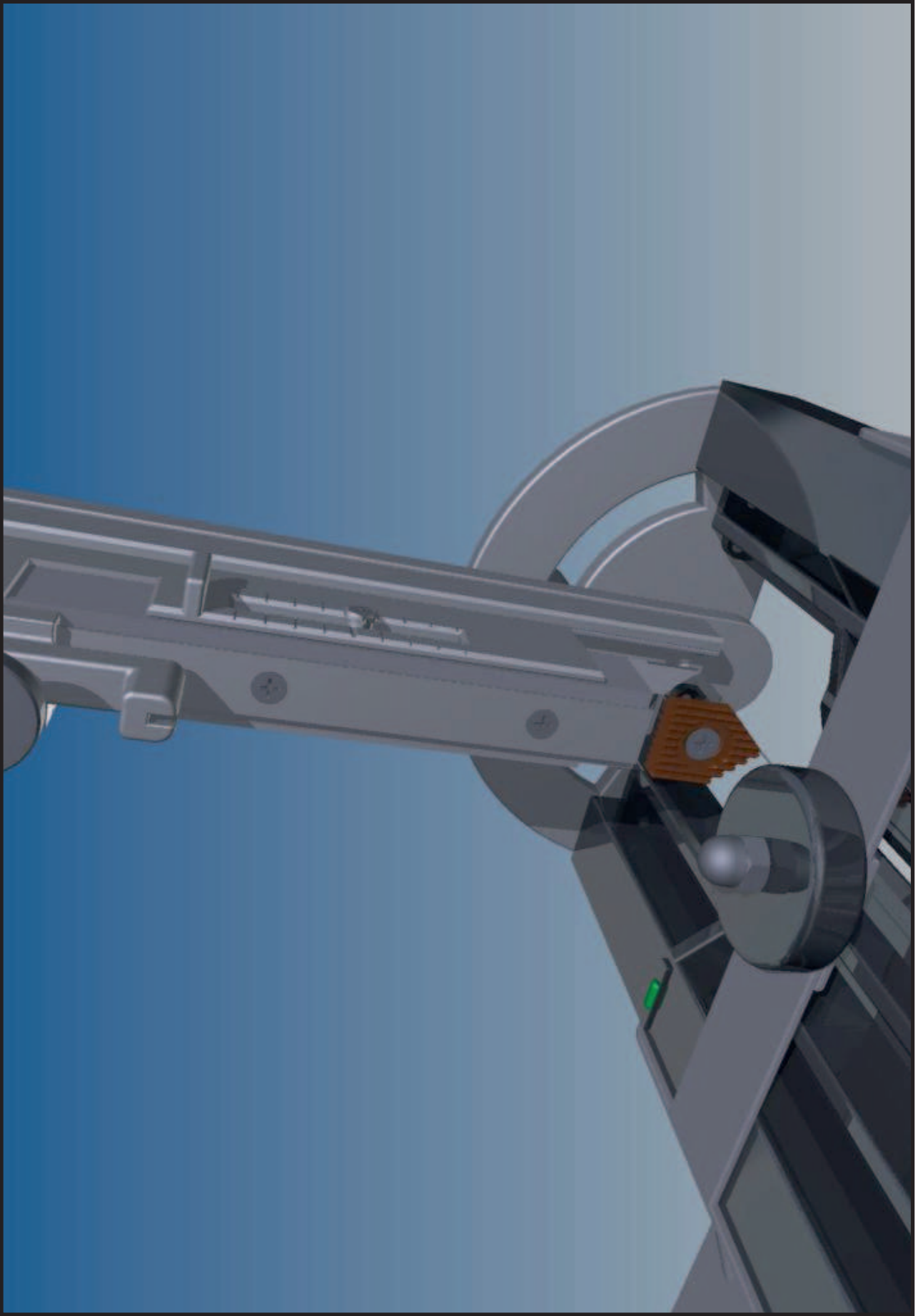




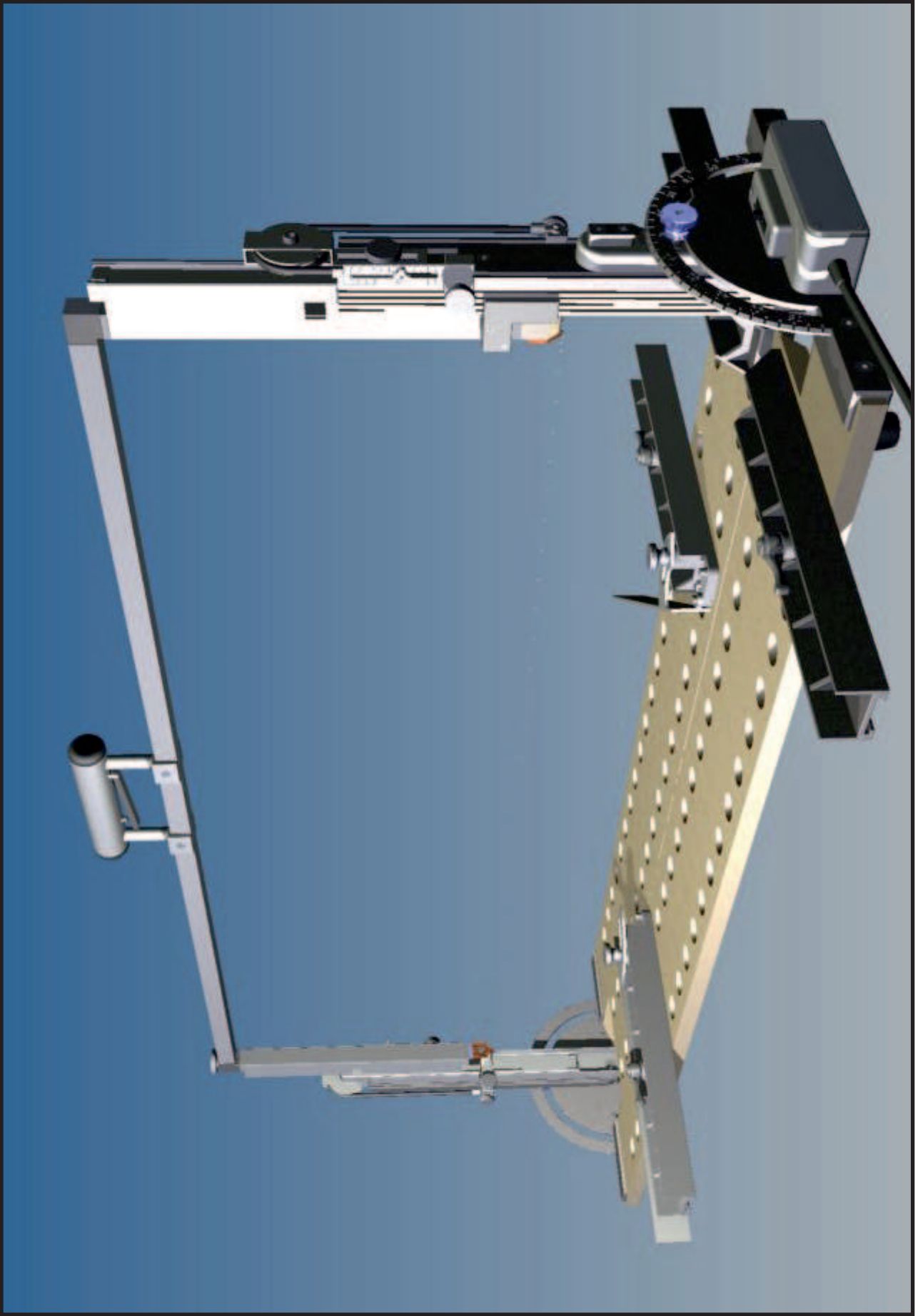
















## Beschreibung

### Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe unterschiedlicher Arten

Die vorliegende Erfindung betrifft ein thermisches Schneidgerät für Körper aus Schaumstoffen unterschiedlicher Arten, wie beispielsweise Styropor, Hartschaumstoff-Wärmedämmplatten, Weichschaumstoffe und viele mehr, welches sowohl als Hand- als auch als Tischgerät ausgeführt werden kann. Es sind einige Schneidgeräte dieser Art bekannt, bei welchen ein heizbarer Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Schneidbügel mindestens durch eine Feder gespannt ist, welche die Temperaturexpansion des Heizdrahtes kompensieren sollen.

Aus dem Stand der Technik von DE 600 15 731 T2 ist ein chirurgisches Instrument mittels Schneiddraht bekannt, bei dem der Schneiddraht durch ein mittiges Loch beidseitig zu verstellbaren Armen geführt wird.

Weiter ist ein Thermisches Schneidgerät mit einem elektrischen Schneiddraht aus der DE 10 2007 061 047 B4 bekannt, wobei die Temperatur des Schneiddrahtes über eine Regelschaltung mindestens auf Soll-Stand-By-Zustand aufrechterhalten wird.

Die Nachteile der bekannten Schneidgeräte bestehen darin, dass sie keine Egalisierungsschnitte durchführen können, da der Schneiddraht, insbesondere bei winkliger Stellung des u-förmigen Schneidbügels, einen Abstand zum Material aufweist; eine Tatsache, die sich auch unvorteilhaft auf die Konstruktion als Tischgerät auswirkt.

Weitere Nachteile der bekannten Schneidgeräte bestehen darin, dass sie oft nur für einen Temperaturbereich ausgelegt sind, da unterschiedliche Temperaturen auch unterschiedliche Ausdehnungen des Schneiddrahtes zur Folge hätten, was das Schneidgerät sowohl vom Material abhängig macht, als auch die Schneidgeschwindigkeit sowie die Schneidqualität negativ beeinflussen kann.

Die Materialabhängigkeit kommt durch die unterschiedlich benötigten Schneidtemperaturen der Materialien zustande, welche nur durch entsprechende Temperaturstufen zu lösen sind. Die daraus resultierenden Ausdehnungsunterschiede können jedoch nicht von einer festen Zugspannung kompensiert werden und müssten entsprechend flexible gestaltet werden.

Weitere Nachteile der bekannten Schneidgeräte bestehen darin, dass sie mit einem herkömmlich gewickelten Transformator ausgestattet werden, und bei mehreren unterschiedlichen Spannungsabgriffen und Spannungseingänge, durchaus einige Kilos schwer werden können.

Dieses wirkt sich auch auf die ohnehin schon hohen Kosten eines solchen Transformators negativ aus. Ferner kann ein solch schwerer Transformator aus Gewichtsgründen nicht an ein Schneidgerät angebracht werden, sofern man es per Hand führen möchte. Eine derart gewünschte Führung des Gerätes per Hand würde eine entsprechende Zuleitung vom Transformator zum Schneidgerät erfordern, was wiederum mit weiteren Kosten verbunden wäre.

Weitere Nachteile der bekannten Schneidgeräte als Tischgerät bestehen darin, dass sie beispielsweise keine unterschiedlichen Messwerkzeuge sowie Führungswerkzeuge aufnehmen können, da keine Haltevorrichtungen dafür vorbereitet sind. Stattdessen werden häufig Winkel und Maßeinheiten auf der Arbeitsfläche gedruckt, welche beim Auflegen des Materials nicht mehr zu sehen sind, und somit mehr einem optischen Zweck dienen. Dies schränkt die Anwendungsvielfalt, welche gerade bei einem Tischschneidgerät gegeben sein sollte, sehr stark ein. Durch die Aufnahmemöglichkeit von zusätzlichen Werkzeugen kann die Anwendungsvielfalt beträchtlich gesteigert werden. Dieses macht eine entsprechend flexible Haltevorrichtung zwingend notwendig.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schneidgerät der eingangs geschilderten Bauart zur Verfügung zu stellen, mit welchem auch Egalisierungsschnitte ausgeführt werden können, welches mehrere Temperaturstufen besitzt, bei welchem die Zugspannung des Schneidrahtes stufenlos eingestellt werden kann, welches über einen leichten Trafo verfügt,

sowie eine Haltevorrichtung für Messwerkzeuge und Führungswerkzeuge besitzt. Des Weiteren soll es sowohl den Profibereich als auch den Hobby- und Modellbaubereich abdecken.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schneiddraht auch bei winkliger Stellung des Schneidbügels, exakt plan der Auflagefläche, mittig am untersten Ende des u-förmigen Schneidbügels liegt, und nur der Schneidbereich des Schneiddrahtes beheizt werden darf, wobei der Auflagebereich des u-förmigen Schneidbügels frei vom Heizdraht bleiben muss.

Dieses wird mit einem Kontakt, welcher sowohl gute Strom- als auch gute Wärmeleitfähigkeit besitzt, auf folgende Weise gelöst:

Der Strom zuführende Kontakt wird spitzwinklig als Kühlkörper, wobei die Spitze dieses Kontaktes der Heizdraht bildet, konstruiert. Des Weiteren soll dieser isolierend am untersten Ende des u-förmigen Schneidbügels mit Luftspalt zur Restwärmeableitung nach oben, über eine isolierende Führung, welche die mittig liegende Position des Schneiddrahtes gewährleistet, bis zum Befestigungspunkt des Schneiddrahtes geführt werden.

Durch die Temperatúrausdehnungen, die durchaus ein bis zwei Zentimeter betragen können, wäre es bei einem starren Schneidbügel empfehlenswert, mindestens an der Seite, an der sich die Zugspannungskorrektur befindet, den Kühlkörperkontakt sowie die Führung des Schneiddrahtes durch gute Gleiteigenschaften vor frühzeitigem Verschleiß zu bewahren.

In diesem Zusammenhang ergibt sich für das Schneidgerät eine weitere Ausführungsform, bei der, der u-förmige Schneidbügel auch flexibel gestaltet werden kann, wobei auf die guten Gleiteigenschaften, deren Zweck das Bewahren des frühzeitigen Schneiddrahtverschleißes ist, verzichtet werden kann.

Dazu wird mindestens eine Seitenstrebe des u-förmigen Schneidbügels mit einem Gelenk ausgestattet, welches durch eine Zug- oder Druckfeder die Seitenstrebe nach außen drückt oder zieht.

Mit einem Stufenschalter werden am Schneidgerät die unterschiedlichen Spannungen einstellbar ausgelegt.

Da der Schneiddraht eine ohmsche Last ist, kann man mit einer abgeänderten Version eines elektronischen Trafos (Schaltnetzteil), das Schneidgerät mit den unterschiedlichen Spannungen versorgen.

Diese Änderung betrifft die Sekundärwicklung, welche bei üblichen elektronischen Trafos meistens mit drei parallel geschalteten Wicklungen ausgeführt werden. Statt der parallel geschalteten Wicklung werden diese in Reihe geschaltet und mit entsprechend vielen Abgriffen versehen, welche die unterschiedlichen Temperaturstufen ergeben.

Durch den hohen Wirkungsgrad bis über 90 % und dem großen Toleranzbereich für Eingangsspannung und Netzfrequenz können Schaltnetzteile für den Einsatz mit sehr unterschiedlichen Netzspannungen ausgelegt werden, beispielsweise von 85 Volt bis 255 Volt und von 47 Herz bis 63 Herz. Somit ist ein Schaltnetzteil zum konventionellen Trafo wesentlich preiswerter, erheblich leichter und für das internationale Stromnetz geeignet.

Um die unterschiedlichen Temperatúrausdehnungen des Heizdrahtes kompensieren zu können, und zudem die optimale Zugspannung des Schneiddrahtes einstellen, sowie diese überprüfen zu können, wird mit einer Zug- oder Druckfeder, ähnlich wie bei einer Federwaage, wobei das ziehende oder drückende Gewicht der Federwaage eine Stellschraube ist, eine optimale Einstellmöglichkeit geschaffen, wobei diese sowohl innerhalb des u-förmigen Schneidbügels als auch außerhalb des u-förmigen Schneidbügels angelegt werden kann.

Für eine optimale Haltevorrichtung für Mess- und Führungswerkzeuge werden beim Tischgerät, auf der Auflage der zu schneidenden Materialien, gleichmäßig Löcher angeordnet, die als Klemmvorrichtung für zusätzliche Werkzeuge dienen und gleichzeitig das Gerätegewicht reduzieren. Durch Verformung oder Verschiebung der in die Löcher passenden Halter können die zusätzlichen Werkzeuge einfach und schnell fixiert werden.

Alternativ können die Führungswerkzeuge auch mit einer Führungsschiene angebracht werden, welche an der Arbeitsfläche sowohl angebracht als auch integriert sein kann.

Die daraus entstehenden Vorteile liefern weitere Konstruktionsmöglichkeiten, die mit der üblichen Bauweise der bekannten Schneidgeräte nicht möglich gewesen wären.

Da man mit dem erfindungsgemäßen Schneidgerät, auch bei winkliger Position des Schneidbügels, Egalisierungsschnitte durchführen kann, und folglich auch auf einer ebenen Fläche schneiden kann, hat man die Möglichkeit, beispielsweise an einer Wand, mit dem erfindungsgemäßen Handschneidgerät, direkt an der Wand Styroporplatten zu schneiden.

Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn das erfindungsgemäße Handschneidgerät, mit marktüblichen Teleskopschienen mit Selbsteinzug, ausgestattet wird. Des Weiteren sollte das Handschneidgerät mit einem Auflagerahmen mit Spalt, an dem der Schneiddraht vorbeifahren kann, und einem Tiefenanschlag, ausgestattet werden.

Somit kann der Gerätebediener direkt gerade und winklig geführte Schnitte sowohl an der Wand als auch auf jedem ebenem Untergrund durchführen, was eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit zulässt.

Des Weiteren ist es durch den Tiefenanschlag nicht nur möglich entsprechend tiefe Ausklinkungen zu tätigen, sondern auch durch Einstellung der Materialstärke am Tiefenanschlag direkt auf einem Materialstapel zu schneiden.

Weiter vorteilhaft ist es, eine Wasserwaage am oder im Auflagerahmen zu integrieren, um lotrechte oder waagerechte Schnitte direkt an der Wand durchführen zu können, was nützlich bei Durchbrüchen wie Türen und Fenstern ist.

Mit einem Laser und einem Haken, der sich in einer Gerüststange einhängen lässt, kann es weiter perfektioniert werden, wobei der Gerätebediener die Schnittkante zum einen besser sehen kann, und das Handschneidgerät zum anderen, bei Arbeiten auf einem Gerüst, jederzeit flexibel, an einer Gerüststange einhängen kann. Dies lässt sich durch den sehr leichten elektronischen Trafo bequem bewerkstelligen.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Tischschneidgeräts liegt in der einfacheren Konstruktionsform resultierend aus der Tatsache, dass der

Schneiddraht auch bei den unterschiedlichsten Winkelstellungen exakt plan am untersten Ende des u-förmigen Schneidbügels mittig liegt. Dadurch benötigt man keine besondere Position der Drehachse des Stellwinkels, da diese, wie bei vielen Werkzeugen üblich, in der Mitte der Auflagefläche angeordnet werden kann.

Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, am Stellwinkel eine Höhenregulierung einzurichten, welche eine gewählte Mindesthöhe des u-förmigen Schneidbügels zulässt, jedoch nach oben hin nicht eingrenzt, welches den Vorteil hat, sowohl Ausklinkungen als auch Profile mit Schablonen schneiden zu können, wie beispielsweise Styroporabschlussleisten.

Weiter vorteilhaft anzumerken ist, dass das Gewicht des u-förmigen Schneidbügels regelbar ausgelegt wird, damit der u-förmige Schneidbügel durch das Durchfahren der Profilschablonen sich leichter dem Profil der Schablonen anpasst.

Dieses lässt sich optimal mit einer Kombination aus einer Zugfeder und der Höhenregulierung am Stellwinkel bewerkstelligen.

Die Höhenregulierung wird mit einem nach Bedarf ausklappbaren oder schiebbaren Halter zum Halten des u-förmigen Schneidbügels, welcher sich fixieren lässt, in einer Führungsschiene frei beweglich ist, sowie ebenfalls bei Bedarf fixiert werden kann, ausgestattet.

Die Zugfeder wird ebenfalls in einer Führungsschiene frei beweglich sowie fixierbar angeordnet, und mit einem Seil oder Riemen über eine Umlenkrolle mit der Höhenregulierung verbunden.

Wesentlich ist hierbei, dass die Zugkräfte an der Höhenregulierung verstellbar angelegt werden können, was sowohl mit einer Druckfeder als auch mit einem Gummi oder einer Spiralfeder realisiert werden kann. Bei Verwendung eines Gummiseils kann auf Seil oder Riemen verzichtet werden, und bei Verwendung einer Spiralfeder, kann das Seil oder der Riemen, wie beim Gurtwickler, auf Zug gehalten werden.

