

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 500 474 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(51) Int Cl.:
B25F 1/02 (2006.01) **B25F 1/04** (2006.01)
A62B 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04400038.8**

(22) Anmeldetag: **23.07.2004**

(54) **Universalwerkzeug, insbesondere für Sondereinsatzkräfte**

Multi-purpose tool, in particular for fire-fighters

Outil universel, notamment pour pompiers

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **25.07.2003 DE 10334923**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(73) Patentinhaber: **Uhlig Präzisions Fertigungs Gmbh
09423 Gelenau (DE)**

(72) Erfinder: **Uhlig, Roland
09423 Gelenau (DE)**

(74) Vertreter: **Rumrich, Gabriele
Patentanwältin
Limbacher Strasse 305
09116 Chemnitz (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 163 981 DE-U- 20 206 041
FR-A- 2 788 461 US-B1- 6 308 355

EP 1 500 474 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Universalwerkzeug, insbesondere für Sondereinsatzkräfte, mit einem als multifunktionelles Werkzeug ausgebildeten Grundelement, das aus einem bogenförmigen Hebelteil und einem Schlüsselteil besteht, wobei das über ein Drehgelenk mit dem Schlüsselteil verbundene Hebelteil aus einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung und umgekehrt bewegbar ist.

[0002] Multifunktionelle Werkzeuge sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie vereinen mehrere einzelne Werkzeuge in einem gemeinsamen Grundkörper und sind dadurch leichter zu transportieren sowie universell einsetzbar.

[0003] In der EP 1 163 981 A1 wird beispielsweise ein im Freizeit- und Hobbybereich einsetzbares Multifunktionswerkzeug beschrieben, das aus mindestens einem Gruppenwerkzeug besteht, dessen Werkzeugelemente, wie Messer, Schere, Büchsenöffner etc., in einem Griff verstaubar sind.

[0004] Das vorrangige Einsatzgebiet multifunktionaler Werkzeuge ist aber bei Sondereinsatzkräften, wie Feuerwehren und Rettungsmannschaften, zu sehen. Die hier angewendeten Werkzeuge müssen besondere, auf die zu erfüllende Aufgabe, wie die Rettung von Menschen bzw. die Löschung von Bränden ausgerichtete, Funktionen erfüllen. Ihr konstruktiver Aufbau und die verwendeten Einzelwerkzeuge sind dementsprechend angepasst.

[0005] DE 202 06 041 U1 beschreibt einen faltbaren Notfallhammer mit einem faltbarem Betriebswerkzeug in Form eines Zusatzelementes, welches auf das Grundelement aufgesteckt werden kann. Dieser Notfallhammer ist jedoch in seinen Funktionen begrenzt.

[0006] In der US 6,308,355 B1 wird ein multifunktionelles Werkzeug für den Einsatz in unterschiedlichen Gefahrensituationen beschrieben. Das mit einem einklappbaren Griff ausgestattete Werkzeug besitzt einen Kuppelungsschlüssel zum Anschließen von Feuerweherschlauchkupplungen, einen Schlüsselschlitz für den Zugriff auf Gashähne, um diese zu schließen, und einen spitz zulaufenden Griff zum Aufbrechen von Türen und Fenstern. Für Fahrzeugbergungseinsätze besitzt das Werkzeug einen Dorn zum Zerbrechen von Glas und eine sich in einem Schlitz befindliche Rasierklinge zum Zerschneiden von Sicherheitsgurten. Der Griff und der Kuppelungsschlüssel sind in einem Drehpunkt miteinander verbunden und können zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position bewegt werden. Dabei weist der Griff eine Bogenform für eine optimale Hebelwirkung auf.

[0007] Dieses Werkzeug ist bereits vielseitig für den Einsatz in Gefahrensituationen ausgestattet. Zudem ist es aufgrund des einklappbaren Griffes handlich und leicht zu transportieren.

[0008] Für bestimmte Arbeiten im Bereich des Rettungswesens und der Feuerlöscharbeiten werden aber

immer noch weitere separate Werkzeuge benötigt.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein leicht zu transportierendes Universalwerkzeug zu schaffen, das bei noch größerem Anwendungsbereich und weiteren Einsatzmöglichkeiten eine schnelle, sichere und wirkungsvolle Durchführung von Feuerlösch- und Rettungsarbeiten ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und des unabhängigen Patentanspruch 2 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß ist wenigstens ein als multifunktionelles Werkzeug ausgebildetes Zusatzelement mit dem Grundelement lösbar in Verbindung gebracht. Nach dem Patentanspruch 1 ist das Zusatzelement im Sinne einer Verlängerung in Richtung einer Längsachse form- und kraftschlüssig an dem dem Hebelteil abgewandten Ende des Schlüsselteiles angebracht. Nach Patentanspruch 2 weist das Zusatzelement eine bogenförmige Säge auf, die um einen Auflagepunkt schwenkbar ist. Mittels eines Adapterstückes ist das Zusatzelement mit einer komplementären Aufnahme des Schlüsselteiles einrastend in Eingriff bringbar.

[0012] Das Adapterstück ist dabei als Dreikant ausgebildet, der mit der als Innendreieck ausgebildeten Aufnahme an jeder der drei Flächen einrastend verbindbar ist.

[0013] Das Zusatzelement weist einen Steckschlüssel für Außen- und Innenvierkant und/oder eine Taschenlampe und/oder einen konischen Steckschlüssel für Innenvierkant und/oder ein Trümmerelement und/oder ein Gurtmesser auf, welche unabhängig voneinander aus einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung und umgekehrt bewegbar sind. Die Säge ist als Glassäge ausgebildet, die um eine orthogonal zu der Längsachse des Zusatzelementes verlaufende Achse drehbar ist, wobei sie in den beiden, der geschlossenen und der vollständig geöffneten Stellung entsprechenden, Endlagen sowie in einer der Arbeitsstellung entsprechenden Zwischenstufe einrastbar und fixierbar ist. Die Achse der Säge ist nahe dem adapterstückseitigen Ende des Zusatzelementes angeordnet.

[0014] Außerdem befindet sich die Säge in der geschlossenen Stellung in einem coaxial zur Längsachse verlaufenden Schlitz des Zusatzelementes. In der Arbeitsstellung befindet sich die Säge in einem definierten Winkel zur Längsachse des Zusatzelementes.

[0015] Die Säge weist an ihrem vorderen, in der geöffneten Stellung von dem Zusatzelement weg gerichteten Ende eine Trümmerspitze und einen Schlitzschlüssel auf, die in der geschlossenen Stellung über das Zusatzelement vorstehen und sowohl in der geschlossenen als auch in der geöffneten Stellung der Säge einsetzbar sind. Auf ihrer den Sägezähnen abgewandten Rückseite weist die Säge eine hakenförmig ausgebildete Messerklinge auf, die in der geschlossenen Stellung ebenfalls über das Zusatzelement vorsteht und sowohl in der geschlossenen als auch in der geöffneten Stellung der Säge ein-

setzbar ist.

[0016] Der Steckschlüssel für einen Außen- und einen Innenvierkant und der Steckschlüssel für einen Innenvierkant sind jeweils federbelastet aus einer koaxial zur Längsachse des Zusatzelementes angeordneten Nut bzw. Ausnehmung herausklappbar und in einem Winkel von 90° oder 180° positionierbar. Die Taschenlampe ist in einer koaxial zur Längsachse des Zusatzelementes verlaufenden Ausnehmung angeordnet. Sie kann dabei in dem Zusatzelement sowohl fest eingebaut als auch austauschbar angebracht sein. An einem Ende des Zusatzelementes ist eine Trümmerspitze ortsfest angeordnet.

