



(11) **EP 2 396 151 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.05.2013 Patentblatt 2013/22**

(51) Int Cl.:  
**B26D 1/30 (2006.01) B26D 7/01 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10704558.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/051919**

(22) Anmeldetag: **16.02.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/092183 (19.08.2010 Gazette 2010/33)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM SCHNEIDEN VON LAMINAT-FUSSBODENPLATTEN**

DEVICE FOR CUTTING PLATES FOR LAMINATE- FLOOR

DISPOSITIF POUR LA COUPE DE PLATES DE PARQUET LAMINÉ

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **16.02.2009 DE 102009003490**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.12.2011 Patentblatt 2011/51**

(60) Teilanmeldung:  
**13156957.6  
13158871.7  
13164222.5**

(73) Patentinhaber: **Wolcraft GmbH  
56746 Kempenich (DE)**

(72) Erfinder:  
• **ZIMMER, Jürgen  
56077 Koblenz (DE)**  
• **EBERT, Winfried  
56745 Weibern (DE)**  
• **MEID, Theo  
56745 Weibern (DE)**  
• **RADERMACHER, Hans Peter  
56745 Weibern (DE)**  
• **SCHLICH, Thomas  
53534 Hoffeld (DE)**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al  
Rieder & Partner  
Corneliusstraße 45  
42329 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 847 014**

**EP 2 396 151 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden einer porösen, im Wesentlichen biegesteifen Platte, insbesondere Laminat-Fußbodenplatte gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Schneidegerät ist bekannt aus der FR 847014 A. Auch die FR 612747 A und FR 575749 beschreiben derartige Schneidegeräte.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Schneidegerät gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

**[0004]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei nicht nur die nebengeordneten Ansprüche, sondern auch die Unteransprüche jeweils vorteilhafte Weiterbildungen des Standes der Technik darstellen.

**[0005]** Die Weiterbildung eines gattungsgemäßen Laminatschneiders betrifft einen Niederhalter. Wird eine zu zerteilende Laminatplatte schrittweise durch unvollständige Einzelschnitte zerteilt, so muss das Schneidmesser nach jedem Einzelschnitt durch den erzeugten Schnittspalt wieder zurückgeschwenkt werden. Die Flanken des Schnittspaltes haften aber reibschlüssig an den Breitseitenflächen des Schneidmessers, so dass die Tendenz besteht, beim Öffnen des Schneidmessers aus der Geschlossenstellung die zu schneidende Platte anzuheben. Dieses, als nachteilhaft erachtete Anheben wird durch den erfindungsgemäßen Niederhalter unterbunden. Letzterer beaufschlagt die Oberseite der Platte in Richtung auf die Auflage, wenn das Schneidmesser aus seiner Geschlossenstellung in die Offenstellung verschwenkt wird. Bevorzugt wird der Niederhalter von einer Hebelanordnung ausgebildet. Die Hebelanordnung kann dem Schneidmesser zugeordnet sein. Hierzu ist am Schneidmesser vorzugsweise ein zweiarmiger Betätigungshebel angelenkt. Der Betätigungshebel besitzt einen Niederhalterarm, dessen Ende im Zuge der Öffnungsbewegung des Schneidmessers die zu schneidende Platte von oben beaufschlagt. Dies erfolgt vorzugsweise mit dem freien Ende des Niederhalterarms. Der zweite Arm des Betätigungshebels bildet einen Griffarm, an dessen Ende ein Handgriff befestigt ist. Mit dem Handgriff kann das Schneidmesser um die Schwenkachse geschwenkt werden. Das Drehlager, mit dem der Betätigungshebel am Schneidmesser befestigt ist, kann von einer Schraube ausgebildet sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird der Betätigungshebel von zwei gleichgestalteten Metall-, insbesondere Stahlplatten ausgebildet, die zwischen sich das Schneidmesser aufnehmen. Es ist eine Anschlagsbegrenzung vorgesehen, mit der der Schwenkwinkel des Betätigungshebels gegenüber dem Schneidmesser begrenzt wird. Hierzu kann ein die beiden Stahlplatten miteinander verbindender Anschlagstift einen Bogenschlitz des Schneidmessers durchgreifen. Des Weiteren ist eine Feststellvorrichtung vorgesehen, mit der die Schwenkbarkeit des Betätigungshebels gegenüber dem Schneidmesser blockiert

werden kann. Der Feststeller besteht vorzugsweise aus einem Drehknopf, der auf einen Gewindezapfen aufgeschraubt ist. In der Blockierstellung liegt der Gewindezapfen in einem randoffenen Schlitz des Schneidmessers. Durch Festziehen des Drehknopfes werden die beiden den Betätigungshebel ausbildenden Stahlplatten gegen die Breitseiten des Schneidmessers gepresst.

**[0006]** Zur Erläuterung der Erfindung dienen die beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines nicht erfindungsgemäßen Laminatschneiders in einer vollständig geöffneten Stellung,
- Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch mit entlang der Schnittrichtung verlagertem Schneidmesser 6,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Laminatschneider,
- Fig. 4 eine Seitenansicht,
- Fig. 5 eine Frontansicht,
- Fig. 6 eine Unteransicht,
- Fig. 7 einen Schnitt gemäß der Linie VII - VII in Fig. 3,
- Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII - VIII in Fig. 3,
- Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 7, jedoch mit halbgeschlossener Klinge,
- Fig. 10 eine Darstellung gemäß Fig. 8, jedoch mit halbgeschlossener Klinge,
- Fig. 11 eine Darstellung gemäß Fig. 7 mit geschlossener Klinge,
- Fig. 12 eine Darstellung gemäß Fig. 10, jedoch mit geschlossener Klinge,
- Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII - XIII in Fig. 3,
- Fig. 14 einen Schnitt gemäß der Linie XIV - XIV in Fig. 3,
- Fig. 15 eine Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch mit geöffneter Schublade,
- Fig. 16 eine Explosionsdarstellung des Sperrmechanismus,
- Fig. 17 eine Explosionsdarstellung der Anschlagsanordnung und einer Versteifungsanordnung,

- Fig. 18 eine perspektivische Darstellung der Unterseite des Winkelanschlages 22,
- Fig. 19 einen vergrößerten Ausschnitt XIX aus Fig. 8,
- Fig. 20 eine Darstellung gemäß Fig. 19, jedoch mit aufliegender Platte 1,
- Fig. 21 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung mit halbgeöffnetem Schneidmesser,
- Fig. 22 eine Darstellung gemäß Fig. 21, wobei eine der zwei einen Betätigungshebel 58 ausbildenden Stahlplatten weggelassen ist,
- Fig. 23 eine weitere perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 21 mit geöffnetem Schubfach,
- Fig. 24 eine perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels mit geöffneter Schublade in Unteransicht,
- Fig. 25 eine Seitenansicht auf den Laminatschneider mit vollständig in die Offenstellung verschwenktem Schneidmesser,
- Fig. 26 einen Schnitt gemäß der Linie XXVI - XXVI in Fig. 25,
- Fig. 27 einen Laminatschneider in der geschlossenen Stellung mit auf dem Gestell 2 aufgeclipstem Auflagebock 71,
- Fig. 28 eine perspektivische Darstellung des Laminatschneiders gemäß Fig. 27 mit entfernter Endkappe und
- Fig. 29 den Laminatschneider gemäß Fig. 27 mit dem Auflagebock 71 in Funktionsstellung.

**[0007]** Das Gestell 2 des Laminatschneiders wird von zwei im Wesentlichen spiegelsymmetrisch angeordneten Hohlkörpern ausgebildet, die im Aluminiumextrusionsverfahren gefertigt sind. Die beiden Hohlkörper weisen jeweils eine Bodenwand 46, eine Außenwand 43, eine parallel zur Außenwand verlaufende Innenwand 44 und eine sich zwischen Außenwand 43 und Innenwand 44 erstreckende Führungswand 45 auf. Während die Führungswand 45 im Wesentlichen sich in Vertikalrichtung erstreckt, erstreckt sich die Bodenwand 46 im Wesentlichen in Horizontalrichtung.

**[0008]** Die beiden Gehäusehälften sind voneinander beabstandet. Der Abstand der beiden Gehäusehälften definiert einen Schlitz 4. Der Schlitz erstreckt sich zwischen zwei Stegfortsätzen 55, die jeweils Abstützflanken 18 ausbilden. An den beiden aufeinander zugerichteten

Enden der Abstützflanken 18 befinden sich Versteifungsstege 19, die eine nach oben offene Tasche ausbilden.

**[0009]** Nach oben hin bilden die Stegfortsätze 55 eine Auflage 3 für eine Laminatplatte 1. In den beiden sich parallel zum Eintauchschlitz 4 erstreckenden Taschen liegen jeweils Zahnleisten 20 ein. Es kann ein nicht dargestellter Mechanismus vorgesehen sein, um diese Zahnleisten 20 in Vertikalrichtung zu verlagern.

**[0010]** Bei dem in den Zeichnungen dargestellten Laminatschneider stecken die Zahnleisten 20 jedoch fest in den Nuten 50. Neben den beiden sich auf jeder Seite des Schlitzes 4 erstreckenden Zahnleisten 20 liegen in Vertiefungen 56 der Stegfortsätze 55 Schaumgummileisten 53 ein. Die nach oben weisenden Oberflächen der Schaumgummileisten 53 liegen in einer gemeinsamen Ebene E, die oberhalb der Spitzen 52 der Zähne 51 der Zahnleiste 20 verläuft. Die Leisten 53 können zusammengedrückt werden. Dies erfolgt durch einen vertikalen Druck von oben. Im unbelasteten Zustand verläuft die Ebene E der Oberseiten der Leisten 53 über den Zahnsitzen 52, so dass eine Verletzungsgefahr minimiert ist. Wird - wie in der Fig. 20 dargestellt ist - auf die Oberseite der Leisten 53 eine Laminatplatte 1 gelegt und auf letztere ein vertikaler Druck nach unten ausgeübt, so verlagert sich die Oberseite der Leisten 53 zufolge einer Kompression letzterer nach unten. Die Spitzen 52 der Zähne 51 können sich dabei in die Unterseite der zu schneidenden Platte 1 eingraben.

**[0011]** Befindet sich ein am Gestell 2 angelenktes Schneidmesser 6 in der in Fig. 1 dargestellten vollständig geöffneten Stellung, liegen die Zähne der Zahnleiste 20 in einer Verstecktlage. Sie liegen in einer versenkten Stellung bezogen auf die die Auflage 3 bildende Oberseite der Leisten 53. Wird das Schneidmesser 6 von der in Fig. 1 dargestellten geöffneten Stellung im Uhrzeigersinn in Richtung der Geschlossenstellung verlagert, wobei der Schnittpunkt 8 zwischen Schneidkante 7 und Auflage 3 sich in Richtung auf einen Anschlag 22 verlagert, treten die Zahnleisten 20 aus der Versenkklage heraus. Sie können sich somit in die Unterseite der Laminatplatte eingraben, um diese zu fixieren.

**[0012]** Die beiden Gehäusehälften werden mittels Stirnseitenverkleidungen 40, die aus Kunststoff bestehen können, aneinander fixiert. Diese Stirnseitenverkleidungen bilden auch die Standfüße aus, mit denen das Gestell 2 auf einem ebenen Untergrund aufgestellt werden kann. Sie überragen dabei die Bodenwand 46. Im Bereich der Ecke zwischen Bodenwand 46 und Innenwand 44 befindet sich ein Führungsschlitz 47. Die beiden sich gegenüberliegenden Führungsschlitze 47 der beiden Gehäusehälften bilden eine Führung für ein als Platte ausgebildetes Schubfach 39 aus. Mit diesem Schubfach 39 lässt sich der Zwischenraum zwischen den beiden Gehäusehälften verschließen. Dieser Zwischenraum bildet eine Spansammelkammer aus. Ein Bodenblech des Schubfaches 39 sitzt an einer Endplatte 42, die bei geschlossenem Schubfach in einer Aussparung 41 der Stirnseitenverkleidung liegt. Es sind zwei Schub-

fächer 39 vorgesehen, die von den sich gegenüberliegenden Enden eingesteckt werden können.

**[0013]** Das Schneidmesser 6 besitzt an seinem Lagerende eine Lageröffnung und an seinem anderen Ende einen Griff. Eine sich unmittelbar an das Lagerende anschließende Randkante des Schneidmessers 6 bildet eine Schneidkante 7 aus. Die gegenüberliegende Randkante bildet den Rücken des Schneidmessers 6 und verläuft im Wesentlichen geradlinig. Die Schneidkante 7 verläuft derart bogenförmig, dass beim Schließen des Schneidmessers 6 der Schnittpunkt 8 zwischen Auflage 3 und Schneidkante 7 sich vom Schwenklager des Schneidmessers 6 wegbewegt. Die bogenförmig verlaufende Schneidkante 7 besitzt eine Vielzahl von voneinander beabstandeten Zähnen 17. Die zur Schwenklagerachse 5 hinweisenden Flanken 17' der Zähne 17 besitzen einen steileren Winkel zur Konturlinie der Schneidkante 7, als die vom Schwenklager wegweisenden Zahnflanken 17'. Zusage dieser Ausgestaltung graben sich die Zähne 17 beim Schließen des Schneidmessers 6 nacheinander in die Oberfläche der Laminatplatte 1 ein, um so ein Verrutschen der Laminatplatte 1 während des Schnitts zu vermindern.

**[0014]** Mit dem Laminatschneider können Laminatplatten geschnitten werden, die breiter sind als die Länge der Schneidkante 7. Eine derartige Laminatplatte 1 wird mit einer Randkante gegen eine Anlageflanke des Winkelanschlags 22 gelegt, wobei der Winkelanschlag 22 eine größere Beabstandung zur Schwenklagerachse 5 hat, als die Länge der Schneidkante 7. In einem ersten Schnitt wird ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Position des Schneidmessers 6 ein erster Teilschnitt erzeugt. Das Schneidmesser 6 befindet sich dort in der maximalen Entfernung vom Winkelanschlag 22. Das Schneidmesser 6 kann in der in Fig. 1 dargestellten, vollständig geöffneten Stellung in Richtung auf den Winkelanschlag 22 verlagert werden. Hierzu kann der Benutzer an einem am Rücken des Schneidmessers 6 angebrachten Griff 21 angreifen.

**[0015]** Der Folgeschnitt kann dann aus der in Fig. 2 dargestellten Betriebsstellung erfolgen, in welcher das Schneidmesser 6 näher am Anschlag 22 gelagert ist.

**[0016]** Um die zuvor geschilderte Funktionsweise zu ermöglichen, wird die Schwenklagerachse 5 von einer Lagerkulissee 9 gelagert, die entlang der Führungswände 45 in Schnittrichtung verschoben werden kann. Die Schwenklagerachse 5 besteht aus zwei Lagerhälften, die mit einer das Lagerauge des Schneidmessers 6 durchgreifenden Verbindungsschraube 13 miteinander verbunden sind. Die beiden axial voneinander wegweisenden Endabschnitte der Schwenklagerachse 5 bilden Exzenterabschnitte 12 aus. Ein erster Abschnitt 12' besteht aus einer Tangentialfläche. An diese Sekantenfläche 12' schließt sich eine Kreiszylindermantelfläche 12'' an. Die Kreiszylindermantelfläche 12'' ist in einer Lageröffnung 14 einer Kulissenschale 9 der Lagerkulissee gelagert. Der Exzenterabschnitt 12 besitzt darüber hinaus einen Anschlag 12'''.

**[0017]** Die Kulissenschalen 9 lagern jeweils eine der beiden voneinander wegweisenden Exzenterabschnitte 12 und bilden im Anschluss an die Lageröffnung 14 jeweils Taschen 10 aus, in denen jeweils eine Klemmleiste 11 einliegt. Die Kulissenschalen 9 bilden darüber hinaus Schwalbenschwanznuten 16 aus, in die Schwalbenschwanzstege 15 eingreifen. Die Schwalbenschwanzstege 15 verlaufen auf den äußeren Seiten der Führungswände 45, weisen somit aufeinander zu und erstrecken sich parallel zum Eintauchschlitz 4. Die Klemmleisten 11 liegen auf einer Seite am Exzenterabschnitt 12 der Schwenklagerachse 5 an. Auf der anderen Seite liegen die Klemmleisten 11 an den Abstützflanken 18 an.

**[0018]** In der in Fig. 7 dargestellten geöffneten Stellung des Schneidmessers 6 liegt die auf einer Sekanten verlaufenden Flanke 12' des Exzenterabschnitts 12 in der Bodenebene der Tasche 10, so dass die Klemmleiste 11 nicht gegen die Abstützflanke 18 gepresst wird.

**[0019]** In diesem Betriebszustand liegt der Anschlag 12''' an einem Gegenanschlag der Kulissenschale 9. Die Lagerkulissee 9 kann somit in Erstreckungsrichtung des Eintauchschlitzes 4 verschoben werden. Sie gleitet dabei entlang der Schwalbenschwanzstege 15.

**[0020]** Wird das Schneidmesser 6 in Richtung seiner Geschlossenstellung verschwenkt, so wird die Klemmleiste 11 vom Umfangsabschnitt 12'' beaufschlagt. Die Klemmleiste 11 drückt sich dann gegen die Abstützflanke 18, so dass die Verlagerbarkeit der Lagerkulissee 19 reibschlüssig blockiert ist.

**[0021]** Der Winkelanschlag 22 liegt auf der Auflage 3 auf und besitzt eine Öffnung 30, durch die eine Schraube 23 gesteckt ist. Die Öffnung 30 ist mit einem Stopfen 31 verschlossen, der den Kopf der Schraube 23 überfängt. Der Gewindenschaft der Schraube 23 ist in eine Gewindeöffnung 27 einer Spannkulissee 24 eingeschraubt. Die Spannkulissee 24 befindet sich im Zwischenraum zwischen den beiden Führungswänden 45. Sie besitzt zwei in den Eintauchschlitz 4 hineinragende Raststege 28, die bis über die Auflage 3 hinausragen können. Die Spannkulissee 24 besitzt darüber hinaus zwei parallel zueinander verlaufende Nuten 26, in denen Gewindestifte 25 als reibschlussvergrößernde Elemente einliegen. Beim Festziehen der Schraube 23 werden die Mantelwände, also die Gewindegänge der Rippenkörper 25, gegen die Versteifungsstege 19 gepresst. Es entsteht somit eine reibschlüssige Sicherung des Winkelanschlags 22 gegen Verschieben.