Auf diese Weise kann der Gerätebediener bei Bedarf die Höhe zu regulieren, den ausklappbaren oder schiebbaren Halter der Höhenregulierung ausklappen oder ausschieben und fixieren, sowie die Höhenregulierung auf die gewünschte Höhe bringen und ebenfalls fixieren.

Diese Funktion eignet sich auch, um den u-förmigen Schneidbügel auf einer Arbeitshöhe zu halten, und um das zu schneidende Material auf der Arbeitsfläche bequemer ausrichten zu können. In diesem Zusammenhang muss der ausklappbare oder ausschiebbare Halter der Höhenregulierung, nicht unbedingt fixiert werden. Des Weiteren kann dieser zur Transportsicherung genutzt werden. Um das Gewicht des u-förmigen Schneidbügels regulieren zu können, braucht der Gerätebediener nur die Fixierung der Höhenregulierung zu lösen, und die Zugfeder, welche über eine Umlenkrolle mit der Höhenregulierung verbunden ist, auf die optimale Zugspannung zu fixieren.

Vorteilhafterweise wird die Höhenregulierung mit einer Messskala versehen und die Zugfeder, mit einer, der Höhenregulierung anpassbaren, Zugkräfteanzeige versehen.

Dieses legt nahe, als Führungswerkzeug eine schiebbare, zum Beispiel mit marktüblichen Teleskopschienen ausgestattete Arbeitsfläche zu verwenden, welche für die Haltevorrichtungen des erfindungsgemäßen Tischschneidgerätes ausgelegt ist, wobei das schiebbare Führungswerkzeug die Profilschablonen möglichst im äußeren Bereich fixieren kann, da dort der Schneiddraht die höchste Tragkraft aufweist, wobei eine Abrollvorrichtung direkt am Kontaktblock empfehlenswerter wäre.

Des Weiteren wäre für derartige Arbeiten ein zuschaltbarer Ferntaster oder Schalter von Vorteil, welcher am Schneidgerät einzustecken ist.

Was den Modellbaubereich betrifft, in welchem beispielsweise aus Styropor eine trapezförmige Tragfläche geschnitten werden soll, wobei Anfang und Ende unterschiedliche Schnittlängen aufweisen, welche jedoch zeitgleich ausgeführt werden müssen, benötigt der Modellbauer entweder besonders viel Geschick, das Handschneidgerät führen zu können, oder eine entsprechende Führungseinrichtung, welche in der Lage ist, das Handschneidgerät flexible den unterschiedlichen Schnittlängen anzupassen.

Dieses weitere Problem lässt sich durch eine kreisförmige Bewegung des Handschneidgerätes von einem verstellbaren Radius aus realisieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Drehachse geschaffen wird, welche beispielsweise an einem Tapeziertisch angebracht

werden kann, und über ein Drehgelenk verfügt, welches zur Aufnahme eines geeigneten Radius in Form einer Teleskopstange oder vorzugsweise eines Stahlseils, welches sich je nach benötigtem Radius am Handschneidgerät anbringen lässt.

Zudem wird das Stahlseil mindestens an einer Seite mit einer Zugfeder ausgestattet, welche unterstützend auf das Halten der Zugspannung des Stahlseiles wirkt.

Anhand der Zeichnungen werden die Ausführungsbeispiele mit weiteren Merkmalen und Vorteilen näher beschrieben.

Es zeigen:

Kontaktblock mit Kühlbereich und Abroll- oder Gleitvorrichtung.

Fig. 1.0 – Perspektivische Darstellung von zwei gegenüberstehenden Kontaktblöcken mit Heizdraht.

Fig. 1.1 – Teil-Explosionszeichnung von der Abroll- oder Gleitvorrichtung in der perspektivischen Darstellung von zwei gegenüberstehenden Kontaktblöcken mit Heizdraht.

Fig. 1.2 – Explosionszeichnung Kontaktblock.

Fig. 1.3 – Alternativer Kontaktblock.

Bezugszeichen vom Kontaktblock:

Fig. 1.0 – Fig. 1.1 – Fig. 1.2 – Fig. 1.3

- 1 – Trägerblock
- 2 – Heizdrahtführung
- 3 – Kühlender Kontaktgeber
- 4 – Anschlusshülse
- 5 – Kontaktbefestigung
- 6 – Restwärme Kühlbereich
- 7 – Stromanschluss

- 8 – Heizdraht
- 9 – Heizdrahthalter
- 10 – Thermische Trennung
- 11 – Kontaktbereich mit Führung (Spitze)
- 12 – Hohlraum für Stromanschluss
- 13 – Hohlraum für Anschlusshülse und Heizdrahthalter
- 14 – Träger für den Abroller oder Gleiter
- 15 – Röllchen für Abroller

Es zeigen:

Federspanner außen und innen liegend stufenlos einstellbar mit Zugkräfteanzeige des Heizdrahtes nach dem Federwaagen Prinzip.

Fig. 2.0 – Perspektivische Darstellung des eingebauten Federspanners ohne Außenhülle.

Fig. 2.1 – Explosionszeichnung des eingebauten Federspanners.

Fig. 2.2 – Perspektivische Darstellung des angebauten (außen liegend) Federspanners.

Bezugszeichen vom Federspanner:

Fig. 2.0 – Fig. 2.1 – Fig. 2.2

- 1 – Kontaktblock
- 2 – Blende Heizdrahthalter.
- 3 – Stromanschluss
- 4 – Stromanschluss
- 5 – Stellrad Federspanner
- 6 – Welle mit Gewinde.
- 7 – Rohr mit Fuß und Gewinde
- 8 – Eckverbinder mit Welle und Drahtdurchlass
- 9 – Anzeige der Zugkräfte

- 10 – Stromanschluss
- 11 – Isolierung
- 12 – Heizdrahthalter
- 13 – Zeiger für Zugkräfte Anzeige
- 14 – Seitenschenkel des u-förmigen Schneidbügels
- 15 – Druckfeder
- 16 – Aussparung für Zugkräfte Anzeige
- 17 – Aussparung für Heizdrahthalter
- 18 – Betätigung für den Heizdrahtwechsel
- 19 – Zugfeder
- 20 – Haltebock Zugfeder
- 21 – Schlitten
- 22 – Gelenk für die Einstellwelle
- 23 – Gelenk vom Seitenschenkel des u-förmigen Schneidbügels

Es zeigen:

- Einfaches Handschneidgerät

Fig. 3.0 – Perspektivische Darstellung des einfachen Schneidbügels mit Radius-Führung.

Fig. 3.1 – Explosionszeichnung der Radius-Führung

Es zeigen:

- Schnellschneidgerät

Fig. 4.0 – Perspektivische Darstellung des Schnellschneidgerätes in der Ausgangsposition.

Fig. 4.1 – Vergrößerung des Stellwinkelbereichs in Perspektive.

Fig. 4.2 – Der Materialauflagebereich von unten, in Perspektive, in der Ausgangsposition.

Fig. 4.3 – Arbeitsposition in perspektivischer Darstellung.

Fig. 4.4 – Arbeitsposition von oben als Ausschnitt in Perspektive.

Fig. 4.5 – Arbeitsposition von der Seite als Ausschnitt in Perspektive.

Fig. 4.6 – Anschlag des Schnellschneidgerätes in Perspektive.

Es zeigen:

– Tischschneidgerät

Fig. 5.0 – Perspektivische Darstellung des Tischgerätes in der Ausgangsposition.

Fig. 5.1 – Betriebsposition von einer anderen Seite mit Führungswerkzeug in perspektivischer Darstellung.

Fig. 5.2 – Vergrößerung des Stellwinkelbereichs in Betriebsposition.

Fig. 5.3 – Tischgerät mit Schiebetisch und Führungswerkzeug in Perspektive.

Fig. 5.4 – Ausschnittvergrößerung des Stellwinkelbereichs von der Seite mit Schiebetisch in Perspektive.

Fig. 5.5 – Explosionszeichnung des Stellwinkels in perspektivischer Darstellung.

Fig. 5.6 – Betriebsposition von unten in perspektivischer Darstellung.

Fig. 5.7 – Ausschnittvergrößerung der Gewichtsreduzierung des Schneidbügels.

Bezugszeichen der Schneidgeräte:

Einfaches Handschneidgerät

Fig. 3.0

Schnellschneidgerät

Fig. 4.0 – Fig. 4.1 – Fig. 4.2 – Fig. 4.3 – Fig. 4.4 – Fig. 4.5 – Fig. 4.6

Tischschneidgerät

Fig. 5.0 – Fig. 5.1 – Fig. 5.2 – Fig. 5.3 – Fig. 5.4 – Fig. 5.5 – Fig. 5.6 – Fig. 5.7

Bezugszeichen:

- 1 – Fixierung Winkel
- 2 – Drehachse Stellwinkel
- 3 – Gerätefüße
- 4 – Stellwinkelhalter
- 5 – Anschlag
- 6 – Seite der Materialauflage
- 7 – Fixierung Anschlag
- 8 – Tiefenanschlag
- 9 – Fixierung Tiefenanschlag
- 10 – Federspanner mit Anzeige
- 11 – U-förmiger Schneidbügel
- 12 – Anbau Schaltnetzteil
- 13 – Teleskopschiene mit Selbsteinzug
- 14 – Halterung Teleskopschiene
- 15 – Einstellung Federspanner
- 16 – Arbeitsauflage
- 17 – Befestigung der Materialauflage
- 18 – Winkelanzeige
- 19 – Stellschiene
- 20 – Halter Schneidbügel
- 21 – Maßanzeige
- 22 – Stufenschalter

- 23 – Griff mit Schaltnetzteil und Taster.
- 24 – Kontaktblock
- 25 – Schneiddraht (Heizdraht)
- 26 – Spalt der Materialauflage
- 27 – Handgriff mit Taster
- 28 – Löcher Klemmvorrichtung
- 29 – Höhenregulierung mit Fixierung
- 30 – Schiebbarer Halter mit Fixierung
- 31 – Einstellbare Umlenkrolle
- 32 – Einstellung Zugspannung mit Anzeige
- 33 – Zeiger Zugspannung
- 34 – Aussparung für schiebbaren Halter
- 35 – Anschlusskabel
- 36 – Kontaktschiene
- 37 – Kontaktabnehmer
- 38 – Teleskopschiene
- 39 – Ein und Umschalter
- 40 – Buchse für Zusatzschalter oder Taster
- 41 – Gummiseil
- 42 – Messbereich Gummi
- 43 – Schiebbarer Tisch mit Schablonenhalter
- 44 – Schablonenhalter
- 45 – Klemmhalter Schiebetisch
- 46 – Abroller oder Gleiter am Kontaktblock
- 47 – Schaltnetzteil
- 48 – Anschlüsse Kontaktschiene
- 49 – Hohlschraube Drehachse
- 50 – Zusatzschalter oder Taster
- 51 – Gelenk
- 52 – Halter für Radiusführung
- 53 – Zugfeder für Radiusführung
- 54 – Seil für Radiusführung
- 55 – Fixierung des Seiles in der Radiusführung

- 56 – Drehbare Trommel der Radiusführung
- 57 – Befestigung der Radiusführung
- 58 – Wasserwaage
- 59 – Bohrung für Seil
- 60 – Drehachse der Trommel

Es zeigen:

Anschlag mit Klemmhalter

Fig. 6.0 – Perspektivische Darstellung eines einfachen Anschlages mit Klemmhalter.

Fig. 6.1 – Perspektivische Darstellung eines Winkelanschlages mit Klemmhalter.

Fig. 6.2 – Explosionszeichnung des einfachen Anschlages mit Klemmhalter

Bezugszeichen der Anschläge:

Fig. 6.0 – Fig. 6.1 – Fig. 6.2

Bezugszeichen:

- 1 – Anschlag
- 2 – Haltegummi 1
- 3 – Haltegummi 2
- 4 – Feststellhebel
- 5 – Exzenter
- 6 – Schieber
- 7 – Langloch
- 8 – Bolzen befestigt am Anschlag

- 9 – Bolzen fest am Schieber
- 10 – Führung für Schieber
- 11 – Federsplint
- 12 – Winkelanschlag
- 13 – Fixierung Winkelanschlag
- 14 – Rechte Drehachse Winkelanschlag
- 15 – Linke Drehachse Winkelanschlag

Anhand der nachfolgenden Zeichnungen werden die Kontaktblöcke näher beschrieben.

Fig. 1.0 – Fig. 1.1 – Fig. 1.2 – Fig. 1.3

In Fig. 1.0 sind zwei gegenüberliegende Kontaktblöcke mit Heizdraht perspektivisch dargestellt, welche den Aufbau und die Funktion des Kontaktblockes näher erläutern.

Der Kontaktblock ist winklig so gestaltet, dass der Heizdraht (8) die Spitze (11) des Winkels bildet.

Der Winkel des Kontaktblocks sollte mindestens einen Winkel aufweisen, welcher das spätere Schneidgerät erreichen soll.

Der Trägerblock (1) dient zur Aufnahme der einzelnen Komponenten und der späteren Montage am u-förmigen Schneidbügel.

Vom Stromanschluss (7) wird der kühlende Kontaktgeber (3) den Heizdraht (8) mit Strom versorgen.

Somit wird nur zwischen den Kontaktblöcken, von der Spitze (11) des einen Kontaktblocks zu der Spitze (11) des anderen Kontaktblocks, der Heizdraht (8) elektrisch beheizt.

An der Spitze (11) des kühlenden Kontaktgebers (3) befindet sich eine Nut, welche dem Heizdrahtdurchmesser entspricht und winklig nach oben eingelassen ist.

Diese Nut dient der Führung, sowie der Restwärmeaufnahme des Heizdrahtes (8), wobei der Heizdraht durch den Kühlbereich (6) und an der Heizdrahtführung (2) entlang geführt wird, und so am Heizdrahthalter (9) befestigt werden kann.

Der Heizdrahthalter (9) ist so ausgeführt, dass dieser bei Nichtbedarf auch weggelassen werden kann.

In Fig. 1.1 sind ebenfalls zwei gegenüberliegende Kontaktblöcke dargestellt, jedoch ist der Träger (14) für den Abroller oder Gleiter und das Röllchen (15) für den Abroller als Teilexplosionszeichnung dargestellt.

Der Träger (14) und das Röllchen (15) ergeben zusammen den Abroller, wobei beide Teile als ein Stück gefertigt, den Gleiter ergeben, und im Kühlbereich (6) des Trägerblocks (1) einsteckbar sind.

Dieser Abroller oder Gleiter (14) soll mit dem Kontaktblock (1) formübergreifend gestaltet sein.

Des Weiteren soll die Spitze (15), des Abrollers oder Gleiters, mit dem Heizdraht (8), welcher die Spitze (11) des Kontaktblockwinkels ergibt, in einer Flucht liegen.

Der detaillierte Aufbau des Kontaktblockes lässt sich in Fig. 1.2 anhand einer Explosionszeichnung genauer ansehen, wobei der erste Hohlraum (12) als Durchlass für den Stromanschluss (7) und der zweite Hohlraum (13) für die Anschlusshülse (4) und den Heizdrahthalter (9) vorgesehen ist.

Sollte der Trägerblock (1) zum Beispiel aus Kunststoff gefertigt werden, wäre eine thermische Trennung (10) zwischen dem kühlenden Kontaktgeber (3) und dem Trägerblock (1) sinnvoll, wobei beim Einsatz von elektrisch leitendem Material auf entsprechende Isolierung zu achten ist.

Die daraus resultierenden Vorteile sind klar ersichtlich, der Heizdraht kann auch bei unterschiedlichen Winkelpositionen immer plan auf dem Untergrund aufliegen.

In Fig. 1.3 ist ein alternativer Kontaktblock dargestellt, welcher nicht winklig gestaltet ist. Mit diesem lassen sich auch Planschnitte ausführen, jedoch nicht in unterschiedlichen Winkelpositionen. Man würde bei einfachen Planschnitten eine entsprechende Führung benötigen, wie sie zum Beispiel in der Patentschrift DE 10 2009 017 421 B4 beschrieben ist, sowie beim einfachen Tischschneidgerät, das auf solche Vorzüge verzichten kann.

Anhand der nachfolgenden Zeichnungen werden die Federspanner näher beschrieben.

Fig. 2.0 – Fig. 2.1 – Fig. 2.2

In Fig. 2.0 wird der im Seitenteil des u-förmigen Schneidbügels eingebaute Federspanner ohne Außenhülle dargestellt.

Der Heizdrahthalter (12) am Kontaktblock (1) wird durch den Heizdrahthalter (2) des Federspanners ersetzt, und durch die Anzeige der Zugkräfte (9) werden die Zugkräfte des Heizdrahtes angezeigt.

Eine Betätigung für den Heizdrahtwechsel (18) ist an der Anzeige (9) angebracht oder integriert, welche durch Herunterdrücken, den Heizdraht entlastet, und somit genügend Platz für den Heizdrahtwechsel schafft.

Der Stromanschluss (3) wird durch das Rohr (7) vom Kontaktblock (1) durch den Eckverbinder (8) zur Längsstrebe geführt, wo der Stromanschluss (4) für weitere Anschlussarbeiten zur Verfügung steht.

Alternativ kann dieser auch in einer inneren Ecke des Seitenteiles angeordnet werden.

Die Welle (6) ist über ein Gewinde mit dem Rohr (7) verbunden, und wird durch den Eckverbinder nach außen geführt, und durch ein Stellrad (5) drehbar so angeordnet, dass die Zugkräfte des Heizdrahtes sich stufenlos einstellen lassen.

Fig. 2.1 zeigt den Aufbau des Federspanners als Explosionszeichnung.

Der Federspanner sollte so konzipiert sein, dass sich dieser im Seitenteil (14) montieren lässt.

Das Seitenteil (14) wird mit einer Aussparung (16) für die Zugkräfteanzeige und einer zweiten Aussparung (17) für den Heizdrahthalter ausgestattet.

Der Zeiger (13) wird in das Rohr (7), welches über einen Haltefuß verfügt, um das Verdrehen des Rohres (7) zu verhindern, eingelassen, gefolgt von der Druckfeder (15).

Der Heizdrahthalter (12) wird in die erste Aussparung (17) des Seitenteils (14) und die Zugkräfteanzeige (9) in die zweite Aussparung (16) des Seitenteils eingefügt.

Das Rohr (7) mit dem Zeiger (13) sowie mit der Druckfeder (15), wird von unten zuerst durch die Zugkräfteanzeige (9), und danach durch den Heizdrahthalter (12) eingeführt. Die Blende (2) dient zur Abdeckung der zweiten Aussparung (16) und je nachdem, welches Material zum Einsatz kommt, auch zur Isolierung.

Fig. 2.2 zeigt einen außen angebrachten Federspanner in perspektivischer Darstellung.

Der Haltebock (20), welcher an der Längsstrebe des u-förmigen Schneidbügels befestigt ist, wird über eine Zugfeder (19) mit dem Schlitten (21) verbunden, und über eine Welle (6) werden die Zugkräfte verstellbar auf das Seitenteil (14) übertragen.

Der Schlitten (21) ist mit einem Zeiger (13) so ausgelegt, dass das Verdrehen des Schlittens (21) verhindert wird, und die Zugkräfte von der Zugkräfteanzeige (9) abgelesen werden können.

Die auf das Seitenteil (14) übertragenen Zugkräfte, werden über das Gelenk (23), als Hebelkraft über das Seitenteil (14) an den Heizdraht als Zugspannung übertragen.

Das Gelenk (22) dient dem Ausgleich des beweglichen Seitenteils (14), wo über das Stellrad (5) die Zugkräfte stufenlos eingestellt werden können.

Das Stellrad (5) kann auch direkt an der Welle (6) angebracht werden, wobei die Welle (6) dann am Gelenk (22) drehbar befestigt werden muss.

Diese Variante wäre sinnvoll, wenn dieser Federspanner für ein Gerät mit Führungsschienen eingesetzt werden soll.

Die Zugfeder (19) muss der Hebelkraft entsprechend stark ausgelegt sein.

Der Heizdraht lässt sich sehr leicht durch Bewegen des Seitenteils (14) wechseln. Die Vorteile daraus sind erheblich, da die Zugspannung des Heizdrahtes stufenlos eingestellt, sowie abgelesen werden kann. Man hat nun die Möglichkeit Geräte mit unterschiedlichen Temperaturstufen zu fertigen, da die unterschiedlichen Ausdehnungen durch den stufenlos einstellbaren Federspanner kompensiert werden können.

