



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **B25H 1/00, B23Q 9/00**

(21) Anmeldenummer: **02011703.2**

(22) Anmeldetag: **25.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Holzinger, Friedl
73230 Kirchheim (DE)**
• **Maier, Peter
73272 Neidlingen (DE)**

(30) Priorität: **26.07.2001 DE 10136470**

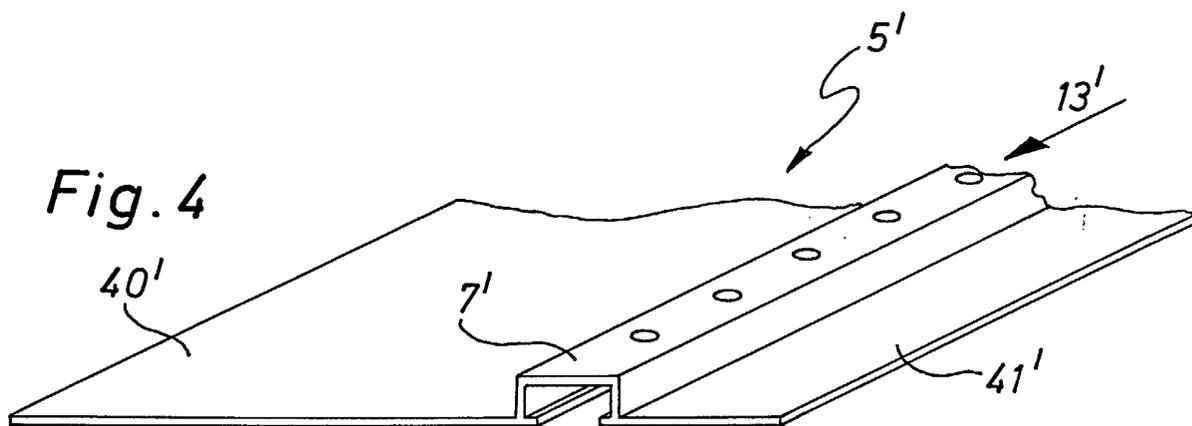
(74) Vertreter: **Reimold, Otto, Dipl.-Phys.Dr.
Patentanwälte
Magenbauer, Reimold, Vetter & Abel
Plochinger Strasse 109
73730 Esslingen (DE)**

(71) Anmelder: **Festool GmbH
73240 Wendlingen (DE)**

(54) **Führungseinrichtung für eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere Oberfräse**

(57) Eine Führungsvorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine (1) enthält eine auf ein Werkstück (2) aufzulegende Führungsschiene (5) und ein auf die Führungsschiene (5) aufsetzbares und entlang dieser verschiebbares Führungselement (8), das die Werkzeugmaschine (1) trägt. Die Führungsschiene (5) weist eine Führungsrippe (7) und das Führungselement (8) eine dieser zugeordnete Führungsnut auf, die in Führungseingriff miteinander stehen. An der Führungsschiene (5) ist eine Reihe (13) von Rastausnehmungen (13a, 13b,

13c) angeordnet, der ein Rastglied (22) am Führungselement (8) zugeordnet ist. Das Führungselement (8) ist durch entsprechendes Anordnen der Führungsrippe (7) und der Rastausnehmungsreihe (13) oder durch das Vorsehen mindestens einer weiteren Führungsrippe und/oder einer weiteren Rastausnehmungsreihe in zwei um 180° verdrehten Gebrauchslagen auf die Führungsschiene (5) aufsetzbar. Das Rastglied (22) wirkt in beiden Gebrauchslagen mit der bzw. einer der Rastausnehmungsreihen (13) zusammen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere Oberfräse, mit einer auf ein Werkstück auflegbaren Führungsschiene, die eine an der Oberseite der Führungsschiene hochstehende, sich in Führungsschienen-Längsrichtung erstreckende Führungsrippe aufweist, und mit einem auf die Führungsschiene aufsetzbaren und in Längsrichtung verschiebbaren Führungselement, das eine der Führungsrippe entsprechende Führungsnut bildet und mit der Handwerkzeugmaschine verbunden oder verbindbar ist, derart, dass in der Gebrauchslage ein an der Handwerkzeugmaschine festgelegtes Bearbeitungswerkzeug seitlich neben einer Längskante der Führungsschiene angeordnet ist, wobei die Führungsschiene eine entlang einer in Längsrichtung verlaufenden Linie angeordnete Reihe von Rastausnehmungen aufweist und an dem Führungselement ein den Rastausnehmungen zugeordnetes, vom Benutzer betätigbares Rastglied angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Führungsvorrichtung geht aus der DE 37 41 439 C2 hervor. Mit ihrer Hilfe kann im Falle einer Oberfräse als Handwerkzeugmaschine eine Lochreihe schnell und exakt in das jeweilige Werkstück eingebracht werden. Nach dem anfänglichen Justieren der Führungsschiene auf dem Werkstück werden die Löcher bei jeweils mit der betreffenden Rastausnehmung verrastetem Rastglied gebohrt. Zwischen den einzelnen Bohrungen muss die Oberfräse lediglich auf der Führungsschiene verschoben werden. Das anfängliche Justieren umfasst die Ausrichtung der Führungsschiene sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung. Dabei erfolgt die richtige Positionierung der Führungsschiene in Längsrichtung mit Hilfe einer an der Unterseite der Führungsschiene anzuordnenden Anschlagvorrichtung, die an der zugewandten Stirnseite des jeweiligen Werkstücks zur Anlage gebracht wird.