**[0022]** Sollen sehr breite Platten geschnitten werden, also solche, deren Breite die Länge des Gestells 2 überschreiten, kann der Winkelanschlag 22 durch Lösen der Schraube 23 entfernt werden. Zur unverlierbaren Halterung der Spannkulissee 24 im Abstandsraum zwischen den beiden Führungswänden 45, ragen von der Unterseite der Spannkulissee 24 jeweils Klemmzungen 29 ab, die sich an den Schwalbenschwanzstegen 15 abstützen können.

**[0023]** In einer 90°- bzw. 45°-Winkelstellung des Winkelanschlags 22 greift ein Raststeg 28 in eine Rastnische

34 des Winkelanschlages 22 ein. Zum Verstellen des Winkelanschlages 22 in eine andere Winkelstellung wird die Schraube 23 gelöst.

**[0024]** Die Vorrichtung besitzt optionale Versteifungsmittel. Diese bestehen aus zwei sich parallel zueinander erstreckenden Stahlschienen 36, die unterhalb der Abstützflanke 18 angeordnet sind und die den Verlagerungsweg der Lagerkulissee 9 beschränken. Die Versteifungsschienen 36 sind mit mehreren Befestigungsböckchen 37 im Zwischenraum zwischen den Führungswänden 45 befestigt. Zur Befestigung dienen die Schwalbenschwanzstege 15. Zur Stabilisierung sind zwei auf verschiedenen Seiten des Eintauchschlitzes 4 angeordnete Versteifungsschienen 36 mittels Verbindungsstegen 38 miteinander verbunden. Die Verbindungsstege 38 verbinden jeweils zwei Halteböckchen 37 miteinander.

**[0025]** Der oben bereits erwähnte Letztzahn 48 bildet das schnittendseitige Ende der Schneidkante 7. Diesem Letztzahn 48 ist ein Anschlagpuffer 49 benachbart, der sich am Griffende des Schneidmessers 6 befindet.

**[0026]** Das in den Figuren 21 und 22 dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung entspricht im Wesentlichen dem zuvor beschriebenen Laminatschneider, wobei hier jedoch an der Endplatte 42 ein Fußtritt 57 vorgesehen ist. Wesentlich bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Gestaltung des Schneidmessers 6. Während bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel der Griff an einem Arm des Schneidmessers sitzt, der material-einheitlich der eigentlichen Klinge angeformt ist, wird bei diesem Ausführungsbeispiel der Griffarm 59 von einem Arm eines zweiarmigen Betätigungshebels 58 ausgebildet. Am Ende des Griffarms 59 ist der Handgriff 62 aufgesetzt. Er besteht aus zwei Griffschalen.

**[0027]** Der Betätigungshebel 58 besteht aus zwei im Wesentlichen gleichgestalteten Stahlplatten, die zwischen sich das aus Stahl bestehende Schneidmesser 6 aufnehmen. Die beiden den Betätigungshebel 58 ausbildenden Stahlplatten sind mit einer Gelenkachse 61 miteinander verbunden. Die Gelenkachse 61 durchragt eine Gelenkbohrung des Schneidmessers 6. Um diese Gelenkachse 61 kann der Betätigungshebel 58 relativ gegenüber dem Schneidmesser 6 verschwenkt werden. Zur Begrenzung des Schwenkwinkels des Betätigungshebels 58 gegenüber dem Schneidmesser 6 sind Anschlagmittel vorgesehen. Diese bestehen aus einem Anschlagstift 65, der einen Bogenschlitz 66 des Schneidmessers 6 durchgreift. Die beiden Enden des Bogenschlitzes 66 begrenzen den Schwenkwinkel des Betätigungshebels 58.

**[0028]** Der zweite Arm 60 des Betätigungshebels 58 erstreckt sich etwa in einem 180°-Winkel zum ersten Arm 59. Beide Arme 60, 59 sind etwa gleich lang. Das freie Ende 60' des zweiten Armes 60 ist in der Lage, eine Niederhalterfunktion für eine zu schneidende Platte 1 auszuüben. Dementsprechend bildet der zweite Arm des Betätigungshebels 58 einen Niederhalterarm 60 aus. Der Schwenkwinkel des Betätigungshebels 58 und die Länge des Niederhalterarmes 60 sind so auf die Lage der Dreh-

achse 61 abgestellt, dass beim Öffnen des Schneidmessers 6 aus einer geschlossenen Stellung in Richtung einer offenen Stellung das Ende 60' die Auflage 3, zumindest aber die Oberseite einer zu schneidenden Laminatplatte 1 nach unten hin beaufschlagt. Das Öffnen des Schneidmessers 6 ist somit nicht nur mit einem Verschwenken des Schneidmessers 6, sondern auch mit einer relativen Schwenkbewegung des Betätigungshebels 58 gegenüber dem Schneidmesser 6 verbunden, wobei sich das freie Ende 60' des Niederhalterarmes 60 von der Drehachse A des Schneidmessers 6 entfernt und auf der Oberseite der geschnittenen Laminatplatte 1 entlang gleitet und dabei eine Kraft auf die Laminatplatte 1 ausübt, die in Richtung auf die Auflage 3 gerichtet ist.

**[0029]** Es ist eine Feststelleinrichtung 63 vorgesehen, die aus einem Gewindestift besteht und einem darauf aufgeschraubten Drehknopf 63. Das Schneidmesser 6 besitzt einen randoffenen Schlitz 64, in den der Gewindeschacht eintreten kann. Wird in dieser Stellung der Drehknopf 63 festgedreht, so ist die Verschwenkbarkeit des Betätigungshebels 58 blockiert, da das Schneidmesser 6 zwischen den beiden Stahlplatten des Betätigungshebels 58 eingeklemmt ist.

**[0030]** Die Funktionsweise des Niederhalters ist die folgende: Ist zum Schneiden einer breiten Laminatplatte 1 ein Mehrfachschnitt erforderlich, so muss das Schneidmesser 6 nach jedem Schnitt durch den Schnittspalt in der Laminatplatte 1 nach oben zurückgeschwenkt werden. Da die Wände des Schnittspaltes reibschlüssig an der Breitseitenfläche des Schneidmessers 6 anhaften, besteht die Tendenz, die Laminatplatte 1 beim Öffnen des Schneidmessers 6 anzuheben. Bei gelöstem Feststeller 63 wird beim Anheben des Griffarms 59 aber ein Drehmoment auf den Betätigungshebel 58 ausgeübt, da dieser leichtgängig um die Drehachse 61 verschwenkbar ist. Der Niederhalterarm 60 neigt sich nach unten, bis sein Ende 60' in berührender Anlage an die Oberseite der Laminatplatte 1 tritt. Das Ende 60' stützt sich dann an der Oberseite der Laminatplatte 1 ab und bildet einen Drehpunkt, um den der Betätigungshebel 58 dann dreht, wenn der Griff 62 weiter nach oben gezogen wird. Das Schneidmesser 6 wird dann aus dem geschnittenen Schlitz herausgezogen, wobei gleichzeitig über die Enden 60' eine Niederhalterkraft auf die Laminatplatte 1 ausgeübt wird.

**[0031]** Für den darauffolgenden Schnitt wird entweder das Schneidmesser 6 in Richtung auf den Winkelanschlag 22 verschoben oder die zu schneidende Laminatplatte 1 in Richtung auf das Schneidmesser 6 verlagert. Wird danach der Griff 62 wieder in Abwärtsrichtung belastet, so verschwenkt zunächst der Betätigungshebel 58 in seine Anschlagstellung, in welcher entweder der Anschlagstift 65 am oberen Ende des Bogenschlitzes 66 oder der Gewindeschacht am Boden des randoffenen Schlitzes 64 anschlägt. Ist diese Schwenkendstellung erreicht, kann über den Griffarm 59 und seine dann starre Kopplung mit dem Schneidmesser 6 ein Drehmoment auf das Schneidmesser 6 aufgebracht werden, so dass

der nächste Schnitt erfolgen kann.

**[0032]** Auch bei diesem Ausführungsbeispiel befindet sich unterhalb des Eintauchschlitzes 4 eine herausziehbare Platte, die zur Aufnahme von Spänen ein Schubfach 39 bildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Platte aber nicht zweigeteilt. Es ist eine einzige, sich über die gesamte Länge des Gestells 2 erstreckende Platte vorgesehen.

**[0033]** Die beiden jeweils die Enden der beiden parallel zueinander verlaufenden Hohlprofile des Gestells 2 verschließenden Stirnseitenverkleidungen 40 bilden Endkappen, die mit ihrer Unterseite eine Standfläche 78 ausbilden, mit der der Laminatschneider auf einen Untergrund aufgeständert werden kann. Von den Endkappen 40 ragen beidseitig Flügel ab, die jeweils mit einer Befestigungsbohrung 67 versehen sind. In diese Befestigungsbohrungen 67 können Befestigungsschrauben eingeschraubt werden, um das Gestell auf einer Arbeitsplatte permanent zu befestigen.

**[0034]** Das in den Figuren 21 bis 29 dargestellte Ausführungsbeispiel besitzt nur eine Schublade 39, mit der der unterhalb des Eintauchschlitzes 4 ausgebildete Hohlraum verschlossen ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel besteht die Schublade 39 im Wesentlichen aus einem Blechstreifen, der an seinem Ende eine Endplatte 42 besitzt. Die Endplatte 42 bildet einen Griff aus, mit dem die Schublade 39 in einer Führung hin- und hergeschoben werden kann.

**[0035]** Die Schneidkante 7 des Schneidmessers 6 bildet auch bei diesem Ausführungsbeispiel eine Feinverzahnung aus. Es handelt sich dabei um Zähne mit einer Zahnhöhe von etwa 1,5 mm und einer Teilung von 3 mm. Diese Verzahnung bildet die Brust 6' des Schneidmessers. Die Brust 6' verläuft auf einer Konturlinie, die bogenförmig gestaltet ist. Die der Brust 6' gegenüberliegende Randkante des Schneidmessers bildet ihren Rücken 6". Letzterer verläuft im Wesentlichen geradlinig und trägt einen Kunststoffgriff 21.

**[0036]** Zwischen Kunststoffgriff 21 und Schwenklagerachse 5 befindet sich eine querschnittsverminderte Zone. Diese querschnittsverminderte Zone wird von zwei Breitseitenausnehmungen 68 ausgebildet. Es handelt sich dabei um nutartige Vertiefungen 68. Die beiden nur wenige Zehntel Millimeter tiefen Nuten 68 verlaufen parallel zueinander und sind den breiten voneinander wegweisenden Breitseiten des Schneidmessers 6 zugeordnet. Die beiden Nuten 68 besitzen eine untere Stufe 70 und eine obere Stufe 69, die jeweils parallel zueinander verlaufen. In der in den Figuren 25 und 26 dargestellten vollständig geöffneten Stellung des Schneidmessers 6 verlaufen die Stufen 69, 70 parallel zur Auflage 3. Während in dieser geöffneten Stellung die Nut in Horizontalrichtung verläuft, verläuft der Rücken 6" des Schneidmessers 6 in Vertikalrichtung. Die untere Stufe 70 der Vertiefung 68 liegt unterhalb der Auflage 3. Die obere Stufe 69 der Vertiefung 68 liegt oberhalb der Auflage 3. Der Abstand der oberen Stufe 69 zur Auflage 3 ist größer als die Materialstärke der zu schneidenden Platte.

**[0037]** Die Funktion der beidseitigen Vertiefung 68 bzw. der damit erreichten querschnittsverminderten Zone wird nachfolgend erläutert: Ist eine poröse Platte, beispielsweise Laminatplatte, zu schneiden, deren Breite größer ist als die wirksame Länge der Schneidkante 7 des Schneidmessers 6, so muss die Platte in mehreren, aufeinanderfolgenden Schnitten geschnitten werden. Es erfolgt zunächst ein erster Schnitt, der sich nur über einen Teil der Breite der Laminatplatte erstreckt. Dies erfolgt durch Schwenken des Schneidmessers 6 von einer Offenstellung in eine Geschlossenstellung. Danach muss das Schneidmesser wieder aus dem Teilschnitt herausgeschwenkt werden. Dies erfolgt mit Hilfe des oben bereits beschriebenen Niederhalters 60 und dessen Niederhalterfunktionsfläche 60'. Das Schneidmesser 6 wird in die in den Figuren 25 und 26 gezeigte vollständige Offenstellung geschwenkt. Beim Öffnen des Schneidmessers 6 schlägt dabei der Anschlagstift 65 an ein Ende des Bogenschlitzes 66 an, wie dies in der Fig. 25 gezeigt ist. In der vollständig geöffneten Stellung, in welcher der Rücken 6" des Schneidmessers 6 etwa in Vertikalrichtung verläuft, verläuft die querschnittsverminderte Zone 68 in Horizontalrichtung unmittelbar oberhalb der Auflage 3. Das auf der Auflage 3 liegende Werkstück kann jetzt weiter verschoben werden bzw. es kann das Schneidmesser 6 in Richtung auf den Anschlag 22 verlagert werden. Dabei kommt es zu einer Relativverlagerung von Schneidmesser 6 und Laminatplatte 1. Diese Verschiebung ist deshalb leichtgängig, da nur der querschnittsverminderte Bereich 68 durch den Schlitz der Laminatplatte 1 bewegt wird. Der Boden der Vertiefungen 68 besitzt einen geringen Abstand zu den Wänden des geschnittenen Spalts in der Laminatplatte 1, so dass eine Gleitreibungsverminderung stattfindet.

**[0038]** Die Figuren 27 und 28 zeigen einen auf das Gestell aufgeclipsten Auflagebock 71. Letzterer besteht aus einem U- bzw. V-gebildeten Formteil, dessen Innenquerschnittskontur in etwa der Außenquerschnittskontur des Gestells 2 entspricht. Der Auflagebock 71 besitzt einen Kopfabschnitt 75, der auf der Auflage 3 aufliegt. In der Mitte besitzt der Kopfabschnitt 75 eine Einprägung 76, die in den Eintauchschlitz 4 hineinragt. Beidseitig vom Kopfabschnitt 75 ragen Mittelabschnitte 74 ab, die der Außenwandung 72 der beiden Hohlkörper, die das Gestell 2 ausbilden, folgen. An die beiden Mittelabschnitte 74 schließt sich jeweils ein Fußabschnitt 73 an. Die Fußabschnitte 73 verlaufen im Wesentlichen in Vertikalrichtung und parallel zueinander. Sie bilden eine untere Randkante 73', die vom Kopfabschnitt 75 um die Höhe der Auflage 3 beabstandet ist. Im Übergangsbereich zwischen Mittelabschnitt 74 und Kopfabschnitt 75 besitzt der Auflagebock 71 nach innen ragende Rastlippen 77, die die das Gestell 2 bildenden Hohlkörper rastartig unterfangen. Mit diesen Rastlippen 77 ist eine temporäre Fixierung des Auflagebocks 71 an das Gestell 2 möglich.

**[0039]** Der Laminatschneider kann mit auf dem Gestell 2 aufgeclipsten Auflagebock 71 verwendet werden. Der Auflagebock 71 liegt nämlich nicht im Schnittbereich des

Schneidmessers 6.

[0040] Der Auflagebock 71 kann vom Gestell 2 entfernt werden, um als Auflager für eine Laminatplatte 1 zu dienen, wie es die Fig. 29 zeigt. Da der Abstand zwischen Standfläche 78 und Auflager 3 und Randkante 73' und Kopfabschnitt 75 derselbe ist, verläuft die Laminatplatte 1 parallel zur Aufständersfläche von Gestell 2 und Auflagebock 71.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden einer porösen, im Wesentlichen biegesteifen Platte (1), insbesondere Laminat-Fußbodenplatte mit einem Gestell (2), einer vom Gestell (2) gebildeten Auflage (3) für die Platte (1), einen der Auflage (3) zugeordneten Eintauchschlitz (4) und einem am Gestell (2) um eine von einem Schwenklager (5, 9) gebildeten Schwenkachse (A) schwenkbar derart befestigten Schneidmesser (6), dass dessen Schneidkante (7) beim Schwenken des Schneidmessers (6) von einer Offenstellung in eine Geschlossenstellung in den Eintauchschlitz (4) eintaucht, wobei ein in der Schwenkebene liegender Schnittpunkt (8) zwischen Auflage (3) und Schneidkante (7) während des Schließens des Schneidmessers (6) von der zum Schwenklager (5, 9) proximalen Seite der Auflage (3) hin zu der zum Schwenklager (5, 9) distalen Seite der Auflage (3) wandert, **gekennzeichnet durch** einen Niederhalter (60), der beim Verschwenken des Schneidmessers (6) von der Geschlossenstellung in Richtung der Offenstellung die Platte (1) in Richtung auf die Auflage (3) beaufschlagt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter von einem Niederhalterarm (60) eines am Schneidmesser (6) um eine Drehachse (61) drehbar angelenkten Betätigungshebel (58) ausgebildet ist, dessen anderer Arm einen Griffarm (59) ausbildet, wobei die Drehachse (61) insbesondere im Bereich des von der Schwenkachse (A) entfernten Ende der Schneide (6') vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (58) an seinem Ende den Handgriff (62) zum handbetätigten Schwenken des Schneidmessers (6) trägt.
4. Vorrichtung nach der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (58) anschlagbegrenzt am Schneidmesser (6) angelenkt ist, wobei ein Stift (65) in einem Bogenschlitz (66) eingreift.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Öff-

nen des Schneidmessers (6) aus der Geschlossenstellung ein Ende (60') des Niederhalterarms (60) die Platte (1) beaufschlagt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen temporär am Gestell (2) befestigbaren Auflagebock (71) mit einem Fußabschnitt (73) und einem Kopfabschnitt (75), wobei der Auflagebock (71) mit einer Rastverbindung (77) am Gestell (2) gehalten ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebock (71) zwei vom Kopfabschnitt (75) abragende Mittelabschnitte (74) aufweist, die im temporären mit dem Gestell (2) verbundenen Zustand an der Seitenwandung (72) des Gestells (2) anliegen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebock (71) das Gestell (2) mit nach innen ragenden Rastlippen (77) unterfängt.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (6) eine sich zwischen der Brust (6') und dem Rücken (6'') des Schneidmessers (6) erstreckende querschnittsverminderte Zone (68) aufweist, die in der Offenstellung des Schneidmessers im Bereich der Auflage (3) und insbesondere parallel dazu verläuft.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zum Schwenklager (5, 9) proximaler Rand (70) der querschnittsverminderten Zone (68) in der Offenstellung des Schneidmessers (6) unterhalb der Auflage (3) liegt und ein zum Schwenklager (5, 9) distaler Rand (69) der querschnittsverminderten Zone (68) in der Offenstellung des Schneidmessers (6) oberhalb der Auflage (3) verlaufend einen Abstand zur Auflage (3) besitzt, welcher größer ist als die Materialstärke der zu schneidenden Platte (1).
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die querschnittsverminderte Zone von zwei voneinander wegweisenden von Stufen (69, 70) flankierten Vertiefungen (68) der beiden Breitseiten des Schneidmessers (6) gebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (5, 9) in Erstreckungsrichtung des Eintauchschlitzes (4) verschieblich ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine mit Zähnen

(17) ausgestattete Schneidkante (8), welche Zähne (17) sich beim Schließen des Schneidmessers (6) nacheinander derart in die Oberfläche der Platte (1) eingraben, dass die Platte beim Schneiden nur unwesentlich in Wanderungsrichtung des Schnittpunktes (8) verlagert wird.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** der Auflage (3) zugeordnete Zähne (51), die beim Verschwenken des Schneidmessers (6) von der Offenstellung in Richtung der Geschlossenstellung von einer Verstecktlage in eine Vortrittsstellung wechseln.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) von einem oder mehreren Hohlkörpern mit Wänden (43, 44, 45, 46) ausgebildet ist.