Anhand der nachfolgenden Zeichnungen werden ein Handschneidbügel und eine Radiusführung näher beschrieben.

Fig. 3.0 – Fig. 3.1

Fig. 3.0 zeigt in perspektivischer Ansicht einen einfachen Handschneidbügel mit den bereits erarbeiteten Vorteilen.

Der Schneidbügel wird mit einem elektronischen Trafo (12), auch Schaltnetzteil (12) genant, dessen Sekundärspule in Reihe geschaltet ist, und über mehrere Ausgänge verfügt, ausgestattet.

Über einen Stufenschalter (22) werden die unterschiedlichen Spannungen eingestellt, wobei die erste Spannungsstufe über der Mindestlast liegen soll, und die letzte Spannungsstufe die Maximallast des Schaltnetzteiles nicht übersteigen darf. Dazwischen können beliebig viele Spannungsstufen angeordnet werden.

Dieser Aufbau wurde experimentell ausgiebig und erfolgreich getestet.

Beim Betätigen des Tasters am Handgriff (27) wird der Heizdraht (25) mit der entsprechend eingestellten Spannung, welche am Stufenschalter (22) gewählt werden kann, beheizt, und wird am Federspanner (10) mit dem Stellrad (15) auf optimale Zugspannung eingestellt.

Durch die Kontaktblöcke (24), welche auch bei winkliger Stellung des Schneidbügels den Heizdraht (25) plan auf dem Untergrund aufliegen lassen, sind zum Beispiel an einer Wand selbst von Innenwinkeln aus Egalisierungsschnitte möglich, ohne dass man ein Führungshilfsmittel benötigt.

Somit lassen sich Beulen und Übergänge problemlos, schnell und sauber korrigieren.

Ebenso lassen sich alle Kantenschnitte durch Anlegen einer Führung in Form einer Leiste, Wasserwaage oder Ähnlichem, durchführen. Dadurch ist es für Durchbrüche wie Fenster und Türen bestens geeignet.

Ein weiterer Taster (50) wäre vorteilhaft, der entweder standardgemäß mit fest integriert wird, oder als Zubehör ausgelegt ist, zum Beispiel als Handgriff mit Taster (27), welcher mit einem Kabel und Stecker so ausgestattet ist, dass dieser am Schneidbügel befestigen werden kann, und sich auch am Schaltnetzteil einstecken lässt. Somit lässt sich das Schneidgerät auch von einer anderen Position aus bedienen.

Weiter ist in Fig. 3.0 eine Radiusführung als Zubehör dargestellt, welche sich durch eine Befestigung (57) an einer Auflage fixieren lässt. Diese verfügt über eine drehbare Trommel (56), an welcher ein Seil (54) auf entsprechende Länge fixiert (55) werden kann, und über eine Zugfeder (53) mit einer Halterung (52), am Schneidbügel (11) verbunden wird.

Fig. 3.1 zeigt eine Explosionszeichnung der Radiusführung mit Erläuterung der wesentlichen Punkte.

Die Befestigung der Radiusführung (57) verfügt über eine Drehachse (60), diese ist zur Aufnahme eines Drehkörpers geeignet, wobei der Drehkörper eine Achse in Form von Seil, Stange oder Teleskopschiene aufnehmen kann. Diese Achse kann auf der erwünschten Länge am Drehkörper festgestellt werden (55), und eine Verbindung zum Schneidbügel aufnehmen.

In den nachfolgenden Zeichnungen wird ein Schneidgerät, welches treffenderweise als Schnellschneidgerät bezeichnet wird, beschrieben. Besonderheiten, welche in bestimmten Fig. besser zu sehen sind, werden entsprechend erwähnt.

Fig. 4.0 – Fig. 4.1 – Fig. 4.2 – Fig. 4.3 – Fig. 4.4 – Fig. 4.5 – Fig. 4.6

Beim Schnellschneidgerät kommen die bisher erarbeiteten Vorteile besonders gut zum Tragen.

Der u-förmige Schneidbügel (11) wird an Teleskopschienen mit Selbsteinzug (13) befestigt, und kann so nach unten gefahren werden. Dieses ist in Fig. 4.3 besonders gut zu erkennen. Durch den Selbsteinzug der Teleskopschienen (13) wird der u-förmige Schneidbügel (11) immer zur Ausgangsposition zurückgebracht.

Mit dem Handgriff (23), welcher auch das Schaltnetzteil (23) beinhaltet, und über das Anschlusskabel (35) mit Strom versorgt wird, kann das Schnellschneidgerät transportiert und abgestellt werden.

Der Stellwinkelhalter (4) verfügt über mehrere Funktionen. Über die Verschraubung (17) trägt dieser die Arbeitsauflage (16), welche aus zwei identischen Hälften mit einem Abstand als Spalt (26) für den Durchlass des Heizdrahtes (25) besteht. Weiterhin verfügt der Stellwinkelhalter über eine Drehachse (2), welche mittig und fluchtend an der Materialauflageseite (6), welche

besser in Fig. 4.2 zu erkennen ist, positioniert ist, und der Aufnahme der Teleskopschienenhalterung (14) dient.

Anzumerken ist, dass die Arbeitsauflage (16), von oben gesehen, zum Spalt (26) hin verjüngt ist, was besser in Fig. 4.4 zu erkennen ist.

Die Verjüngung sollte mindestens dem Maximalwinkel des Schneidgerätes entsprechen, damit der Schneiddraht (25) bei Winkelschnitten ungehindert durch den Spalt (26) fahren kann.

Die Teleskopschienenhalterung (14) verfügt über eine Winkelfixierung (1), welche über die Drehachse (2), sowohl rechts als auch links am Stellwinkelhalter (4), unter Zuhilfenahme der Winkelanzeige (18), in einer gewünschten Winkelposition fixiert werden kann.

Die mindest Materialstärke, welche auf einer ebenen Fläche geschnitten werden kann, wird durch den Abstand zwischen den Gerätefüßen (3) und der Materialauflage (6) bestimmt.

Das in den Fig. 4.0 bis Fig. 4.6 beschriebene Schnellschneidgerät kann Schnitte ab einer Materialstärke von 2 cm bis 27 cm ausführen, und verfügt über eine Schnittbreite von 114 cm.

Des Weiteren verfügt das Schnellschneidgerät über einen Tiefenanschlag (8), welcher in Fig. 4.4 und Fig. 4.5 besser zu sehen ist. Dieser wird mit der Stellschiene (19) verstellbar am Schneidbügel angebracht, und kann mit der Fixierung (9) auf gewünschter Tiefe festgestellt werden.

Der Tiefenanschlag (8) verfügt über eine Maßanzeige (21), die in Messbereiche eingeteilt ist, zum Beispiel für 90 Grad, 60 Grad, 45 Grad und 22,5 Grad. Die unterschiedlichen Messskalen können an der Stellschiene (19), sowie am Schneidbügelhalter (20) angebracht werden, wobei beim Einsatz des außen liegenden Federspanners in Fig. 2.2, beide Seiten des Schneidbügelhalters (20) für die Messskalen zur Verfügung stünden.

Der Tiefenanschlag (8) findet seine Stopposition genau mittig auf dem Spalt (26) der Arbeitsauflage (16), welche in Fig. 4.4 besonders gut zu erkennen ist.

Die Arbeitsauflage (16) verfügt über eine Wasserwaage (58), welche bei Arbeiten an einer Fassade oft sehr nützlich sein kann.

In Fig. 4.6 sieht man deutlich, dass der Anschlag (5) zweiteilig ist, und in der Mitte, zum Beispiel durch einen Exzenter zusammengezogen wird, und somit genügend

Haltedruck an den Seiten der Arbeitsauflage (16) ausübt, um die Position des Anschlages zu sichern.

Das Schnellschneidgerät und das einfache Handschneidgerät ergeben zusammen ein sehr gutes Paar. Da bei derartigen Arbeiten selten ein Arbeiter allein arbeitet, können beide Geräte unabhängig voneinander, sowie zeitgleich für die entsprechenden Arbeiten genutzt werden.

Bei einer Fassadenisolierung zum Beispiel kann man mit dem Schnellschneidgerät direkt auf einem Materialstapel schneiden, ohne vorher das Material vom Stapel nehmen zu müssen.

Mit dem einfachen Handschneidbügel lassen sich Egalisierungsschnitte, sowie die Kantenschnitte schnell, einfach und sauber ausführen.

In den nachfolgenden Zeichnungen wird ein Tischschneidgerät beschrieben, welches über die bisher beschriebenen Vorteile hinaus, noch weitere Vorzüge bietet.

Besonderheiten, welche in bestimmten Fig. besser zu sehen sind, werden entsprechend erwähnt.

Fig. 5.0 – Fig. 5.1 – Fig. 5.2 – Fig. 5.3 – Fig. 5.4 – Fig. 5.5 – Fig. 5.6 – Fig. 5.7

Fig. 5.0 zeigt das Tischschneidgerät in der Ausgangsposition mit fixiertem Schneidbügel (11) zur Transportsicherung.

Die Transportsicherung wird mit der Höhenregulierung (29) und deren schiebbarem Halter (30) auf folgende Weise eingesetzt:

In der Ausgangsposition wird die Höhenregulierung (29) mit Halter (30) so verschoben, dass der Halter (30) in die Aussparung (34) des Schneidbügelhalters (20) geschoben werden kann, und dann mit den jeweiligen Fixierungen festgestellt werden kann. Dies lässt sich in den Fig. 5.2 und Fig. 5.4 am deutlichsten erkennen.

Um mit dem Tischschneidgerät Ausklinkungen schneiden zu können, wird die Höhenregulierung (29) mit Halter (30) auf die gewünschte Höhe festgestellt. Der Schneidbügel (11) wird dann auf den Halter (30) der Höhenregulierung (29) abgesetzt, und ist somit, entsprechend der eingestellten Höhe, nach unten hin begrenzt. Das zu schneidende Material kann nun, den Maßen der Ausklinkung entsprechend, durch den Schneiddraht geschoben werden. Durch nach oben

Ziehen des Schneidbügels (11) wird die Ausklinkung vollendet. Solche Ausklinkungen können auch in der Mitte des Materials ausgeführt werden. Durch die Nutzung eines Ferntasters oder Fernschalters, welcher in die Buchse (40) des Schaltnetztes (47) einzustecken ist, kann eine solche Arbeit noch leichter gestaltet werden, wobei ein Funktaster erheblich angenehmer wäre. In Fig. 5.2 ist das Schaltnetzteil (47), sowie die Buchse (40) und der Umschalter (39) des Ferntasters zu erkennen.

Des Weiteren kann man in Fig. 5.0 den Stellwinkelhalter (4) erkennen, der ebenso wie beim Schnellschneidgerät durch die Befestigung (17) die zwei identischen Arbeitsauflagen (16) trägt. Im Gegensatz zum Schnellschneidgerät ist beim Tischgerät die Materialauflage (6) oben, und somit die Verjüngung, welche für Winkelschnitte nötig ist, am Spalt (26) unten. Der Spalt (26) mit der Verjüngung lässt sich in Fig. 5.6 gut erkennen.

Anders ausgedrückt:

Die Verjüngung des Spaltes (26) sollte, damit der Schneiddraht (25) auch bei Winkelschnitten ungehindert durch den Spalt (26) fahren kann, mindestens dem Maximalwinkel des Schneidgerätes entsprechen, und ist auf der gegenüberliegenden Seite der Materialauflage (6) anzuordnen. Des Weiteren soll die Verjüngung des Spaltes, mindestens der Eintauchtiefe des Heizdrahtes entsprechen.

Weiter zu erkennen in Fig. 5.0 ist der Teleskopschienenhalter (14), welcher beim Tischgerät die Führungsschienen der Höhenregulierung (29) und der Zugspannungseinstellung (32) als Führung mit einschließt.

Fig. 5.1 zeigt das Tischschneidgerät in der Arbeitsposition mit aufliegendem Schneidbügel (11) und angebrachtem Führungswerkzeug.

Der Schneidbügel (11) liegt auf dem Halter (30) der Höhenregulierung (29), wobei der Halter (30) nicht unbedingt fixiert werden muss.

Das zu schneidende Material kann nun unter Zuhilfenahme der Führungswerkzeuge (5) auf der Materialauflage (6) ausgerichtet werden, und durch Freigabe des Schneidbügels (11) geschnitten werden.

Die Freigabe des Schneidbügels (11) erfolgt durch einfaches Verschieben des Halters (30) der Höhenregulierung (29).

Da der Schneiddraht (25) beim runtergefahrenen Schneidbügel (11) im Spalt der Arbeitsauflage (16) eintauchen kann, kann das zu schneidende Material, auch bei dieser Ausgangsposition, auf der Materialauflage (6) ausgerichtet, und durch nach oben Ziehen des Schneidbügels (11), geschnitten werden.

Die Löcher (28) der Arbeitsauflage (16), welche als Klemmvorrichtung der Messwerkzeuge und der Führungswerkzeuge dienen, sind so gleichmäßig angeordnet, dass die Arbeitsauflage (16) für beide Hälften der Materialauflage (6), ohne Versatz der Löcher (28), eingesetzt werden kann. Des Weiteren sind die Löcher (28) so angeordnet, dass sie die Werkzeuge, für den Transport und die Verpackung, auch der Länge nach aufnehmen können.

In Fig. 5.1 lässt sich weiterhin erkennen, dass die Stromzufuhr zum Schneidbügel (11) kabellos erfolgt. Diese kabellose Stromzufuhr wird mit der Kontaktschiene (36) und dem Kontaktabnehmer (37) auf folgende Weise realisiert:

In Fig. 5.5 ist der komplette Stellwinkel als Explosionszeichnung dargestellt.

Das Schaltnetzteil (47) wird über das Anschlusskabel (35) mit Strom versorgt, und mit dem Stufenschalter (22) auf die gewünschte Heizstufe eingestellt.

Die eingestellte Spannungsstufe wird mit einem Kabel durch die Drehachse (2), welche über eine Hohlschraube (47) verfügt, direkt durch die Teleskopschienenhalterung (14) geführt, und kann an dieser Stelle über die Anschlüsse (48) die Kontaktschiene (36) mit der gewählten Spannung versorgen. Der Kontaktabnehmer (37) greift über seine Gleitkontakte die Versorgungsspannung an der Kontaktschiene ab, und überträgt diese an den Schneidbügel.

Auf diese Weise bleibt der Arbeitsbereich ohne Kabel, eine Tatsache, die insbesondere bei einem Tischneidergerät für leichte Materialien von Vorteil ist. Bereits drei Anschlüsse (48) an der Kontaktschiene (36) reichen aus, um das Schneidergerät mit einem Umschalter für einen externen Taster oder einen Schalter mit Kabel oder über Funk auszustatten.

Fig. 5.3 zeigt das Tischschneidergerät mit Schiebetisch (43).

Der Schiebetisch (43) wird über die Klemmhalter (45) auf der Arbeitsauflage (16) des Tischschneidgeräts fixiert.

Der Aufbau des Schiebetischs sieht folgendermaßen aus:

Die Klemmhalter (45) sind so ausgelegt, dass sie in die Klemmvorrichtung (28) des Tischschneidgeräts passen, und die Arbeitsfläche des Schiebetischs (43) tragen. Des Weiteren ist der Schiebetisch mit der gleichen Klemmvorrichtung (28) ausgestattet wie das Tischschneidgerät selbst, und verfügt darüber hinaus noch über Schablonenhalter (44). Diese sind so angeordnet, dass die Schablonen mit dem Abroller oder Gleiter (46) des Kontaktblocks (24) abgetastet werden können, was in Fig. 5.4 am deutlichsten zu erkennen ist.

Vorteilhafterweise ist der Schablonenhalter (44) mit Messskalen ausgestattet und kann auch Werkzeuge aufnehmen, wie zum Beispiel eine Drehachse für Zylinder und Kegelschnitte, welche das Material, sowohl mit als auch ohne Schablone, halten und schneiden kann.

Diese Drehachse ist vorzugsweise als Gelenk ausgeführt und kann über eine Trägerplatte am Schablonenhalter (44) des Schiebetischs (43) fixiert werden. Weiter vorteilhaft wäre es, an der Trägerplatte der Drehachse eine Markierung anzubringen, damit diese unter Zuhilfenahme der Messskala am Schablonenhalter (44) optimal ausgerichtet werden kann. Für diesen Zweck sollte man generell, auch bei Schablonen, eine Markierung anbringen.

Durch die Tatsache, dass man die Drehachse in beiden Schablonenhalter (44) in unterschiedlichen Positionen fixieren kann, und die Drehachse über ein Gelenk verfügt, lassen sich auch problemlos Kegel schneiden.

Anzumerken ist hierbei, dass die Drehachsenhöhe mit der Schneidrahthöhe übereinstimmen sollte, das bedeutet, dass die maximale Drehachsenhöhe nicht die maximale Schnitthöhe, abzüglich der Schiebetischhöhe des Tischschneidgerätes, überschreiten darf.

Aus den vorher beschriebenen Vorteilen resultiert eine Vielzahl neuer Schneidemöglichkeiten.

Es können Profile jeglicher Art geschnitten werden, wie beispielsweise Abschlussleisten, Stuckleisten, sowie Kegel und Zylinder mit und ohne Profilierung längs der Drehrichtung.

Um das Profil der Schablonen leichter abtasten zu können, kann das Gewicht des Schneidbügels (11) reduziert werden, welches prinzipiell durch ein Gegengewicht in Form von einer Zugfeder, Druckfeder, Spiralfeder oder einfach mit einem Gummi, realisiert werden kann.

Fig. 5.7 zeigt die Gewichtsreduzierung mithilfe eines Gummis als Ausschnitt. An der Zugspannungsanzeige (32) ist das Gummiseil (41) befestigt, und wird über die Umlenkrolle mit der Höhenregulierung (29) verbunden. Der Zeiger (33), welcher die Zugkräfte anzeigen soll, ist am Gummiseil befestigt, und nutzt den Referenzbereich zwischen Zugspannungsanzeige (32) und der Befestigung des Zeigers (33) am Gummiseil (41).

In den nachfolgenden Zeichnungen wird die Klemmvorrichtung für die Mess- und Führungswerkzeuge näher beschrieben.

Fig. 6.0 – Fig. 6.1 – Fig. 6.2

In Fig. 6.0 ist ein einfacher Anschlag perspektivisch dargestellt.

Der Anschlag verfügt über zwei Haltegummis (2) (3), wobei ein Haltegummi (3) durch den Feststellhebel (4) verschoben wird. Durch diesen Verschub wird das Führungswerkzeug in der Haltevorrichtung fixiert.

In Fig. 6.1 ist der Anschlag mit einem Winkelanschlag ausgestattet.

Der Winkelanschlag (12) ist über eine Drehachse (14) mit dem Anschlag (1) verbunden, und kann über die Fixierung (13) in der gewünschten Winkelstellung fixiert werden.

In Fig. 6.2 ist ein einfacher Anschlag als Explosionszeichnung in Perspektive dargestellt, und zeigt den genauen Aufbau der Klemmvorrichtung.

Der Anschlag (1) ist mit einer Führung (10) zur Aufnahme des Schiebers (6) versehen. Der Schieber (6) ist mit einem fest angebrachten oder fest integrierten Bolzen (9), zur Aufnahme eines Haltegummis, ausgestattet. Des Weiteren verfügt der Schieber (6) über ein Langloch (7), welches als Durchlass für den zweiten Bolzen (8) dient, wobei der zweite Bolzen (8) am Anschlag (1) befestigt wird, und das zweite Haltegummi (2) aufnehmen kann. Der Exzenter wird durch eine

Bohrung des Anschlages (1) mit dem Federsplint (11) drehbar befestigt, und mit einem Stellhebel ausgestattet. Durch Verstellen des Feststellhebels (4) wird der Schieber, (6) durch das Verdrehen des Exzenters verschoben, und das daran befestigte Haltegummi (3) wird mit verschoben, wobei das fest am Anschlag befestigte Haltegummi (2) stehen bleibt.