[0003] Beispielsweise bei Seitenwänden von Möbelstücken ist es erforderlich, eine hintere und eine vordere Reihe von Löchern zur Aufnahme von Fachbodenträgern zu bohren. Verwendet man hierzu die Führungsvorrichtung gemäß der DE 37 41 439 C2, wird zunächst eine der Lochreihen gebohrt, wonach man die Führungsschiene sozusagen unter Vertauschung ihrer Längsenden auf dem Werkstück umsetzen muss. Ferner muss die Anschlagvorrichtung gelöst und am entgegengesetzten Ende der Führungsschiene wieder angebracht werden, damit sie der gleichen Stirnseite der jeweiligen Möbel-Seitenwand gegenüberliegt. Anschließend kann dann die zweite Lochreihe gebohrt werden.

[0004] Das Umsetzen der Führungsschiene und der Anschlagvorrichtung ist verhältnismäßig umständlich und zeitaufwendig. Ferner können sich Toleranzen in der Längslage der Lochreihen ergeben, was bei fertigem Möbelstück ein Wackeln der Fachböden zur Folge hat.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die

Aufgabe zugrunde, eine Führungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Arbeits- und Justieraufwand, der mit dem Ausführen von mehreren Reihen von Bearbeitungsvorgängen am Werkstück verbunden ist, verringert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Führungselement durch entsprechendes Anordnen der Führungsrippe und der Rastausnehmungsreihe oder durch das Vorsehen mindestens einer weiteren Führungsrippe und/oder mindestens einer weiteren Reihe von Rastausnehmungen in zwei um 180° verdrehten Gebrauchslagen auf die Führungsschiene aufsetzbar ist und das Rastglied in beiden Gebrauchslagen mit der bzw. einer der Rastausnehmungsreihen zusammenwirkt.

[0007] Eine in dieser Weise ausgebildete Führungsschiene muss lediglich in Querrichtung zur zweiten zu bohrenden Lochreihe od.dgl. hin verschoben werden. Dabei bleibt die Anschlagvorrichtung unverändert an der Führungsschiene. Nach dem Verschieben in Querrichtung um das erforderliche Maß muss nur das Führungselement mit der Handwerkzeugmaschine in umgedrehter Lage wieder aufgesetzt zu werden.

[0008] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Führungsvorrichtung gemäß vorliegender Erfindung in Draufsicht, wobei die Führungsschiene auf ein Werkstück aufgelegt ist,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 im Längsschnitt gemäß der Schnittlinie II-II,

Fig. 3 die Anordnung nach Fig. 1 im Querschnitt gemäß der Schnittlinie III-III und

Figuren 4 bis 6 jeweils eine andere Ausführungsform der Führungsschiene in schematischer Schrägansicht in Teildarstellung.

[0010] Die aus den Figuren 1 bis 3 insgesamt hervorgehende Führungsvorrichtung dient zum Führen einer Handwerkzeugmaschine, im dargestellten Falle eine lediglich mit ihrem Umriss strichpunktiert angedeutete Oberfräse 1, über ein Werkstück 2, das beispielsweise von einer Seitenwand eines Möbelstücks gebildet wird, in die zwei parallele Lochreihen gebohrt werden sollen, so dass bei fertigem Schrank Fachbodenträger zum Halten von Fachböden eingesteckt werden können. In Fig. 1 sind von der ersten Lochreihe 3 bereits vier Löcher 3a,3b,3c und 3d gebohrt. Das fünfte Loch ist gerade in Bearbeitung. Die Stellen der noch nicht gebohrten Löcher sowohl der ersten Lochreihe 3 als auch der zwei-

ten Lochreihe 4 sind durch kleine Kreuze angegeben. Von der zweiten Lochreihe 4 ist noch keines der Löcher gebohrt.

[0011] Die Führungsvorrichtung enthält eine längliche Führungsschiene 5, die auf das Werkstück 2 aufgelegt wird und eine an ihrer Oberseite hochstehende, sich in Führungsschienen-Längsrichtung 6 erstreckende Führungsrippe 7 aufweist. Die Führungsvorrichtung enthält ferner ein Führungselement 8, das auf die Führungsschiene 5 aufsetzbar und im aufgesetzten Zustand in Längsrichtung 6 verschiebbar ist. Dabei bildet das Führungselement 8 eine der Führungsrippe 7 der Führungsschiene 5 entsprechende Führungsnut 9, in die die Führungsrippe 7 eingreift, so dass Führungselement 8 bei seinem Verschieben sicher geführt wird.