## Claims

1. Device for cutting a porous, essentially flexurally rigid board (1), in particular a laminate floor board, with a frame (2), a support (3) for the board (1) which is formed by the frame (2), a plunge slit (4) that is assigned to the support (3), and a cutting blade (6) that is affixed to the frame (2) such that it can be pivoted around a pivot axis (A) formed by a pivot bearing (5, 9), such that when the cutting blade (6) is swung from an open position into a closed position, its cutting edge (7) plunges into the plunge slit (4), wherein whilst the cutting blade (6) is closed, a cutting point (8) which lies in the pivot plane between the support (3) and the cutting edge (7) migrates from that side of the support (3) which is proximal to the pivot bearing (5, 9) to that side of the support (3) which is distal to the pivot bearing (5, 9), **characterised by** a pressure element (60) which, when the cutting blade (6) is pivoted from the closed position in the direction of the open position, pressurises the board (1) in the direction towards the support (3).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the pressure element is formed by a pressure element arm (60) of an actuation lever (58) that can be pivoted on the cutting blade (6) around a rotational axis (61), whose other arm forms a grip arm (59), wherein the rotational axis (61) is provided in particular in the area of that end of the blade edge (6') which is distant from the pivot axis (A).

3. Device according to claim 2, **characterised in that** on its end, the actuation lever (58) bears the handle (62) for manual pivoting of cutting blade (6).

4. Device according to claim 2 or 3, **characterised in that** the actuation lever (58) is articulated on the cut-

ting blade (6) in a manner such that it is limited by a limit stop, wherein a pin (65) engages into a curved slit (66).

5. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** when the cutting blade (6) is opened from the closed position, one end (60') of the pressure element arm (60) pressurises the board (1).

6. Device according to one of the preceding claims, **characterised by** a support stand (71), with a foot section (73) and a head section (75), that can be fastened temporarily to the frame (2), wherein the support stand (71) is held on the frame (2) with a snap-in connection (77).

7. Device according to claim 6, **characterised in that** the support stand (71) has two central sections (74) which project from the head section (75), and which in the state of temporary connection to the frame (2), rest against the side wall (72) of the frame (2).

8. Device according to one of the claims 6 or 7, **characterised in that** the support stand (71) catches under the frame (2) with snap-in tabs (77) that project inwards.

9. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cutting blade (6) has a zone (68) of a reduced cross-section, which extends between the breast (6') and the back (6'') of the cutting blade (6), and which in the open position of the cutting blade runs in the area of the support (3) and in particular parallel to it.

10. Device according to claim 9, **characterised in that** in the open position of the cutting blade (6), an edge (70), lying proximal to the pivot bearing (5, 9), of a zone (68) of a reduced cross-section lies below the support (3), and that in the open position of the cutting blade (6), an edge (69), lying distal to the pivot bearing (5, 9), of a zone (68) of a reduced cross-section has a distance from the support (3), running above the support (3), which is greater than the material thickness of the board (1) that is to be cut.

11. Device according to one of the claims 9 or 10, **characterised in that** the zone of a reduced cross-section is formed by two recesses (68), which face away from one another and are flanked by steps (69, 70), of the two broad sides of the cutting blade (6).

12. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the pivot bearing (5, 9) can be moved in the direction of extension of the plunge slit (4).



13. Device according to one of the preceding claims, **characterised by** a cutting edge (8) equipped with teeth (17), wherein these teeth (17), when the cutting blade (6) closes, bite into the surface of the board (1) one after another, such that during cutting, the board is displaced only insignificantly in the migration direction of the cutting point (8).
14. Device according to one of the preceding claims, **characterised by** teeth (51) allocated to the support (3), which, when the cutting blade (6) is swung from the open position towards the closed position, change from a concealed position to a protruding position.
15. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the frame (2) is formed by one or more hollow bodies with walls (43, 44, 45, 46).

### Revendications

1. Dispositif pour la coupe d'une plaque poreuse (1), essentiellement rigide en flexion, en particulier d'une plaque de plancher stratifiée, avec un châssis (2), un appui (3) pour la plaque (1) formé par le châssis (2), une fente de plongée (4) associée à l'appui (3) et une lame de coupe (6) fixée sur le châssis (2) de façon pivotante autour d'un axe de pivotement (A) formé par un palier pivotant (5, 9), de telle manière que son arête de coupe (7) plonge dans la fente de plongée (4) lors du pivotement de la lame de coupe (6) d'une position ouverte à une position fermée, dans lequel un point d'intersection (8) entre l'appui (3) et l'arête de coupe (7), situé dans le plan de pivotement, se déplace, pendant la fermeture de la lame de coupe (6), du côté de l'appui (3) proximal par rapport au palier pivotant (5, 9) vers le côté de l'appui (3) distal par rapport au palier pivotant (5, 9), **caractérisé par** un serre-flan (60) qui, lors du pivotement de la lame de coupe (6) de la position fermée en direction de la position ouverte, agit sur la plaque (1) en direction de l'appui (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le serre-flan est formé d'un bras de serre-flan (60) d'un levier d'actionnement (58) articulé à la lame de coupe (6) de façon rotative autour d'un axe de rotation (61), dont l'autre bras forme un bras de saisie (59), dans lequel l'axe de rotation (61) est prévu en particulier dans la région de l'extrémité de la lame (6') éloignée de l'axe de pivotement (A).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le levier d'actionnement (58) porte à son extrémité la poignée (62) destinée au pivotement manuel de la lame de coupe (6).
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le levier d'actionnement (58) est articulé sur la lame de coupe (6) de façon limitée par une butée, dans lequel une tige (65) s'engage dans une fente en arc (66).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors de l'ouverture de la lame de coupe (6) à partir de la position fermée, une extrémité (60') du bras de serre-flan (60) agit sur la plaque (1).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un bloc d'appui (71) pouvant être fixé temporairement au châssis (2), avec une partie de pied (73) et une partie de tête (75), dans lequel le bloc d'appui (71) est maintenu sur le châssis (2) par un assemblage par encliquetage (77).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le bloc d'appui (71) présente deux parties centrales (74) saillantes de la partie de tête (75), qui s'appliquent sur la paroi latérale (72) du châssis (2) dans l'état temporairement relié au châssis (2).
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le bloc d'appui (71) soutient le châssis (2) avec des lèvres d'encliquetage (77) s'étendant vers l'intérieur.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la lame de coupe (6) présente une zone de section transversale réduite (68) s'étendant entre le front (6') et le dos (6'') de la lame de coupe, qui s'étend dans la région de l'appui (3) et en particulier parallèlement à celle-ci, dans la position ouverte de la lame de coupe.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** bord (70) de la zone de section transversale réduite (68), proximal par rapport au palier pivotant (5, 9), est situé en dessous de l'appui (3) dans la position ouverte de la lame de coupe (6) et un bord (69) de la zone de section transversale réduite (68), distal par rapport au palier pivotant (5, 9), possède au-dessus de l'appui (3), dans la position ouverte de la lame de coupe (6), une distance s'étendant à partir de l'appui (3) qui est plus grande que l'épaisseur de matière de la plaque à couper (1).
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la zone de section transversale réduite est formée de deux creux (68) s'écartant l'un de l'autre à flancs étagés (69, 70) dans les deux faces larges de la lame de coupe (6).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** le palier pivotant (5, 9) est déplaçable dans la direction d'extension de la fente de plongée (4).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une arête de coupe (8) munie de dents (17), dents (17) qui s'enfoncent l'une après l'autre dans la surface de la plaque (1) lors de la fermeture de la lame de coupe (6), de telle manière que la plaque ne soit qu'insensiblement déplacée dans la direction de déplacement du point d'intersection (8) lors de la coupe. 5 10
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** des dents (51) associées à l'appui (3) qui, lors du pivotement de la lame de coupe (6) de la position ouverte en direction de la position fermée, changent d'une position cachée à une position avancée. 15 20
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis (2) est formé d'un ou de plusieurs corps creux avec des parois (43, 44, 45, 46). 25