## Patentansprüche

1. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass ein Stromkontakt für den Schneiddraht am Ende des Bügels als spitzwinklig ausgebildeter Kühlkörper derart vorgesehen ist, dass der Schneiddraht mittig geführt ist.
2. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
  - dass der Winkel einen elektrischen Kontakt zum Schneiddraht bildet, und
  - dass der Winkel eine Nut aufweist.
3. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
  - dass der Winkel an einem Trägerblock befestigt ist,
  - dass der Trägerblock über eine Schneiddrahtbefestigung verfügt, und
  - dass der Trägerblock zur Aufnahme eines Abrollers oder Gleiters ausgelegt ist oder diesen selber bildet.
4. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass die Federspannung stufenlos einstellbar ist, und
  - dass die Federspannung ablesbar ist.
5. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass ein Seitenteil des u-förmigen Bügels ein Gelenk aufweist, und
  - dass dieses Seitenteil durch Kraft, insbesondere Zug oder Druckkräfte, bewegt wird.

6. Thermisches Schneidgerät, für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass der Schneiddraht mit einem Schaltnetzteil, mit mindestens einem Ausgang, elektrisch beheizt wird.
  
7. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
  - dass das Schaltnetzteil bei mehreren Ausgänge über einen Stufenschalter reguliert wird.
  
8. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, wobei der u-förmige Bügel an zwei Schienen beweglich über einen verstellbaren Winkel mit einer Arbeitsauflage verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass der verstellbare Winkel die Arbeitsauflagen verbindet, und
  - dass der verstellbare Winkel eine Drehachse aufweist, und
  - dass der verstellbare Winkel eine Winkelskala aufweist.
  
9. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, wobei der u-förmige Bügel an zwei Schienen beweglich über einen verstellbaren Winkel mit einer Arbeitsauflage verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
  - dass die Arbeitsauflage Löcher zur Aufnahme von Werkzeug aufweist.
  
10. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
  - dass die Werkzeuge Halterungen aufweisen, und
  - dass die Halterungen durch Verformung oder Verschiebung, fixiert werden können.
  
11. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, wobei der u-förmige Bügel an zwei Schienen beweglich über einen verstellbaren Winkel mit einer

- Arbeitsauflage verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,  
- dass auf der Arbeitsauflage ein Schiebetisch fixiert werden kann.
12. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Schiebetisch Halterungen, zur Aufnahme von Schablonen und  
Zusatzwerkzeugen aufweist, und  
dass der Schiebetisch Halterungen, zur Fixierung an der Arbeitsauflage,  
aufweist.
13. Thermisches Schneidgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,  
- dass ein Zusatzwerkzeug eine Drehachse aufweist.
14. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch  
beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel,  
mindestens durch eine Feder gespannt ist und eine Radiusführung  
aufnehmen kann, dadurch gekennzeichnet,  
- dass die Radiusführung eine Befestigung zur Fixierung aufweist, und  
- dass die Radiusführung eine Drehachse aufweist, und  
- dass an der Drehachse eine verstellbare Achse angebracht ist, und  
- dass die Achse eine Befestigung zum Schneidgerät aufweist.
15. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch  
beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel,  
mindestens durch eine Feder gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,  
- dass eine zusätzliche Betätigung zur Inbetriebnahme des Schneidgerätes  
integriert ist, oder befestigt werden kann.
16. Thermisches Schneidgerät, für Schaumstoffe mit einem elektrisch  
beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel,  
mindestens durch eine Feder gespannt ist, wobei der u-förmige Bügel an  
zwei Schienen beweglich über einen verstellbaren Winkel mit einer  
Arbeitsauflage verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,  
- dass das Gewicht des u-förmigen Bügels reduziert werden kann.

17. Thermisches Schneidgerät für Schaumstoffe mit einem elektrisch beheizbaren Schneiddraht, der zwischen einem u-förmigen Bügel, mindestens durch eine Feder gespannt ist, wobei der u-förmige Bügel an zwei Schienen beweglich über einen verstellbaren Winkel mit einer Arbeitsauflage verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
- dass die elektrische Verbindung, zum u-förmigen Bügel, eine Kontaktschiene ist.

Fig. 1.0

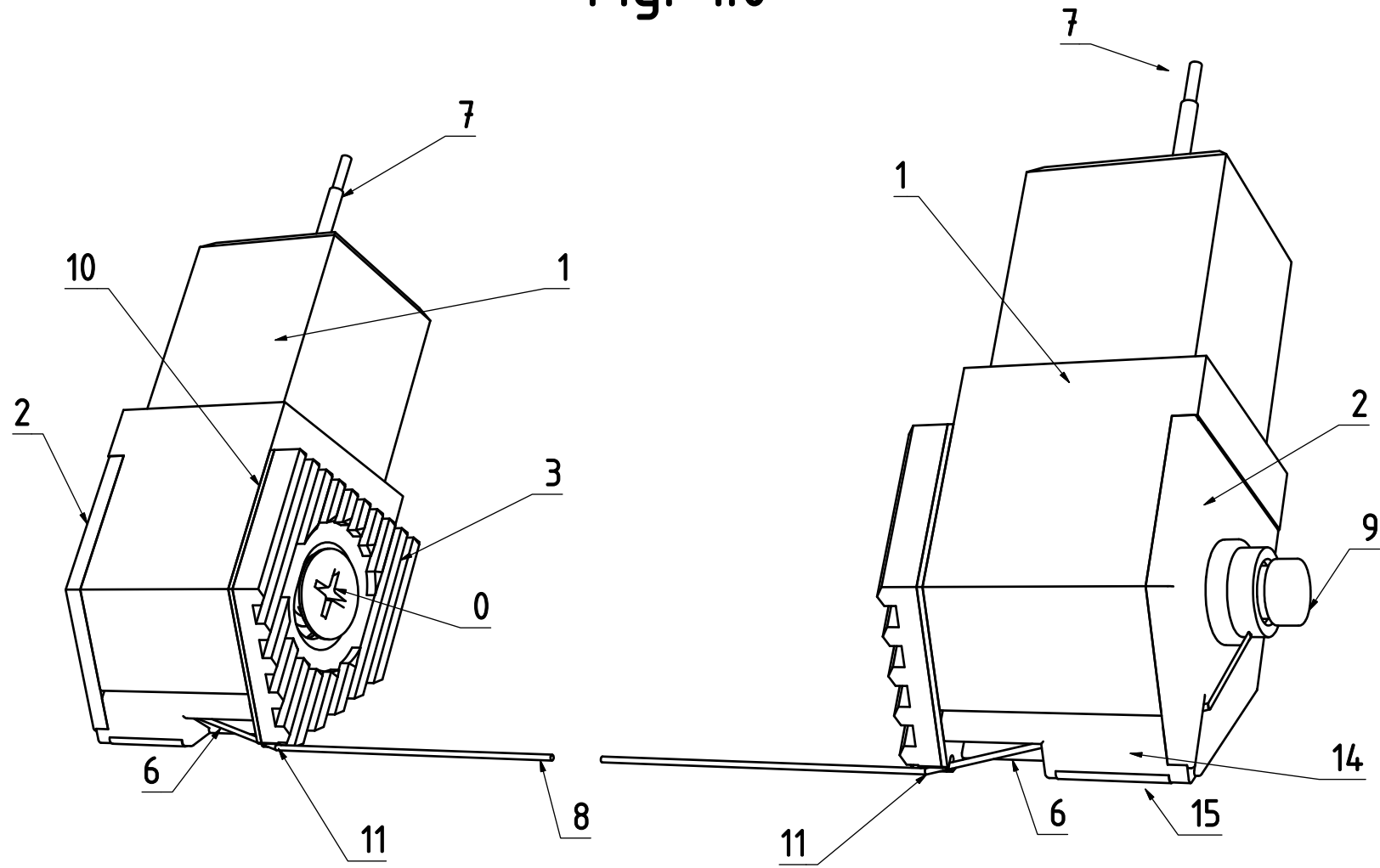


Fig. 1.1

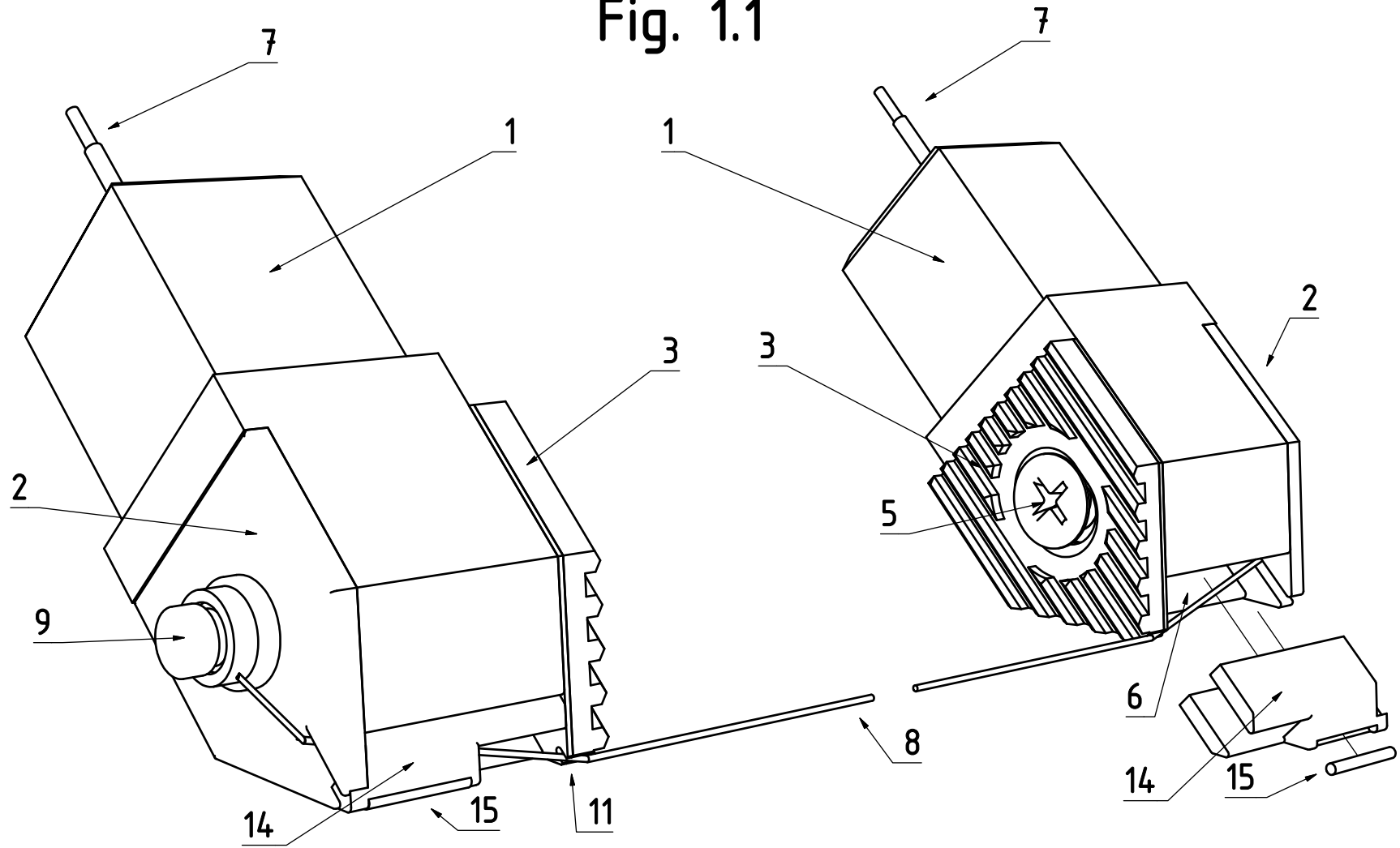


Fig. 1.2

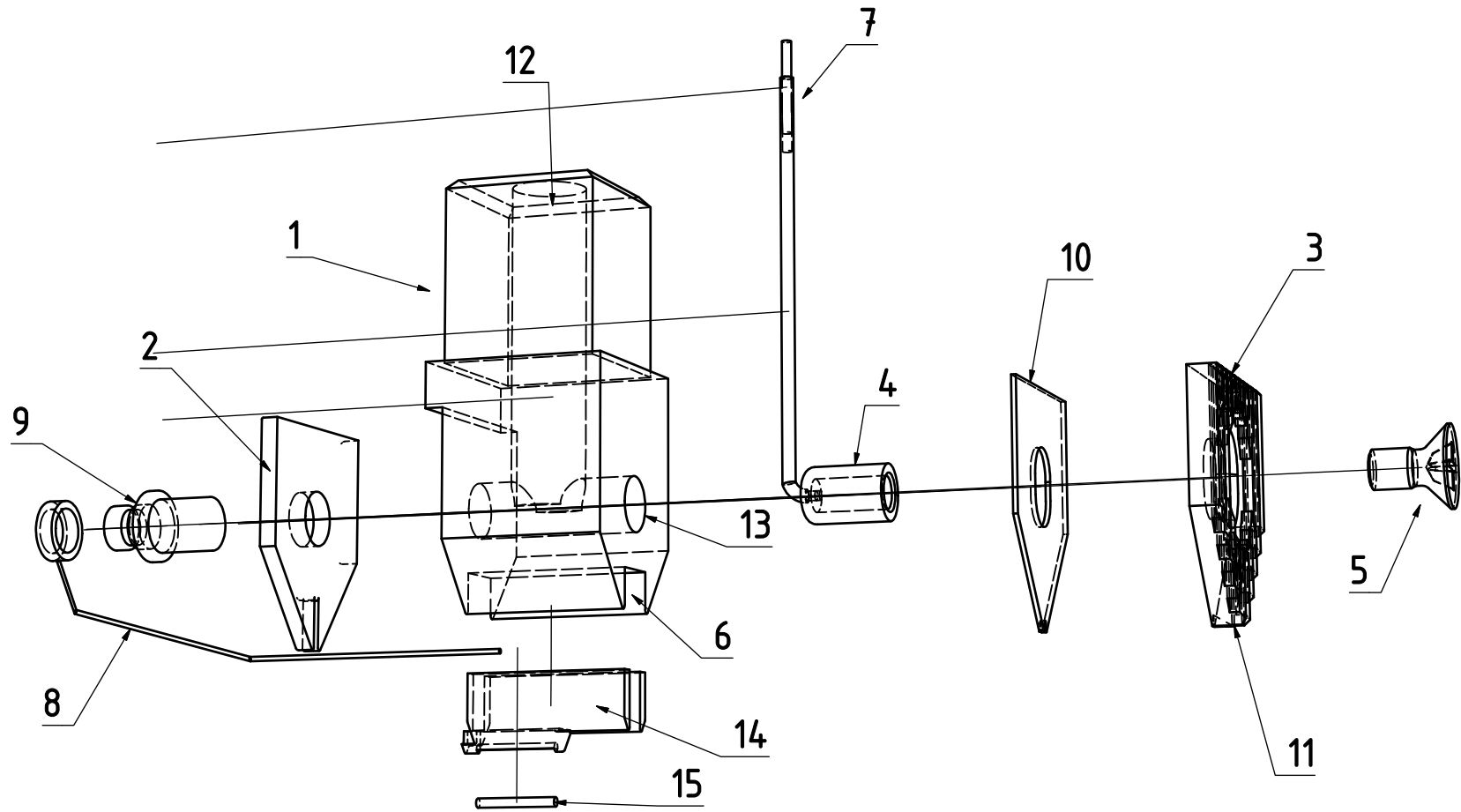


Fig. 1.3

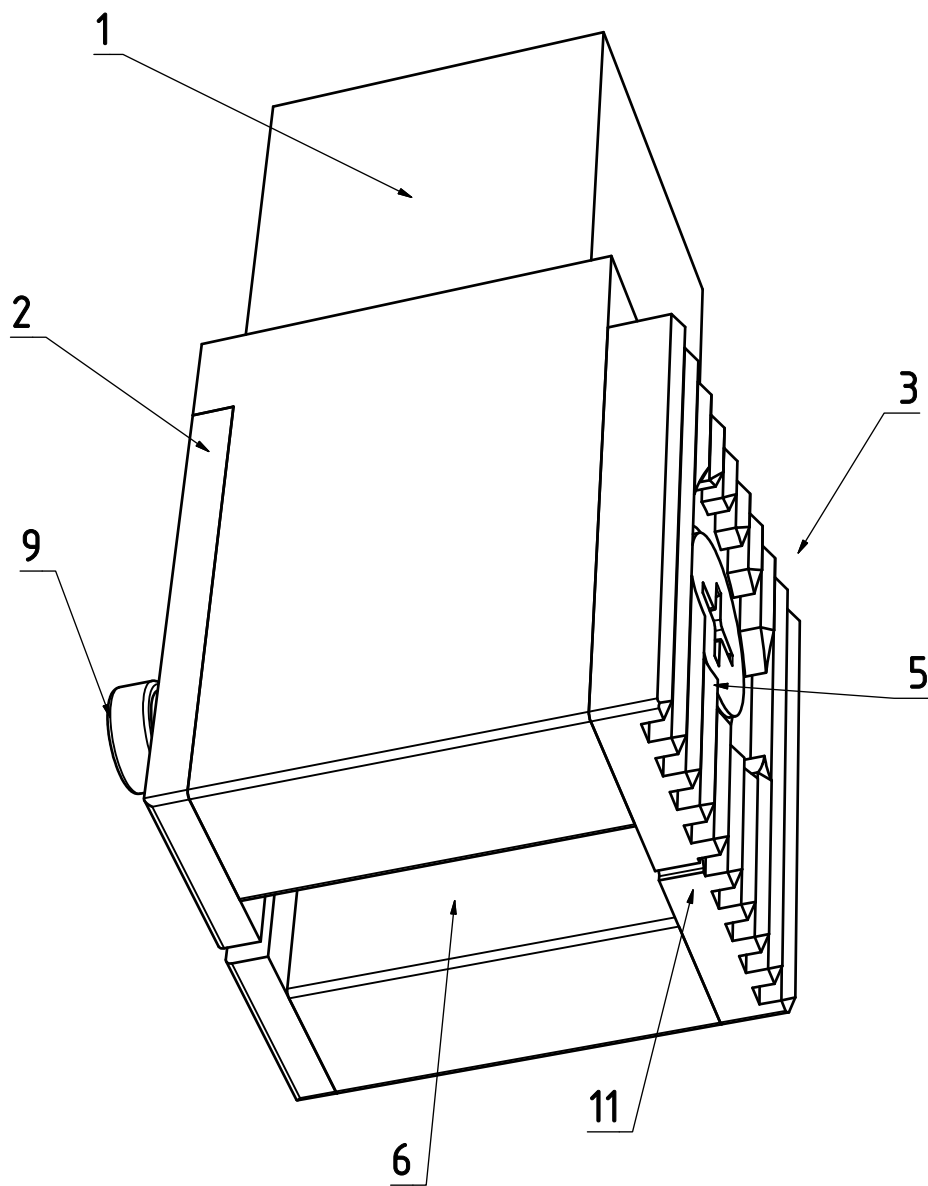
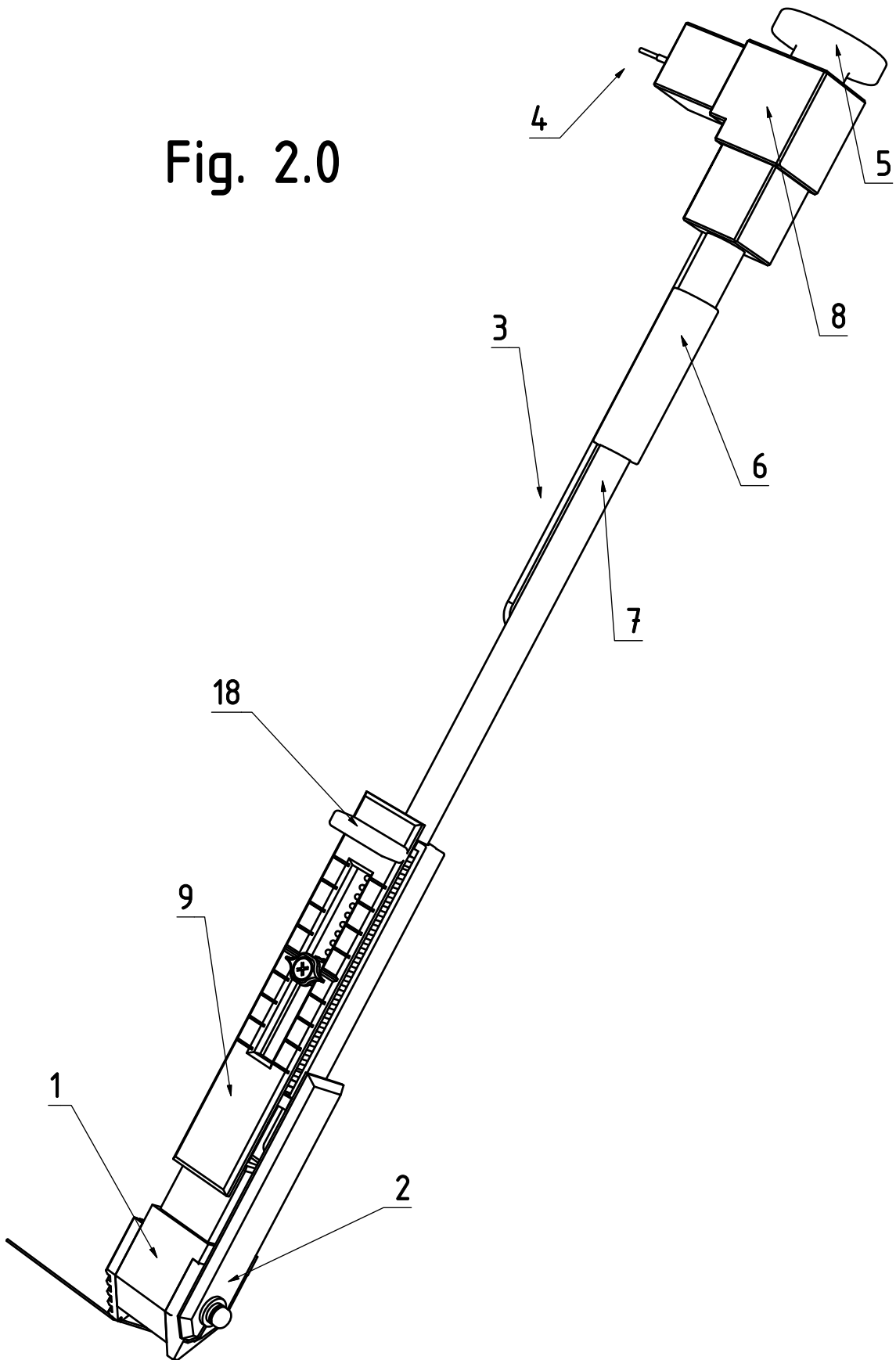