[0017] Das Zusatzelement ist zudem als Griffstück ausgebildet und weist Griffmulden für den Zugriff des Benutzers auf.

[0018] Bei nicht vorhandener Verbindung mit dem Zusatzelement ist die Aufnahme des Schlüsselteiles als Steckschlüssel einsetzbar.

[0019] An dem schlüsselteilseitigen Ende des Innenbogens des Hebelteiles ist ein verschleißfester Stahlstift und zum anderen Ende hin ein Anlagesteg angeordnet. Das Hebelteil besitzt an seinem äußeren, in der geöffneten Stellung vom Schlüsselteil abgewandten Ende eine massiv ausgebildete, flach zulaufende Spitze. An seinem Außenbogen weist das bogenförmige Hebelteil der definierten Kraftübertragung und einem sicheren Ansatz an einem Objekt dienende Auflagestege auf. Das Hebelteil ist in den beiden, der geschlossenen und der geöffneten Stellung entsprechenden Endlagen im Schlüsselteil mittels Fixierelementen eingerastet und fixiert. In der der geöffneten Stellung entsprechenden Endlage liegt das Hebelteil mit seinem Außenbogen an einem Anschlag des Schlüsselteiles an. Der Anschlag des Schlüsselteiles ist als Schraubenschlüssel und/oder Mutternschlüssel einsetzbar, wobei er Durchstecköffnungen aufweist.

[0020] Die die Kontur begrenzende Nase ist nahe dem die Aufnahme aufweisenden Ende des Schlüsselteiles angeordnet. An dem der Nase entgegengesetzten Ende grenzt die Kontur an dem Anschlag an. Auf der Seite des Schlüsselteiles, an der in der geschlossenen Stellung das Hebelteil mit seinem Innenbogen anliegt, ist eine als Dreiecksansatz ausgebildete Ausnehmung angeordnet, in die der Stahlstift des Hebelteiles hineinragt. Das Schlüsselteil besitzt zudem auf der gleichen Seite eine Einbuchtung für den Einsatz als Mutternschlüssel, wobei in der geschlossenen Stellung die Anlagefläche des Hebelteiles in die Einbuchtung hineinragt.

[0021] Das Schlüsselteil weist nahe seinem die Aufnahme aufweisenden Ende eine weitere Ausnehmung auf, die als Schrauben- und/oder Mutternschlüssel dient und für den Einsatz an unterschiedlich großen Schlüsselweiten vorgesehen ist. Sie weist ebenfalls Durchstecköffnungen auf.

[0022] Sowohl das Grundelement als auch das Zusatzelement sind unabhängig voneinander einsetzbar.

[0023] Die Erfindung soll nachstehend an einem Aus-

führungsbeispiel näher erläutert werden.

[0024] Es zeigen:

- Fig. 1: das Grundelement mit in der geöffneten Endstellung befindlichem Hebelteil sowie separatem Zusatzelement
- Fig. 2: das Grundelement mit in der geöffneten Endstellung befindlichem Hebelteil sowie aufgestecktem Zusatzelement
- Fig. 3: eine Ansicht von Grundelement und Zusatzelement auf die Verbindungsstelle von Adapterstück und Aufnahme
- Fig. 4: eine Ansicht des Grundelementes mit sich in einer Zwischenstellung befindlichem Hebelteil
- Fig. 5: eine Ansicht des Grundelementes mit der an einem Objekt (Kupplung) angreifenden Kontur des Schlüsselteils
- Fig. 6: das Zusatzelement mit herausgeklappten Einzelwerkzeugen
- Fig. 7: das Zusatzelement mit dem Einzelwerkzeug Säge
- Fig. 8: das mit dem Grundelement verbundene Zusatzelement mit der an einem Objekt (Verbundglasscheibe) angreifenden Säge
- Fig. 9: das mit dem Zusatzelement verbundene Grundelement mit der an einem Objekt (Überflurhydrant) angreifenden Schlüsselfläche des Hebelteils
- Fig. 10: das mit dem Zusatzelement verbundene Grundelement mit der an einem Objekt (Hydrantenverschlussdeckel) angreifenden Ausnehmung des Schlüsselteiles

[0025] Das erfindungsgemäße Universalwerkzeug besteht aus einem Grundelement G und einem mit diesem in Verbindung gebrachten Zusatzelement Z (Fig. 1 und Fig. 2). Sowohl das Grundelement G als auch das Zusatzelement Z sind als multifunktionelle Werkzeuge ausgebildet und können auch unabhängig voneinander eingesetzt werden. Das Grundelement G besteht aus einem bogenförmigen Hebelteil 1, das mit einem Schlüsselteil 2 mittels eines Drehgelenkes 3 drehbeweglich verbunden ist. Das im wesentlichen quaderförmig ausgebildete Zusatzelement Z weist an seinem einen Ende ein Adapterstück 4 auf, das mit einer komplementären, sich an dem dem Hebelteil 1 abgewandten Ende des Schlüsselteiles 2 befindlichen Aufnahme 4.1 eine form- und kraftschlüssige Verbindung eingehen kann. Dieses Adapterstück 4 ist dreieckig ausgebildet und weist ein Rasterelement e auf, das mit jeder der drei Seitenflächen der als tiefgezogenes Innendreieck ausgebildeten Aufnahme 4.1 einrastend in Eingriff bringbar ist (Fig. 3). Das im Beispiel kugelförmig ausgebildete Rasterelement e tritt dabei mit einer auf jeder Seitenfläche des Innendreiecks der Aufnahme 4.1 befindlichen Nut n in Eingriff. Dadurch kann die Verbindung des Grundelementes G mit dem Zusatzelement Z unabhängig von deren Stellung zuein-