30

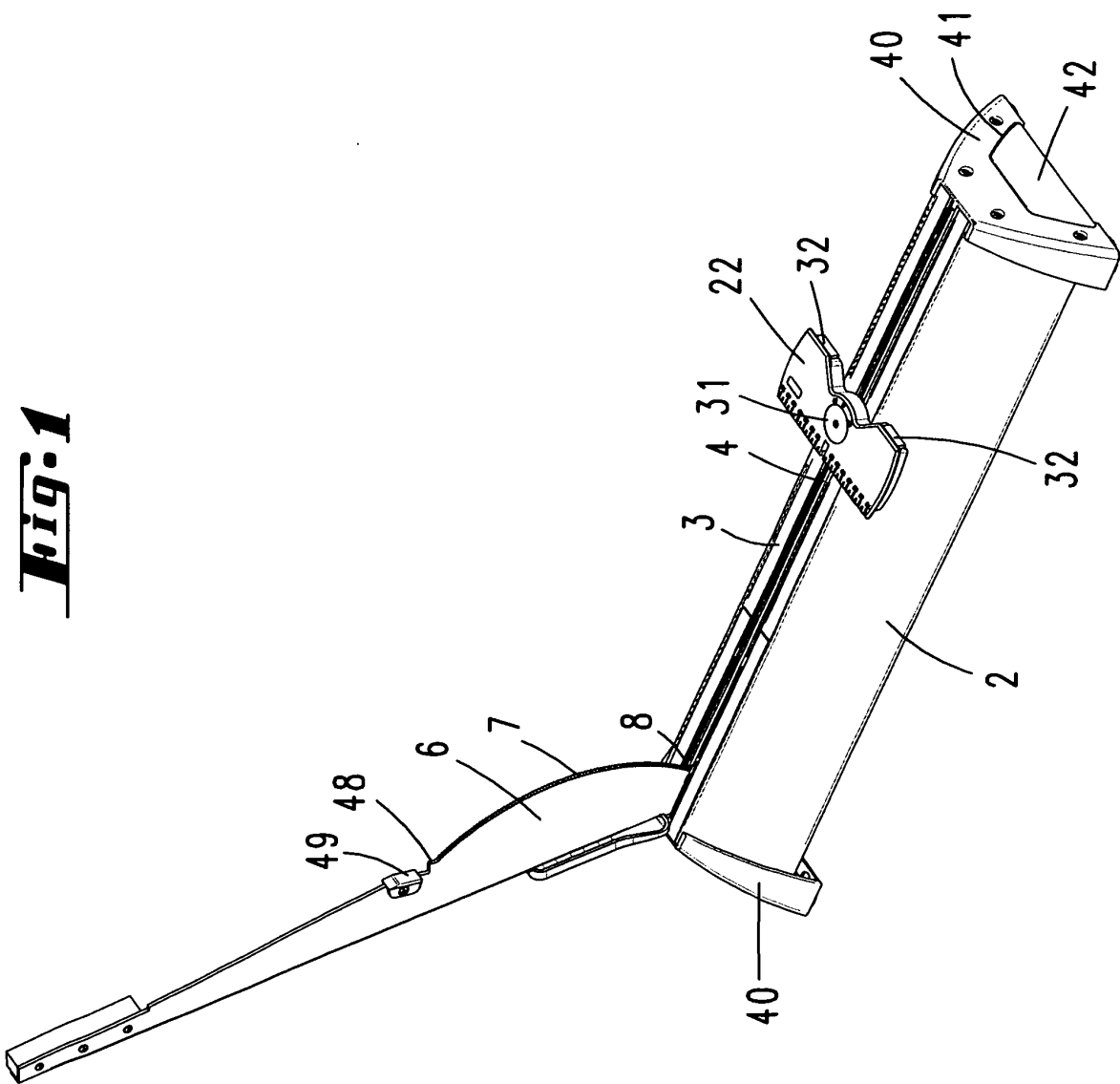
35

40

45

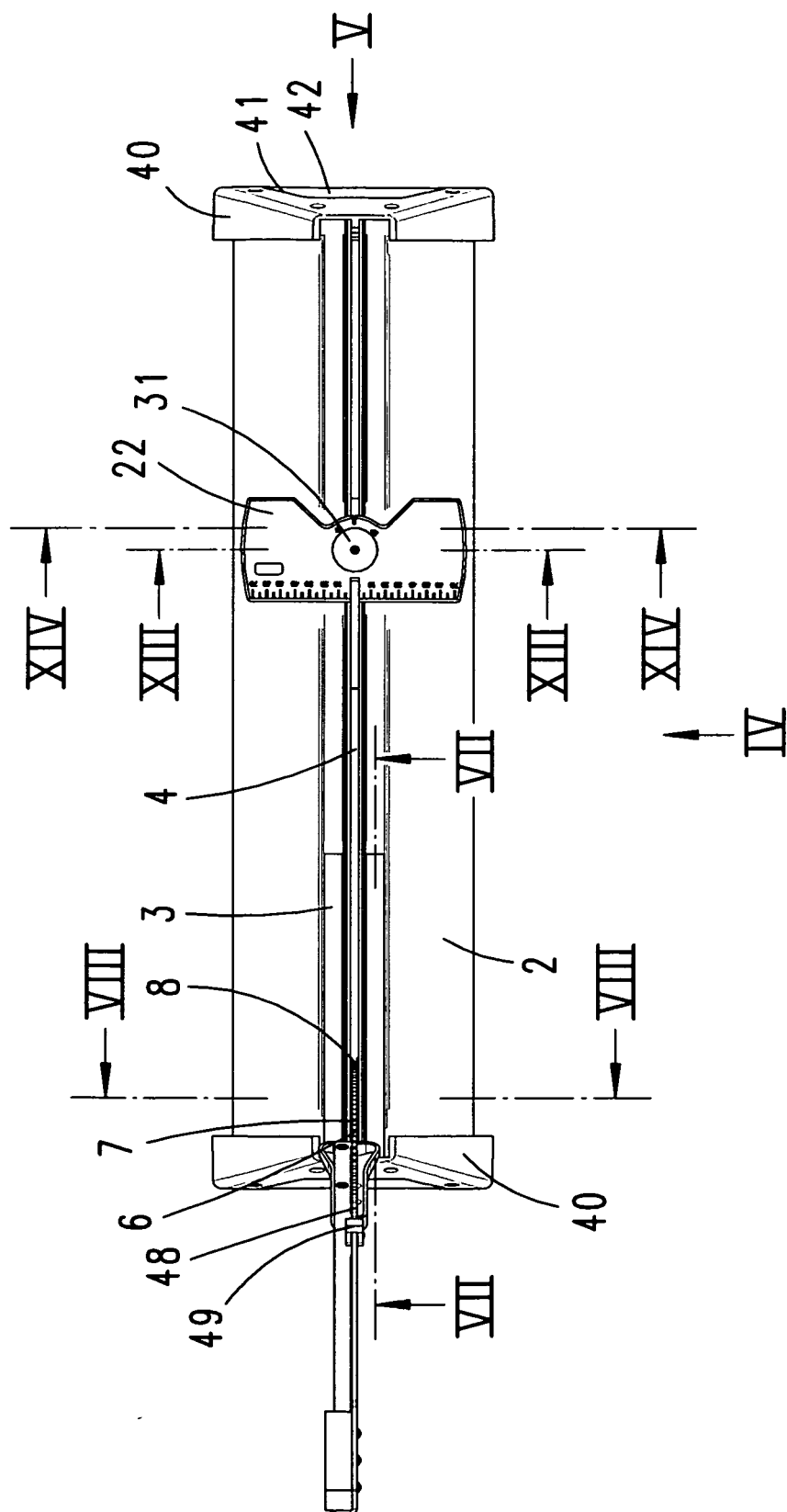
50

55

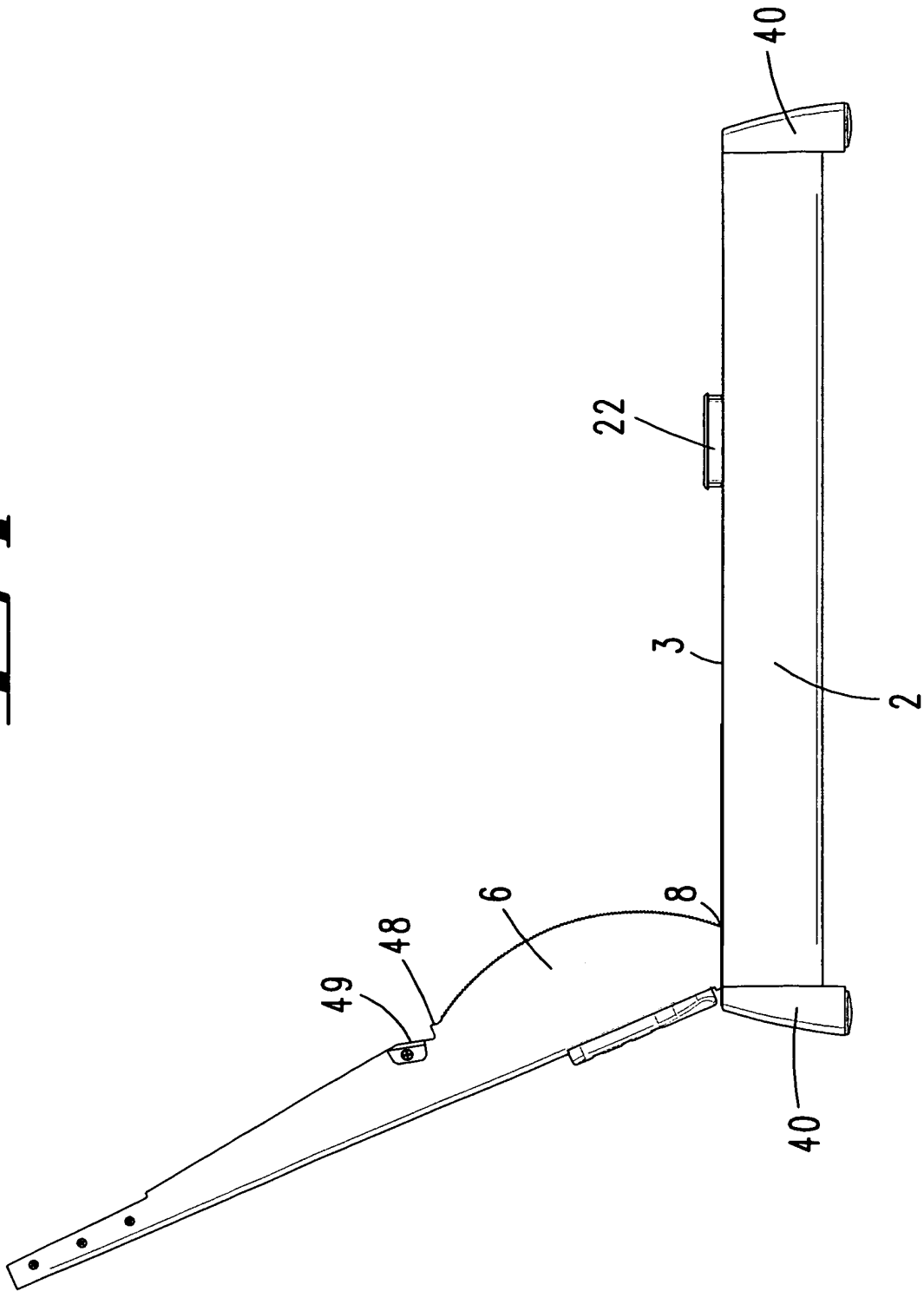




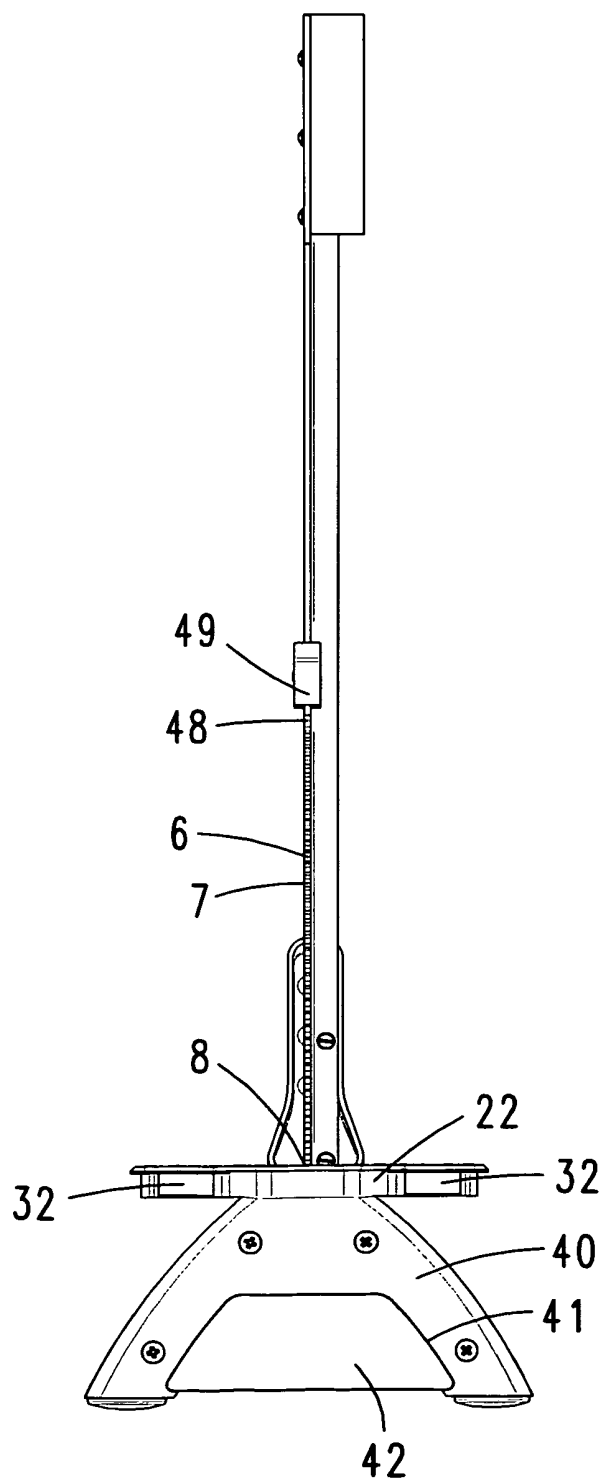
**6:19:3**



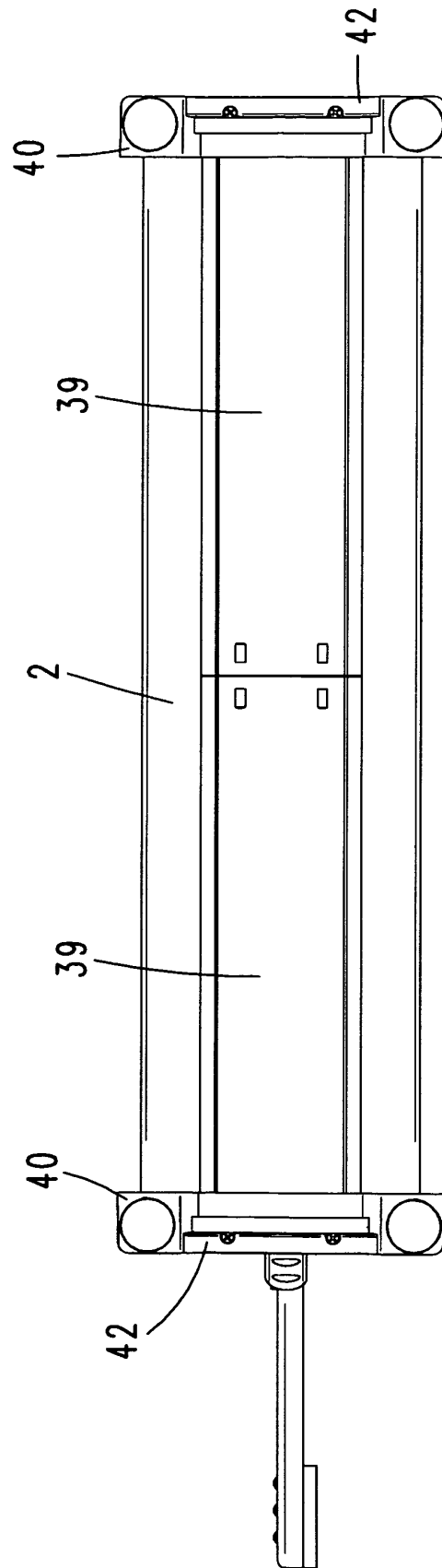
**Fig. 4**



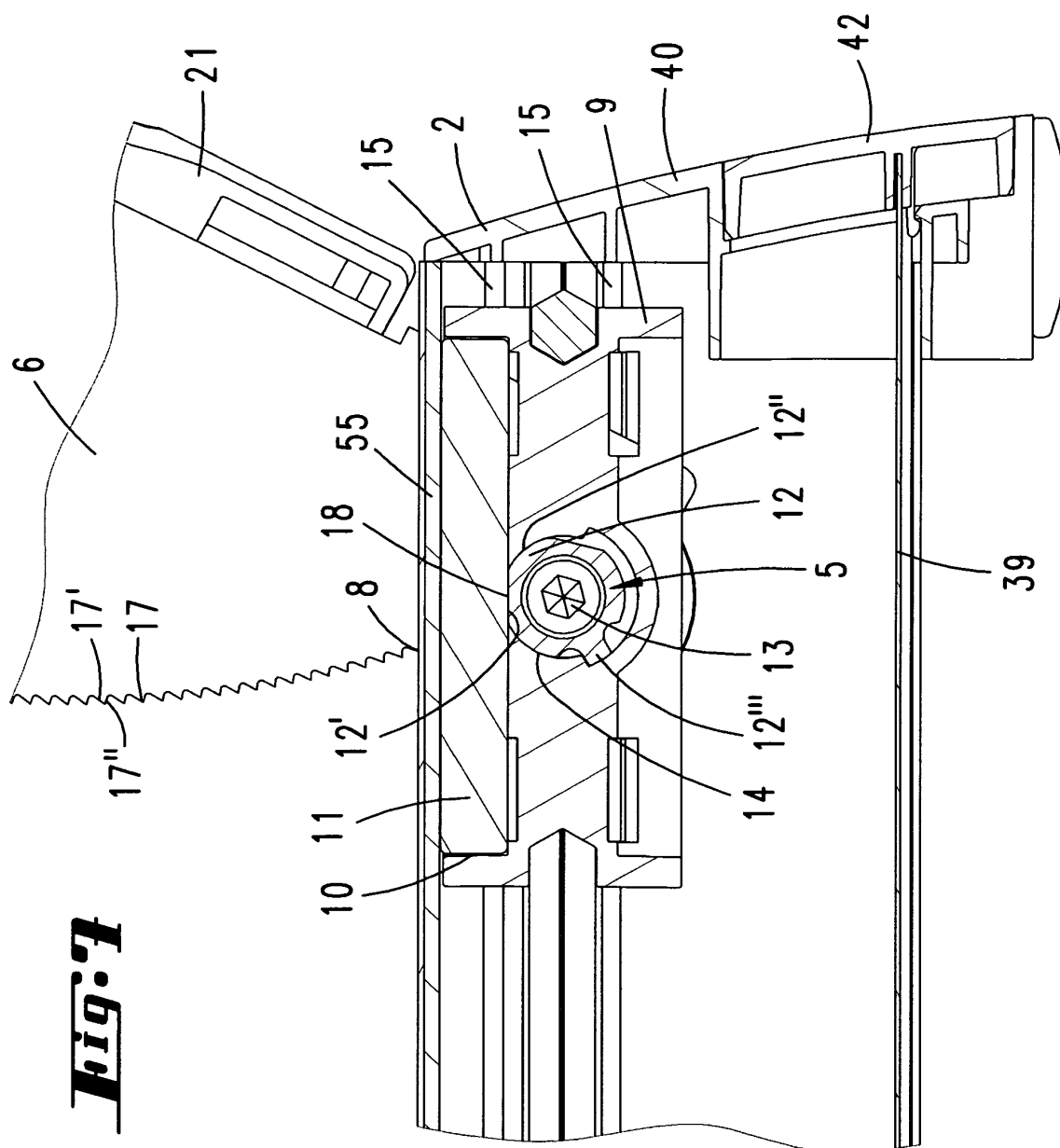