Fig. 2.0



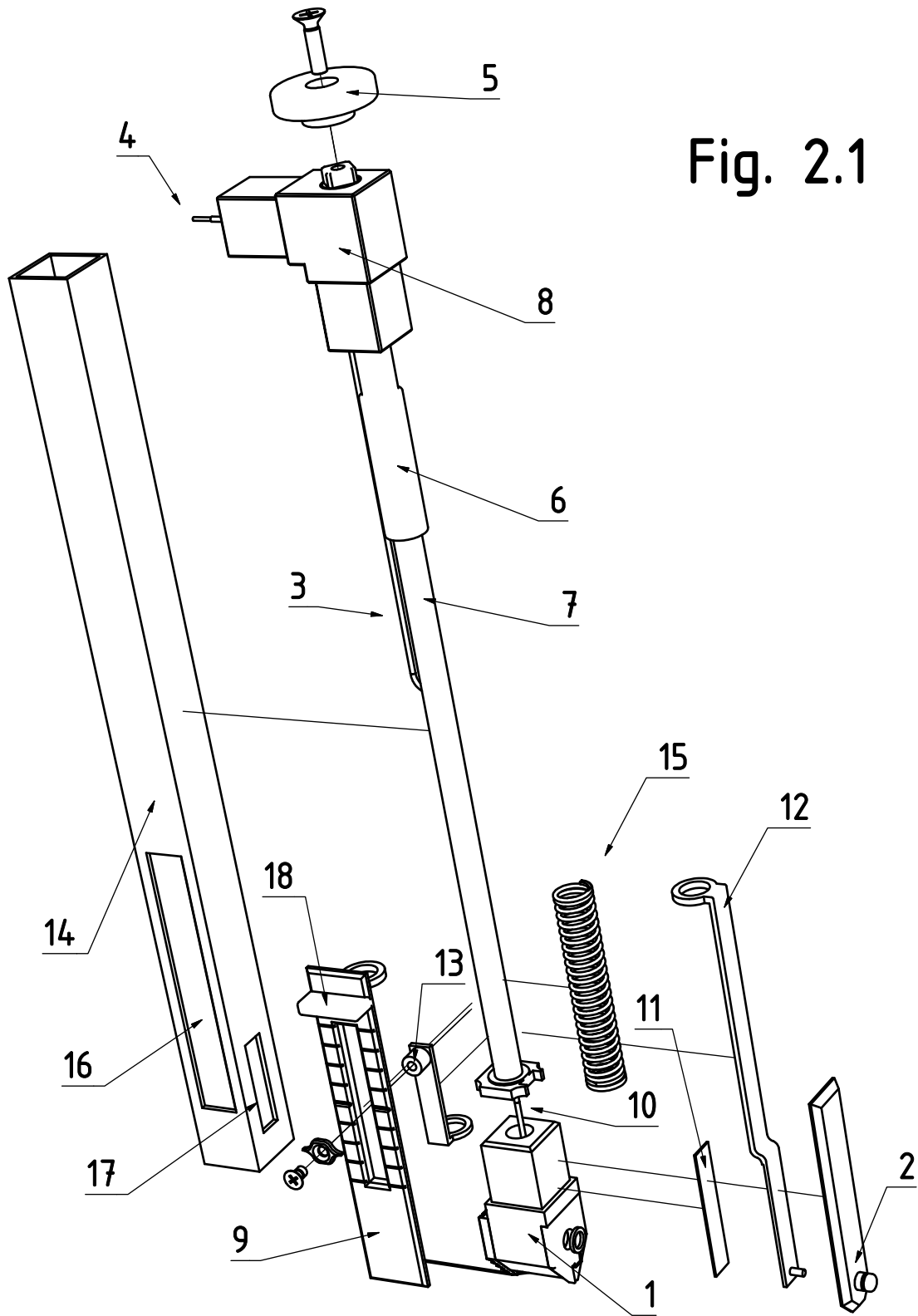


Fig. 2.1

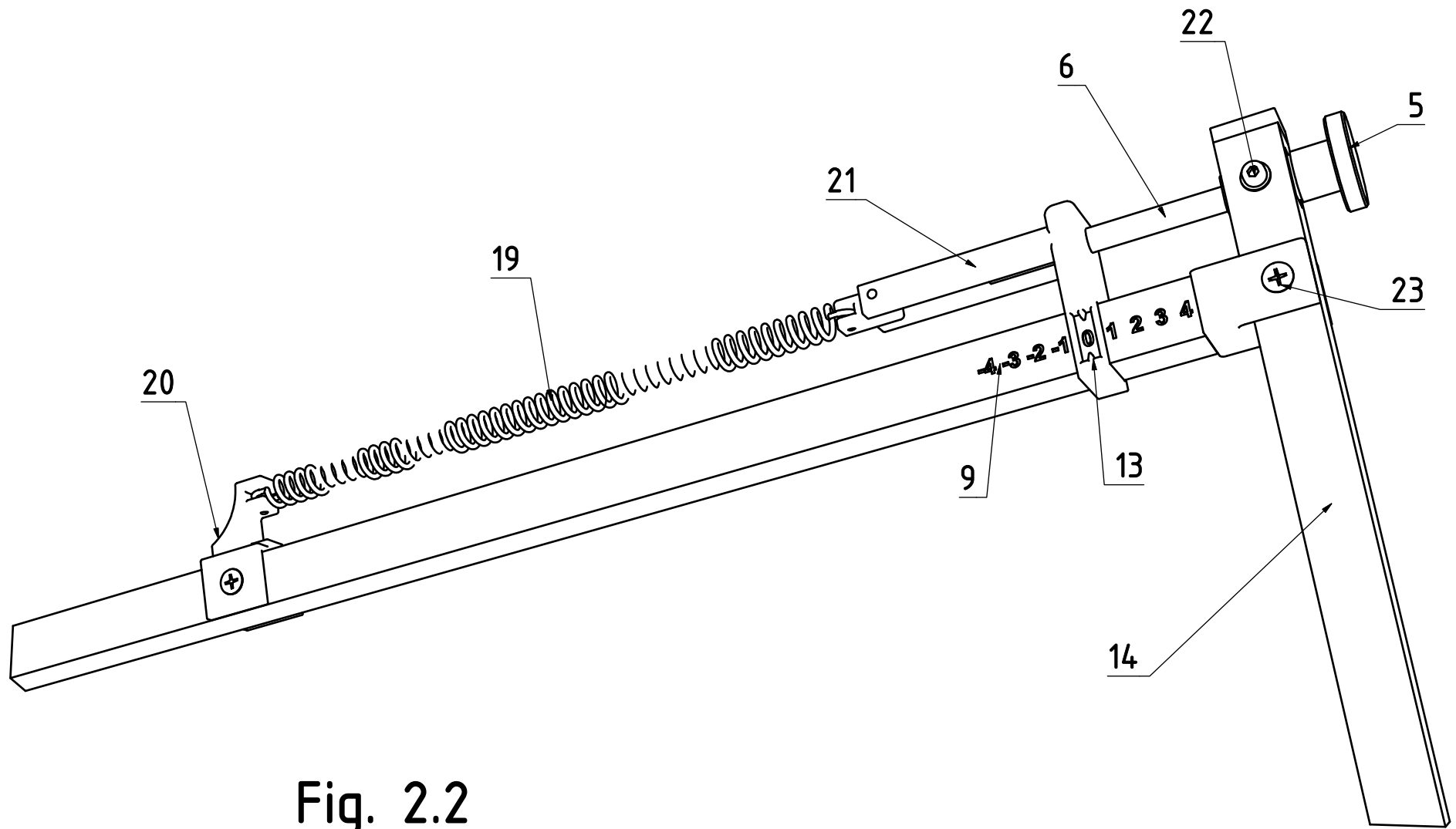


Fig. 2.2

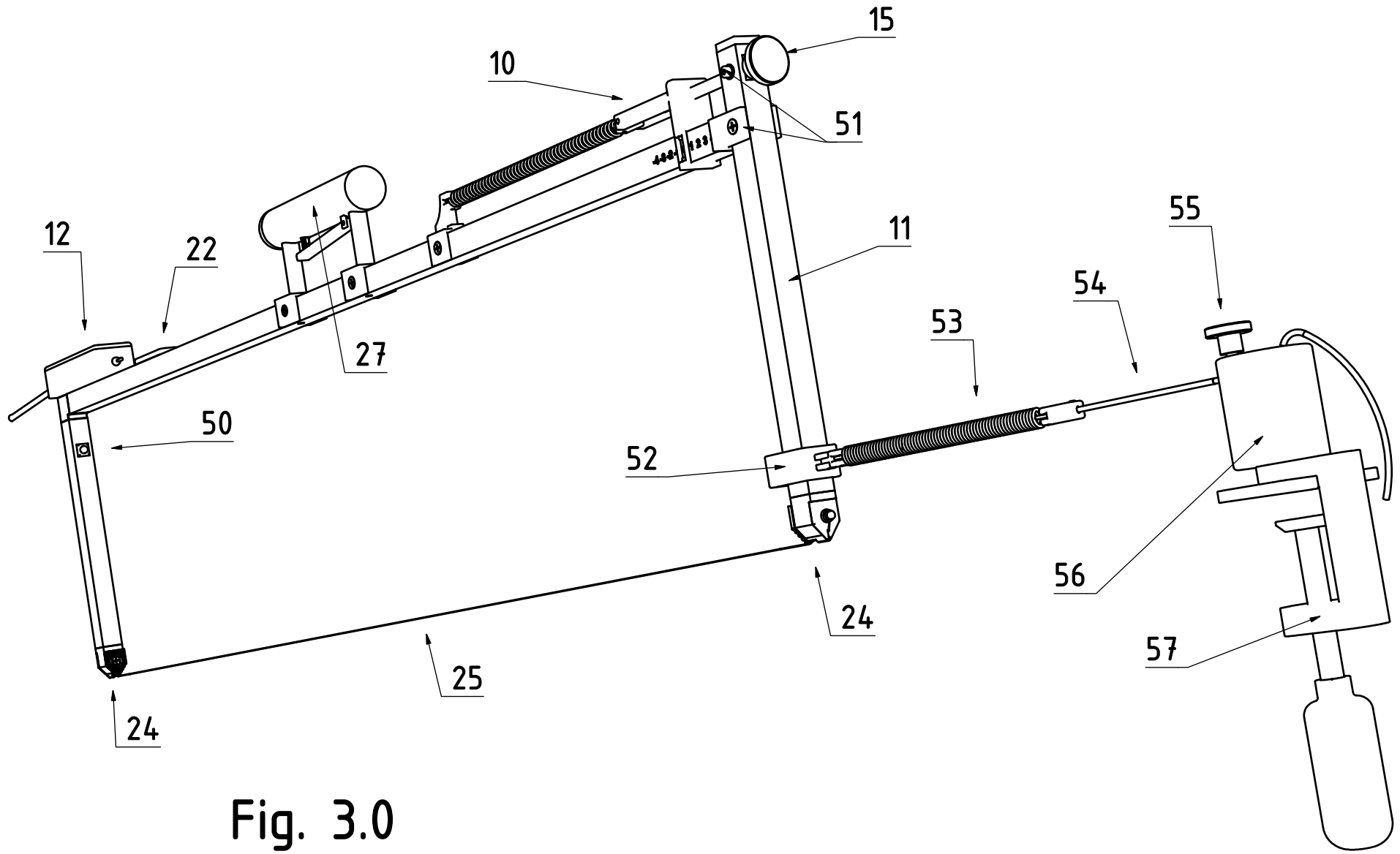


Fig. 3.0

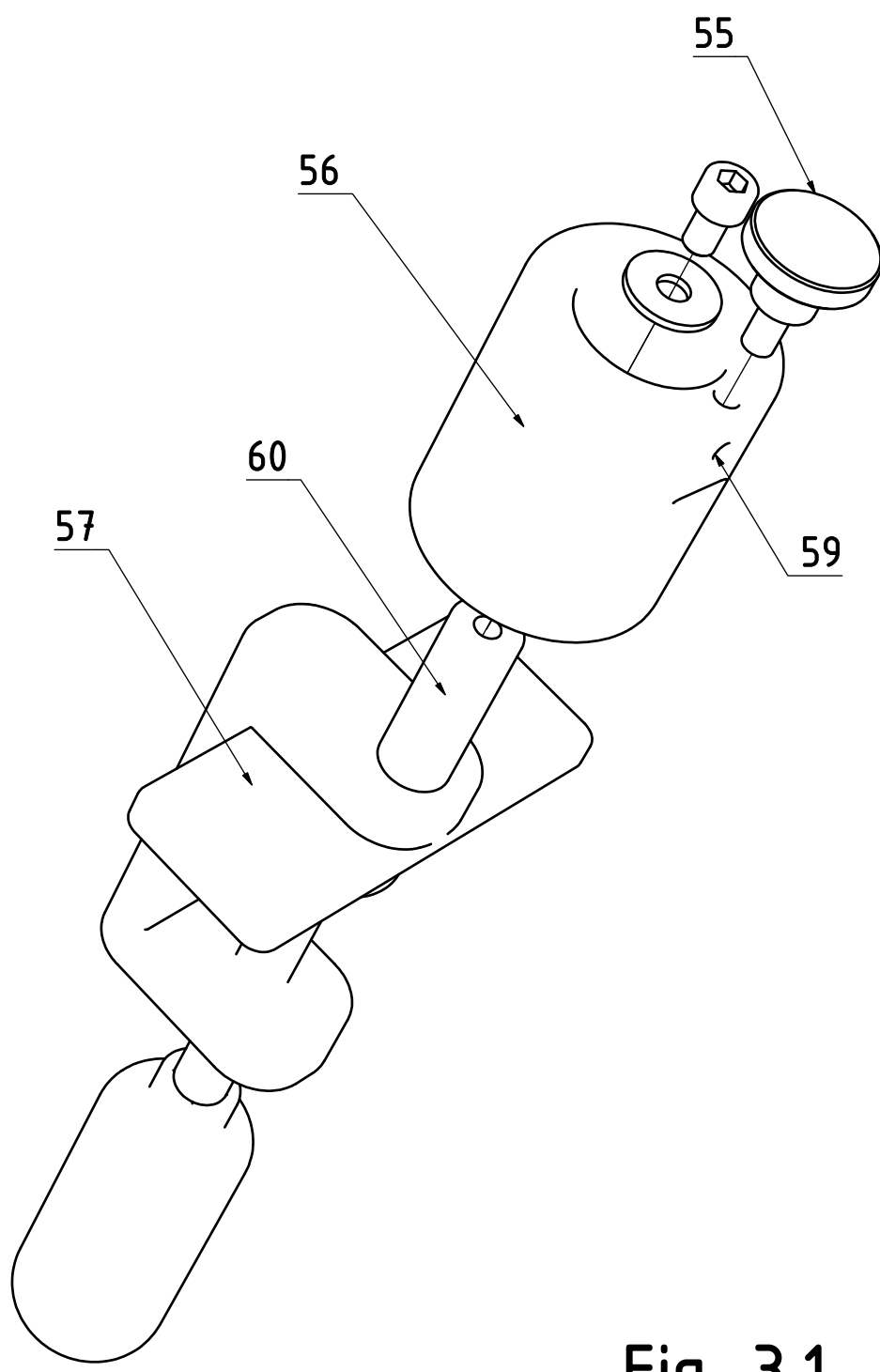


Fig. 3.1



Fig. 4.1

