

(19)



(11)

EP 2 363 242 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.09.2011 Patentblatt 2011/36

(51) Int Cl.:

B24B 55/10 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **11154439.1**(22) Anmeldetag: **15.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

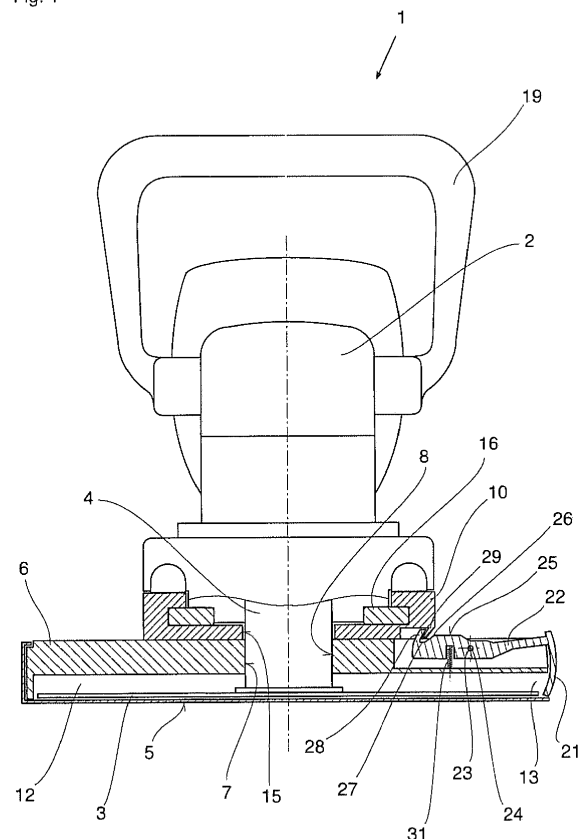
(30) Priorität: **01.03.2010 DE 102010009778**(71) Anmelder: **Berhalter, Eberhard
88069 Tettnang (DE)**(72) Erfinder: **Berhalter, Eberhard
88069 Tettnang (DE)**(74) Vertreter: **Engelhardt & Engelhardt
Montafonstraße 35
88045 Friedrichshafen (DE)**(54) **Handarbeitsgerät**

(57) Bei einem Handarbeitsgerät (1), insbesondere zum Durchtrennen von Bauteilen, bestehend aus einem Antriebsmotor (2), aus einer Fräzscheibe (3), die mit dem Antriebsmotor (2) über eine Welle (4) trieblich verbunden ist, aus einem die Fräzscheibe (3) umschließenden Gehäuse (5), in dem in der dem Antriebsmotor (2) zugewandten Abdeckplatte (6) ein aus zwei schlitzenartigen Führungs-Abschnitten (8, 9) zusammengesetztes Langloch (7) eingearbeitet ist, das von der Welle (4) durchgriffen ist und dessen beide Abschnitte (8, 9) jeweils etwa senkrecht in Richtung zu einer in dem Gehäuse (5) vorgesehenen Austrittsöffnung (12, 13) verlaufen, aus einem Führungsschlitten (10), der auf der Abdeckplatte (6) des Gehäuses (5) verschwenkbar um einen Haltebolzen (14) arretiert ist und der eine schlitzenartige Öffnung (15) aufweist, die fluchtend zu dem ersten Abschnitt (8) des Langlochs (7) ausgerichtet und durch die die Welle (4) hindurch geführt ist, wobei der Antriebsmotor (2) an dem Führungsschlitten (10) verschieblich in Richtung der dem ersten Abschnitt (8) zugeordneten Austrittsöffnung (12) gehalten ist, soll dessen Gehäuse (5) derart stabil ausgestaltet sein, dass zwar zwei Stirnseiten (12, 13) des Gehäuses (5) für den Durchtritt der Fräzscheibe (3) geöffnet werden können, dass jedoch eine der Stirnseiten (13) so lange verschlossen ist, bis die Fräzscheibe (3) tatsächlich aus dieser herausgeschoben werden soll und dass gleichzeitig die Fräzscheibe (3) aus zwei benachbarten Stirnseiten (12, 13) des Gehäuses (5) herausfahrbar ist, um einen möglichst groß bemessenen Arbeitsbereich für die Fräzscheibe (3) zu erreichen.

Dies wird dadurch erreicht, dass die dem zweiten Abschnitt (9) des Langlochs (7) zugewandte Austrittsöffnung (13) mittels eines Deckels (21) verschlossen ist, dass der Deckel (21) mindestens an einer in der Abdeckplatte (6) verschwenkbar gelagerten Wippe (22) gekop-

pelt ist und dass durch den Führungsschlitten (10) eine dem Deckel (21) abgewandten Seite der Wippe (22) überfahrbar und diese in das Innere der Abdeckplatte (6) eindrückbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Handarbeitsgerät, insbesondere zum Durchtrennen von Bauteilen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2005 021 212 A1 ist ein solches Handarbeitsgerät zu entnehmen, dessen Frässcheibe sowohl nach vorne aus dem Gehäuse des Handarbeitsgerätes als auch aus einer Austrittsöffnung, die seitlich und senkrecht zu der ersten Austrittsöffnung verläuft, herausgedrückt werden kann. Durch diese Bewegungsmöglichkeiten der Frässcheibe ist gewährleistet, dass die Frässcheibe aus einem der vier Eckbereiche des Gehäuses herausfahrbar ist, so dass in engen, schwer zugänglichen Nischen oder Ecken, insbesondere von Fenstern, die Frässcheibe in das Mauerwerk eindringen kann.

[0003] Diese Handarbeitsgeräte haben sich in der Praxis zwar bewährt, weisen jedoch den Nachteil auf, da bei jeder Vorwärtsbewegung der Frässcheibe der verschwenkbar gelagerte Deckel mitgeöffnet ist. Dadurch ist zum einen die Stabilität des Gehäuses reduziert, da diese Seite des Gehäuses nicht abgestützt ist, und zum anderen sind zusätzliche Kräfte aufzuwenden, um den Deckel zu bewegen.