***Fig. 5***

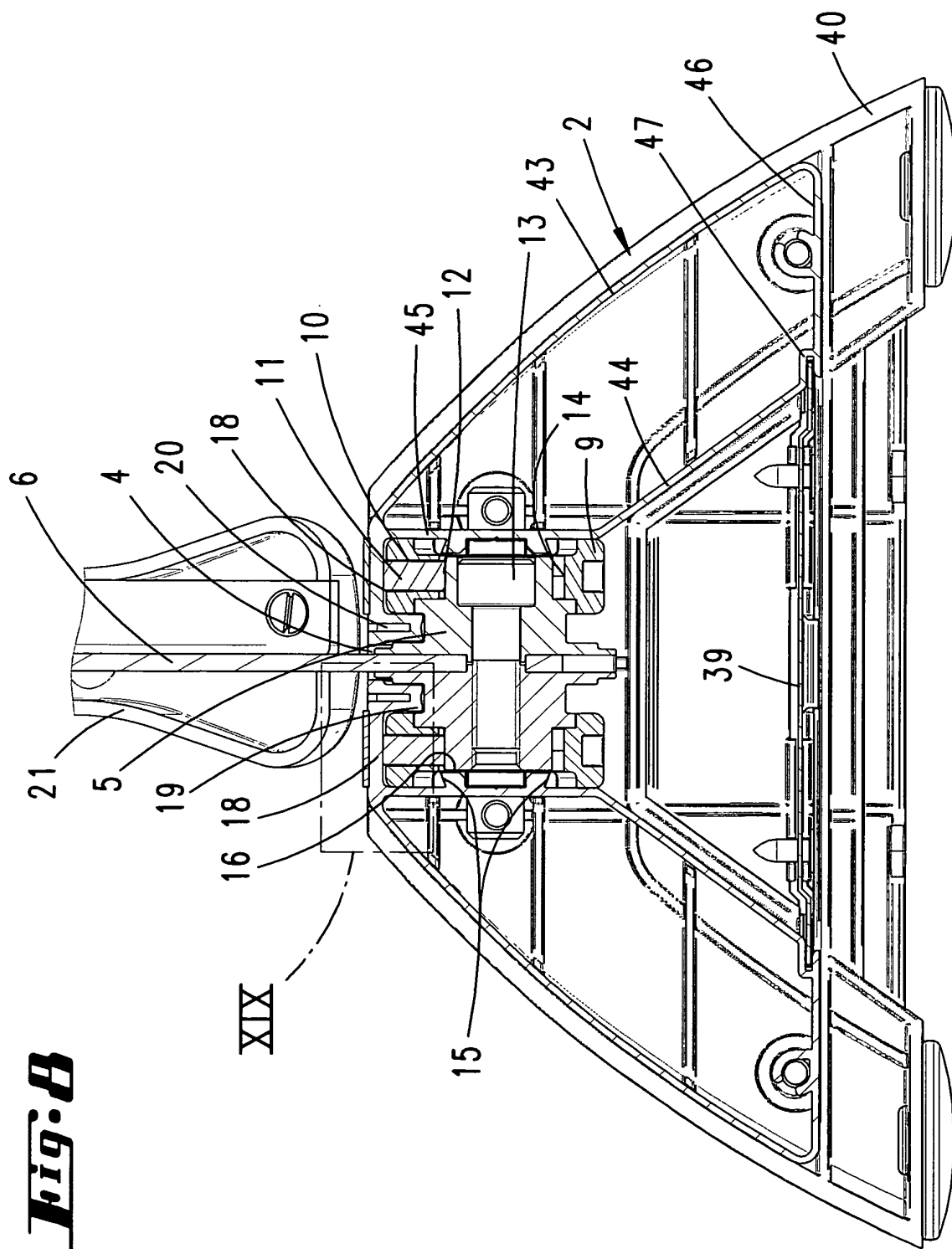


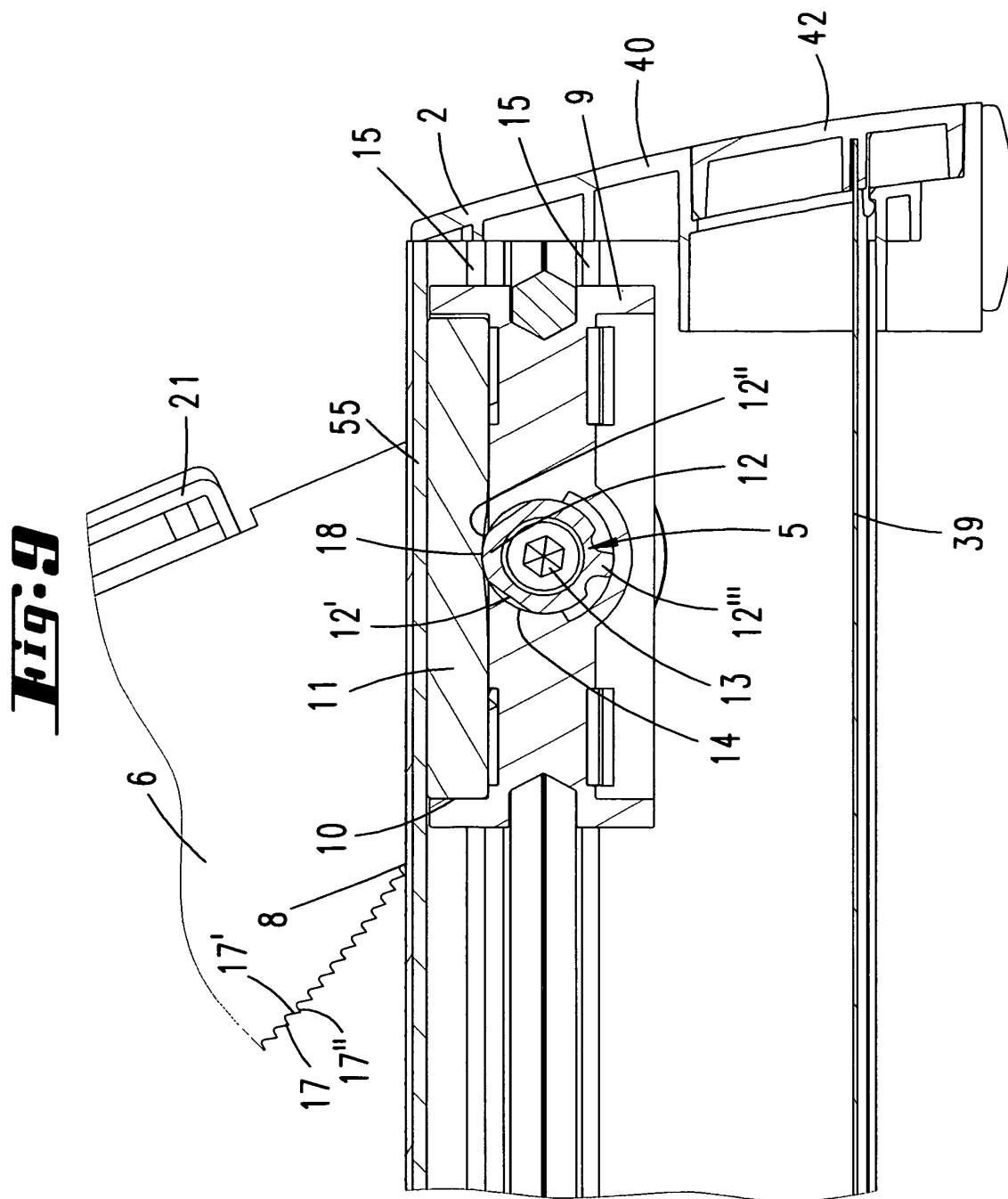
**Fig. 6**

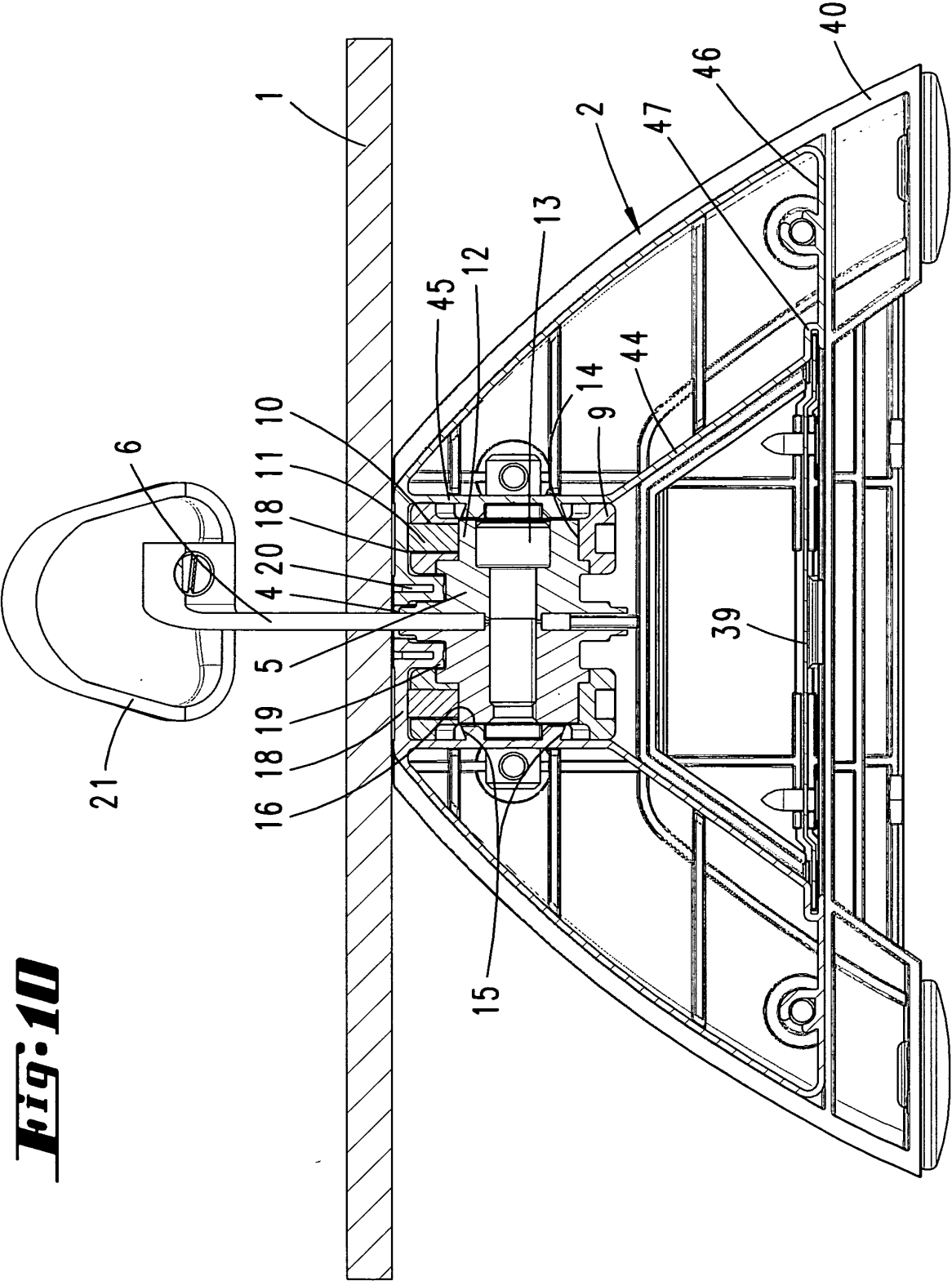




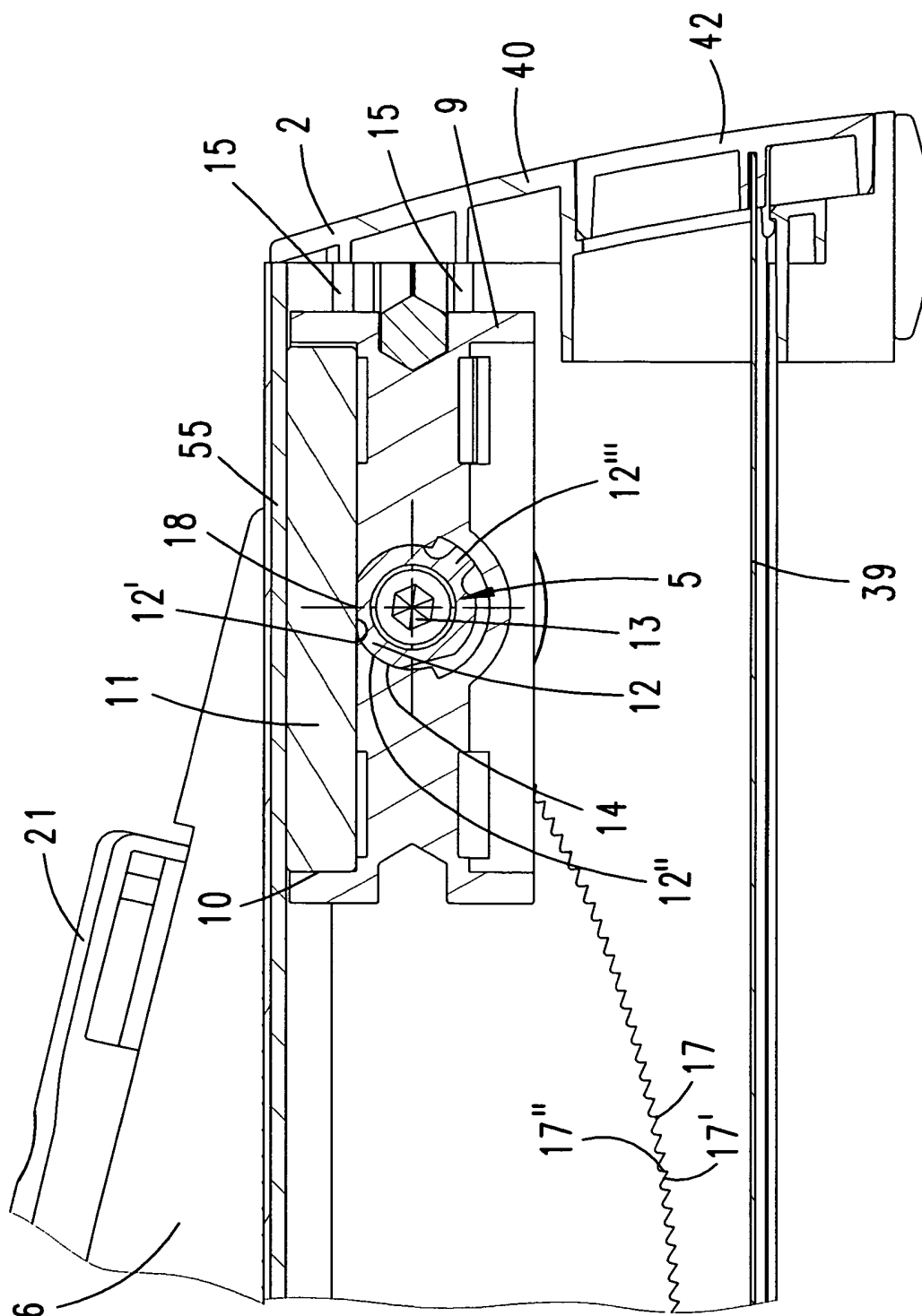




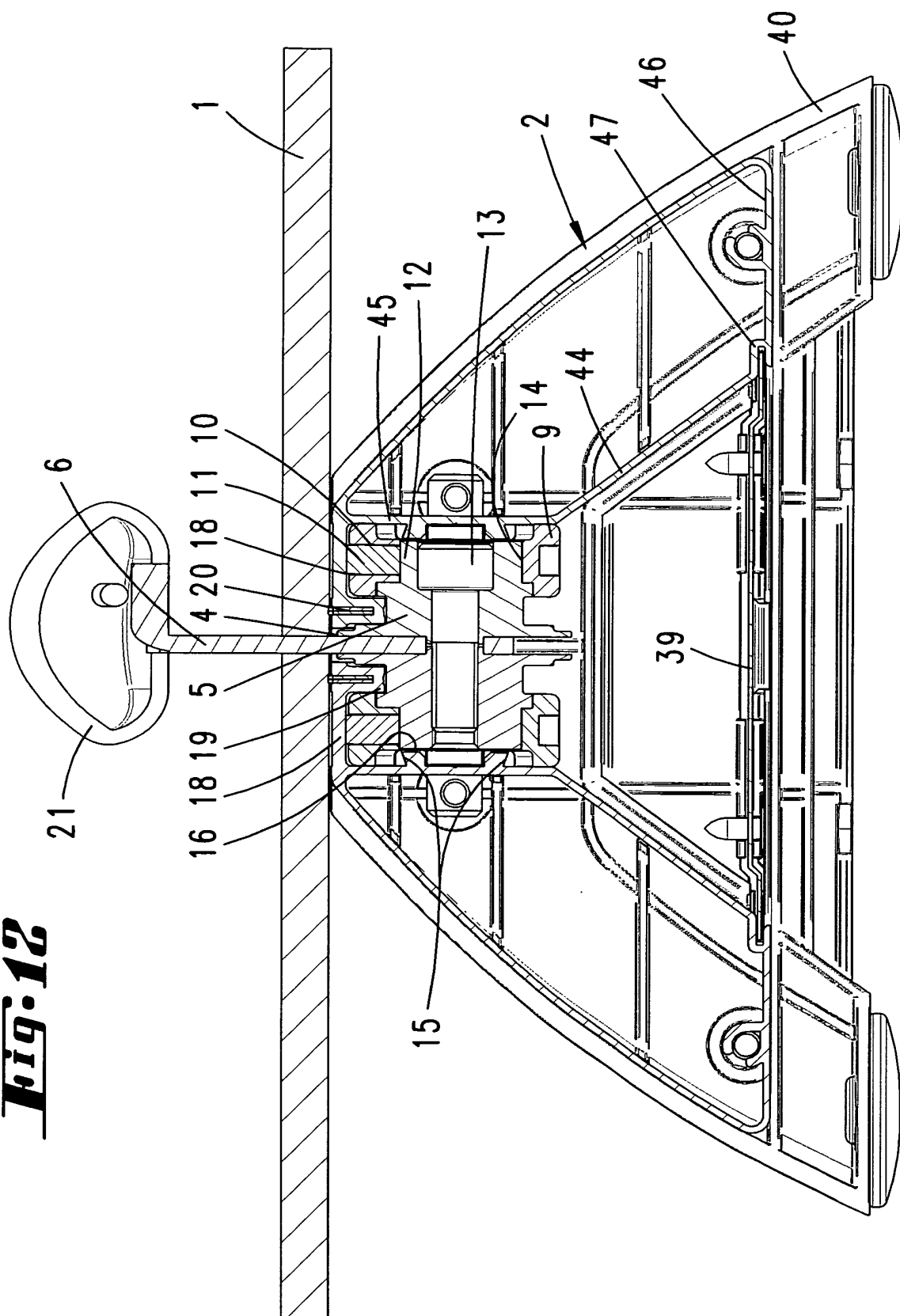




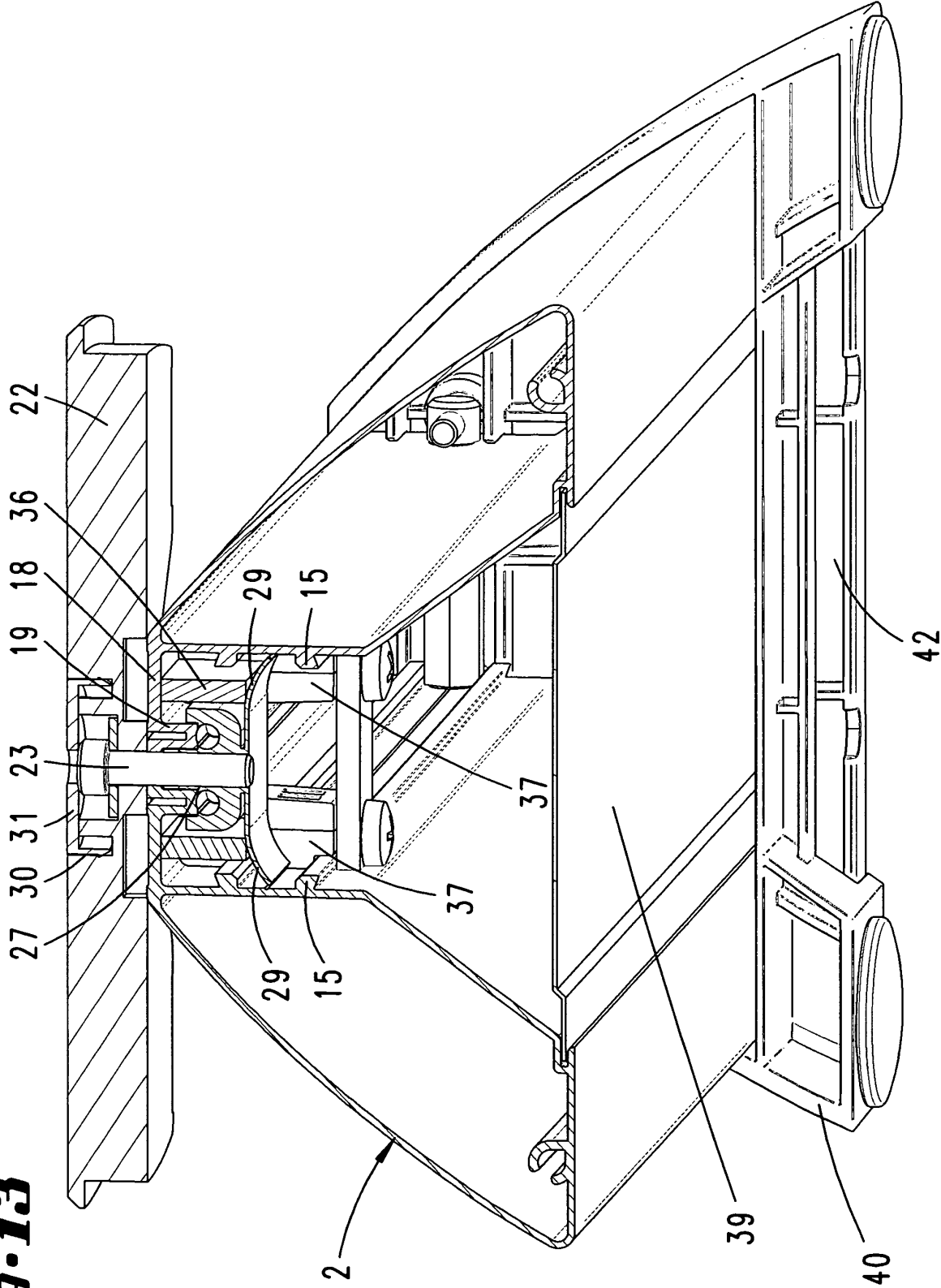
**Fig: 11**



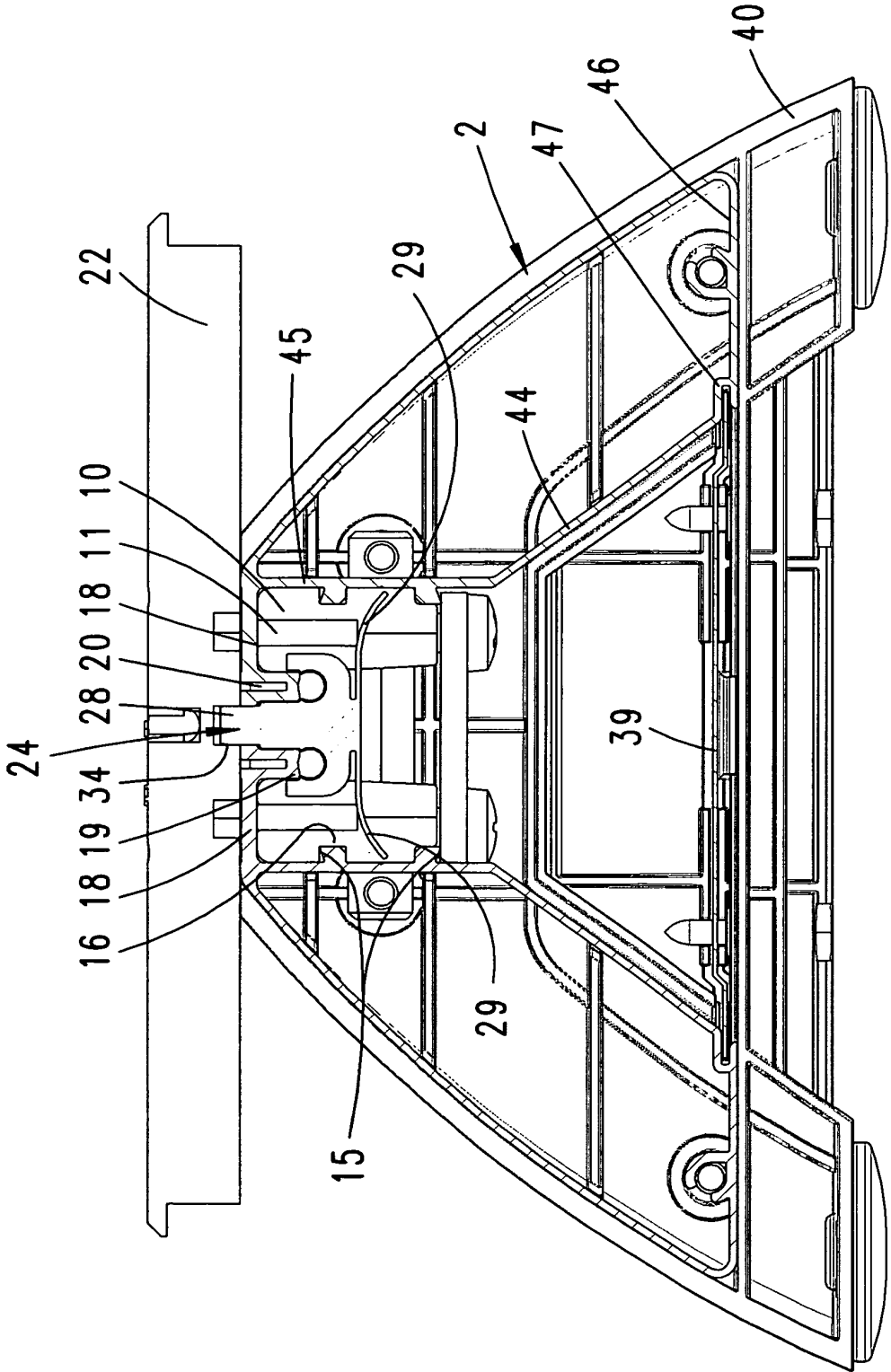