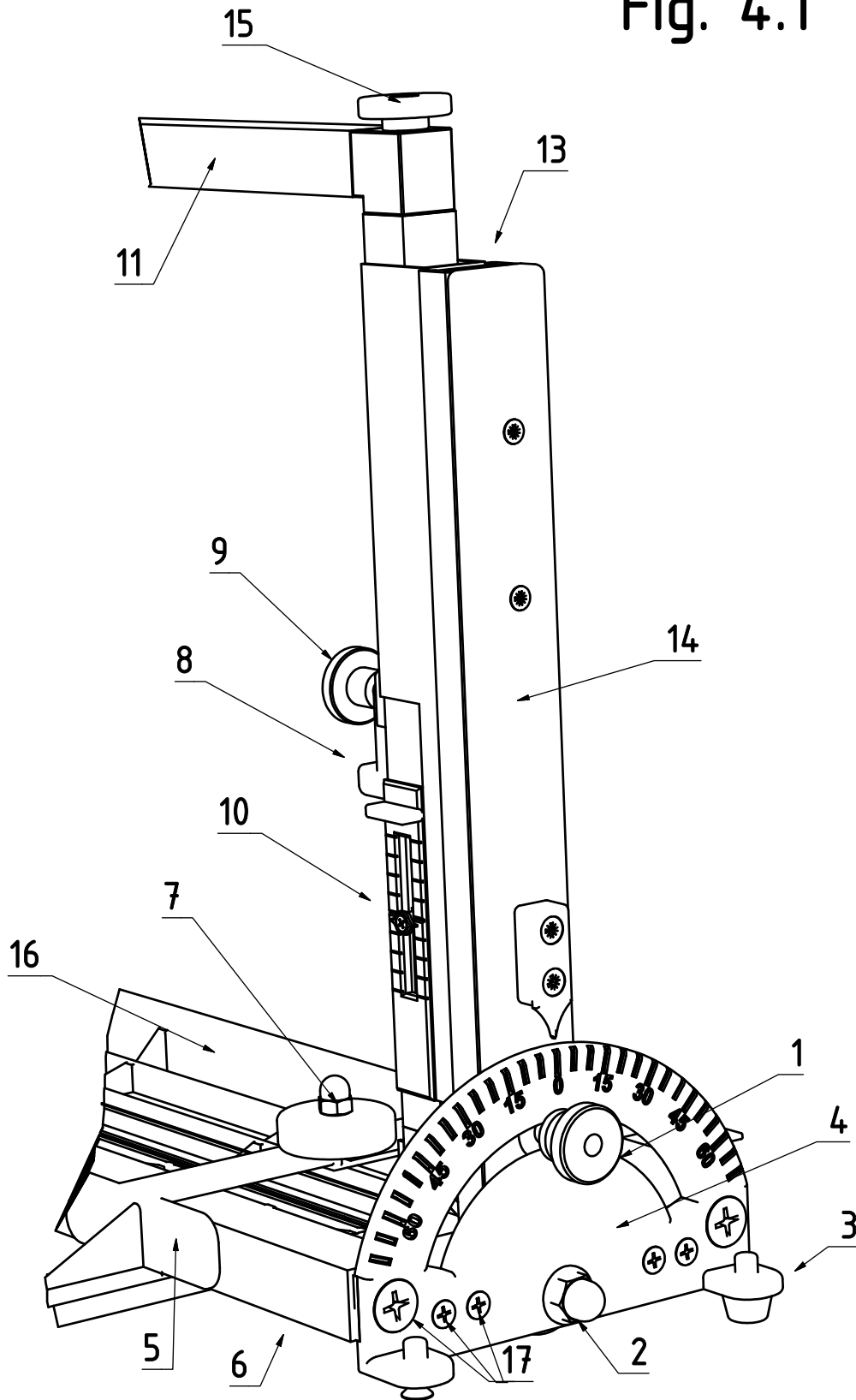
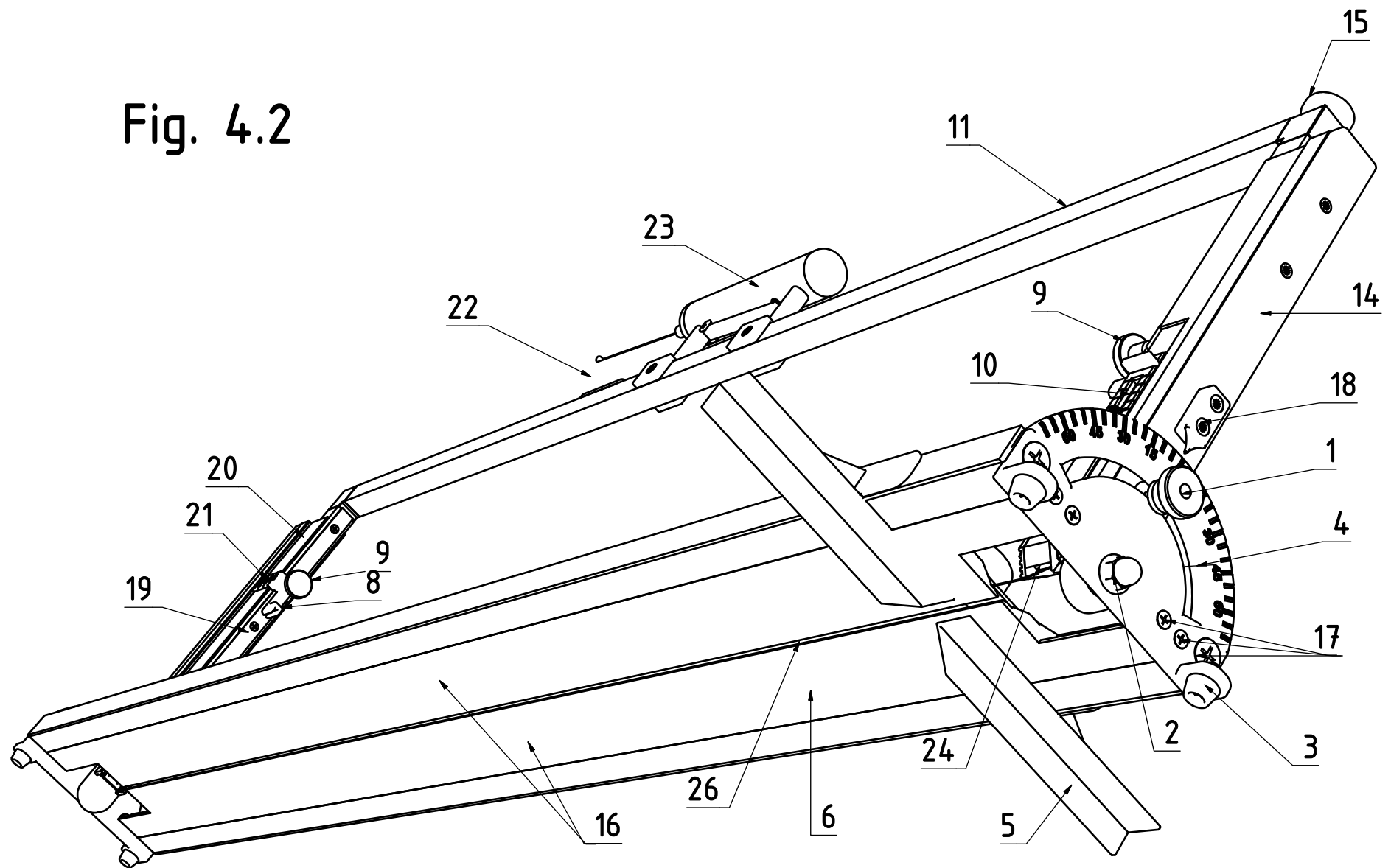


Fig. 4.2



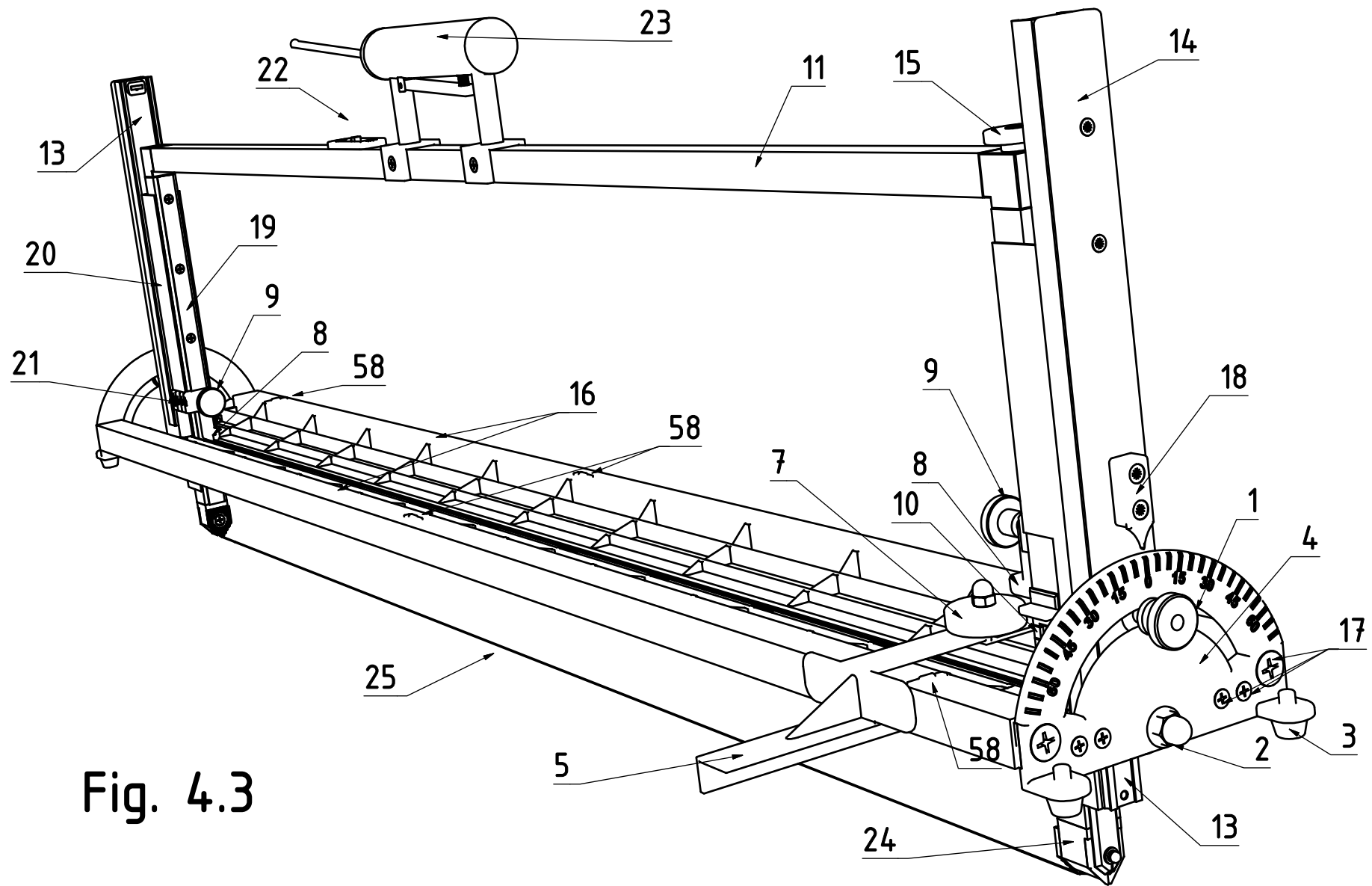


Fig. 4.3

Fig. 4.4

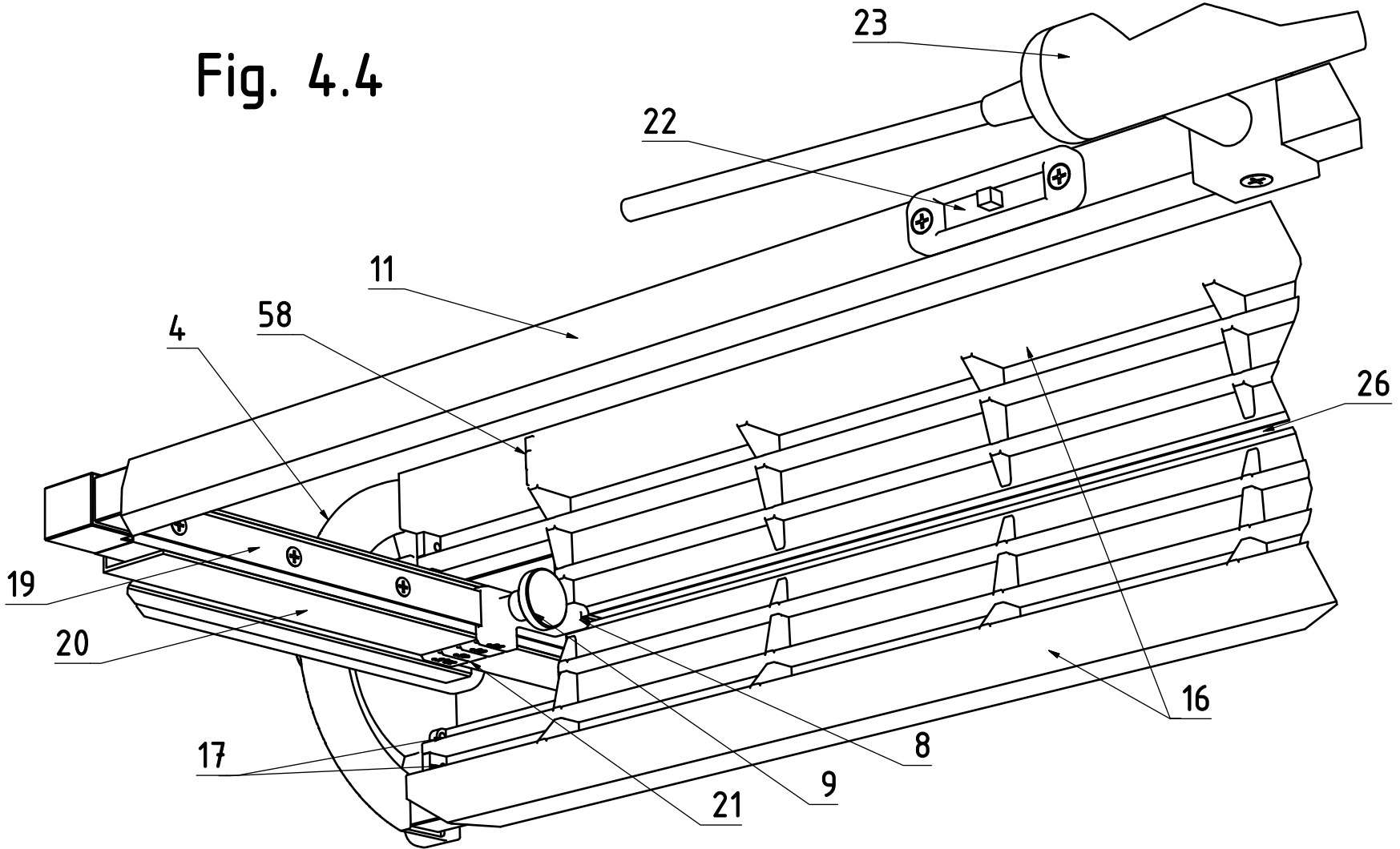
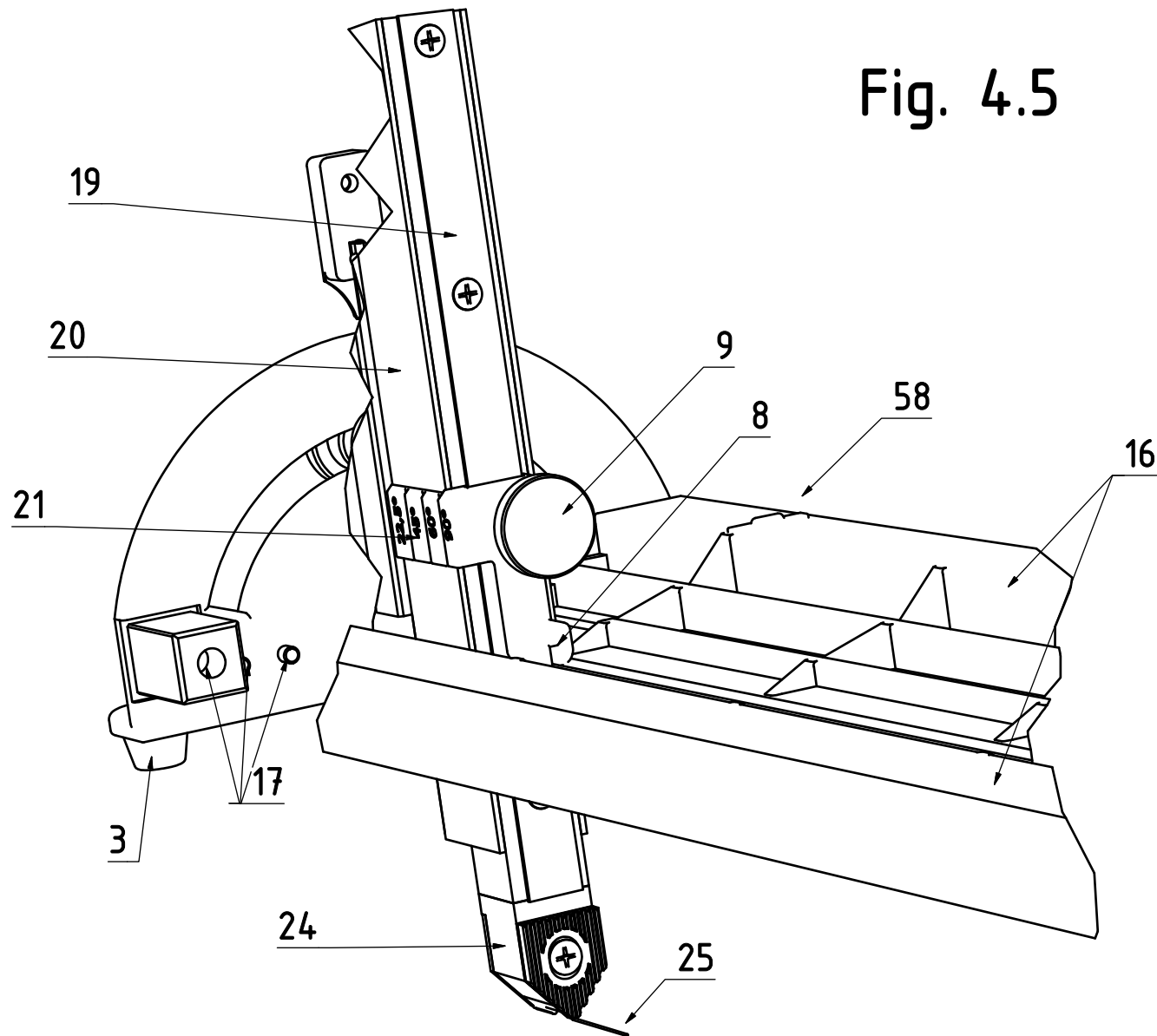