ander ohne Probleme hergestellt werden. Die Ecken des Innendreiecks der Aufnahme 4.1 weisen zudem eine Erweiterung in Form von Radien auf, wodurch vor allem der separate Einsatz des Zusatzelementes Z - ohne Grundelement G - vielseitig erfolgen kann. Möglich ist auch eine mehreckige oder runde Form des Adapterstücks 4 und der Aufnahme 4.1. Ist das Zusatzelement Z auf das Schlüsselteil 2 aufgesteckt, so stellt es eine Art Verlängerung des Grundelementes G in Richtung seiner Längsachse a dar, wodurch eine größere Krafteinwirkung aufgrund der besseren Hebelwirkung des Universalwerkzeuges erzielt wird. Das Zusatzelement Z weist mehrere Werkzeuge auf, die im wesentlichen auf der von dem Adapterstück 4 weg gerichteten Hälfte des Zusatzelementes Z angeordnet sind und jedes für sich wichtige Funktionen insbesondere bei Rettungseinsätzen wie der Insassenbergung aus Fahrzeugen erfüllen. So ist ein Steckschlüssel 5 sowohl für einen Außenvierkant als auch für einen Innenvierkant vorgesehen, der sich in der geschlossenen, eingeklappten Stellung innerhalb einer coaxial zur Längsachse a verlaufenden Nut 5.1 befindet und aus dem Zusatzelement Z herausklappbar ist (Fig. 6). In einer Stellung, die einem Winkel von 90° bzw. 180° zu dem eingeklappten Zustand des Steckschlüssels 5 entspricht, erfolgt seine durch Federkraft bewirkte Positionierung sowie die Fixierung innerhalb des Zusatzelementes Z. Benutzt wird der sowohl für Außenvierkant (vorzugsweise für Schlüsselweite 8 mm) als auch für Innenvierkant (vorzugsweise Schlüsselweite 10 mm) einsetzbare Steckschlüssel 5 beispielsweise zum zerstörungsfreien Öffnen von Sicherungsschränken, Schaltschränken etc. Eine handelsübliche Taschenlampe 6 - das kann beispielsweise ein LED-Element sein - ist in einer coaxial zur Längsachse a verlaufenden Ausnehmung 6.1, die zudem mit Griffmulden 6.2 zur besseren Bedienung der Taschenlampe 6 ausgestattet ist, ein- und ausschierbar angeordnet. Die Taschenlampe 6 kann dabei in dem Zusatzelement Z fest eingebaut oder austauschbar angebracht sein. Um einen Winkel von 90° oder 180° aus einer weiteren Ausnehmung 7.1 des Zusatzelementes Z herausklappbar ist ein konischer Steckschlüssel 7 für einen Innenvierkant (vorzugsweise für Schlüsselweite 7-8 mm), der vorzugsweise zum Öffnen von Fensterwirbeln, Zugtüren etc. dient. Dabei sind Steckschlüssel 5, Taschenlampe 6 und Steckschlüssel 7 an unterschiedlichen Seiten auf der dem Adapterstück 4 abgewandten Hälfte des Zusatzelementes Z im geschlossenen Zustand jeweils coaxial zu der Längsachse a angeordnet. Das Ausklappen und die Positionierung in den ausgeklappten Stellungen der Steckschlüssel 5 und 7 erfolgt jeweils durch Federkraft, die beispielsweise mittels einer Blattfeder 14 verwirklicht wird. Dadurch ist eine einfache Bedienung auch mit Schutzhandschuhen möglich. Weiterhin ist eine Säge 8 in einem coaxial zur Längsachse a verlaufenden Schlitz 8.1 des Zusatzelementes Z um eine orthogonal zu dessen Längsachse a verlaufende Achse b drehbeweglich angeordnet. Diese Achse b befindet sich im vorderen, adapterstückseitigen Drittel

des Zusatzelementes Z (Fig. 7). Die dem Heraustrennen von Verbundglasscheiben, wie Fahrzeugfrontscheiben, dienende Säge 8 ist in drei Stellungen mittels eines Fixierelementes 9, welches sich innerhalb einer Griffmulde 9.1 des Zusatzelementes Z befindet, einrastbar und fixierbar: in einer ersten, dem eingeklappten (geschlossenen) Zustand entsprechenden Endstellung und in einer zweiten dem vollständig ausgeklappten (geöffneten) Zustand entsprechenden Endstellung sowie in einer Zwischenstufe, in der sich die Säge 8 in einem definierten Winkel α zu der Längsachse a des Zusatzelementes Z befindet und die einer optimalen Hebelwirkung verwirklichenden Arbeitsstellung entspricht. Es ist hierbei zu betonen, dass bei mit dem Grundelement G verbundenem Zusatzelement Z eine größere Hebelwirkung und ein günstigerer Krafteinsatz bei der Arbeit mit der Säge 8 möglich ist. Die optimale Hebelwirkung unterstützend ist die Säge 8 bogenförmig mit einem definierten Radius r ausgebildet. In der sich in einem definierten Winkel α zur Längsachse a befindenden Arbeitsstellung kann die Säge 8 nach dem "Büchsenöffnerprinzip" zum Heraustrennen von Glasscheiben genutzt werden (Fig. 8): Das der Aufnahme 4.1 abgewandte Ende des Zusatzelementes Z wird dabei in einem Auflagepunkt P auf die zu zersägende Verbundglasscheibe eines Kraftfahrzeuges aufgesetzt. Mit Schwenkbewegungen um den Auflagepunkt P wird eine Bewegung der Säge 8 nach unten - in die Verbundglasscheibe hinein - und eine Bewegung nach oben - aus der Scheibe heraus - erzielt. Dabei erfolgt bei der Bewegung der Säge 8 nach oben das Schneiden der Verbundglasscheibe. Die Bewegung der Säge 8 nach unten bewirkt eine Vorschubbewegung (zahnweise) in Schnittrichtung. Der Auflagepunkt P des Zusatzelementes Z verschiebt sich dabei in eine neue Fixstellung. Bei der nun folgenden Bewegung nach oben führt die Säge 8 wieder einen Schnitt durch. Die Bewegung der Säge 8 ist somit eine oszillierende Bewegung, die jeweils bei einem Schnitt eines Zahnes eine definierte Vorschubbewegung durchführt. Im geschlossenen Zustand befindet sich die Säge 8 in dem Schlitz 8.1 des auf dieser Seite ebenfalls bogenförmig ausgebildeten und damit der Form der Säge 8 angepassten Zusatzelementes Z. Dadurch ist eine sichere, ein Verletzungsrisiko ausschließende Aufnahme der Säge 8 gegeben. In dieser Endstellung reichen sowohl eine dem Einschlagen von Glasscheiben, vornehmlich Verbundglasscheiben, dienende Trümmerspitze 10 als auch ein beispielsweise dem Öffnen von Wandhydrantenschränken dienender Schlitzschlüssel 11, die beide an der Spitze der Säge 8 angeordnet sind, über den Außenumfang des Zusatzelementes Z hinaus, so dass diese Werkzeuge sowohl im geöffneten Zustand als auch bei eingeklappter Säge 8 einsetzbar sind. Das gleiche trifft auf eine, an der den Sägezähnen abgewandten Rückseite der Säge 8 befindliche, als Gurtschneider zum Aufschneiden und Trennen von Sicherheitsgurten oder anderer Verzerrungen vorgesehene, Messerklinge 12 zu. Durch die geschützte Anordnung der Messerklinge 12 wird ebenfalls das Verlet-

zungsrisiko reduziert. Eine weitere Trümmerspitze 10.1 befindet sich an dem adapterstückseitigen Ende des Zusatzelementes Z. Diese aus Hartmetall bestehende Trümmerspitze 10.1 dient dem Zertrümmern der Seitenscheiben von Kraftfahrzeugen. In einer weiteren, hier nicht dargestellten, Ausführungsform ist die Anordnung dieser Trümmerspitze 10.1 an der Spitze der Säge 8 vorgesehen.

[0026] Es ist ebenso eine separate Anordnung eines Gurtschneiders und/oder eines Trümmerelementes an dem Zusatzelement Z möglich, die analog der weiter oben angeführten Einzelwerkzeuge ausklappbar sind.

[0027] An der Oberfläche des Zusatzelementes Z sind Griffmulden 13 angebracht, die eine bessere Angriffsfläche für die Hände des Benutzers und somit einen sicheren Halt bieten. Bei mit dem Grundelement G verbundenen Zusatzelement Z wird dadurch der beidhändige Einsatz erleichtert.

[0028] Das Grundelement G des erfindungsgemäßen Universalwerkzeuges besitzt hier nicht näher dargestellte Fixier- und Rasterelemente, die das im Schlüsselteil 2 um das Drehgelenk 3 bewegbare Hebelteil 1 in beiden Endstellungen (geschlossene und um etwa 180° geöffnete) fixieren. Einsetzbar ist das Grundelement G in beiden Stellungen. In Fig. 3 ist das Grundelement G in der geschlossenen Stellung dargestellt. Es ist aber auch mit einem Hebelteil 1, das in einem anderen Winkel (kleiner 180°) zu der verlängerten Längsachse a ausgeklappt ist, anwendbar (Fig. 4). Das kann z.B. bei Platzmangel notwendig sein, oder um eine Hebelunterstützung zur Erfüllung bestimmter Bedienfunktionen zu erzielen. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, ist das Hebelteil 1 mittels der nicht näher dargestellten, im Innern des Grundelementes G befindlichen, Fixier- und Rasterelemente nur entgegen einem zu überwindenden Widerstand in eine andere Stellung bewegbar. Damit wird beispielsweise einer Verletzung des Bedieners durch Einklemmen der Hand zwischen Hebelteil 1 und Schlüsselteil 2 vorgebeugt, was bei zu leichter und schneller Rotation des Hebelteiles 1 um das Drehgelenk 3 passieren kann.