**Fig. 12**



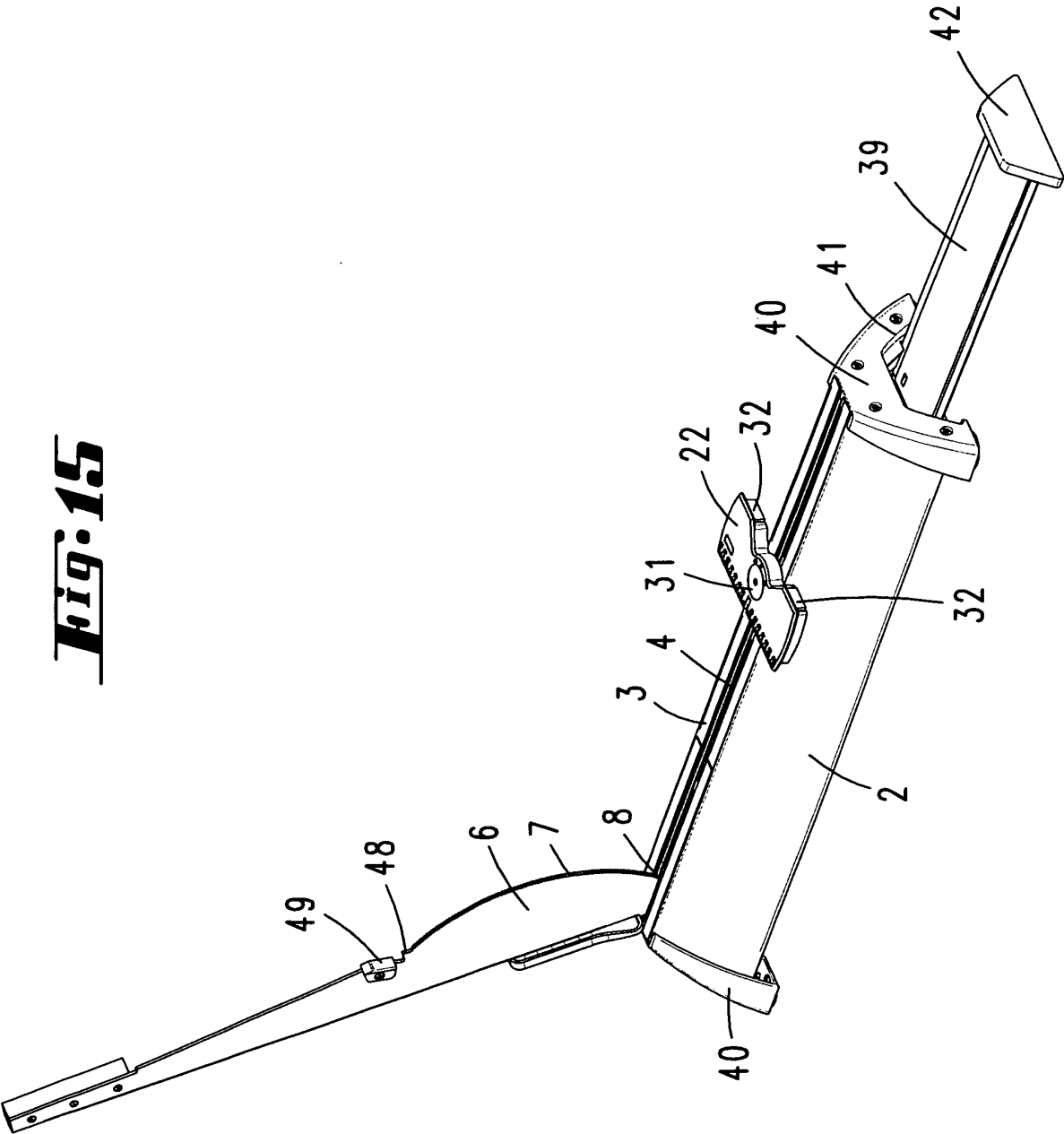
**Fig. 13**

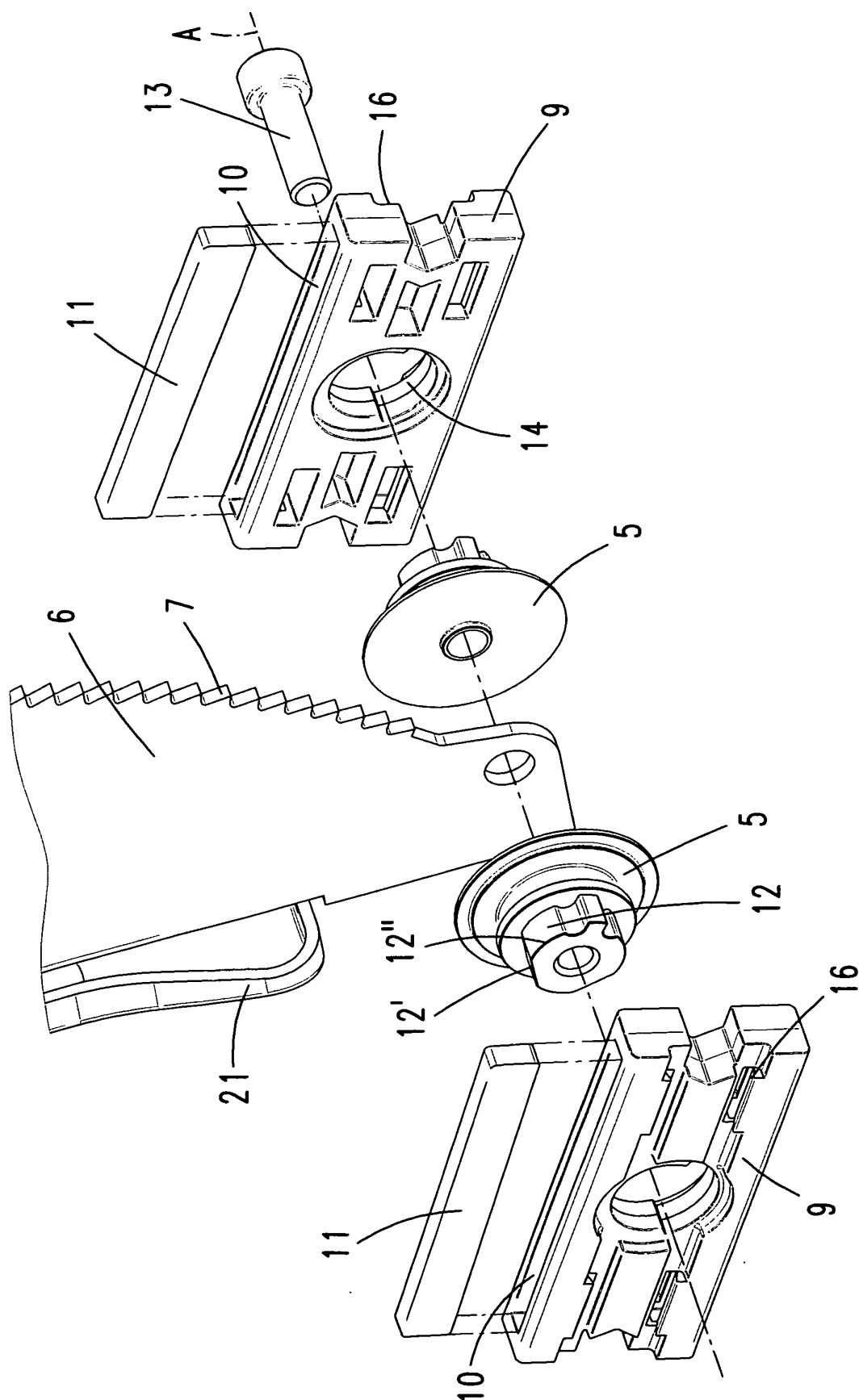


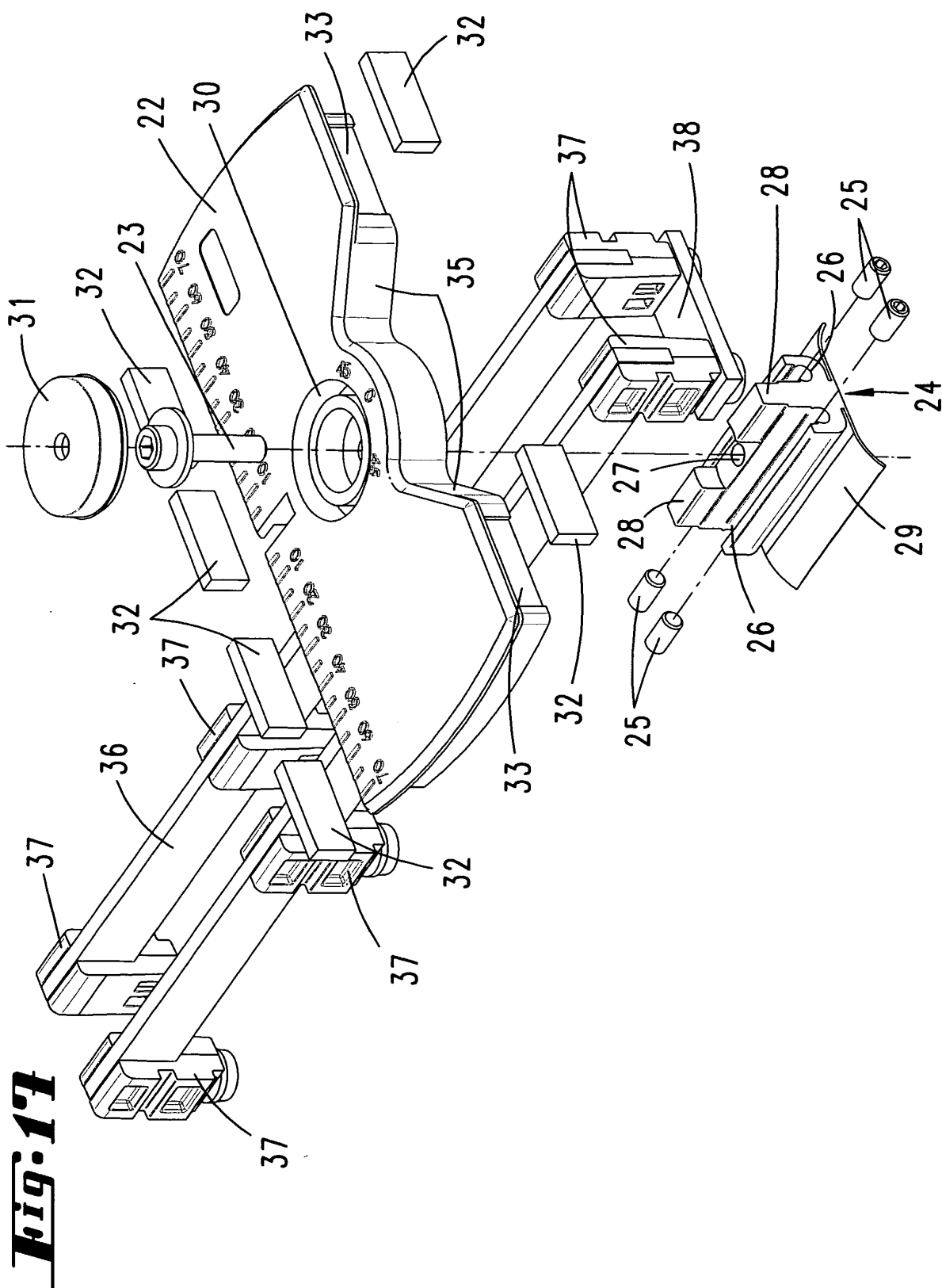
***Fig. 14***



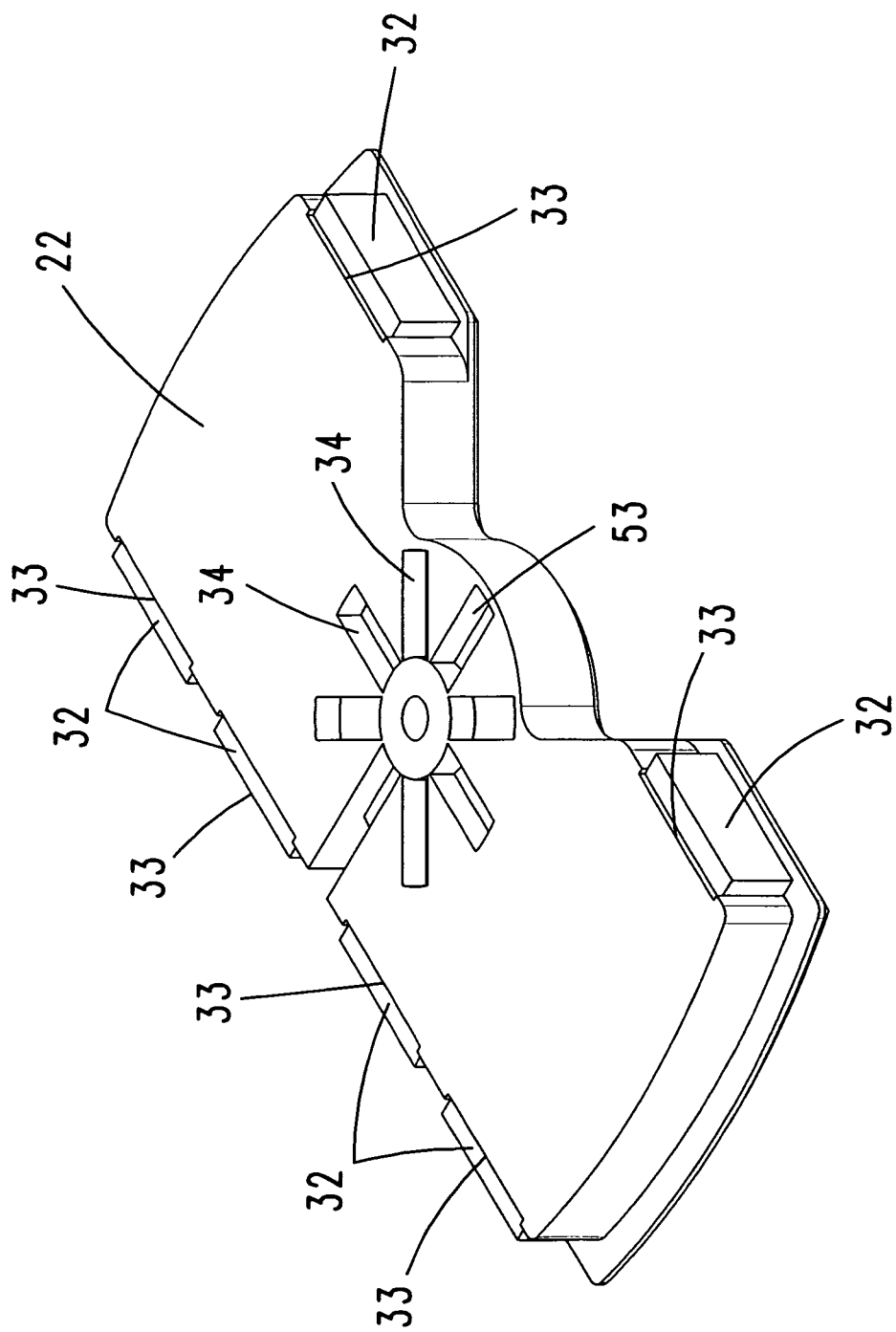




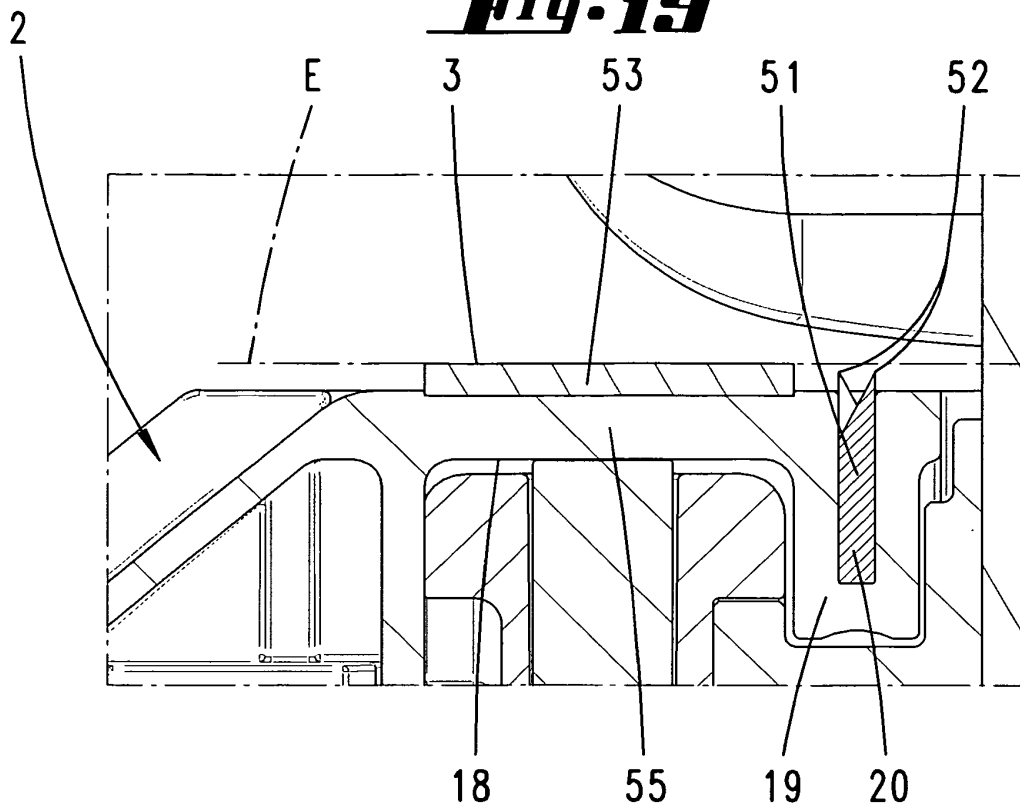




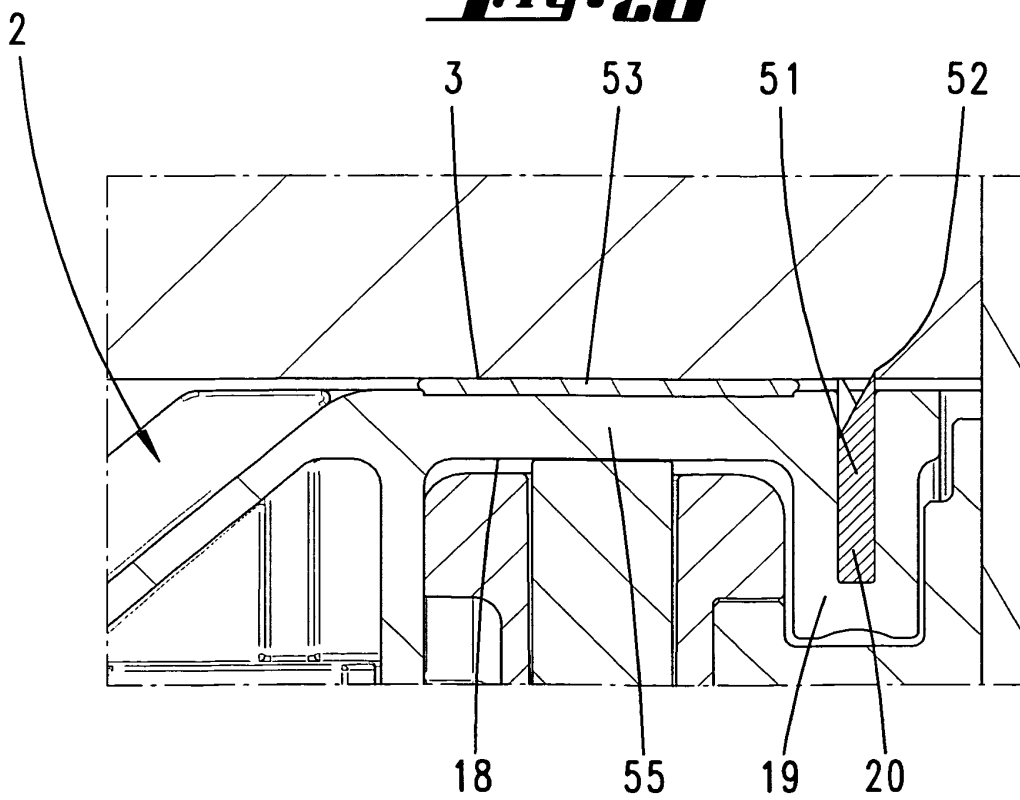