[0012] Das Führungselement 8 erstreckt sich von der Führungsrippe 7 aus zur Seite hin und trägt dort die Oberfräse 1. Dabei kann die Oberfräse 1 fest oder lösbar mit dem Führungselement 8 verbunden sein. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass in der aus den Figuren 1 bis 3 hervorgehenden Gebrauchslage das an der Oberfräse 1 festgelegte und von dieser antreibbare Fräs- oder Bohrwerkzeug 10 seitlich neben einer Längskante 11 der Führungsschiene 5 angeordnet ist, so dass es am vor der Längskante 11 frei liegenden Werkstück 2 angreifen kann. Das Führungselement 8 steht von der Führungsrippe 7 der Führungsschiene 5 aus zu dieser Seite hin ab und über die Führungsschienen-Längskante 11 vor, so dass die Oberfräse 1 mit vor der Längskante 11 angeordnetem Werkzeug 10 gehalten wird. Das Führungselement 8 weist an der Stelle des Werkzeugs 10 eine von diesem durchgriffene Öffnung 12 auf.

[0013] An der Führungsschiene 5 ist entlang einer in Längsrichtung 6 verlaufenden Linie eine Reihe 13 von Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c usw. angeordnet. Der Abstand zwischen den Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c usw. ist konstant. Das Führungselement 8 und somit die Oberfräse 1 kann an den einzelnen Rastausnehmungen der Rastausnehmungsreihe 13 verrastet werden, so dass man die Löcher der Lochreihen 3 und 4 jeweils bei verrastetem Führungselement 8 bohren kann. Der Abstand zwischen den Löchern 3a, 3b, 3c, 3d der beiden Lochreihen 3, 4 des Werkstücks 2 entspricht dem Abstand zwischen den Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c oder einem mehrfachen von diesem.

[0014] An dem Führungselement 8 ist ein den Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c usw. zugeordnetes, vom Benutzer betätigbares Rastglied 14 angeordnet. Beim Ausführungsbeispiel ist das Rastglied 14 durch eine Federeinrichtung 15 nach unten, d.h. in der Gebrauchslage zur Führungsschiene 5 hin belastet, so dass es unter der Federkraft in die von Löchern gebildeten Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c usw. eingreift und beim Verschieben des Führungselements 8 auf der Führungsschiene 5 anliegt. Gelangt das Rastglied 14 beim Verschieben des Führungselements 8 zur jeweils nächsten Rastausnehmung 13a, 13b, 13c, schnappt es unter der Federkraft selbsttätig in diese ein.

[0015] Dem Rastglied 14 ist eine Betätigungseinrichtung 16 zugeordnet, mit der es entgegen der Federkraft von der Führungsschiene 5 weg bewegt werden kann. Bei der Betätigungseinrichtung 16 handelt es sich im dargestellten Falle um einen Wipphebel 17, der oberhalb des Führungselements 8 auf einem an diesem angeordneten Lagerteil 18 gelagert ist und von dem Rastglied 14 mit Spiel durchgriffen wird. Das Rastglied 14 wird von einem Rastbolzen 19 gebildet, der von seinem unteren, mit der Rastausnehmungsreihe 13 in Eingriff gelangenden Endbereich ausgehend, das Führungselement 8 durchsetzt, sich über einen an ihm angeordneten Ringbund 20 auf dem Führungselement 8 abstützt, durch einen Zwischenraum 21 zwischen dem Führungselement 8 und dem Lagerteil 18 erstreckt und das Lagerteil 18 sowie anschließend den Wipphebel 17 durchgreift. Oberhalb des Wipphebels 17 trägt der Rastbolzen 19 ein sich auf dem Wipphebel 17 abstützendes Kopfstück 22. Die Federeinrichtung 15 in Gestalt einer den Rastbolzen 19 umschließenden Schraubenfeder stützt sich einerseits am Ringbund 20 und andererseits am Lagerteil 18 ab. Verschwenkt man den Wipphebel 17 in die eine oder andere Richtung, hebt er unter Abstützung am Lagerteil 18 das Kopfstück 22 und somit das Rastglied 14 hoch. Da der Wipphebel 17 nach beiden Seiten hin verschwenkt werden kann, ist die Anordnung sowohl für Linkshänder als auch für Rechtshänder geeignet. Es versteht sich, dass der Wipphebel auch durch einen einarmigen Hebel ersetzt werden könnte. Die Schwenkbewegung des Wipphebels 17 wird durch einen Endanschlag 23 bzw. 24 am Führungselement 8 begrenzt.