[0029] Das bogenförmige Hebelteil 1 weist eine an seinem Innenbogen 1.1 ausgebildete Schlüsselfläche zur Anlage an einem zu bedienenden Objekt O auf und ist damit neben seiner Funktion als Griff auch als Schlüssel einsetzbar. Die Funktion des Schlüssels unterstützend ist an dem Innenbogen 1.1 ein verschleißfester, rostfreier Stahlstift 15 eingepresst, derart, dass er in geöffneter Stellung des Hebelteils 1 der Anlage an dem Objekt O, beispielsweise einem Überflurhydranten, dient (Fig. 9). Zusätzlich zu dem Stahlstift 15 ist nahe der schlüsselteilabgewandten Spitze 16 des Hebelteils 1 am Innenbogen 1.1 des Hebelteiles 1 ein Anlagesteg 17 angebracht, der ebenso unterstützend beim Angriff an dem Objekt O wirkt. Dabei wird das Hebelteil 1 so an den Verschluss angesetzt, dass eine Kraftanwendung durch Ziehen oder Drücken in Richtung des Körpers oder vom Körper des Bedieners weg erfolgt. Das bogenförmige Hebelteil 1 liegt in seiner geöffneten Endstellung mit seinem Außen-

bogen 1.2 an einem vorstehenden Anschlag 18 des Schlüsselteils 2 an, der zudem als Schlüssel für flexible und beidseitige Anwendung an verschiedensten Hähnen und Verschlüssen dient. So ist er beispielsweise als Schlüssel für Gashahnabstellung (oder für Wasserhähne, Schieber etc.) einsetzbar und kann ebenso als Schrauben- oder Mutternschlüssel für Schlüsselweiten von 7 mm, 8 mm und 11 mm verwendet werden. Die im Anschlag 18 vorhandenen Durchstecköffnungen 18.1, 18.2, 18.3 ermöglichen dabei auch ein Durchstecken von Schrauben und Spindeln.

[0030] Die im geöffneten Zustand von dem Schlüsselteil 2 weg gerichtete Spitze 16 des Hebelteils 1 ist breit und massiv, aber sehr flach zulaufend, ausgeführt, wodurch ein Aufhebeln und Kanten mit effektiver Kraftübertragung möglich ist. Sie dient dem gezielten Öffnen von Fenstern, Türen, Rolläden etc. Außerdem sind am Außenbogen 1.2 des Hebelteils 1 Auflagestege 19 für eine definierte Kraftübertragung und einen sicheren Ansatz an dem zu bedienenden Objekt O vorhanden.

[0031] In der geschlossenen Stellung, in der das Hebelteil 1 auf dem Schlüsselteil 2 aufliegt, ragt der Stahlstift 15 in eine an dem Schlüsselteil 2 befindliche, als Dreiecksansatz ausgebildete Ausnehmung 20 hinein. Im geöffneten Zustand dient diese Ausnehmung 20 beispielsweise dem Öffnen oder Schließen von Hydrantenverschlussdeckeln (Fig. 10).

[0032] Obwohl bei diesen Einsatzmöglichkeiten speziell die Funktionen des Grundelementes G genutzt werden, ist verständlich, dass bei aufgesetztem Zusatzelement Z eine größere Hebelwirkung und damit ein besserer Krafteinsatz vorhanden ist.

[0033] Auf der gleichen Seite des Schlüsselteiles 2, in Richtung zu der das Adapterstück 4 des Zusatzelementes Z aufnehmenden Aufnahme 4.1, befindet sich eine Einbuchtung 21, die die Funktion eines Mutternschlüssels (hier Schlüsselweite 15 mm) erfüllt. Auf der der Ausnehmung 20 und der Einbuchtung 21 gegenüberliegenden Seite zeigt das Schlüsselteil 2 des erfindungsgemäßen Universalwerkzeuges eine im wesentlichen c-förmige, nach unten offene, Kontur 22 zum Einsatz an beispielsweise Feuerwehrschauchanschlüssen. Diese Kontur 22 besteht aus mehreren Einzelkonturen mit den Anlageflächen 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5 und wird an ihrem nahe der Aufnahme 4.1 befindlichen Ende von einer vorspringenden, nach innen gerichteten, Nase 23 begrenzt. Zur Anlage an die Kupplungen der Feuerwehrschräume kommen dabei jeweils die Nase 23 und eine der Anlageflächen 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, die derart angeordnet sind, dass sie unterschiedlichen Schlüsselweiten entsprechen. Damit können alle gängigen Kupplungsgrößen bedient werden. In Fig. 5 wird am Beispiel einer definierten Schlüsselweite, die von der Nase 23 und der Anlagefläche 22.3 (entspricht Storz C und DN 50) bedient wird, die Anlage an einem Objekt, einer Kupplung, gezeigt. Analog können die weiteren, zwischen der Nase 23 und der Anlagefläche 22.1 (entspricht Storz D), der Nase 23 und der Anlagefläche 22.2 (DN 32), der Nase

23 und der Anlagefläche 22.4 (Storz B) sowie der Nase 23 und der Anlagefläche 22.5 (Storz A) aufnehmbaren Schlüsselweiten erfasst werden.

[0034] An dem der Aufnahme 4.1 für das Adapterstück 4 des Zusatzelementes Z zugewandten Ende des Schlüsselteils 2 befindet sich eine weitere, als Mutternschlüssel für verschiedene Schlüsselweiten (10 mm, 13 mm, 17 mm) ausgebildete Ausnehmung 24. Die vorhandenen Durchstecköffnungen 24.1, 24.2, 24.3 ermöglichen dabei auch ein Durchstecken von Schrauben und Spindeln sowie eine flexible und beidseitige Anwendung an verschiedenen Verschlüssen.

[0035] An dieser Stelle sei vermerkt, dass die Aufnahme 4.1 nicht nur zur Aufnahme des Adapterstücks 4 dient, sondern im Falle einer nicht vorhandenen Verbindung von Grundelement G und

[0036] Zusatzelement Z auch zur Bedienung von Fallmantelhydranten oder für die ordnungsgemäße Entriegelung diverser Absperungen mit genormten Verschlüssen anwendbar ist (z.B. bei Schranken, Absperungen, Säulen, Böller etc.). Aufgrund ihrer Ausbildung als tiefgezogenes Innendreieck mit in Form von Radien vorhandenen Eckenerweiterungen kann die Aufnahme 4.1 zur Bedienung weit versenkter Schlösser und deformierter oder verschlissener Anschlüsse eingesetzt werden.

[0037] Aus diesen Ausführungen ist das große Einsatzgebiet des erfindungsgemäßen Universalwerkzeuges ersichtlich. Mit seiner Anwendung sind im Grunde alle an einem Hydranten vorhandene Bedienfunktionen ausführbar. Dabei sind Grundelement G und Zusatzelement Z sowohl gemeinsam als auch getrennt als selbständige Multifunktionswerkzeuge verwendbar.