***Fig. 1B***



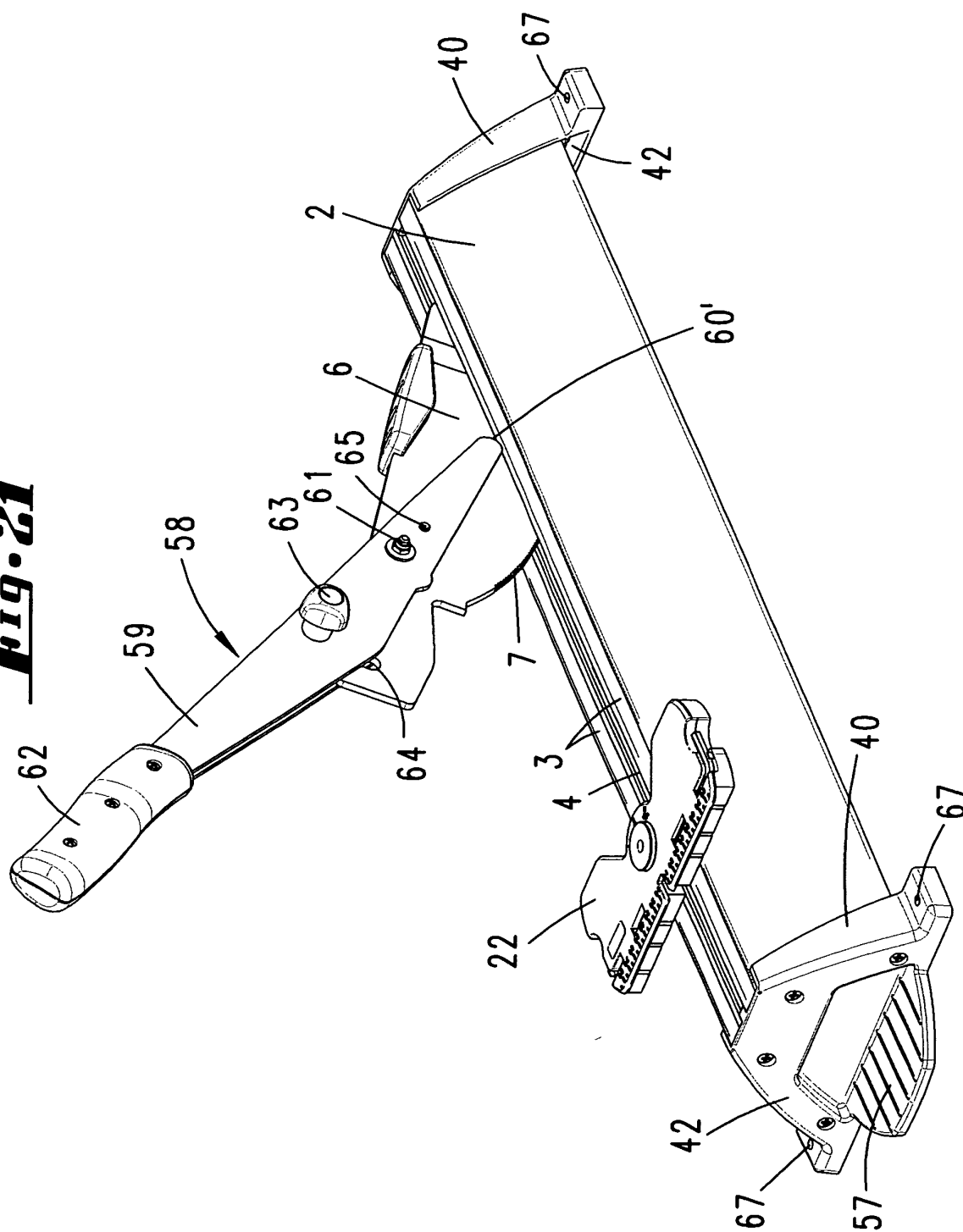
**Fig. 19**



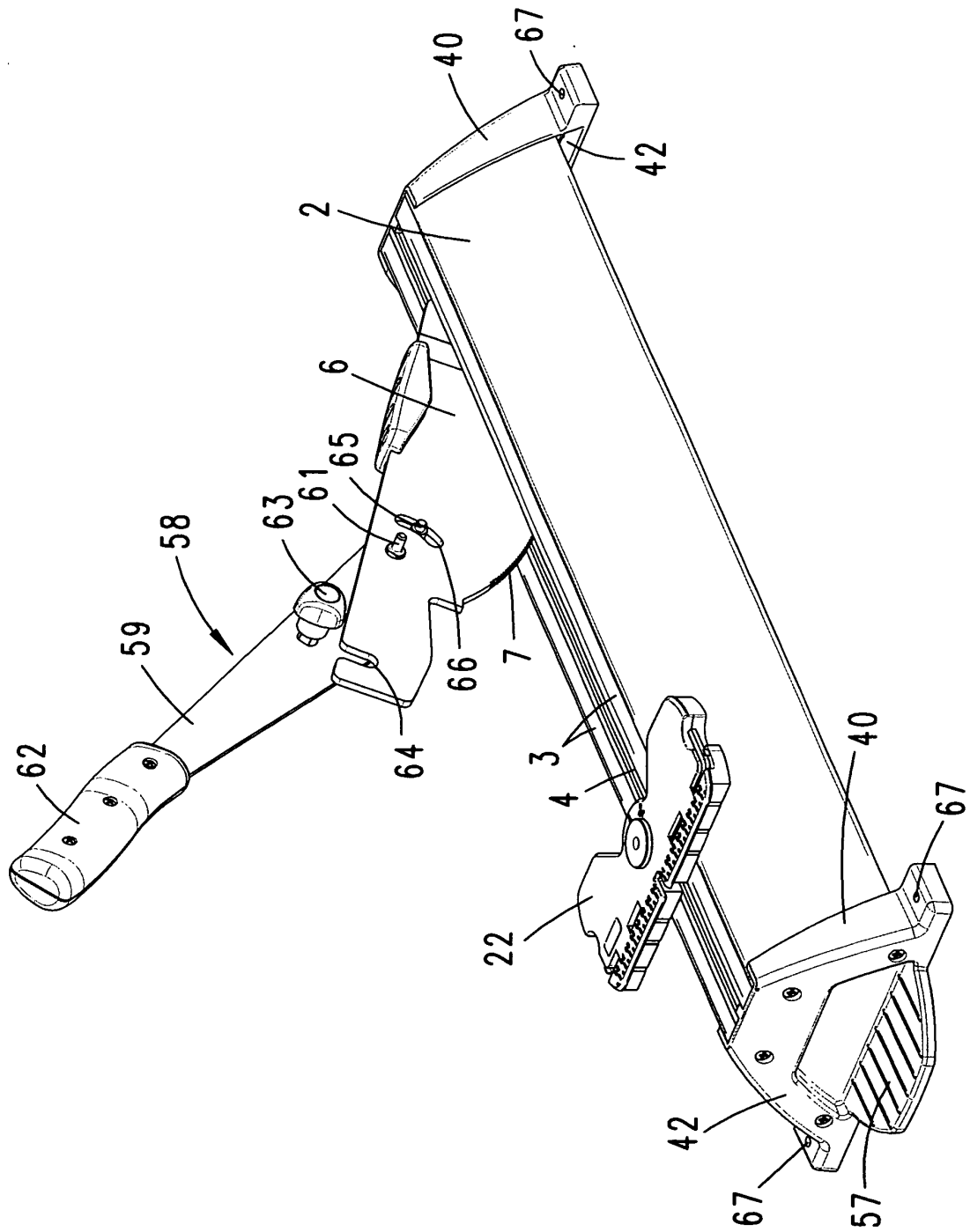
**Fig. 20**



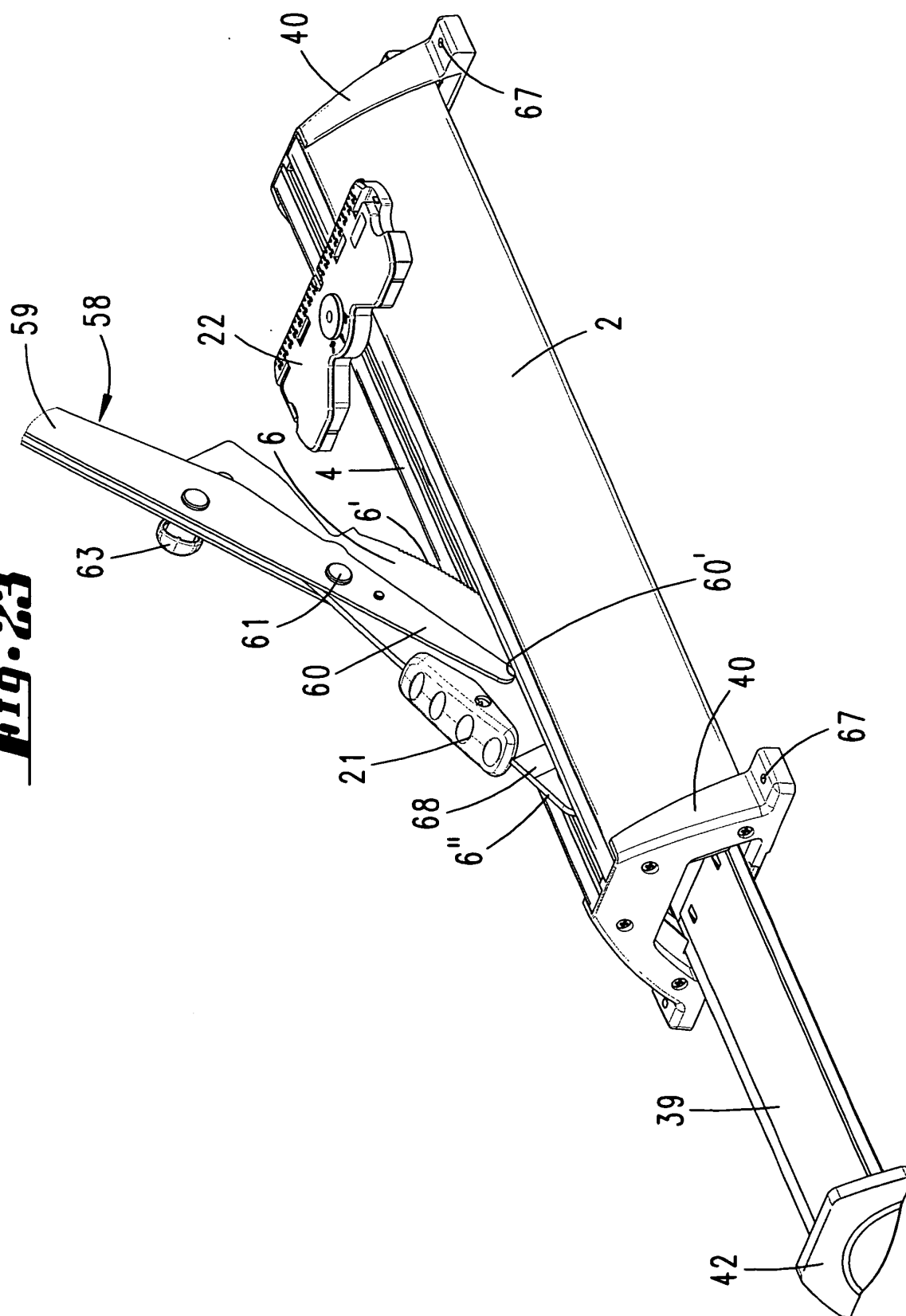
**Fig. 21**



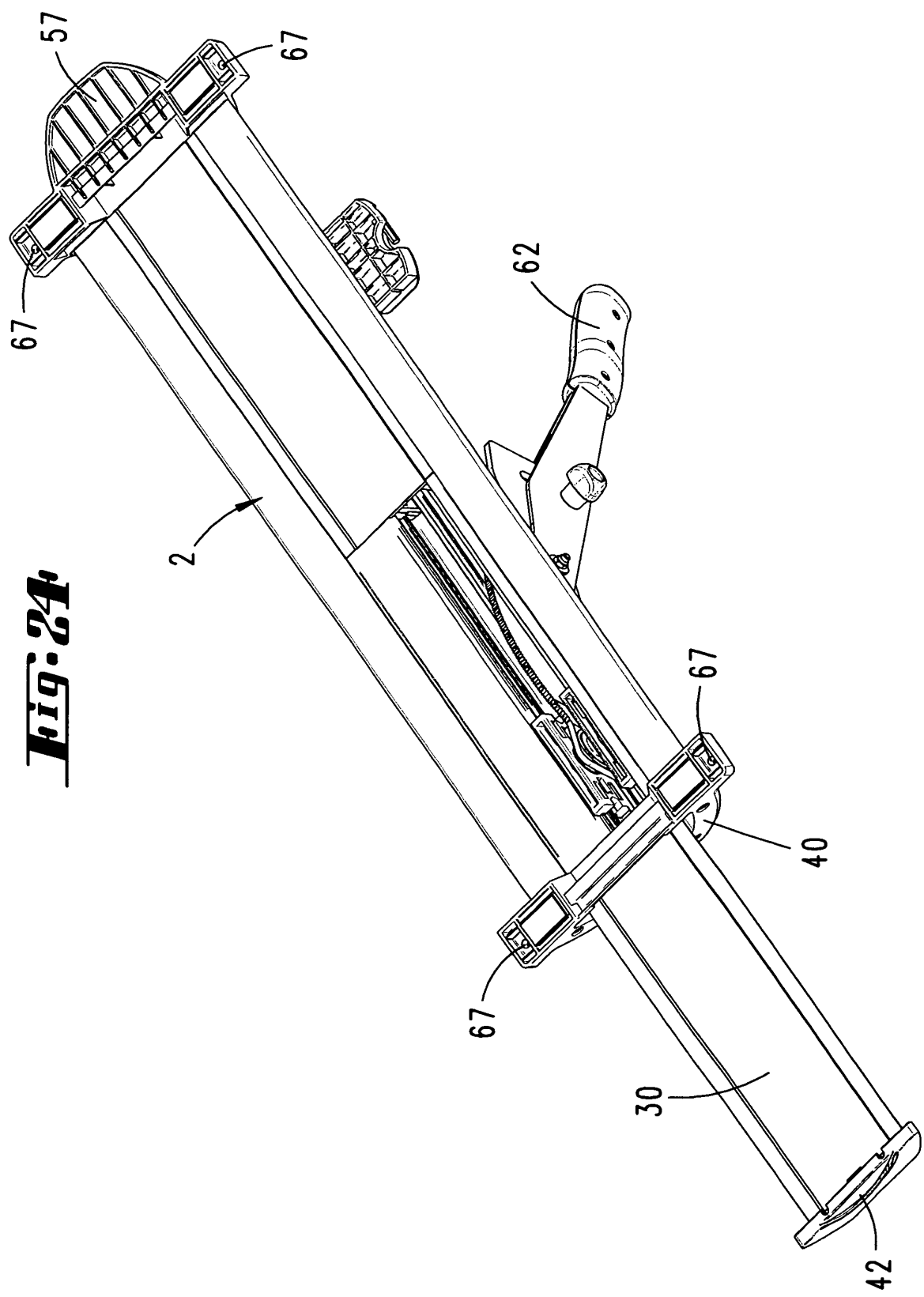
**Fig. 22**



**Fig. 23**

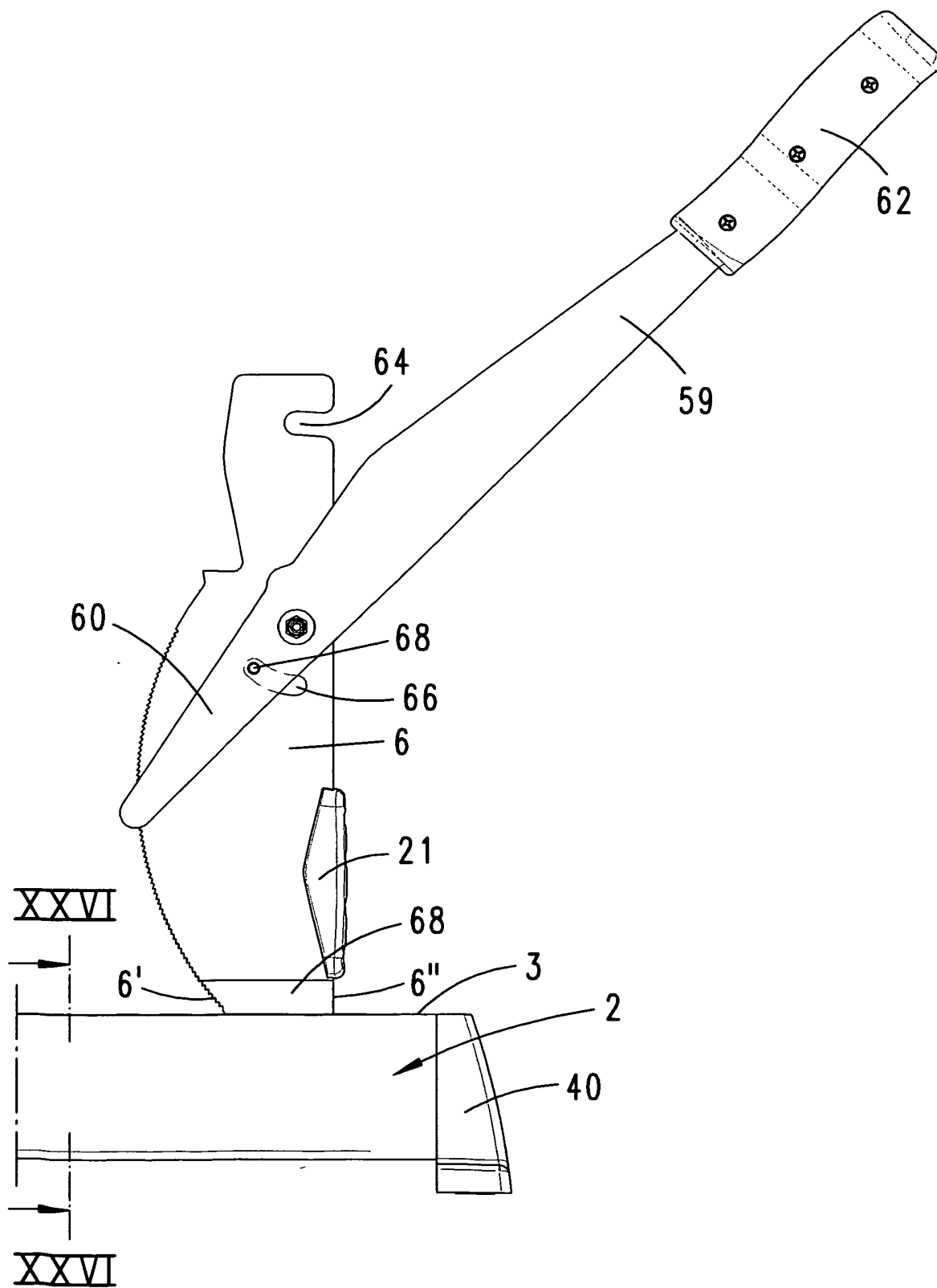




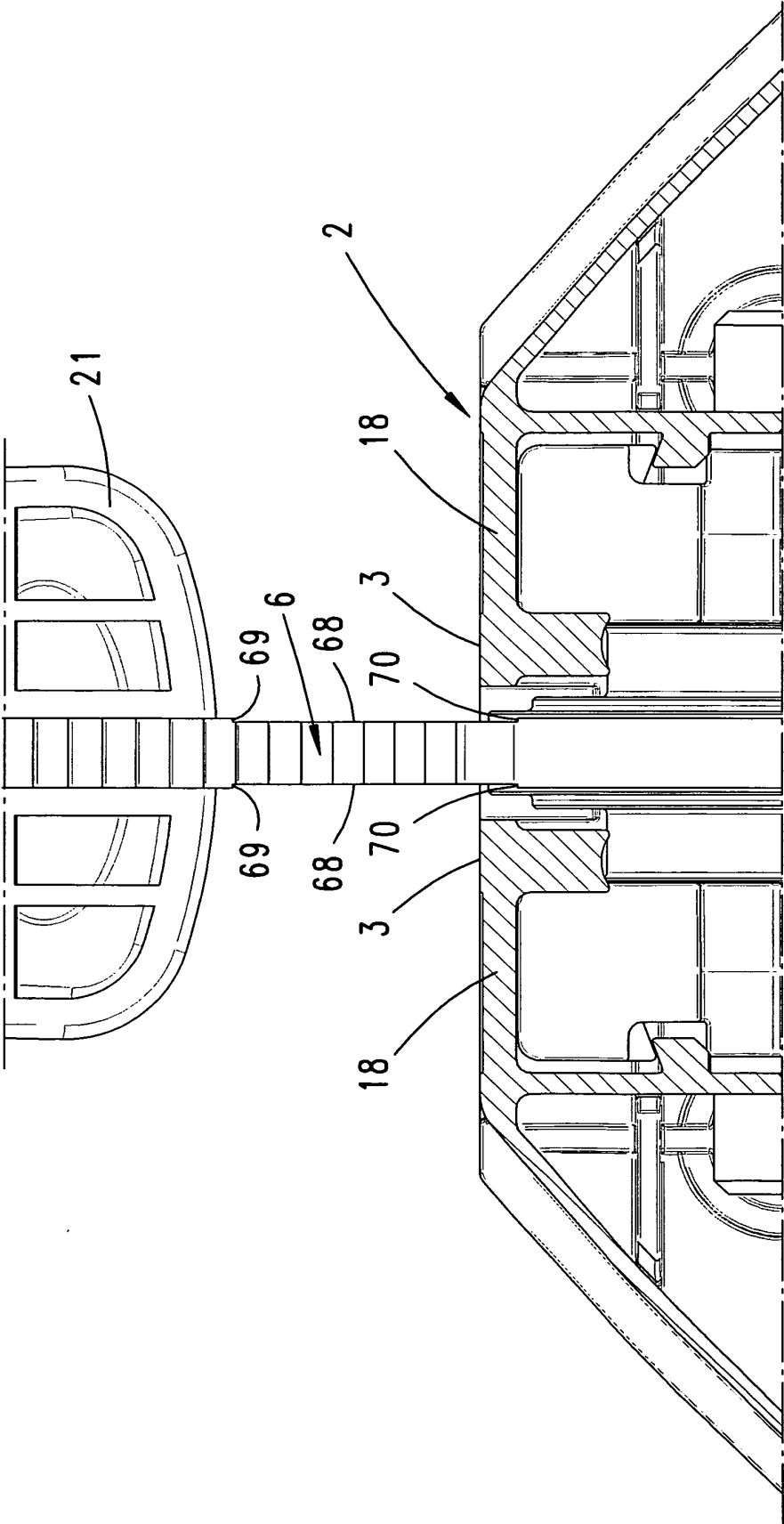