[0004] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Handarbeitsgerät der vorgenannten Gattung bereitzustellen, dessen Gehäuse derart stabil ausgestaltet ist, dass zwar zwei Stirnseiten des Gehäuses für den Durchtritt der Frässcheibe geöffnet werden können, dass jedoch eine der Stirnseiten solange verschlossen ist bis die Frässcheibe tatsächlich aus dieser herausgeschoben werden soll und dass gleichzeitig die Frässcheibe aus zwei benachbarten Stirnseiten des Gehäuses herausfahrbar ist, um einen möglichst groß bemessenen Arbeitsbereich für die Frässcheibe zu erreichen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Dadurch, dass eine der beiden Austrittsöffnungen mittels eines Deckels verschlossen ist, der über eine Wippe sowohl an dem Gehäuse als auch an dem Führungsschlitten anliegt und mit diesen Bauteilen zusammenwirkt, ist erreicht, dass der Deckel die in diesen eingeleitete Kräfte aufnimmt und diese zuverlässig weiterleitet, zumindest dann, wenn der Deckel geschlossen ist. Durch den Deckel ist demnach die Stabilität des Gehäuses in dieser geschlossenen Stellung erhöht. Da der Deckel ausschließlich dann angehoben ist, wenn die Frässcheibe auch aus dieser Stirnseite herausgeschoben ist, benötigt der Benutzer zum einen während der üblichen Betriebsstellung keine zusätzlichen Kräfte, um die Wippe zu betätigen, sondern erst dann, wenn der Deckel zu öffnen ist, und zum anderen ist das Gehäuse bei geschlossenem Deckel durch diesen stabilisiert. Folglich ist der Deckel vorteilhafterweise als Abstützhilfe anzuse-

hen, so dass das Gehäuse nunmehr entlang von drei Stirnseiten abgestützt ist.

[0008] Es ist besonders vorteilhaft, wenn zwischen der Wippe und dem Führungsschlitten eine Hinterschneidung gebildet ist, denn durch diese zusätzliche Anlagefläche wird die Stabilisierung des Deckels in geschlossenem Zustand vergrößert.

[0009] Darüber hinaus ist durch den Verschluss einer der beiden Austrittsöffnungen erreicht, dass der durch den Fräsvorgang anfallende Staub nicht aus einer weiteren Austrittsöffnung für die Frässcheibe herausgeschleudert ist und die Umgebung verschmutzt.

[0010] In der Zeichnung sind zwei erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele dargestellt, die nachfolgend näher erläutert sind. Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Handarbeitsgerätes, mit einem Antriebsmotor, einer trieblich mit diesem verbundenen Welle und mit einer an der Welle angebrachten Frässcheibe, die durch zwei senkrecht zueinander ausgerichteten Austrittsöffnungen herausfahrbar ist, im Schnitt,

Figur 2a das Handarbeitsgerät gemäß Fig. 1 in Draufsicht und in der Ausgangsstellung,

Figur 2b das Handarbeitsgerät gemäß Fig. 2a in einem vollständig ausgefahrenen Zustand der Frässcheibe,

Figur 3a das Handarbeitsgerät gemäß Fig. 2a entlang der Schnittlinie IIIa-IIIa,

Figur 3b das Handarbeitsgerät gemäß Fig. 2b entlang der Schnittlinie IIIb-IIIb und

Figur 4a ein zweites Ausführungsbeispiel eines Handarbeitsgerätes, mit einem Antriebsmotor, einer trieblich mit diesem verbundenen Welle und mit einer an der Welle angebrachten Frässcheibe, die durch zwei senkrecht zueinander ausgerichteten Austrittsöffnungen herausfahrbar ist, im Schnitt und im Ausgangszustand und

Figur 4b das Handarbeitsgerät gemäß Figur 4a in einem vollständig ausgefahrenen Zustand.

[0011] Aus den Figuren 1 bis 4 ist jeweils ein Handarbeitsgerät 1 zu entnehmen, durch das insbesondere Fensterrahmen, die in einem Mauerwerk mittels Metallbügel gehalten sind, zu Sanierungszwecken herausgelöst werden sollen. Das Handarbeitsgerät 1 besteht dabei aus einem Antriebsmotor 2, der trieblich über eine Welle 4 mit einer Frässcheibe 3 verbunden ist. Die Frässcheibe 3 soll in das Mauerwerk eindringen und die Metallbügel durchschneiden, um den Fensterrahmen aus dem Mau-

erwerk herauslösen zu können.

[0012] Zur Kraftübertragung zwischen dem Handarbeitsgerät 1, der Frässcheibe 3 und den einzelnen Metallbügeln ist ein Gehäuse 5 vorgesehen, durch das die Frässcheibe 3 nahezu vollständig gekapselt ist.

[0013] Um die Frässcheibe 3 nunmehr aus einer ersten Austrittsöffnung 12, die in eine Stirnseite des Gehäuses 5 eingearbeitet ist, herausfahren zu können, ist in einer dem Antriebsmotor 2 zugewandten Abdeckplatte 6 des Gehäuses 5 ein Langloch 7 eingearbeitet. Das Langloch 7 wird von der Welle 4 durchgriffen, so dass der Antriebsmotor 2 und die Frässcheibe 3 in Richtung auf die erste Austrittsöffnung 12 verschiebbar sind. Zur seitlichen Führung des Antriebsmotors 2 ist auf der Abdeckplatte 6 ein Führungsschlitten 10 montiert, der zunächst über einen Haltebolzen 14 verschwenkbar mit dem Gehäuse 5 verbunden ist. Zum anderen ist in die Abdeckplatte 6 eine bogenförmige Führungsnut 17 eingearbeitet.

[0014] Das Langloch 7 weist insgesamt zwei Führungsabschnitte 8 und 9 auf. Der erste Führungsabschnitt 8 verläuft fluchtend zu der Längsachse 11; der zweite Führungsabschnitt 9 mündet nahezu senkrecht von dem ersten Führungsabschnitt 8 in Richtung einer zweiten Austrittsöffnung 13 ab. Somit verlaufen die jeweiligen Führungsabschnitte 8 bzw. 9 senkrecht zu der ersten bzw. zweiten Austrittsöffnung 12 oder 13.

[0015] Durch diese konstruktive Ausgestaltung des Handarbeitsgerätes 1 ist gewährleistet, dass der Antriebsmotor 2, die Frässcheibe 3 und die Welle 4 in Richtung der ersten Austrittsöffnung 12, also entlang der Längsachse 11 verschoben werden können, und dass in dieser Arbeitsposition die Frässcheibe 3 aus der ersten Austrittsöffnung 12 hervorragt. Wenn es nunmehr erforderlich ist, dass die Frässcheibe 3 auch aus der zweiten Austrittsöffnung 13 herauszufahren ist, um beispielsweise in Eckbereichen eines Mauerwerkes schwer zugängliche Metallclipse in diesem zu lösen, wird zunächst der Führungsschlitten 10 um den Haltebolzen 14 verschwenkt. Diese Verschwenkbewegung wird durch die bogenförmige Führungsnut 17 in der Form unterstützt, dass durch diese die Bewegungsmöglichkeit des Führungsschlittens 10 in Richtung der zweiten Austrittsöffnung 13 nicht behindert ist. Die bogenförmige Führungsnut 17 stützt jedoch bei der axialen Verschiebung des Antriebsmotors 2 den Führungsschlitten 10 ab, so dass dieser in Richtung der Längsachse 11 durch den Haltebolzen 18 und den in die Führungsnut 17 eingreifenden Haltebolzen 18 an der Abdeckplatte 6 gehalten ist.