Fig. 4.5



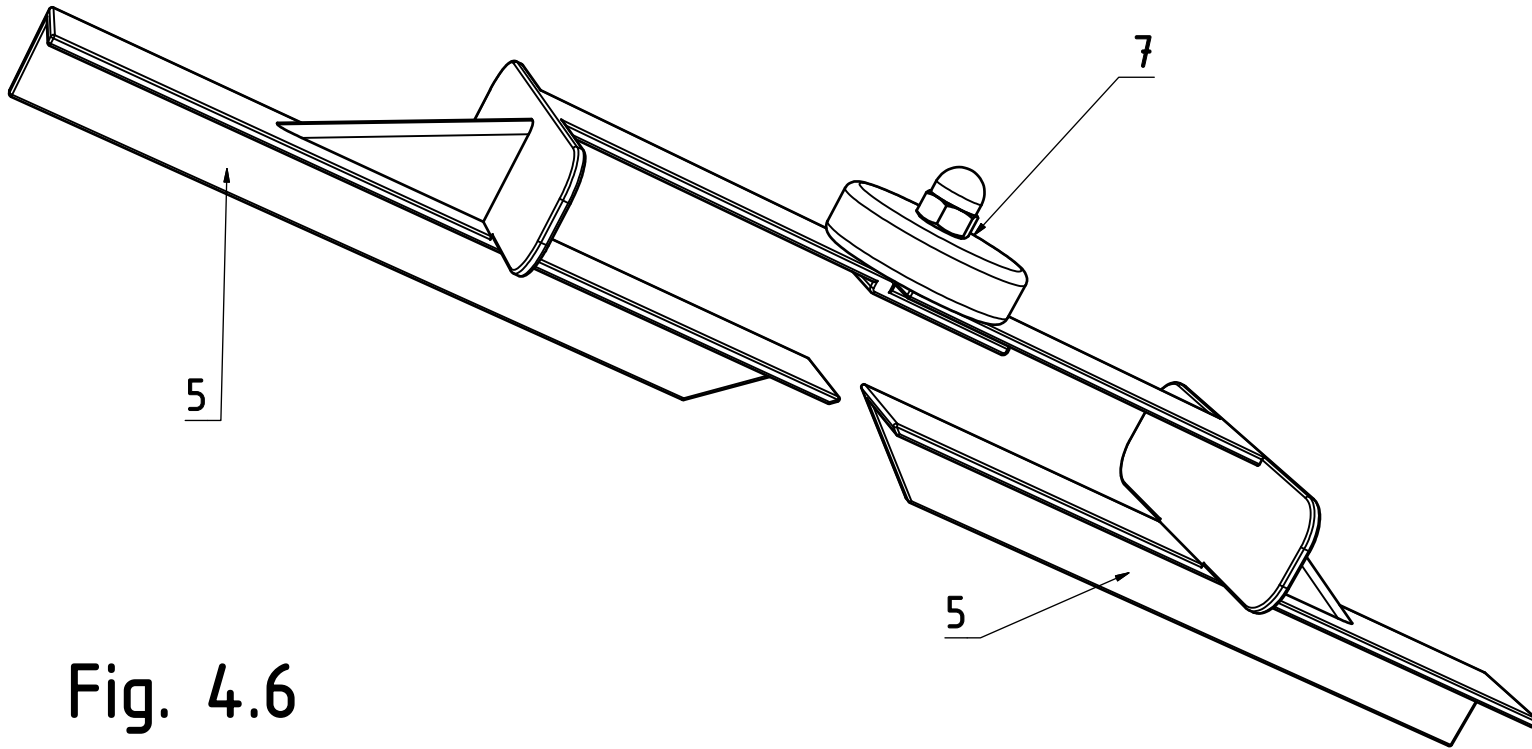


Fig. 4.6

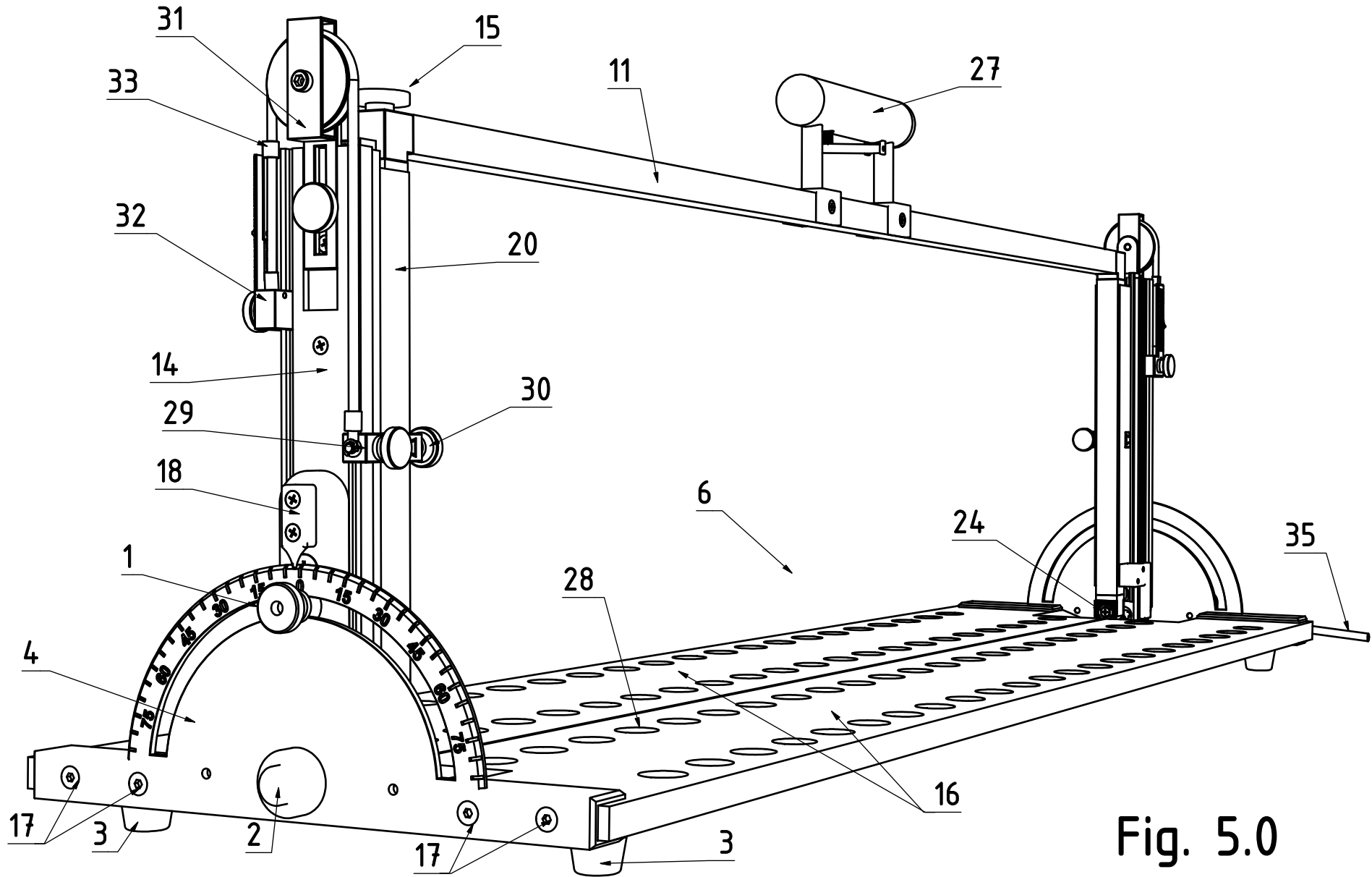


Fig. 5.0

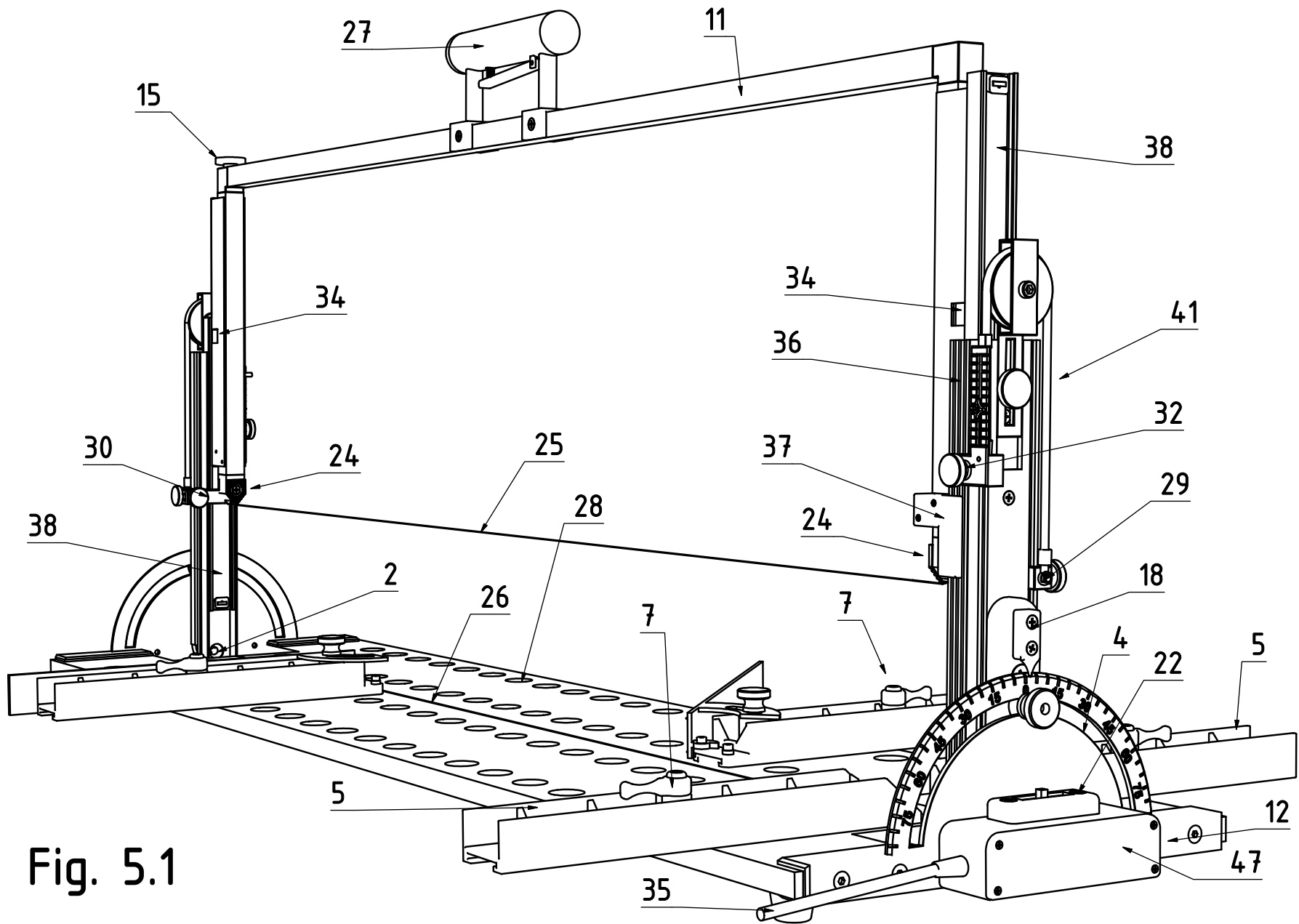
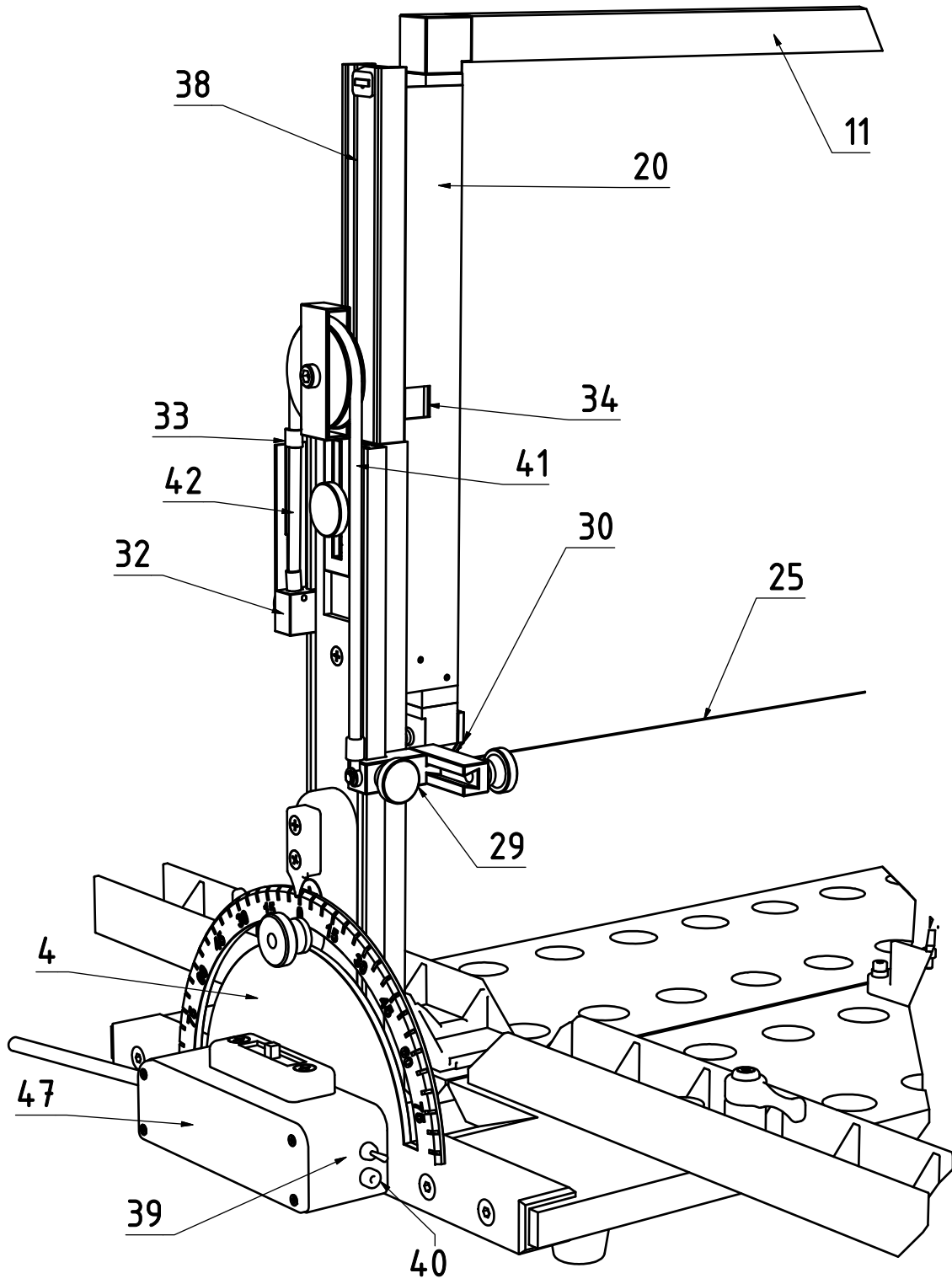


Fig. 5.1

Fig. 5.2



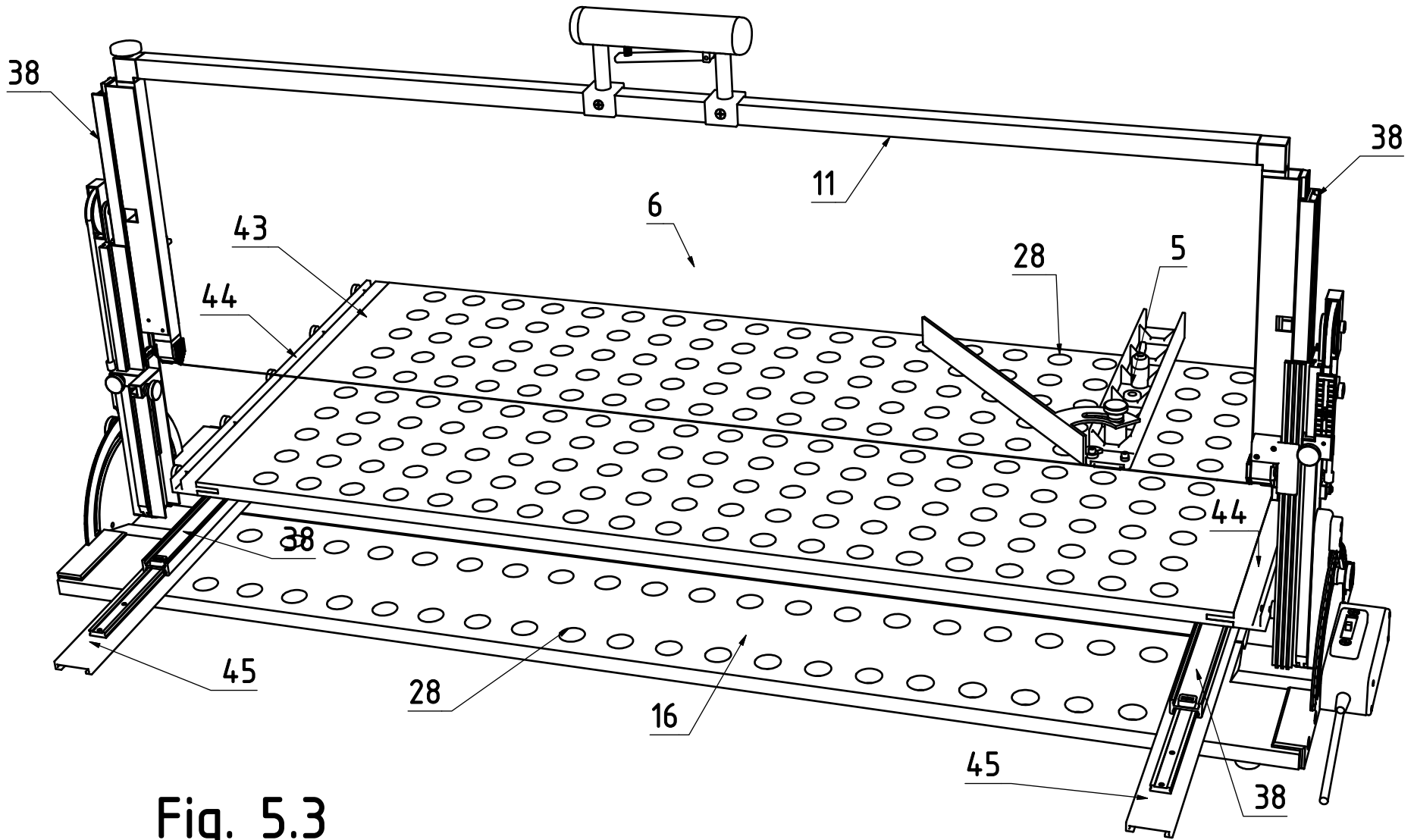
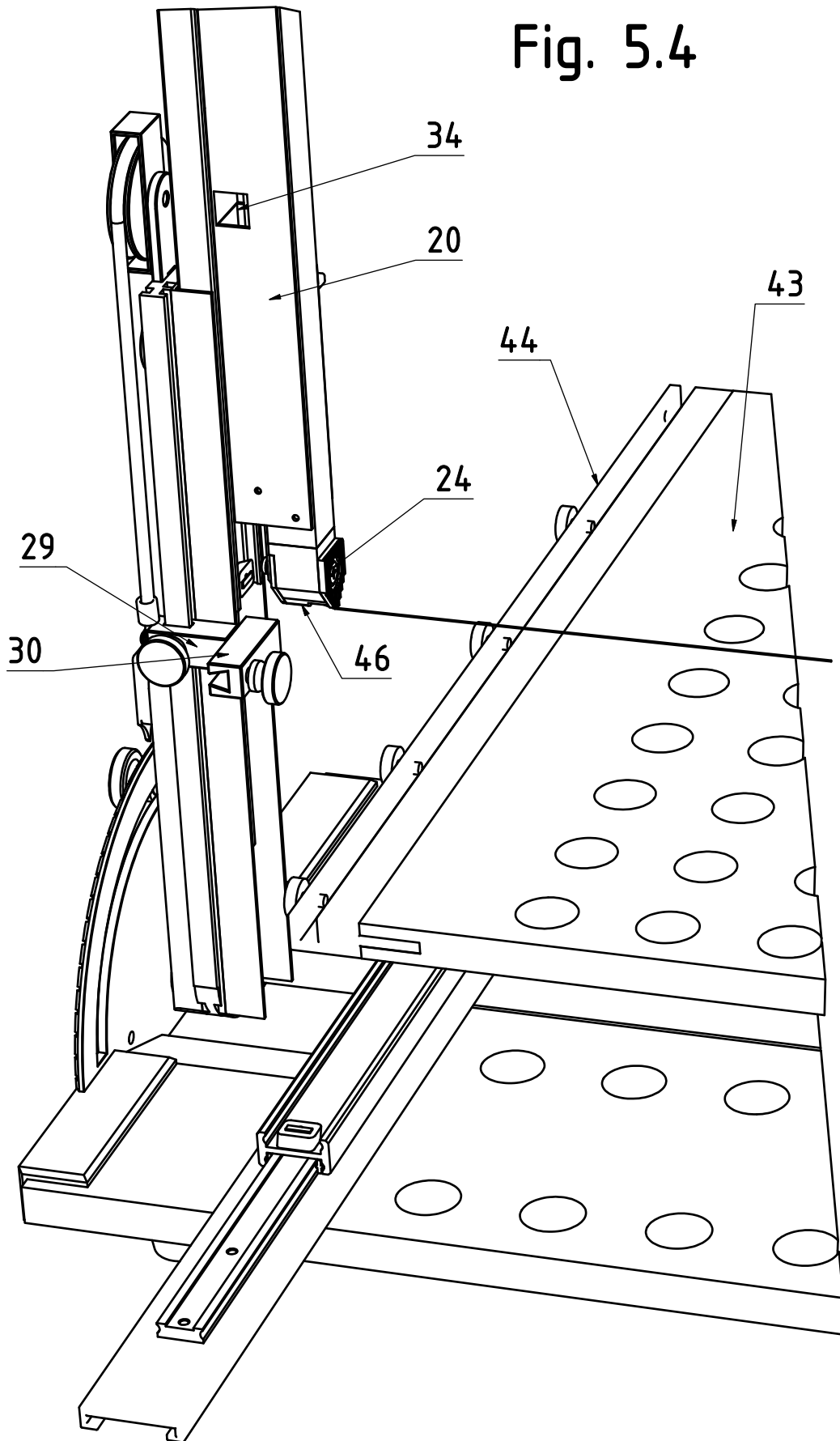