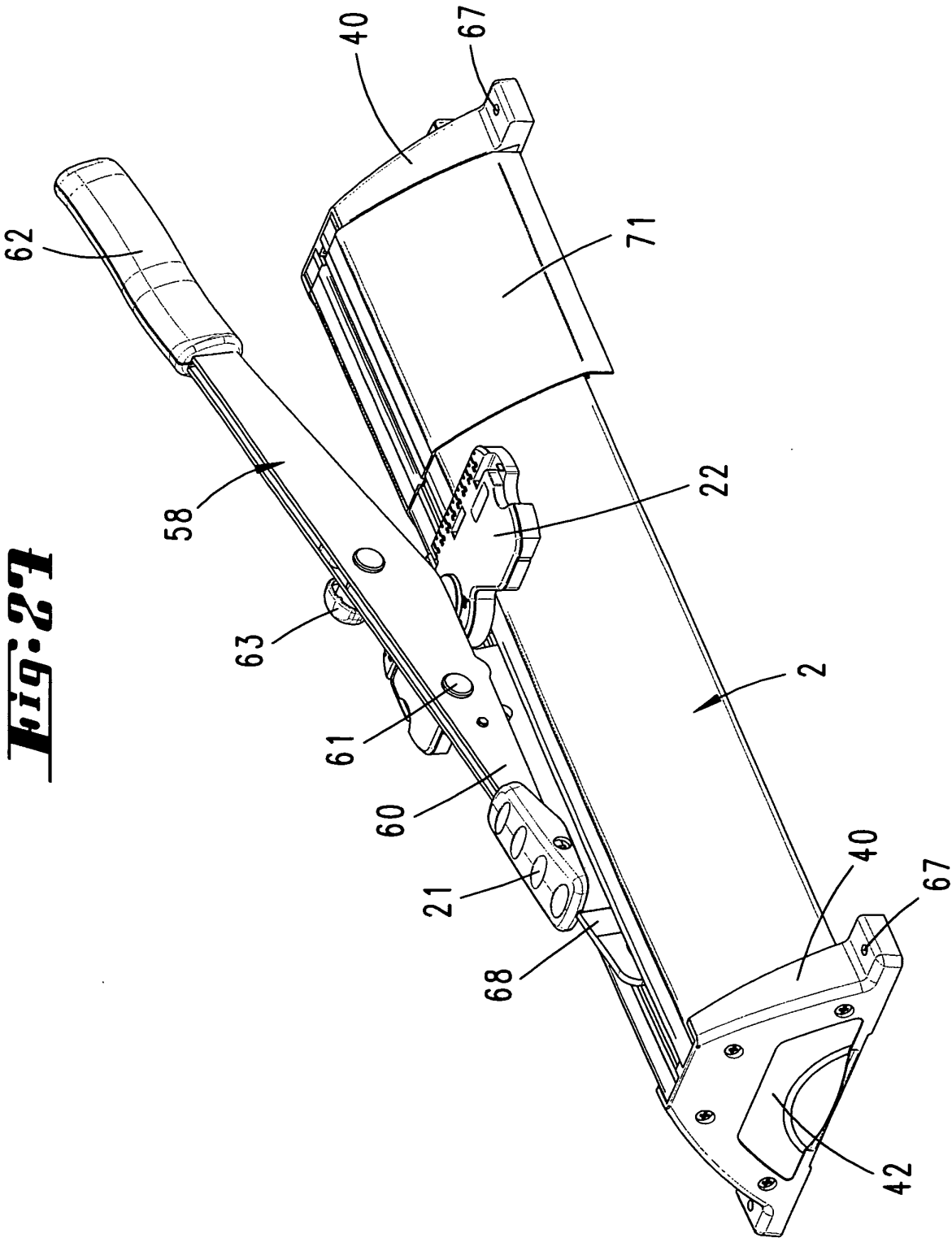
**Fig. 24**

***Fig. 25***

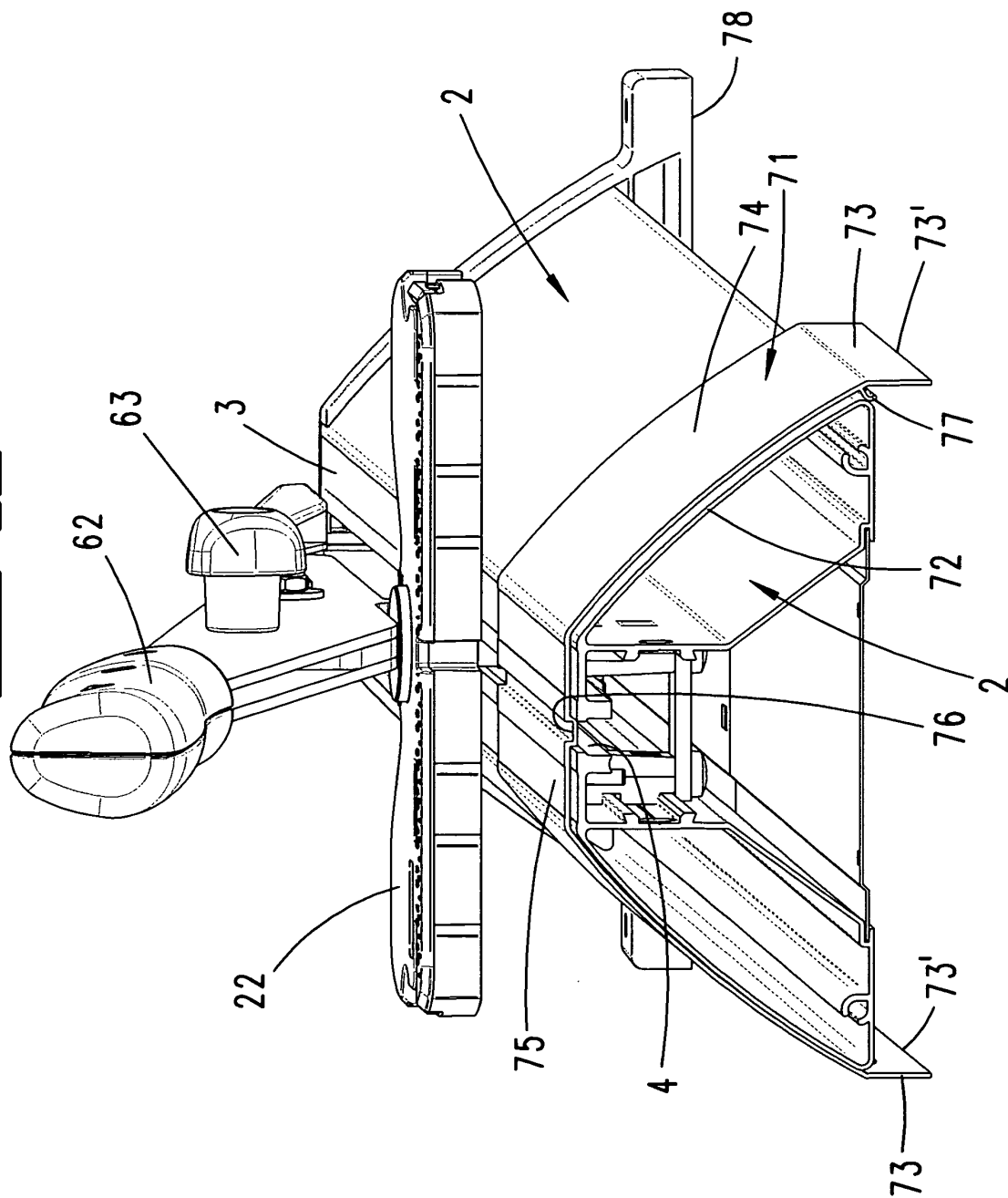


***Fig. 26***

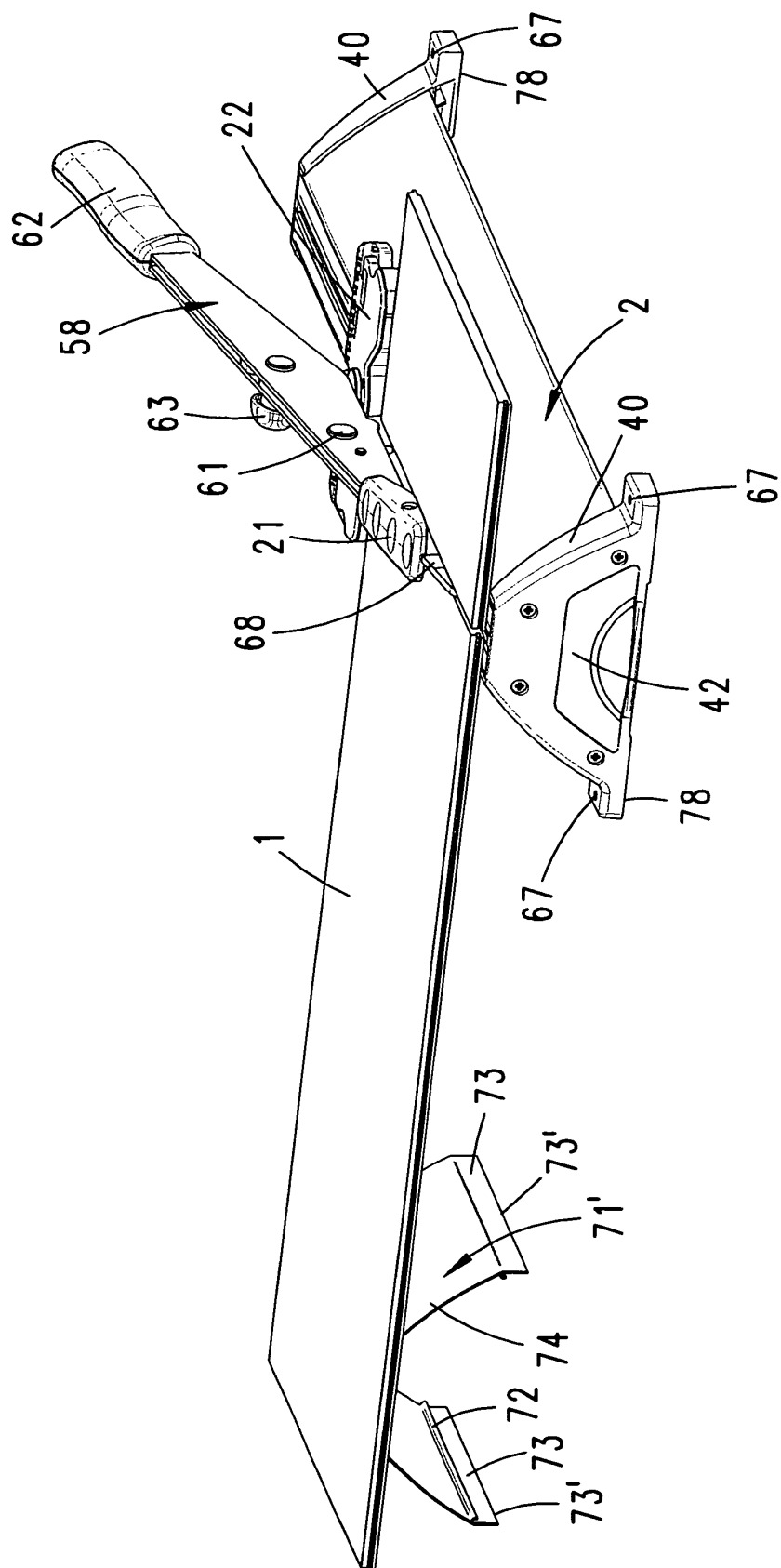




**Fig. 2B**



**Fig. 29**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- FR 847014 A [0002]
- FR 612747 A [0002]
- FR 575749 [0002]