[0016] Ist die erste Lochreihe 3 gebohrt, muss die Führungsschiene 5 auf die zweite Lochreihe 4 ausgerichtet werden. Hierzu wird sie in Querrichtung 25 in die strichpunktierter ange deutete Lage verschoben. Dabei stellt eine an der Unterseite der Führungsschiene 5 gelagerte, in Längsrichtung 6 verstellbare und der zugewandten Stirnseite 37 des Werkstücks 2 zugeordnete Anschlag einrichtung 36 sicher, dass die Lage der Führungsschiene 5 in Längsrichtung 6 genau beibehalten wird. Sodann setzt man das Führungselement 8 mit der Oberfräse 1 im um 180° verdrehten Zustand (in Fig. 1 strichdoppelpunktierter ange deutet) auf die Führungsschiene 5, so dass das Werkzeug 10 an der anderen Längskante 38 der Führungsschiene 5 vorbei verläuft und die zweite Lochreihe 4 gebohrt werden kann.

[0017] Das Führungselement 8 mit der Oberfräse 1 kann also in zwei um 180° zueinander verdrehten Gebrauchslagen auf die Führungsschiene 5 aufgesetzt werden. Dabei wirkt in beiden Gebrauchslagen das Rastglied 14 mit der gleichen Rastausnehmungsreihe 13 zusammen. Dies ist dadurch möglich, dass die Rastausnehmungsreihe 13 mittig an der Führungsrippe 7 angeordnet ist, so dass sich das Rastglied 14 in beiden Gebrauchslagen auf der Linie befindet, entlang der sich die Rastausnehmungsreihe 13 erstreckt.

[0018] Die Führungsrippe 7 weist einen U-förmigen

Querschnitt mit einer die Oberseite der Führungsrippe bildenden Stegwand 39 auf, die die Rastausnehmungsreihe 13 enthält.

[0019] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 ist die Führungsrippe 7 in halber Breite der Führungsschiene 5, d.h. in Querrichtung 25 in der Mitte, angeordnet. Auf diese Weise bildet die Führungsschiene 5 beiderseits der Führungsrippe 7 einen gleich breiten Schienenstreifen 40 bzw. 41, auf dem sich das die Oberfräse 1 haltende Führungselement 8 in der jeweiligen Gebrauchslage abstützt. Aufgrund der gleichen Breite der beiden Schienenstreifen 40,41 ergeben sich bezüglich der Abstützung des Führungselements 8 in beiden Gebrauchslagen die gleichen Verhältnisse.

[0020] Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, wie es bei der in Fig. 4 dargestellten Variante der Fall ist, dass die Führungsrippe 7', an der die Rastausnehmungsreihe 13' angeordnet ist, aus der Mitte der Führungsschiene 5' zur Seite hin versetzt ist, so dass die beiderseits der Führungsrippe 7' angeordneten Schienenstreifen 40', 41' unterschiedlich breit sind. Die sich dadurch ergebende unterschiedliche Abstützung des Führungselements 8 in den beiden Gebrauchslagen ist regelmäßig von untergeordneter Bedeutung. Ansonsten entspricht die Ausführungsform nach Fig. 4 der Anordnung nach den Figuren 1 bis 3.

[0021] Bei den Führungsschienen 5" und 5'" gemäß den Figuren 5 und 6 ist die Rastausnehmungsreihe 13" bzw. 13'" dagegen mit Querabstand zur Führungsrippe 7" bzw. 7'" angeordnet, wie es auch in dem bekannten Falle gemäß der DE 37 41 439 C2 der Fall ist.

[0022] Damit man die Oberfräse 1 trotz dem in den beiden um 180° verdrehten Gebrauchslagen auf die Führungsschiene 5" bzw. 5'" aufsetzen kann, ist im Falle der Führungsschiene 5" gemäß Fig. 5 eine zweite Führungsrippe 42 vorgesehen, so dass die einzige Rastausnehmungsreihe 13" mittig zwischen den beiden Führungsrippen 7" und 42 verläuft, während bei der Führungsschiene 5'" gemäß Fig. 6 eine zweite Rastausnehmungsreihe 43 vorhanden ist, so dass die Führungsrippe 7'" mittig zwischen den beiden Rastausnehmungsreihen 13'" und 43 verläuft. Die beiden Führungsrippen 7" und 42 der Führungsschiene 5" erstrecken sich also beiderseits der einzigen Rastausnehmungsreihe 13" und die beiden Rastausnehmungsreihen 13'" und 43 der Führungsschiene 5'" verlaufen beiderseits der einzigen Führungsrippe 7'".

[0023] Die Rastausnehmungsreihe 13" (Ausführungsform nach Fig. 5) bzw. die Führungsrippe 7'" (Ausführungsform nach Fig. 6) ist in halber Breite der Führungsschiene 5" bzw. 5'" angeordnet, so dass die Abstützung der Oberfräse 1 in beiden um 180° verdrehten Gebrauchslagen wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 gleich groß ist. Dies muss jedoch nicht unbedingt sein.