[0016] In den Führungsschlitten 10 ist eine schlitzartige Öffnung 15 eingearbeitet, die ebenso von der Welle 4 durchgriffen ist. Folglich kann der Führungsschlitten 10 erst dann um den Mittelpunkt des Haltebolzens 14 verschwenkt werden, wenn die Welle 4 im Übergangsbereich zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 8 und 9 angeordnet ist.

[0017] Insbesondere den Figuren 2a, 2b, 3a und 3b ist zu entnehmen, dass die zweite Austrittsöffnung 13 mit-

tels eines Deckels 21, der verschwenkbar an dem Gehäuse 5, wie dies nachfolgend noch näher erläutert wird, abgestützt ist, verschlossen ist. Durch den Deckel 21 ist demnach eine Kraftübertragung im Bereich der zweiten Austrittsöffnung 13 erreicht, so dass Kräfte, die in diesem Bereich auftreten, über den Deckel 21 aufgenommen werden. Die Stabilität des Gehäuses 5 ist somit im Bereich der zweiten Austrittsöffnung 13 einem in diesem Bereich geschlossenen Gehäuse nachgebildet.

[0018] Wird anschließend der Führungsschlitten 10 in den zweiten Führungs-Abschnitt 9 eingeschoben, also um den Haltebolzen 14 verschwenkt, wirkt der Führungsschlitten 10 auf eine diesem zugewandte Wippe 22 ein und drückt diesen Bereich der Wippe 22 in das Innere der Abdeckplatte 6, da an dem Führungsschlitten 10 eine Nase 29 angebracht ist, die hakenförmig in Richtung der Wippe 22 absteht. Der Deckel 21 ist an der dem Führungsschlitten 10 gegenüberliegenden Seite der Wippe 22 fest angebracht, so dass beim Herunterdrücken der einen Seite der Wippe 22 die andere Seite der Wippe 22 angehoben ist, so dass der Deckel 21 die zweite Austrittsöffnung 13 freigibt.

[0019] Die Wippe 22 ist dabei mittels eines Lagerbolzens 23 in der Abdeckplatte 6 verschwenkbar gelagert, so dass durch den Lagerbolzen 23 eine Drehachse 24 gebildet ist, die senkrecht zu der ersten Austrittsöffnung 12 verläuft. Die Wippe 22 ist seitlich versetzt zu der ersten Austrittsöffnung 12 und parallel zu dieser angeordnet.

[0020] In den Figuren 3a und 3b ist der Bewegungsablauf der Wippe 22 sowie die konstruktive Ausgestaltung der Wippe 22 und des Führungsschlittens 10 gezeigt. An dem Führungsschlitten 10 ist dabei die nach innen geneigt verlaufende, also in Richtung des Handarbeitsgerätes 1 abstehende Nase 29 angeformt, die in Richtung der Wippe 22 verläuft und auf diese einwirkt. In dem in Figur 3a gezeigten Ausgangszustand der Wippe 22 ist die Nase 29 in eine in die Oberfläche 25 der Wippe 22 eingearbeitete Kerbe 27 eingesetzt. Die nach innen ragende Außenwand der Kerbe 27 ist mit der Bezugsziffer 28 gekennzeichnet. Die Außenwand 28 ist in Richtung der Nase 29 geneigt und bildet in der Ausgangsposition mit dieser eine Hinterschneidung, um eine möglichst großflächige Anlage zwischen der Außenwand 28 und der Nase 29 zu erreichen, so dass die von dem Deckel 21 übertragenen Kräfte über die Wippe 22 und der Außenwand 28 bzw. der Nase 29 zuverlässig abgestützt sind, wodurch das Gehäuse 5 in geschlossenem Zustand des Deckels 21 stabilisiert ist.

[0021] Zwischen der Kerbe 27 und dem Lagerbolzen 23 ist auf der Oberfläche 25 der Wippe 22 eine schräge Fläche 26 angeordnet, die von innen nach außen ausgerichtet ist und unmittelbar seitlich versetzt zu der Außenseite der Nase 29 angeordnet ist.

[0022] Aus Figur 3b kann entnommen werden, dass die Nase 29 beim Verschwenken des Führungsschlittens 10 um den Haltebolzen 14 auf die schräge Fläche 26 einwirkt und somit eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Kraft auf eine Seite der Wippe 22 ausübt, so dass

die Wippe 22 durch die Nase 29 in Richtung der Frässcheibe 3 gedrückt ist, also von dem Lagerbolzen 23 gebildeten Drehachse 24 verschwenkt ist. Dies bewirkt auf der dem Lagerbolzen 23 gegenüberliegenden Seite der Wippe 22, an der der Deckel 21 angebracht ist, ein Anheben des Deckels 21, so dass zwischen der Unterseite des Gehäuses 5 und dem Deckel 21 ein Luftspalt entsteht, durch den die Frässcheibe 3 aus dem Gehäuse 5 herausgedrückt ist.

[0023] Der Hubweg, den die Wippe 22 beim Überfahren der Nase 29 entlang der schrägen Fläche 26 zurücklegt, ist dabei größer bemessen als der Verschwenkweg, den die Frässcheibe 3 in Richtung auf den Deckel 21 beim Verschwenken des Führungsschlittens 10 zurücklegt. Dadurch ist sichergestellt, dass die Frässcheibe 3 nicht in ihrer Bewegung durch den Deckel 21 behindert ist, sondern dass der Deckel 21 einen geeignet großen Luftspalt freigibt, durch den die Frässcheibe 3 aus dem Gehäuse 5 herausfahrbar ist.

[0024] Wird der Führungsschlitten 10 aus dem zweiten Abschnitt 9 zurückbewegt, gibt die Nase 29 die Wippe 22 frei, so dass diese entlang der schrägen Fläche 26, die an der Nase 29 anliegt, in die Ausgangsposition mittels einer zwischen der Abdeckplatte 6 und der Wippe 22 angeordneten Schraubendruckfeder 31 zurückgedrückt ist. Die Schraubendruckfeder 31 ist vorteilhafterweise zwischen der Kerbe 27 und dem Lagerbolzen 23 angeordnet.