Fig. 5.3

Fig. 5.4



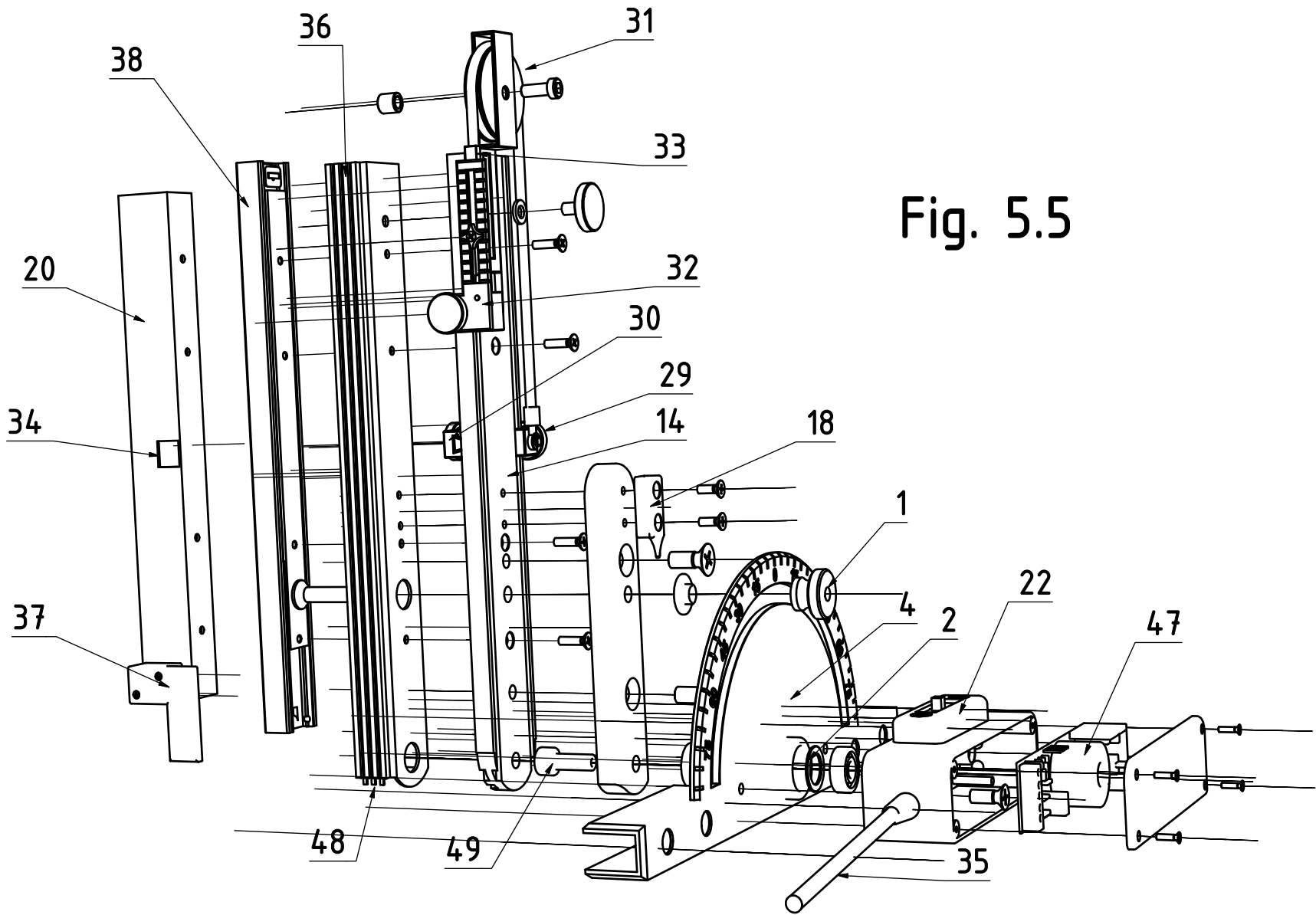
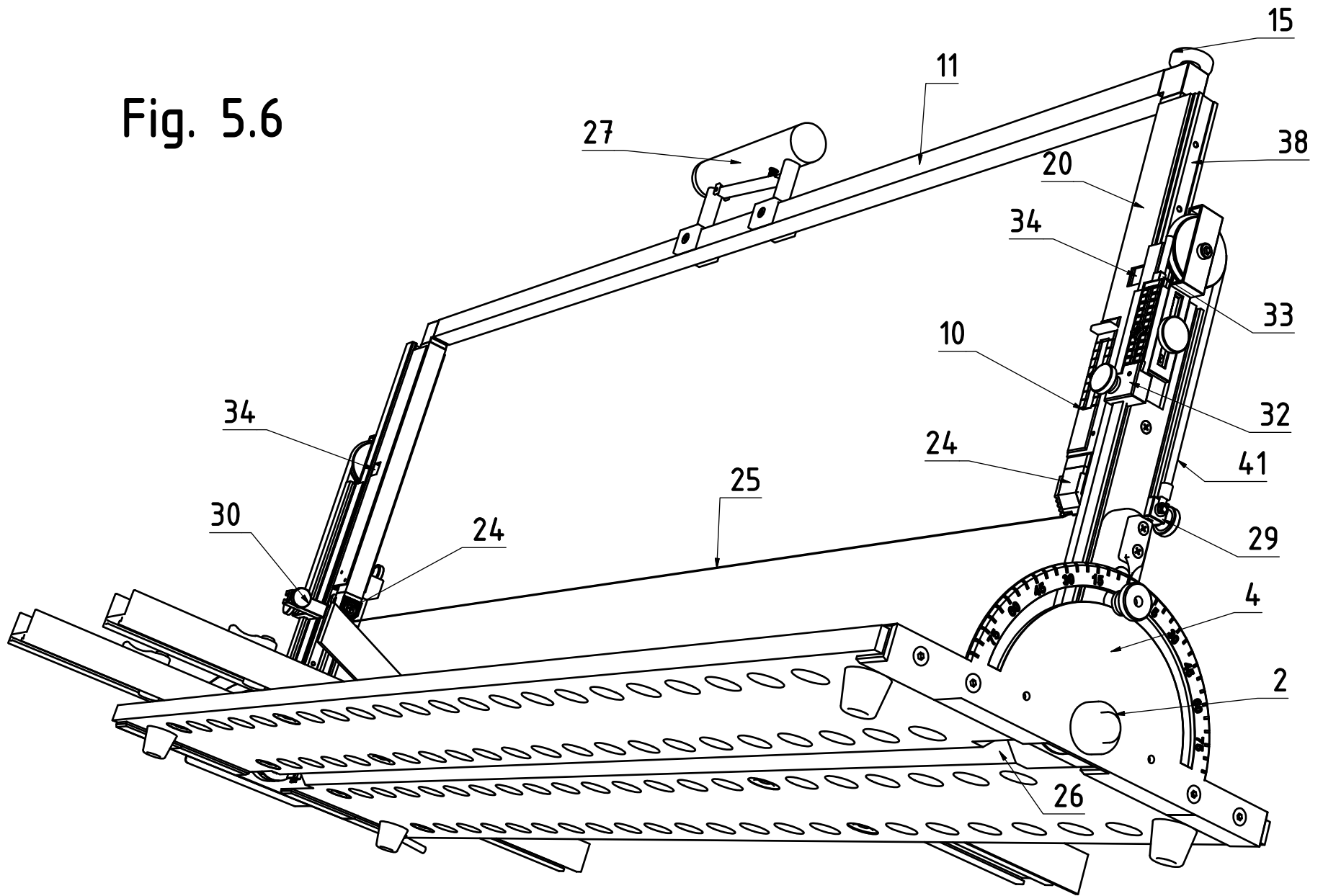


Fig. 5.5

Fig. 5.6



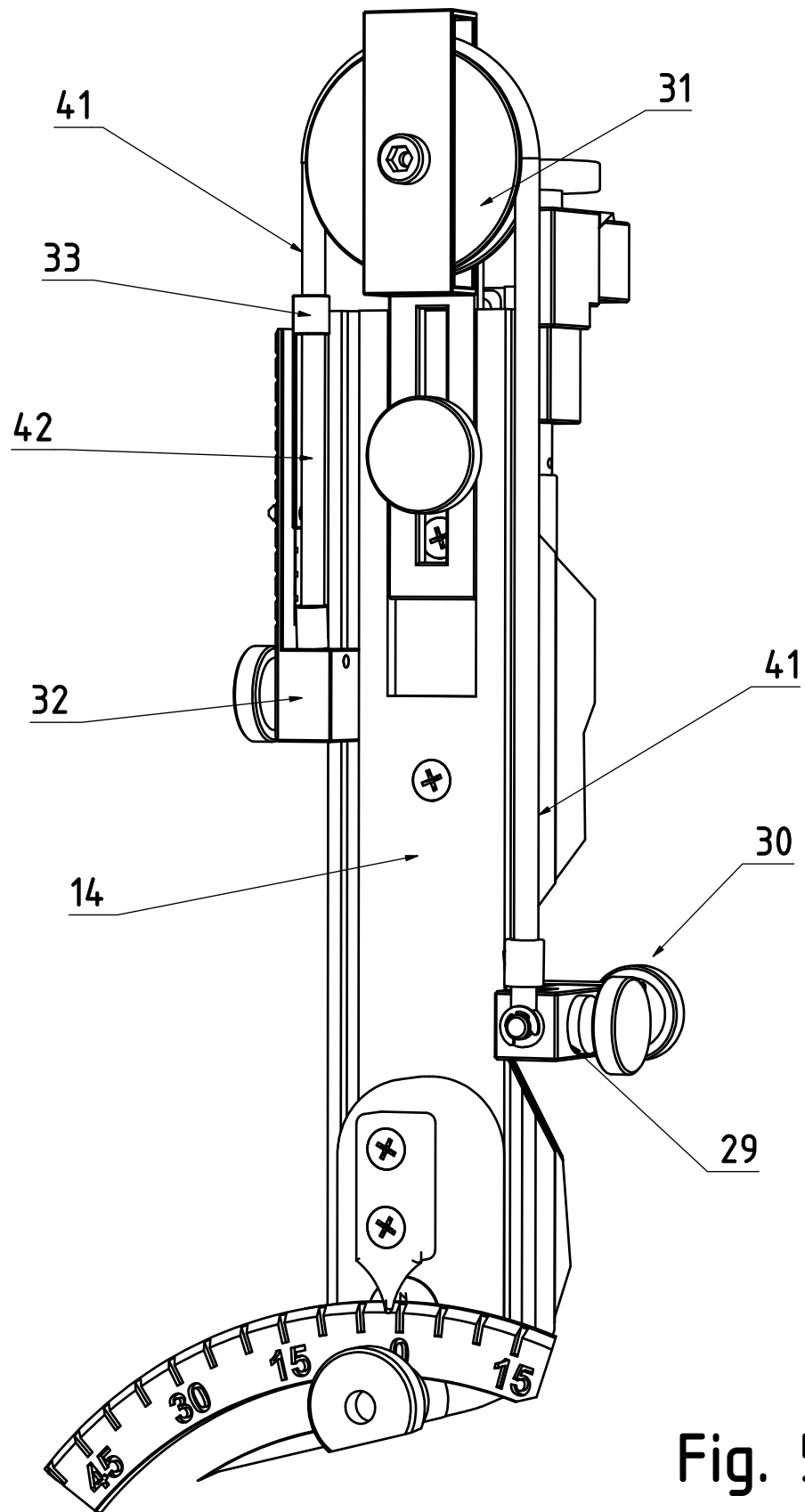


Fig. 5.7

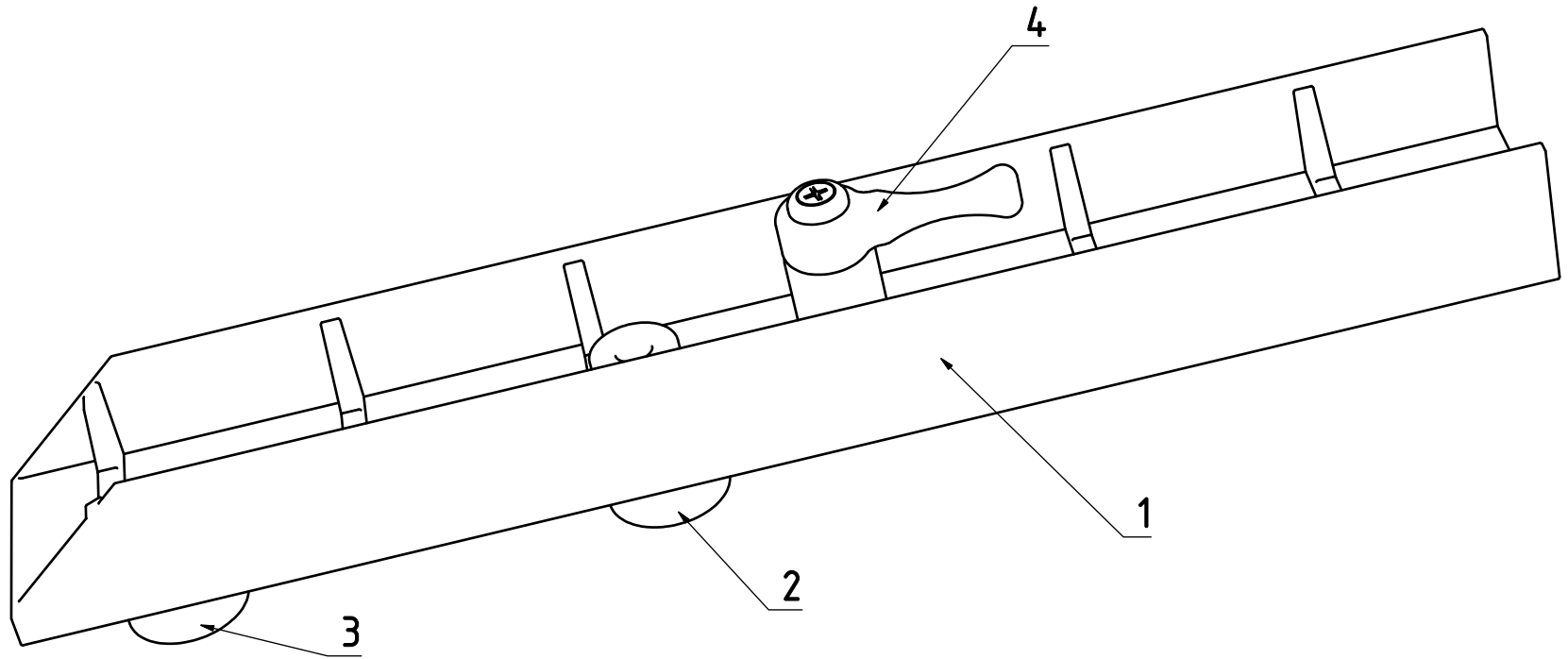


Fig. 6.0

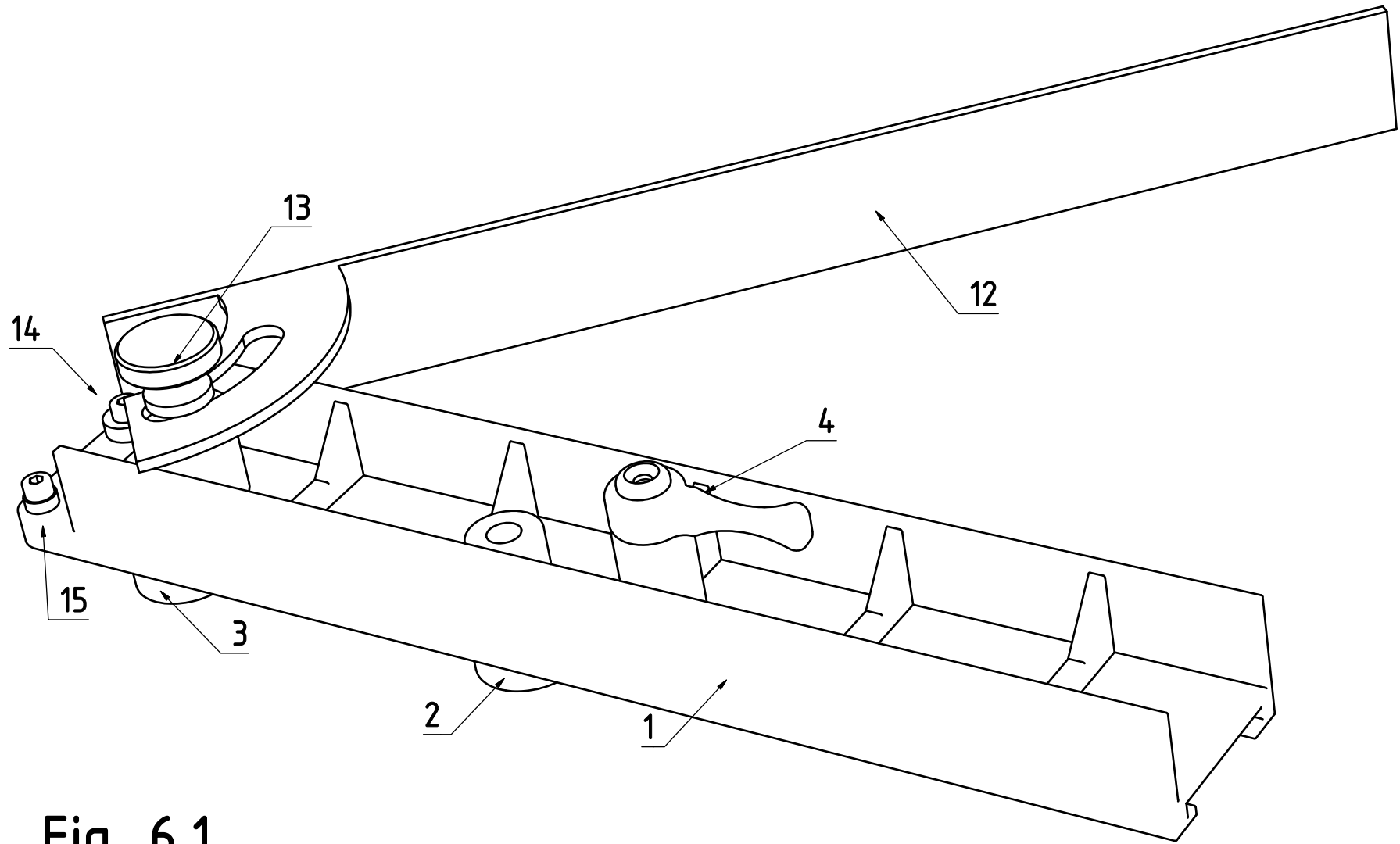


Fig. 6.1

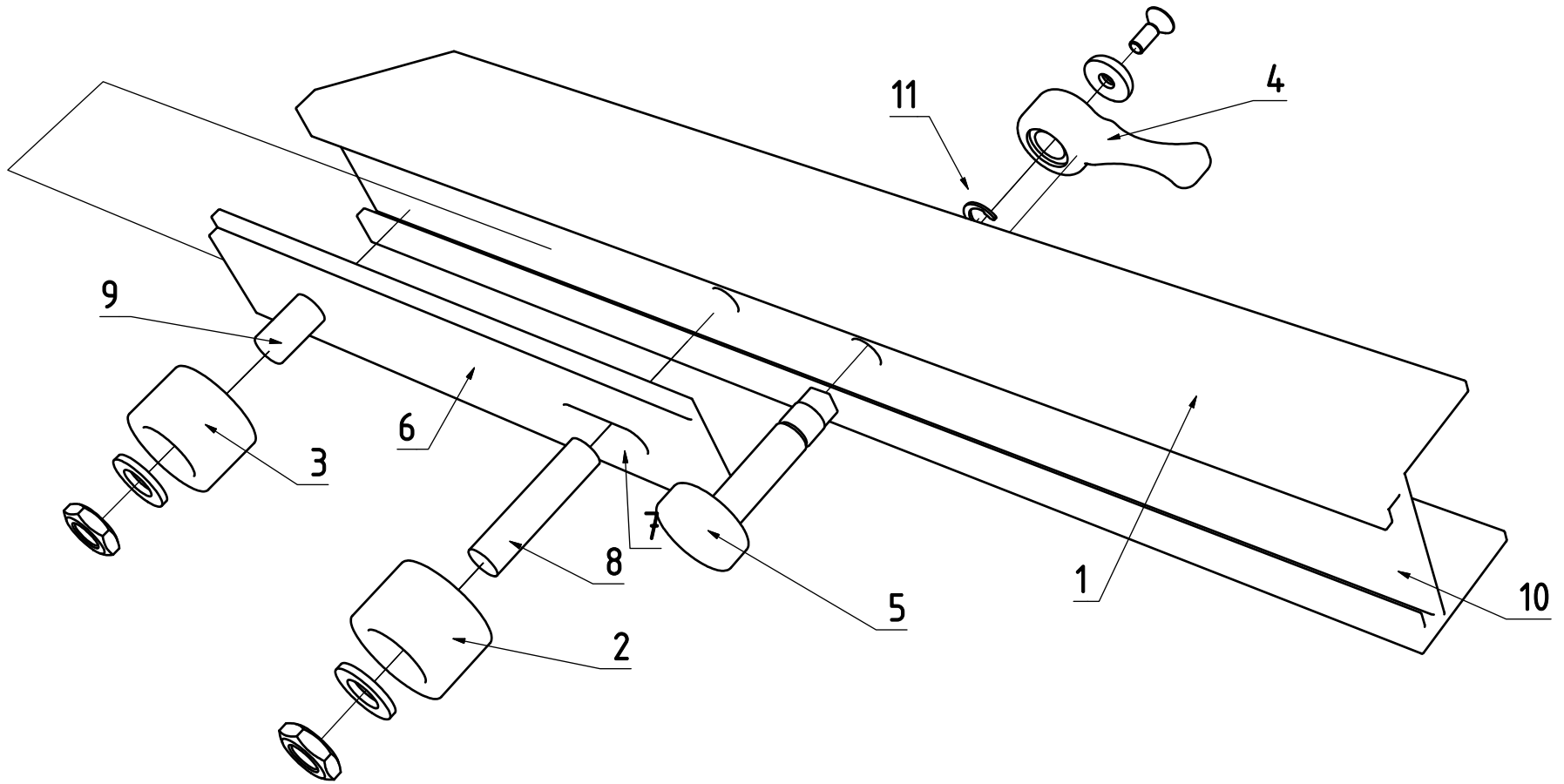


Fig. 6.2