[0024] Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 1 bis 3 und 4 ist das Rastglied 14 bei der Führungsnut 9 des Führungselements 8 an diesem angeordnet, so

dass es von oben her im auf die Führungsschiene aufgesetzten Zustand in die Rastausnehmungsreihe der Führungsrippe eingreifen kann. Die Führungsschienen 5" und 5'" gemäß den Figuren 5 und 6 erfordern dagegen eine mit Bezug auf die Führungsnut versetzte Anordnung des Rastgliedes am Führungselement. Der Querabstand zwischen der Führungsnut und dem Rastglied entspricht dem Querabstand zwischen den Führungsrippen und den Rastausnehmungsreihen in den Figuren 5 und 6.

[0025] In Fig. 1 ist eine zweckmäßige Maßnahme dargestellt, die auch bei den übrigen Ausführungsbeispielen verwirklicht sein kann. Es handelt sich hier darum, dass die Führungsschiene 5 die in Längsrichtung aufeinanderfolgenden Rastausnehmungen 13a, 13b, 13c usw. unterscheidbar machende Kennzeichen trägt, die neben der Rastausnehmungsreihe 13 stehen und im dargestellten Falle von der Zahlenfolge 1 bis 40 gebildet wird, so dass jeder Rastausnehmung eine Zahl zugeordnet ist. Das Führungselement 8 weist eine diesen Kennzeichen zugeordnete Durchtrittsöffnung 44 auf, durch die hindurch beim Verschieben des Führungselements 8 in Längsrichtung 6 auf der Führungsschiene 5 nacheinander die einzelnen Kennzeichen sichtbar werden. In Fig. 1 ist das Rastglied mit der durch die Zahl 5 gekennzeichnete Rastausnehmung verrastet. Der Benutzer weiß also, dass es sich um die fünfte Rastausnehmung vom zugewandten Schienenende her handelt. Auf diese Weise kann der Benutzer das Führungselement 8 in die jeweils zum Bohren eines Loches 3a, 3b,3c usw. gewünschte Position bringen, ohne einen Maßstab zu Hilfe zu nehmen.

[0026] Zweckmäßigerweise sind, wie aus Fig. 1 hervorgeht, beiderseits der Führungsrippe 7 solche Kennzeichen angeordnet, die in der anderen Gebrauchslage des Führungselements 8 durch die Durchtrittsöffnung 44 sichtbar sind. Anstelle der einzigen Durchtrittsöffnung 44 könnte man am Führungselement auch beiderseits der die Führungsnut 9 bildenden Partie jeweils eine solche Durchtrittsöffnung vorsehen, so dass jeder Reihe von Kennzeichen eine der beiden Durchtrittsöffnungen zugeordnet ist.

45 Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere Oberfräse, mit einer auf ein Werkstück auflegbaren Führungsschiene, die eine an der Oberseite der Führungsschiene hochstehende, sich in Führungsschienen-Längsrichtung erstreckende Führungsrippe aufweist, und mit einem auf die Führungsschiene aufsetzbaren und in Längsrichtung verschiebbaren Führungselement, das eine der Führungsrippe entsprechende Führungsnut bildet und mit der Handwerkzeugmaschine verbunden oder verbindbar ist, derart, dass in der Gebrauchslage ein an der Handwerkzeugma-

schine festgelegtes Bearbeitungswerkzeug seitlich neben einer Längskante der Führungsschiene angeordnet ist, wobei die Führungsschiene eine entlang einer in Längsrichtung verlaufenden Linie angeordnete Reihe von Rastausnehmungen aufweist und an dem Führungselement ein den Rastausnehmungen zugeordnetes, vom Benutzer betätigbares Rastglied angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (8) durch entsprechendes Anordnen der Führungsrippe (7) und der Rastausnehmungsreihe (13) oder durch das Vorsehen mindestens einer weiteren Führungsrippe (42) und/oder mindestens einer weiteren Reihe (43) von Rastausnehmungen in zwei um 180° verdrehten Gebrauchslagen auf die Führungsschiene aufsetzbar ist und das Rastglied (14) in beiden Gebrauchslagen mit der bzw. einer der Rastausnehmungsreihen zusammenwirkt.

2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihe (13) von Rastausnehmungen mittig an der Führungsrippe (7) angeordnet ist oder dass die Führungsschiene bei mit Querabstand zur Führungsrippe (7" bzw. 7") angeordneter Reihe (13" bzw. 13") von Rastausnehmungen entweder eine zweite Führungsrippe (42) aufweist, so dass die Reihe (13") von Rastausnehmungen mittig zwischen den beiden Führungsrippen (7",42) angeordnet ist, oder eine zweite Reihe (43) von Rastausnehmungen aufweist, so dass die Führungsrippe (7") mittig zwischen den beiden Reihen (13",45) von Rastausnehmungen angeordnet ist.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei an der Führungsrippe (7) angeordneter Reihe (13) von Rastausnehmungen die Führungsrippe (7), bei zwischen zwei Führungsrippen (7",42) angeordneter Reihe (13") von Rastausnehmungen die Rastausnehmungsreihe (13") und bei zwischen zwei Reihen (13", 43) angeordneter Führungsrippe (7") die Führungsrippe (7") in halber Breite der Führungsschiene angeordnet ist.
4. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (5) die in Längsrichtung (6) aufeinanderfolgenden Rastausnehmungen (13a,13b,13c) unterscheidbar machende Kennzeichen trägt und das Führungselement (8) mindestens eine Durchtrittsöffnung (44) aufweist, durch die hindurch in beiden Gebrauchslagen beim Verschieben des Führungselements (8) auf der Führungsschiene (5) nacheinander die einzelnen Kennzeichen sichtbar werden.