[0025] In den Figuren 4a, 4b und 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel zur Lagerung der Wippe 22 abgebildet. Das Verschwenken der Wippe 22 wird dadurch erreicht, dass auf der Oberfläche des Führungsschlittens 10, die der Wippe 22 zugewandt ist, eine Druckebene 34 eingearbeitet ist. Durch die Druckebene 34 wird dabei eine in Richtung der Wippe 22 wirkende Haltekraft erzeugt, die auf die nach oben abstehende Außenwand 28 einwirkt. Die Außenwand 28 steht über die von der Wippe 22 gebildeten Ebene über. Im Ausgangszustand taucht die Außenwand 28 in eine Aussparung 33 ein, so dass diese die Verschwenkbewegung des Führungsschlittens 10 nicht behindert. Der Übergangsbereich zwischen der Aussparung 33 und der Druckebene 34 verläuft geneigt, um ein möglichst verrastfreies Herunterdrücken der Außenwand 28 zu erreichen.

[0026] Sollte die Wippe 22 in die Ausgangslage nicht selbstständig zurückschnappen, wird diese durch die Nase 29 hochgezogen, der zwischen der Nase 29 und der Außenwand eine geneigte Auflagefläche 32 vorgesehen ist, so dass die Nase 29 beim Zurückfahren die Außenwand 28 und folglich die Wippe 22 nach oben zieht.

Patentansprüche

1. Handarbeitsgerät (1), insbesondere zum Durchtrennen von Bauteilen, bestehend aus einem Antriebsmotor (2), aus einer Frässcheibe (3), die mit dem

Antriebsmotor (2) über eine Welle (4) trieblich verbunden ist, aus einem die Frässcheibe (3) umschließenden Gehäuse (5), in dem in der dem Antriebsmotor (2) zugewandten Abdeckplatte (6) ein aus zwei schlitzenartigen Führungs-Abschnitten (8, 9) zusammengesetztes Langloch (7) eingearbeitet ist, das von der Welle (4) durchgriffen ist und dessen beide Abschnitte (8,9) jeweils etwa senkrecht in Richtung zu einer in dem Gehäuse (5) vorgesehenen Austrittsöffnung (12, 13) verlaufen, aus einem Führungsschlitten (10), der auf der Abdeckplatte (6) des Gehäuses (5) verschwenkbar um einen Haltebolzen (14) arretiert ist und der eine schlitzenartige Öffnung (15) aufweist, die fluchtend zu dem ersten Abschnitt (8) des Langlochs (7) ausgerichtet und durch die die Welle (4) hindurch geführt ist, wobei der Antriebsmotor (2) an dem Führungsschlitten (10) verschieblich in Richtung der dem ersten Abschnitt (8) zugeordneten Austrittsöffnung (12) gehalten ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die dem zweiten Abschnitt (9) des Langlochs (7) zugewandte Austrittsöffnung (13) mittels eines Deckels (21) verschlossen ist, dass der Deckel (21) mindestens an einer in der Abdeckplatte (6) verschwenkbar gelagerten Wippe (22) gekoppelt ist und dass durch den Führungsschlitten (10) eine dem Deckel (21) abgewandten Seite der Wippe (22) überfahrbar und diese in das Innere der Abdeckplatte (6) eindrückbar ist.

2. Handarbeitsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wippe (22) parallel und seitlich versetzt zu der dem ersten Abschnitt (8) des Langlochs (7) zugeordneten Austrittsöffnung (12) verläuft.
3. Handarbeitsgerät nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass etwa fluchtend oder seitlich versetzt zu der Längsachse der Wippe (22) auf der gegenüberliegenden Seite des Führungsschlittens (10) eine bogenförmige Führungsnut (16) in die Abdeckplatte (6) des Gehäuses (5) eingearbeitet ist, in die ein an dem Führungsschlitten (10) angebrachter Haltebolzen (18) eingreift, dass die Führungsnut (16) in den ersten Abschnitt (8) des Langloches (17) mündet und dass der Beginn der Führungsnut (16) gemeinsam mit dem Mittelpunkt des Haltebolzens (14) eine Achse bildet, die parallel oder geneigt zu der Längsachse (7) des Führungsschlittens (10) verläuft.
4. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der der Wippe (22) zugewandten Oberfläche (25) des Führungsschlittens (10) eine, vorzugsweise nach innen geneigt verlaufende, Nase (29) angeformt ist, die im geschlossenen Zustand des

Deckels (21) in eine in die Wippe (22) eingearbeitete Kerbe (27) eingreift und die mit der Außenwand (28) der Kerbe (27) eine Hinterschneidung zur an dem Führungsschlitten (10) geneigten Anlagefläche (32) bildet.

5

5. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberfläche (25) der Wippe (22), die dem Führungsschlitten (10) zugewandt ist, bereichsweise als von innen nach außen geneigte und in Richtung des Deckels (21) verlaufende schräge Fläche (26) ausgestaltet ist und dass an dem Führungsschlitten (10) eine der schrägen Fläche (26) zugewandte Nase (29) angeformt ist, durch die die Wippe (22) in das Innere des Gehäuses (5) eindrückbar ist. 10 15
6. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Wippe (22) eine Schraubendruckfeder (31) zwischen dem Führungsschlitten (10) und der Aufhängung (23) der Wippe (22) vorgesehen ist, durch die diese in die Ausgangsposition bewegbar ist. 20 25
7. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Querschnittsform des Deckels (21) bogen- oder kreisförmig oder schräg abgelenkt ausgebildet ist. 30
8. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das von dem Hebelarm der Wippe (22) und der Steigung der schrägen Fläche (26) gebildete Übersetzungsverhältnis derart bemessen ist, dass in jeder Betriebsstellung der Frässcheibe (3) zwischen dieser und dem Deckel (21) ein Luftspalt vorhanden ist. 35 40
9. Handarbeitsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Deckel (21) ein weiterer Hebelarm (30) angebracht ist, der parallel zu der Wippe (22) verläuft und der in der Auflageplatte (6) des Gehäuses (5) verschwenkbar gelagert ist. 45 50