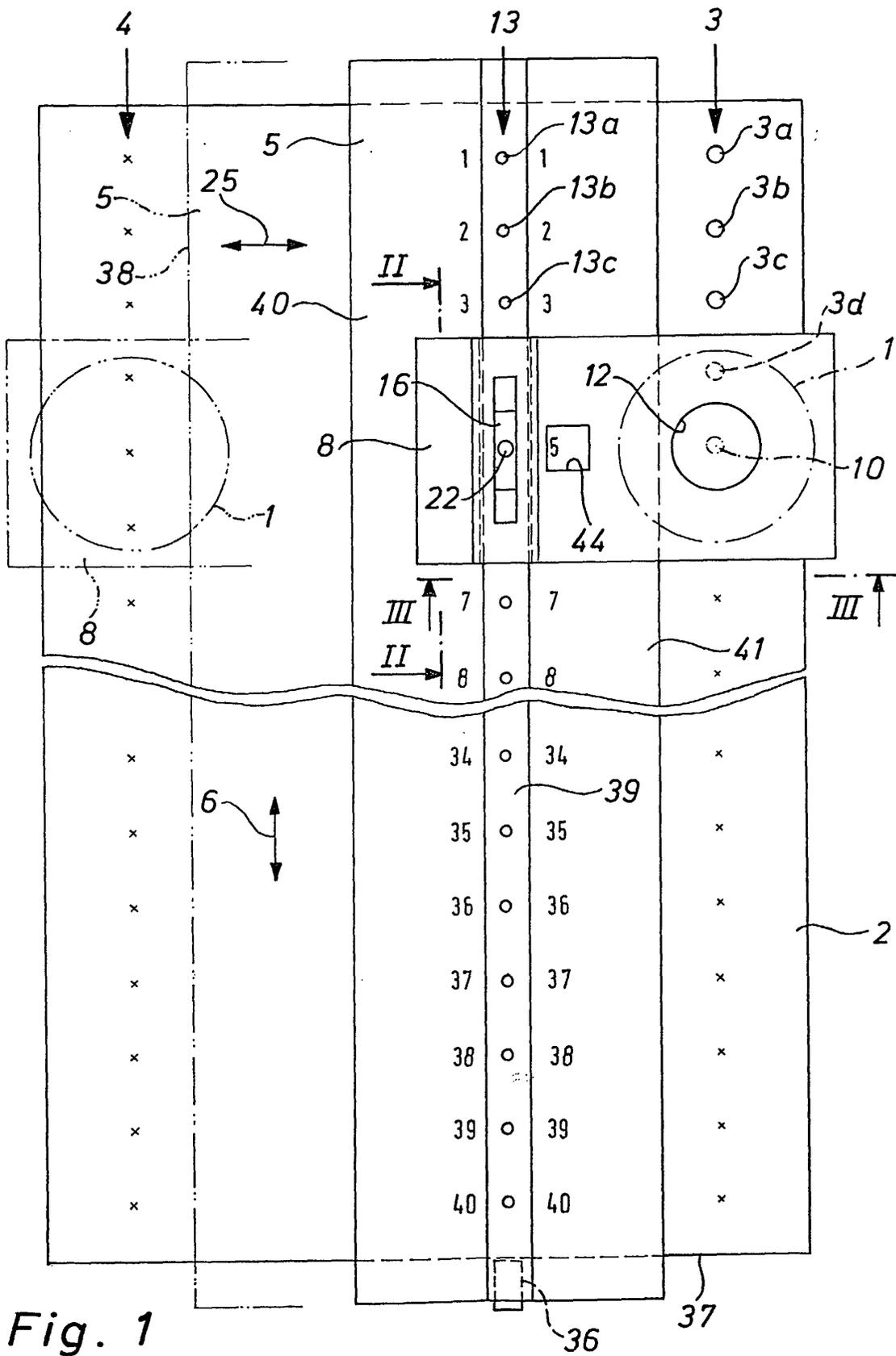


Fig. 1

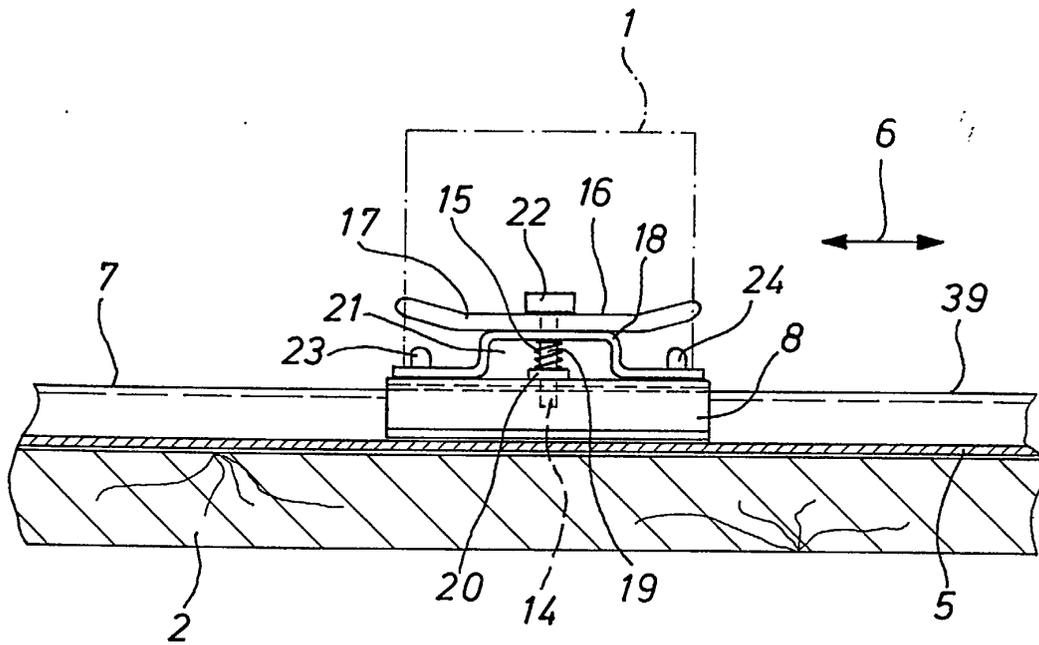


Fig. 2

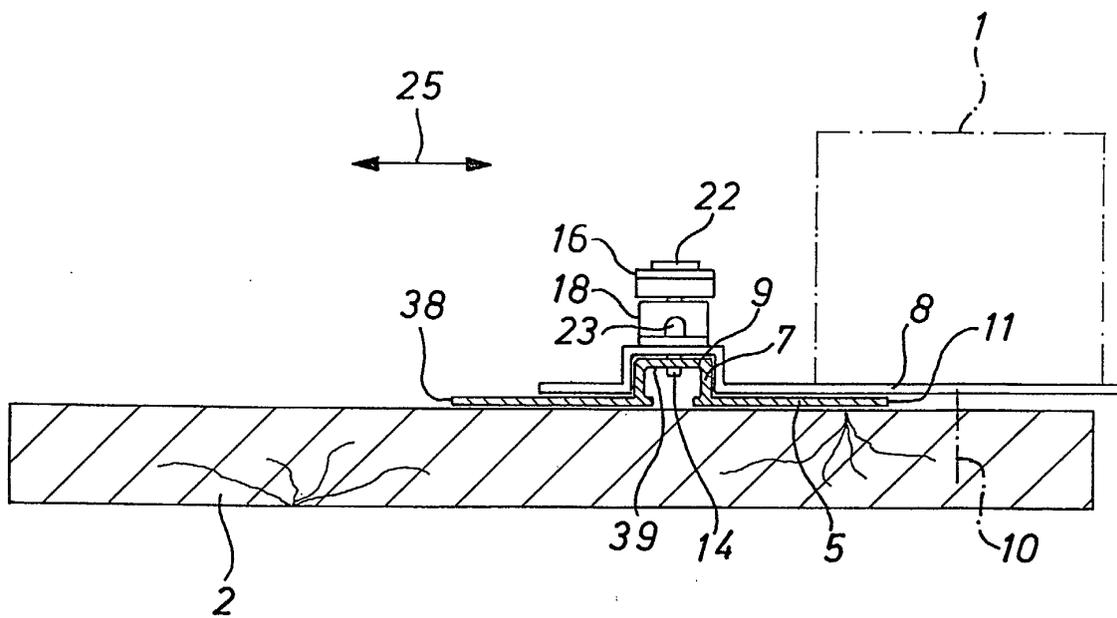
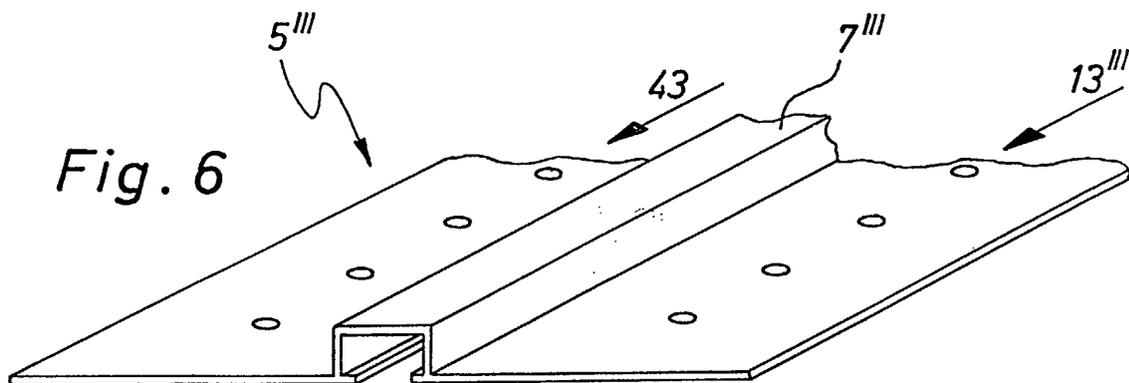
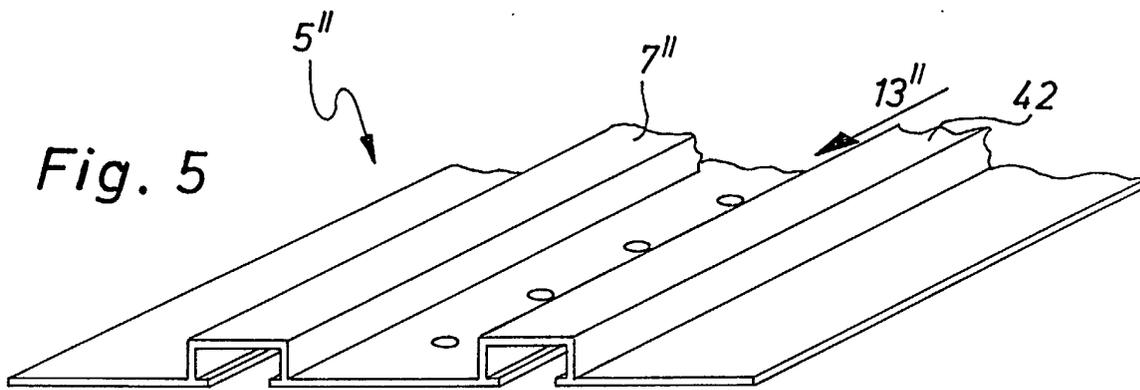
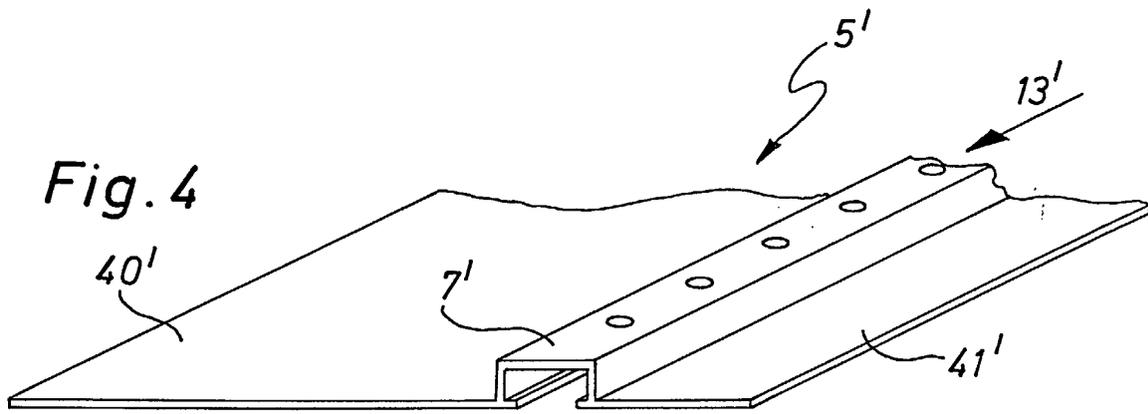


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 1703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 42246 A (BURGOYNE MYLES COWBURN ;QUICKSILVER PROFILING EQUIPMEN (GB)) 26. August 1999 (1999-08-26) * Seite 12, Zeile 15 - Zeile 19; Abbildung 1 *	1,2	B25H1/00 B23Q9/00
A	EP 0 445 363 A (HELLER BERNHARD) 11. September 1991 (1991-09-11) * Seite 4, Spalte 5, Zeile 33-48; Abbildung 2 *	1,2	
D,A	DE 37 41 439 A (FESTO KG) 22. Juni 1989 (1989-06-22) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 94 20 679 U (FESTO TOOLTECHNIC KG) 16. Februar 1995 (1995-02-16) * Seite 4, Zeile 10-12; Abbildung 3 *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25H B23Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2002	Prüfer Popma, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 R2 (F04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 1703

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9942246	A	26-08-1999	AU	2630899 A	06-09-1999
			WO	9942246 A1	26-08-1999
EP 0445363	A	11-09-1991	DE	4000456 A1	11-07-1991
			EP	0445363 A1	11-09-1991
DE 3741439	A	22-06-1989	DE	3741439 A1	22-06-1989
DE 9420679	U	16-02-1995	DE	9420679 U1	16-02-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82