55

Fig. 1

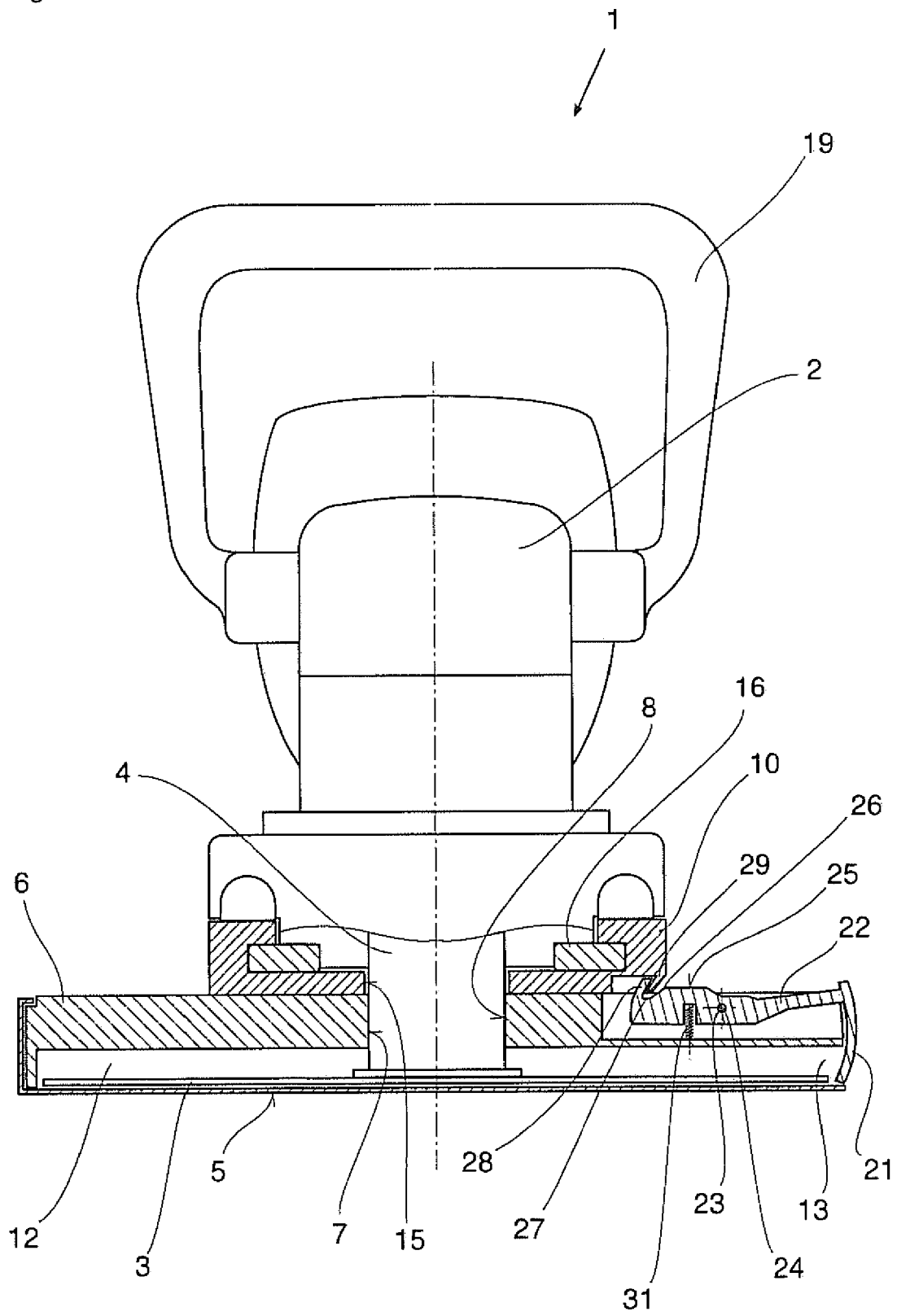


Fig. 2a

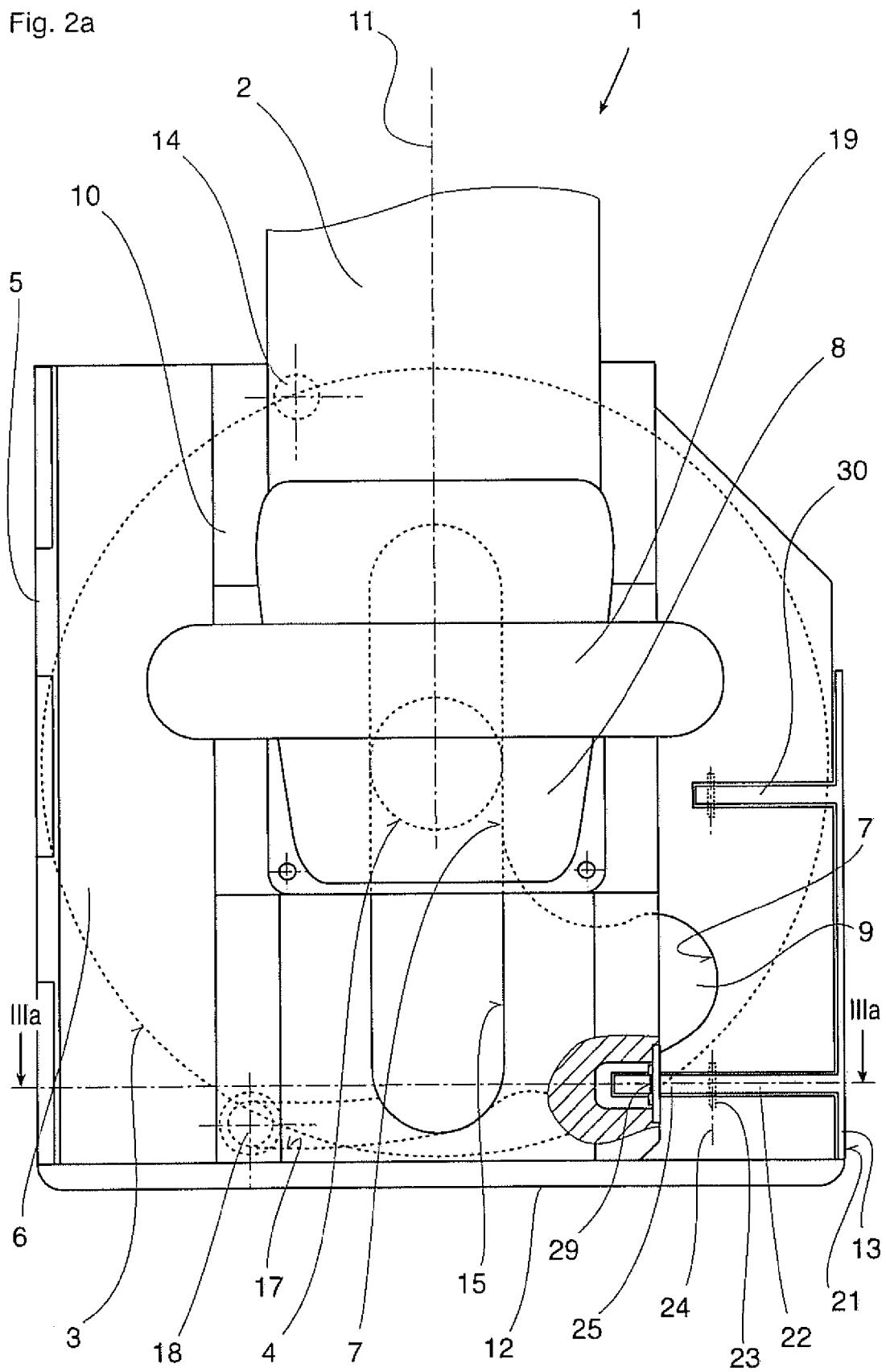


Fig. 2b

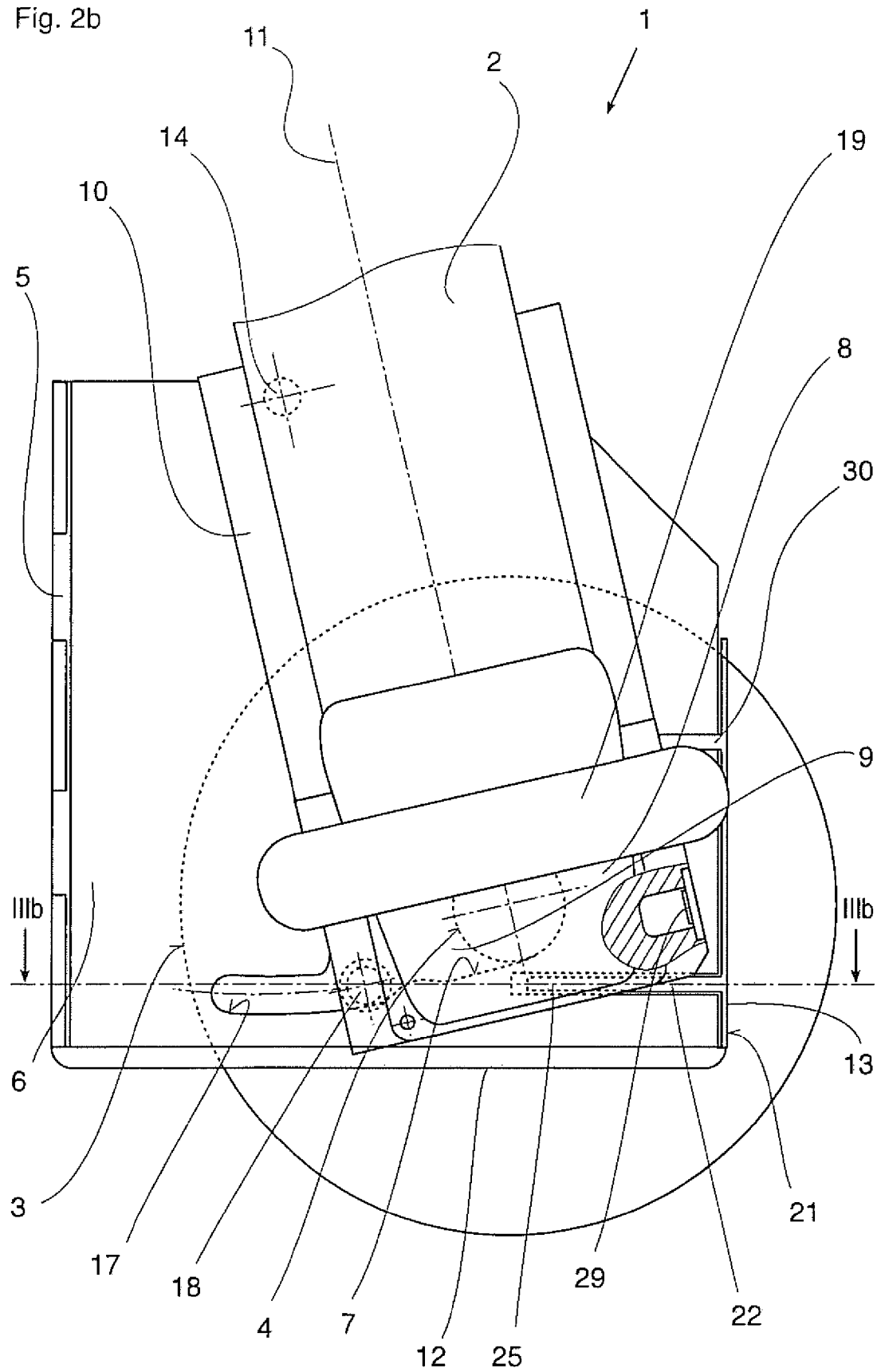


Fig. 3a

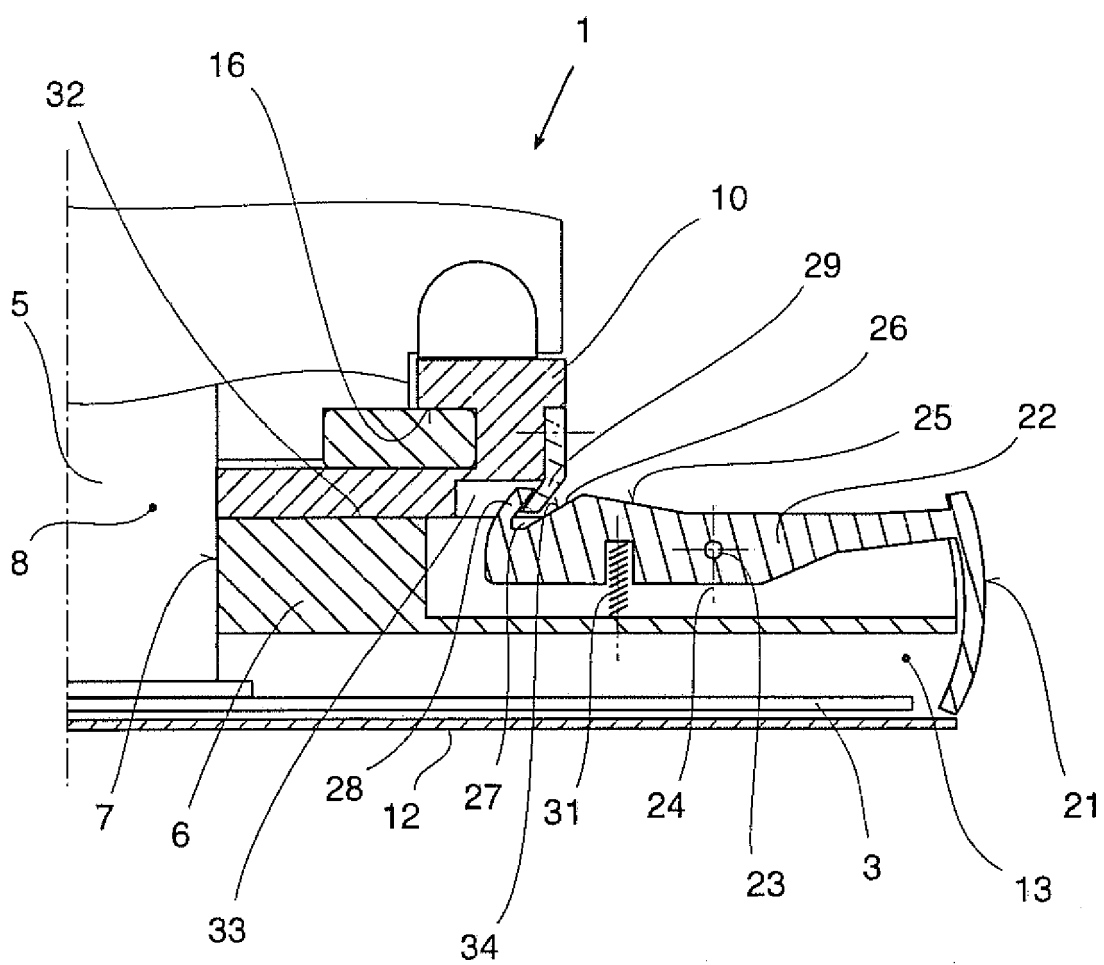


Fig. 3b

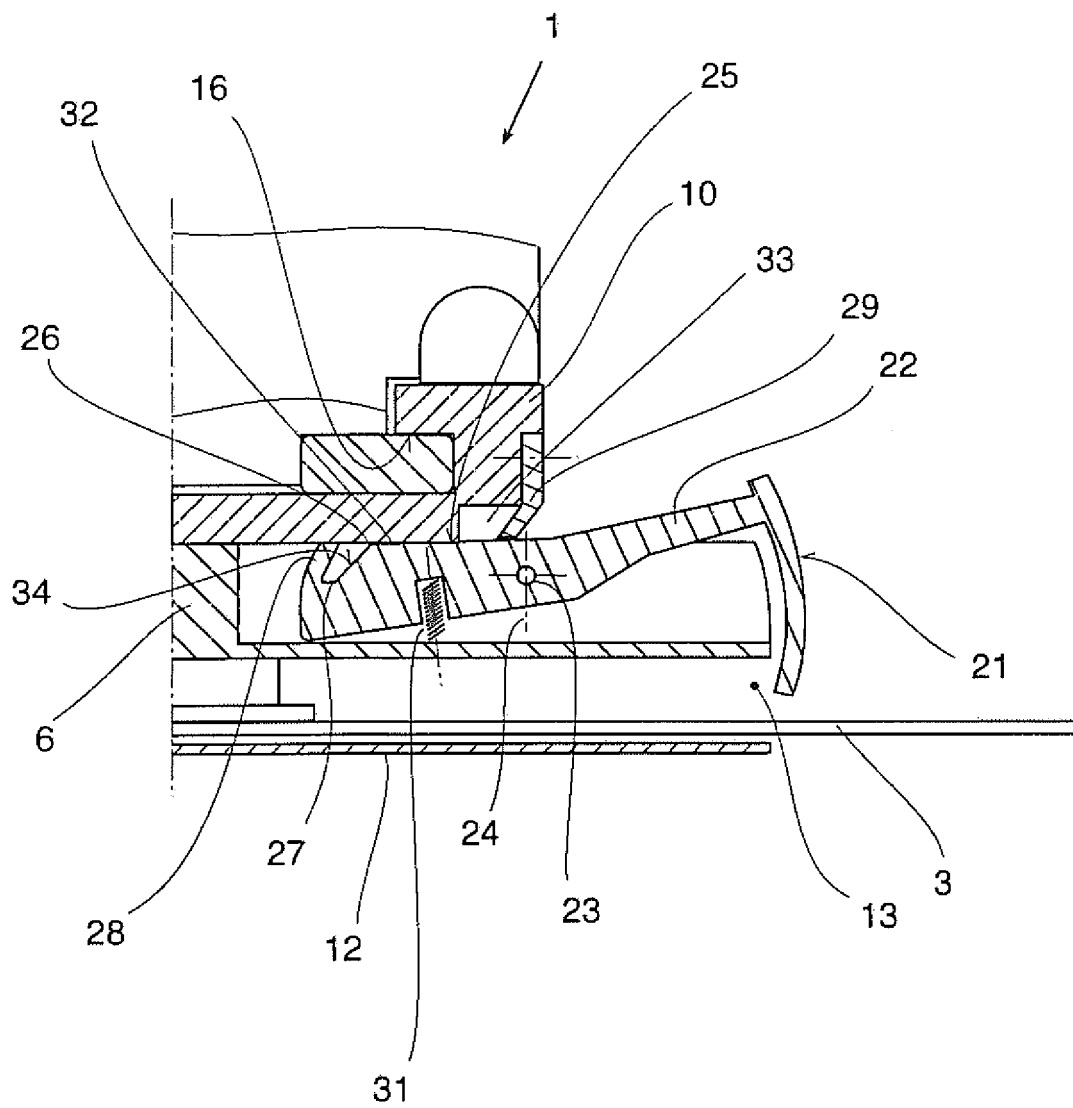


Fig. 4a

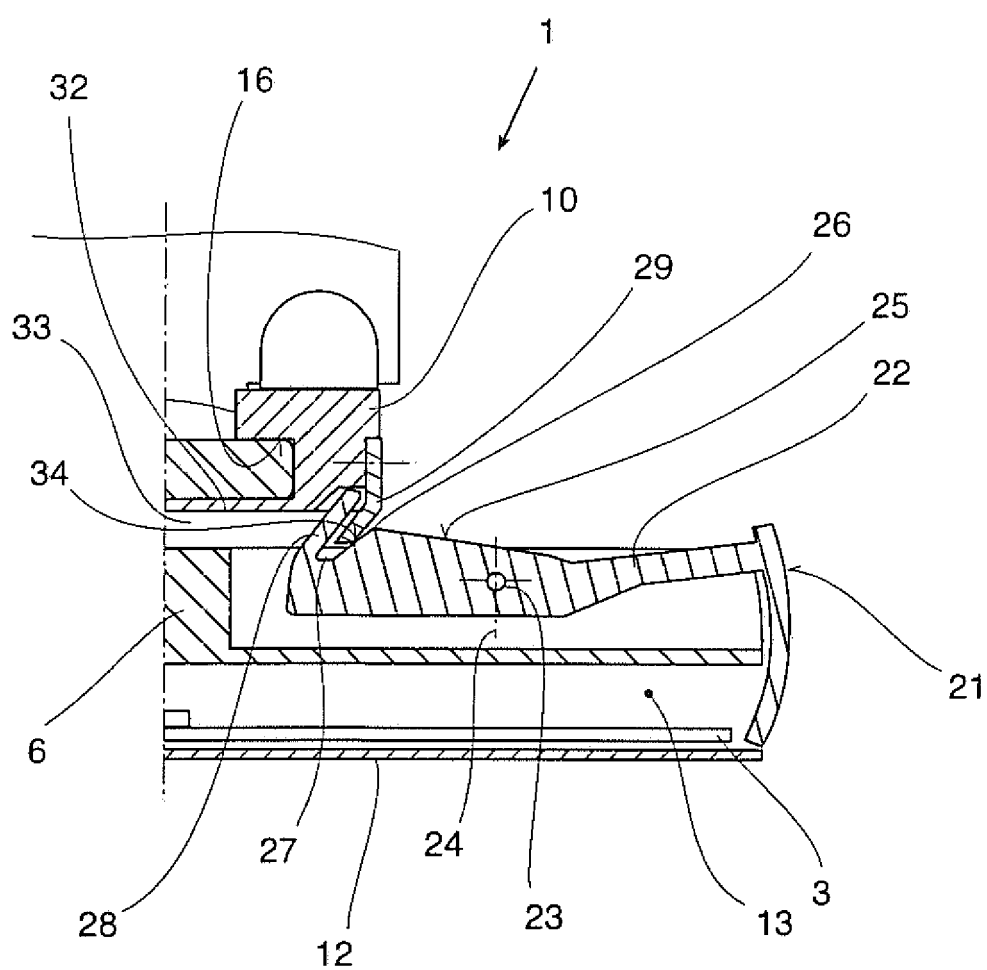
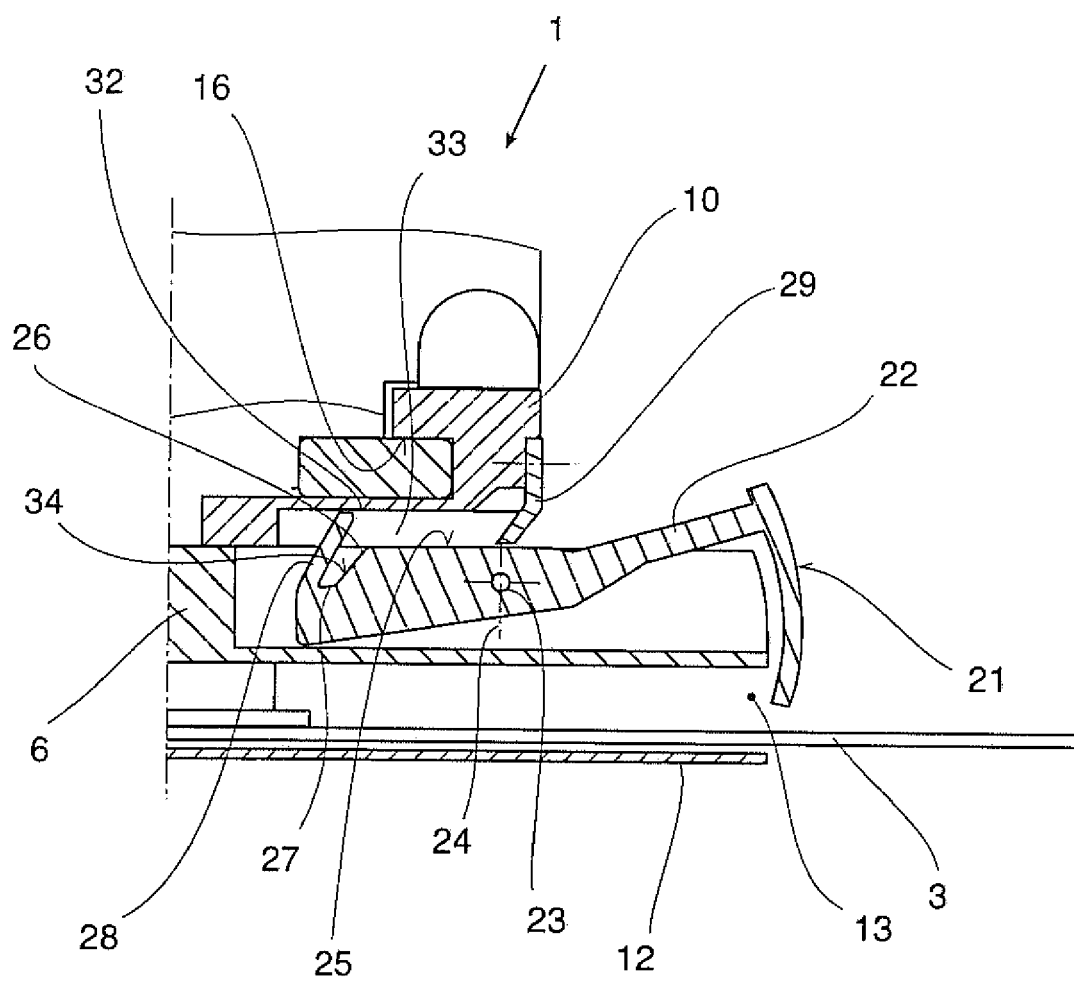


Fig. 4b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 15 4439

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2005 021212 A1 (BERHALTER EBERHARD [DE]) 9. November 2006 (2006-11-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,7	INV. B24B55/10
A	EP 0 298 221 A2 (WOLFF ROBERT WOLFCRAFT GMBH [DE]) 11. Januar 1989 (1989-01-11) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 10 2005 019388 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 2. November 2006 (2006-11-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2011	Prüfer Herbreteau, D
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 15 4439

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

22-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005021212 A1	09-11-2006	KEINE	

EP 0298221 A2	11-01-1989	DE 3722818 A1	19-01-1989
		DK 370588 A	11-01-1989
		ES 2051793 T3	01-07-1994
		FI 882876 A	11-01-1989
		NO 882174 A	11-01-1989
		US 4909680 A	20-03-1990

DE 102005019388 A1	02-11-2006	CN 101389448 A	18-03-2009
		EP 1877221 A1	16-01-2008
		WO 2006114356 A1	02-11-2006
		US 2008028568 A1	07-02-2008

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102005021212 A1 [0002]