[0038] Besonders vorteilhaft ist das - trotz der Vielzahl der in dem Universalwerkzeug untergebrachten Werkzeuge - geringe Gewicht und seine Handlichkeit. Dadurch ist es ohne Weiteres vom Bediener am Körper zu tragen. Die Einzelwerkzeuge des Zusatzelementes Z sind unabhängig voneinander ausklappbar. Ein spezieller federbelasteter Auswurfmechanismus ermöglicht die problemlose Arbeit mit Handschuhen und Schutzkleidung: Durch leichtes Aufschlagen auf den Handballen oder kurzes Gegenschwingen des Zusatzelementes Z mit dem gewünschten Werkzeug nach vorn wird dieses ausgeklappt und fixiert.

[0039] Das Grundelement G ist im geschlossenen (Hebelteil 1 eingeklappt) als auch im geöffneten (Hebelteil 1 ausgeklappt) Zustand einsetzbar.

[0040] Ein auf das Grundelement G aufgestecktes Zusatzelement Z bedeutet eine Verlängerung des Werkzeuges und damit eine größere Hebelwirkung. Es können vom Bediener beide Hände eingesetzt werden, wodurch ein stärkerer Krafteinsatz möglich ist. Insbesondere bei aufgeklapptem Hebelteil 1 ist dies gut zu realisieren. Bei Bedarf (z.B. einer entsprechenden Hebelwirkung) oder bei Platzmangel kann das Hebelteil 1 auch teilweise eingeklappt werden. Vorteilhaft ist auch der Einsatz des Hebelteiles 1 sowohl als Griff als auch als Werkzeug.

[0041] Aus der Vielzahl der an dem erfindungsgemäßen Universalwerkzeug vorhandenen Werkzeugfunktionen ist die alle gängigen Schlüsselweiten von Kuppelungsschlüsseln bedienende Kontur 22 noch hervorzuheben.

Patentansprüche

1. Universalwerkzeug, insbesondere für Sondereinsatzkräfte, mit einem als multifunktionelles Werkzeug ausgebildeten Grundelement (G), das aus einem bogenförmigen Hebelteil (1) und einem Schlüsselteil (2) besteht, wobei das über ein Drehgelenk (3) mit dem Schlüsselteil (2) verbundene Hebelteil (1) aus einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung und umgekehrt bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein als multifunktionelles Werkzeug ausgebildetes Zusatzelement (Z) mit dem Grundelement (G) lösbar verbunden ist, derart dass das Zusatzelement (Z) im Sinne einer Verlängerung in Richtung einer Längsachse (a) form- und kraftschlüssig an dem dem Hebelteil (1) abgewandten Ende des Schlüsselteiles (2) angebracht ist, so dass Grundelement und Zusatzelement gemeinsam oder unabhängig voneinander einsetzbar sind.
2. Universalwerkzeug, insbesondere für Sondereinsatzkräfte, mit einem als multifunktionelles Werkzeug ausgebildeten Grundelement (G), das aus einem bogenförmigen Hebelteil (1) und einem Schlüsselteil (2) besteht, wobei das über ein Drehgelenk (3) mit dem Schlüsselteil (2) verbundene Hebelteil (1) aus einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung und umgekehrt bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein als multifunktionelles Werkzeug ausgebildetes Zusatzelement (Z) mit dem Grundelement (G) lösbar verbunden ist, wobei das Zusatzelement (Z) eine bogenförmige Säge (8) aufweist, die um einen Auflagepunkt (P) schwenkbar ist, und wobei das Grundelement und das Zusatzelement gemeinsam oder unabhängig voneinander einsetzbar sind.
3. Universalwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (Z) mittels eines Adapterstückes (4) mit einer komplementären Aufnahme (4.1) des Schlüsselteiles (2) einrastend in Eingriff bringbar ist.
4. Universalwerkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adapterstück (4) als Dreikant ausgebildet ist, der mit der als Innendreieck ausgebildeten Aufnahme (4.1) an jeder der drei Flächen einrastend in Eingriff bringbar ist.
5. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis

- 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (Z) einen Steckschlüssel (5) für Außen- und Innenvierkant und/oder eine Taschenlampe (6) und/oder einen konischen Steckschlüssel (7) für Innenvierkant und/oder ein Trümmerelement und/oder ein Gurtmesser aufweist, welche unabhängig voneinander aus einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung und umgekehrt bewegbar sind.
6. Universalwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säge (8) als Glassäge ausgebildet ist, die um eine orthogonal zu der Längsachse (a) des Zusatzelementes (Z) verlaufende Achse (b) drehbar ist, wobei sie in den beiden, der geschlossenen und der vollständig geöffneten Stellung entsprechenden, Endlagen sowie in einer der Arbeitsstellung entsprechenden Zwischenstufe einrastbar und fixierbar ist.
7. Universalwerkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (b) nahe dem adapterstückseitigen Ende des Zusatzelementes (Z) angeordnet ist.
8. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 2, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säge (8) sich in der geschlossenen Stellung in einem koaxial zur Längsachse (a) verlaufenden Schlitz (8.1) des Zusatzelementes (Z) befindet.
9. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 2, 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Säge (8) in der Arbeitsstellung in einem definierten Winkel (α) zur Längsachse (a) des Zusatzelementes (Z) befindet.
10. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 2, 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säge (8) an ihrem vorderen, in der geöffneten Stellung von dem Zusatzelement (Z) weg gerichteten Ende eine Trümmerspitze (10) und einen Schlitzschlüssel (11) aufweist, die in der geschlossenen Stellung über das Zusatzelement (Z) vorstehen und sowohl in der geschlossenen als auch in der geöffneten Stellung der Säge (8) einsetzbar sind.
11. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 2, 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säge (8) auf ihrer den Sägezähnen abgewandten Rückseite eine hakenförmig ausgebildete Messerklinge (12) aufweist, die in der geschlossenen Stellung über das Zusatzelement (Z) vorsteht und sowohl in der geschlossenen als auch in der geöffneten Stellung der Säge (8) einsetzbar ist.
12. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckschlüssel (5) für einen Außen- und einen Innenvierkant federbelastet aus einer koaxial zur Längsachse (a) des Zusatzelementes (Z) angeordneten Nut (5.1) herausklappbar und in einem Winkel von 90° oder 180° positionierbar ist.
13. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der konische Steckschlüssel (7) für einen Innenvierkant federbelastet aus einer koaxial zur Längsachse (a) des Zusatzelementes (Z) angeordneten Ausnehmung (7.1) herausklappbar und in einem Winkel von 90° oder 180° positionierbar ist.
14. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschenlampe (6) in einer koaxial zur Längsachse (a) des Zusatzelementes (Z) verlaufenden Ausnehmung (6.1) angeordnet ist.
15. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschenlampe (6) in dem Zusatzelement (Z) fest eingebaut oder austauschbar angebracht ist.
16. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Ende des Zusatzelementes (Z) eine Trümmerspitze (10.1) ortsfest angeordnet ist.
17. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzelement (Z) als Griffstück ausgebildet ist und Griffmulden (13) für den Zugriff des Benutzers aufweist.
18. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (4.1) des Schlüsselteiles (2) bei nicht vorhandener Verbindung mit dem Zusatzelement (Z) als Steckschlüssel einsetzbar ist.
19. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem schlüsselteilseitigen Ende des Innenbogens (1.1) des Hebelteiles (1) ein verschleißfester Stahlstift (15) und zum anderen Ende hin ein Anlagesteg (17) angeordnet ist.
20. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelteil (1) an seinem äußeren, in der geöffneten Stellung vom Schlüsselteil (2) abgewandten Ende eine massiv ausgebildete, flach zulaufende Spitze (16) besitzt.
21. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bogenförmige Hebelteil (1) an seinem Außenbogen (1.2) der definierten Kraftübertragung und einer sicheren An-

lage an einem Objekt (O) dienende Auflagestege (19) aufweist.

22. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelteil (1) in den beiden, der geschlossenen und der geöffneten Stellung entsprechenden, Endlagen im Schlüsselteil (2) mittels Fixierelementen einrastbar und fixierbar ist.
23. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelteil (1) in der der geöffneten Stellung entsprechenden Endlage mit seinem Außenbogen (1.2) an einem Anschlag (18) des Schlüsselteiles (2) anliegt.
24. Universalwerkzeug nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (18) des Schlüsselteiles (2) als Schraubenschlüssel und/oder Mutternschlüssel einsetzbar ist.
25. Universalwerkzeug nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (18) Durchstecköffnungen (18.1, 18.2, 18.3) aufweist.
26. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine, eine Kontur (22) begrenzende, Nase (23) nahe dem die Aufnahme (4.1) aufweisenden Ende des Schlüsselteiles (2) angeordnet ist.
27. Universalwerkzeug nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur (22) an dem der Nase (23) entgegengesetzten Ende an dem Anschlag (18) angrenzt.
28. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Seite des Schlüsselteiles (2), an der in der geschlossenen Stellung das Hebelteil (1) mit seinem Innenbogen (1.1) anliegt, eine als Dreiecksansatz ausgebildete Ausnehmung (20) angeordnet ist.
29. Universalwerkzeug nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der geschlossenen Stellung der Stahlstift (15) des Hebelteiles (1) in die Ausnehmung (20) des Schlüsselteiles (2) hineinragt.
30. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlüsselteil (2) auf der Seite, an der in der geschlossenen Stellung das Hebelteil (1) mit seinem Innenbogen (1.1) anliegt, eine Einbuchtung (21) für den Einsatz als Mutternschlüssel vorgesehen ist.
31. Universalwerkzeug nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der geschlossenen Stellung der Anlagestege (17) des Hebelteiles (1) in die Ein-

buchtung (21) des Schlüsselteiles (2) hineinragt.

32. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlüsselteil (2) nahe seinem die Aufnahme (4.1) aufweisenden Ende eine Ausnehmung (24) aufweist, die als Schraubenschlüssel und/oder Mutternschlüssel einsetzbar ist.
33. Universalwerkzeug nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (24) Durchstecköffnungen (24.1, 24.2, 24.3) aufweist.
34. Universalwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das Grundelement (G) als auch das Zusatzelement (Z) unabhängig voneinander einsetzbar sind.

20 Claims

1. A multi-purpose tool, in particular for special operational units, comprising a basic element (G) constructed as a multi-functional tool and which comprises an arcuate lever part (1) and a spanner part (2), it being possible to move the lever part (1), connected via a hinge (3) to the spanner part (2), from a closed position into an open position and *vice versa*, **characterised in that** at least one additional element (Z) constructed as a multi-functional tool is detachably connected to the basic element (G) in such a way that the additional element (Z) is positively and non-positively attached in the manner of an extension in the direction of a longitudinal axis (a) to the end of the spanner part (2) facing away from the lever part (1), so basic element and additional element may be used jointly or independently of each other.
2. A multi-purpose tool, in particular for special operational units, comprising a basic element (G) constructed as a multi-functional tool and which comprises an arcuate lever part (1) and a spanner part (2), it being possible to move the lever part (1), connected via a hinge (3) to the spanner part (2), from a closed position into an open position and *vice versa*, **characterised in that** at least one additional element (Z) constructed as a multi-functional tool is detachably connected to the basic element (G), the additional element (Z) comprising an arcuate saw (8) which can be pivoted about a point of support (P), it being possible to use the basic element and the additional element jointly or independently of each other.
3. A multi-purpose tool according to claim 1 or 2, **characterised in that** the additional element (Z) can be brought into latching engagement with a comple-

mentary receiver (4.1) of the spanner part (2) by means of an adapter (4).

4. A multi-purpose tool according to claim 3, **characterised in that** the adapter (4) is constructed as a three-edged wedge which can be brought into latching engagement with each of the three faces of the receiver (4.1) constructed as an internal triangle.
5. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the additional element (Z) comprises a socket wrench (5) for an external square and a square socket and/or a torch (6) and/or a conical socket wrench for a square socket and/or a glass-breaking tool and/or a seatbelt cutter, which can be moved independently of each other from a closed position into an open position and *vice versa*.
6. A multi-purpose tool according to claim 2, **characterised in that** the saw (8) is constructed as a saw for glass which can be rotated about an axis (b) extending orthogonally to the longitudinal axis (a) of the additional element (Z), it being possible for the saw to be latched and fixed in the two end positions, corresponding to the closed and completely open positions, and in an intermediate stage corresponding to the operating position.
7. A multi-purpose tool according to claim 6, **characterised in that** the axis (b) is arranged close to the adapter-side end of the additional element (Z).
8. A multi-purpose tool according to any one of claims 2, 6 or 7, **characterised in that**, in the closed position, the saw (8) is located in a slot (8.1), extending coaxially to the longitudinal axis (a), of the additional element (Z).
9. A multi-purpose tool according to any one of claims 2, 6 to 8, **characterised in that**, in the operating position, the saw (8) is located at a defined angle (α) to the longitudinal axis (a) of the additional element (Z).
10. A multi-purpose tool according to any one of claims 2, 6 to 9, **characterised in that**, at its leading end pointing away from the additional element (Z) in the open position, the saw (8) has a glass-breaking point (10) and a spanner wrench (11) which in the closed position project beyond the additional element (Z) and can be used in both the closed and open positions of the saw (8).
11. A multi-purpose tool according to any one of claims 2, 6 to 10, **characterised in that** at its back facing away from the saw teeth, the saw (8) has a hook-like knife blade (12) which in the closed position projects beyond the additional element (Z) and can

be used in both the closed and open positions of the saw (8).

12. A multi-purpose tool according to any one of claims 5 to 11, **characterised in that** the socket wrench (5) can be folded out of a slit (5.1), which is arranged coaxially to the longitudinal axis (a) of the additional element (Z), in a spring-loaded manner for an external square and a square socket and can be positioned at an angle of 90° or 180°.
13. A multi-purpose tool according to any one of claims 5 to 12, **characterised in that** the conical socket wrench (7) can be folded out of a recess (7.1), which is arranged coaxially to the longitudinal axis (a) of the additional element (Z), in a spring-loaded manner for a square socket and can be positioned at an angle of 90° or 180°.
14. A multi-purpose tool according to any one of claims 5 to 13, **characterised in that** the torch (6) is arranged in a recess (6.1) extending coaxially to the longitudinal axis (a) of the additional element (Z).
15. A multi-purpose tool according to any one of claims 5 to 14, **characterised in that** the torch (6) is provided in the additional element (Z) so as to be permanently fitted or replaceable.
16. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** a glass-breaking point (10.1) is fixedly arranged at one end of the additional element (Z).
17. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 16, **characterised in that** the additional element (Z) is constructed as a handle and comprises recessed grips (13) for the user to grasp.
18. A multi-purpose tool according to any one of claims 3 to 17, **characterised in that** the receiver (4.1) of the spanner part (2) can be used as a socket wrench when it is not connected to the additional element (Z).
19. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 18, **characterised in that** a wear-resistant steel pin (15) is arranged at the spanner part-end of the inside curve (1.1) of the lever part (1) and an abutment web (17) is arranged toward the other end.
20. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 19, **characterised in that** the lever part (1) has a solid, flatly tapering tip (16) at its outer end facing away from the spanner part (2) in the open position.
21. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 20, **characterised in that** at its outside curve (1.2) the arcuate lever part (1) comprises abutment

webs (19) that are used for defined force transmission and secure attachment to an object (O).

22. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 21, **characterised in that**, in the two end positions corresponding to the closed position and the open position, the lever part (1) can be latched and fixed in the spanner part (2) by means of fixing elements.
23. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 22, **characterised in that**, in the end position corresponding to the open position, the lever part (1) rests with its outside curve (1.2) on a stop (18) of the spanner part (2).
24. A multi-purpose tool according to claim 23, **characterised in that** the stop (18) of the spanner part (2) can be used as a screwdriver and/or spanner.
25. A multi-purpose tool according to claim 23 or 24, **characterised in that** the stop (18) comprises through-openings (18.1, 18.2 18.3).
26. A multi-purpose tool according to any one of claims 3 to 25, **characterised in that** a lug (23) that delimits a contour (22) is arranged close to the end of the spanner part (2) comprising the receiver (4.1).
27. A multi-purpose tool according to claim 26, **characterised in that** the contour (22) adjoins the stop (18) at the end opposing the lug (23).
28. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 27, **characterised in that** a recess (20) constructed as a triangular shoulder is arranged on the side of the spanner part (2) on which the lever part (1) rests with its inside curve (1.1) in the closed position.
29. A multi-purpose tool according to claim 28, **characterised in that**, in the closed position, the steel pin (15) of the lever part (1) projects into the recess (20) of the spanner part (2).
30. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 29, **characterised in that** the spanner part (2), on the side on which the lever part (1) rests with its inside curve (1.1) in the closed position, is provided an indentation (21) for use as a spanner.
31. A multi-purpose tool according to claim 30, **characterised in that**, in the closed position, the abutment web (17) of the lever part (1) projects into the indentation (21) of the spanner part (2).
32. A multi-purpose tool according to any one of claims 3 to 31, **characterised in that**, close to its end com-

prising the receiver (4.1), the spanner part (2) has a recess (24) which can be used as a screwdriver and/or spanner.

- 5 33. A multi-purpose tool according to claim 32, **characterised in that** the recess (24) comprises through-openings (24.1, 24.2, 24.3).
- 10 34. A multi-purpose tool according to any one of claims 1 to 33, **characterised in that** the basic element (G) and the additional element (Z) can be used independently of each other.

15 Revendications

1. Outil universel, notamment pour forces d'intervention spéciales, avec un élément de base (G) conformé en forme d'outil multifonction constitué d'une partie en forme de levier courbe (1) et d'une partie formant clé (2), la partie levier (1) reliée à la partie formant clé (2) par l'intermédiaire d'un joint pivotant (3) étant mobile entre une position ouverte et une position fermée, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément supplémentaire (Z) conformé en forme d'outil multifonction est relié de façon amovible à l'élément de base (G) de telle sorte que l'élément supplémentaire (Z) est solidarisé sur l'extrémité de la partie formant clé (2) détournée de la partie levier (1) par une liaison par coopération de formes et par obstacle pour en former le prolongement suivant un axe longitudinal (a) de sorte que l'élément de base et l'élément supplémentaire sont aptes à être utilisés ensemble ou indépendamment l'un de l'autre.
2. Outil universel, notamment pour forces d'intervention spéciales, avec un élément de base (G) conformé en forme d'outil multifonction constitué d'une partie en forme de levier courbe (1) et d'une partie formant clé (2), la partie levier (1) reliée à la partie formant clé (2) par l'intermédiaire d'un joint pivotant (3) étant mobile entre une position ouverte et une position fermée, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément supplémentaire (Z) conformé en forme d'outil multifonction est relié de façon amovible à l'élément de base (G), l'élément supplémentaire (Z) comportant une scie (8) courbe mobile en pivotement autour d'un point d'appui (P) et l'élément de base et l'élément supplémentaire sont aptes à être utilisés ensemble ou indépendamment l'un de l'autre.
3. Outil universel selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément supplémentaire (Z) est apte à s'encliqueter dans un logement (4.1) complémentaire de la partie formant clé (2) moyennant un adaptateur (4).
4. Outil universel selon la revendication 3, **caractérisé**

- en ce que** l'adaptateur (4) est conformé en forme de pièce à trois pans apte à s'encliqueter dans chacune des trois faces du logement (4.1) conformé de manière à présenter trois pans creux.
5. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément supplémentaire (Z) comporte une clé à tube (5) pour carré mâle et femelle et/ou une lampe de poche (6) et/ou une clé à tube (7) conique pour carré femelle et/ou un élément choc et/ou un couteau de ceinture, qui sont mobiles indépendamment l'un de l'autre entre une position fermée et une position ouverte.
 6. Outil universel selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la scie (8) est conformée en forme de scie à pare-brise, mobile en rotation autour d'un axe (b) perpendiculaire à l'axe longitudinal (a) de l'élément supplémentaire (Z), et est apte à s'encliqueter et à être fixée dans les deux positions d'extrémité correspondant à la position fermée et à la position entièrement ouverte ainsi que dans une position intermédiaire correspondant à la position de travail.
 7. Outil universel selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'axe (b) est disposé à proximité de l'extrémité de l'élément supplémentaire (Z) située du côté de l'adaptateur.
 8. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 2, 6 ou 7, **caractérisé en ce que**, dans sa position fermée, la scie (8) se trouve dans une fente (8.1) de l'élément supplémentaire (Z) qui s'étend coaxialement par rapport à l'axe longitudinal (a).
 9. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 2, 6 à 8, **caractérisé en ce que**, dans sa position de travail, la scie (8) forme un angle (α) défini par rapport à l'axe longitudinal (a) de l'élément supplémentaire (Z).
 10. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 2, 6 à 9, **caractérisé en ce que**, à son extrémité avant, détournée de l'élément supplémentaire (Z) en position ouverte, la scie (8) comporte un pointeau choc (10) et une tricoise (11) qui débordent l'élément supplémentaire (Z) en position fermée et qui peuvent être utilisés tant en position fermée qu'en position ouverte de la scie (8).
 11. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 2, 6 à 10, **caractérisé en ce que**, sur sa face arrière détournée des dents de scie, la scie (8) comporte une lame de couteau (12) conformée en forme de crochet qui débordé l'élément supplémentaire (Z) en position fermée et qui peut être utilisée tant en position fermée qu'en position ouverte de la scie (8).
 12. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** la clé à tube (5) pour carré mâle et femelle est sollicitée par un ressort et dépliable d'une rainure (5.1) disposée coaxialement par rapport à l'axe longitudinal (a) de l'élément supplémentaire (Z) et apte à être positionnée de manière à former un angle de 90° ou de 180° par rapport à celui-ci.
 13. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 5 à 12, **caractérisé en ce que** la clé à tube (7) conique pour carré femelle est sollicitée par un ressort et dépliable d'un évidement (7.1) disposé coaxialement par rapport à l'axe longitudinal (a) de l'élément supplémentaire (Z) et apte à être positionnée de manière à former un angle de 90° ou de 180° par rapport à celui-ci.
 14. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 5 à 13, **caractérisé en ce que** la lampe de poche (6) est disposée dans un évidement (6.1) s'étendant coaxialement par rapport à l'axe longitudinal (a) de l'élément supplémentaire (Z).
 15. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 5 à 14, **caractérisé en ce que** la lampe de poche (6) est montée fixe ou de manière à pouvoir être remplacée dans l'élément supplémentaire (Z).
 16. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** un pointeau choc (10.1) est monté immobile à une extrémité de l'élément supplémentaire (Z).
 17. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** l'élément supplémentaire (Z) est conformé en forme de poignée et comporte des renforcements (13) permettant à l'utilisateur de l'empoigner.
 18. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 3 à 17, **caractérisé en ce que** le logement (4.1) de la partie formant clé (2) peut être utilisé comme clé à tube lorsque celle-ci n'est pas reliée à l'élément supplémentaire (Z).
 19. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** un clou sans tête en acier (15) résistant à l'usure est disposé à l'extrémité de la courbure interne (1.1) de la partie levier (1) située du côté de la partie formant clé et qu'un méplat d'appui (17) est disposé à la hauteur de l'autre extrémité.
 20. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** la partie levier (1) possède, à son extrémité extérieure détournée de la partie formant clé (2) en position ouverte, une

pointe pleine (16) se rétrécissant dans le plan de celle-ci.

21. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** la partie levier (1) courbe comporte sur sa courbure externe (1.2) des méplats d'appui (19) servant à la transmission définie des forces et à un appui sûr contre un objet (O). 5
22. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** la partie levier (1) est apte à s'encliqueter et à être fixée dans la partie formant clé (2) au moyen d'éléments de fixation dans les deux positions d'extrémité correspondant à la position fermée et à la position ouverte. 10
23. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, **caractérisé en ce que**, dans la position d'extrémité correspondant à la position ouverte, la partie levier (1) est en appui par sa courbure externe (1.2) contre une butée (18) de la partie formant clé (2). 15
24. Outil universel selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** la butée (18) de la partie formant clé (2) est apte à être utilisée comme clé de serrage pour vis et/ou écrous. 20
25. Outil universel selon la revendication 23 ou 24, **caractérisé en ce que** la butée (18) comporte des orifices de passage (18.1, 18.2, 18.3). 25
26. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 3 à 25, **caractérisé en ce qu'un** ergot (23) délimitant un contour (22) est disposé à proximité de l'extrémité de la partie formant clé (2) qui comporte le logement (4.1). 30
27. Outil universel selon la revendication 26, **caractérisé en ce que** le contour (22) est contigu à la butée (18) à son extrémité opposée à l'ergot (23). 35
28. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, **caractérisé en ce qu'un** évidement (20) conformé en forme d'embase triangulaire est disposé du côté de la partie formant clé (2) contre lequel est en appui la courbure interne (1.1) de la partie levier (1) en position fermée. 40
29. Outil universel selon la revendication 28, **caractérisé en ce qu'en** position fermée, le clou sans tête en acier (15) de la partie levier (1) fait saillie dans l'évidement (20) de la partie formant clé (2). 45
30. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 29, **caractérisé en ce que** la partie formant clé (2) comporte, sur le côté contre lequel est 50

en appui la courbure interne (1.1) de la partie levier (1) en position fermée, une échancrure (21) permettant son utilisation comme clé de serrage pour écrous.

31. Outil universel selon la revendication 30, **caractérisé en ce qu'en** position fermée, le méplat d'appui (17) de la partie levier (1) fait saillie dans l'échancrure (21) de la partie formant clé (2). 55
32. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 3 à 31, **caractérisé en ce que** la partie formant clé (2) comporte, à proximité de son extrémité comportant le logement (4.1), un évidement (24) apte à être utilisé comme clé de serrage pour vis et/ou écrous. 60
33. Outil universel selon la revendication 32, **caractérisé en ce que** l'évidement (24) comporte des orifices de passage (24.1, 24.2, 24.3). 65
34. Outil universel selon l'une quelconque des revendications 1 à 33, **caractérisé en ce que** l'élément de base (G) comme l'élément supplémentaire (Z) sont aptes à être utilisés indépendamment l'un de l'autre. 70

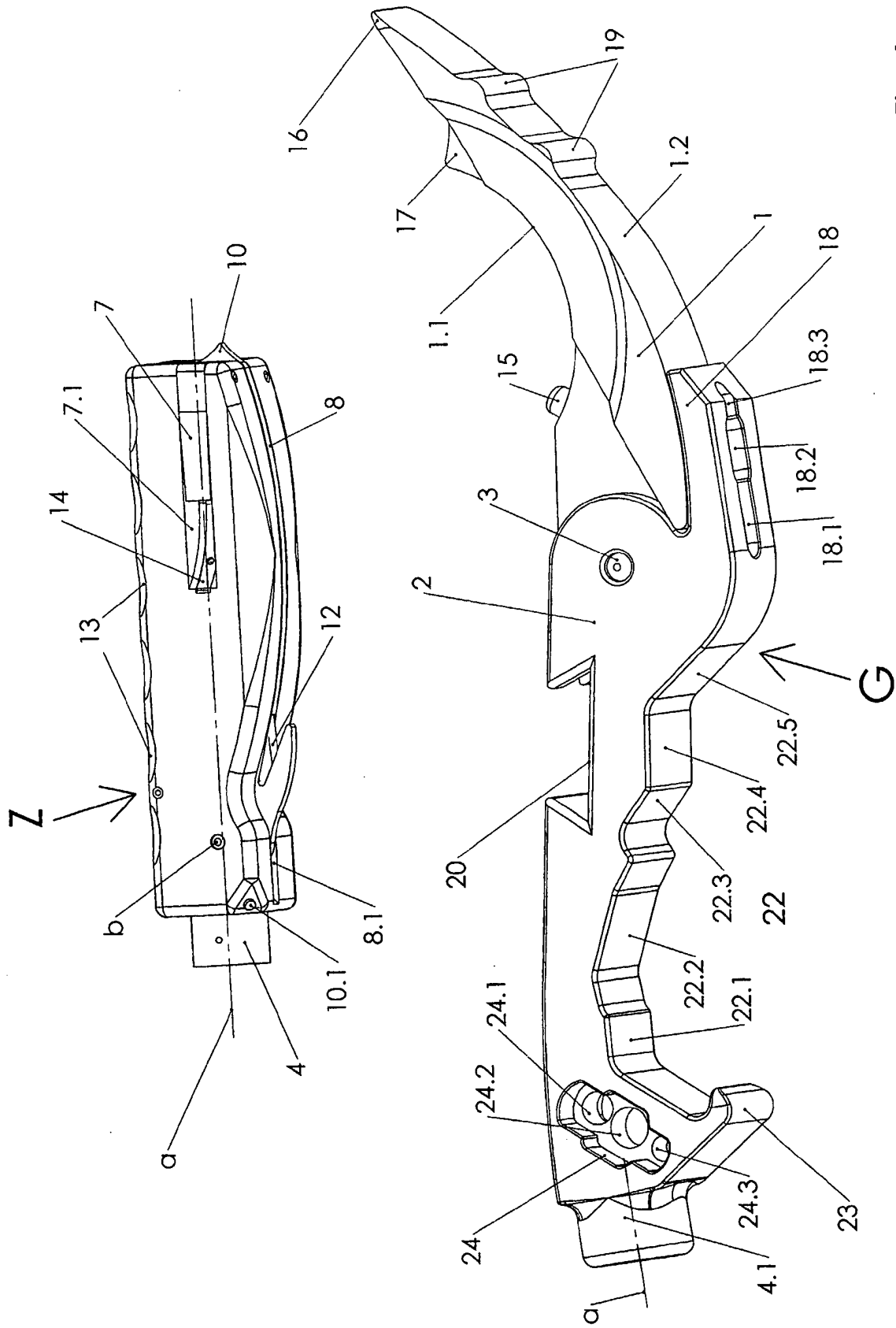


Fig. 1

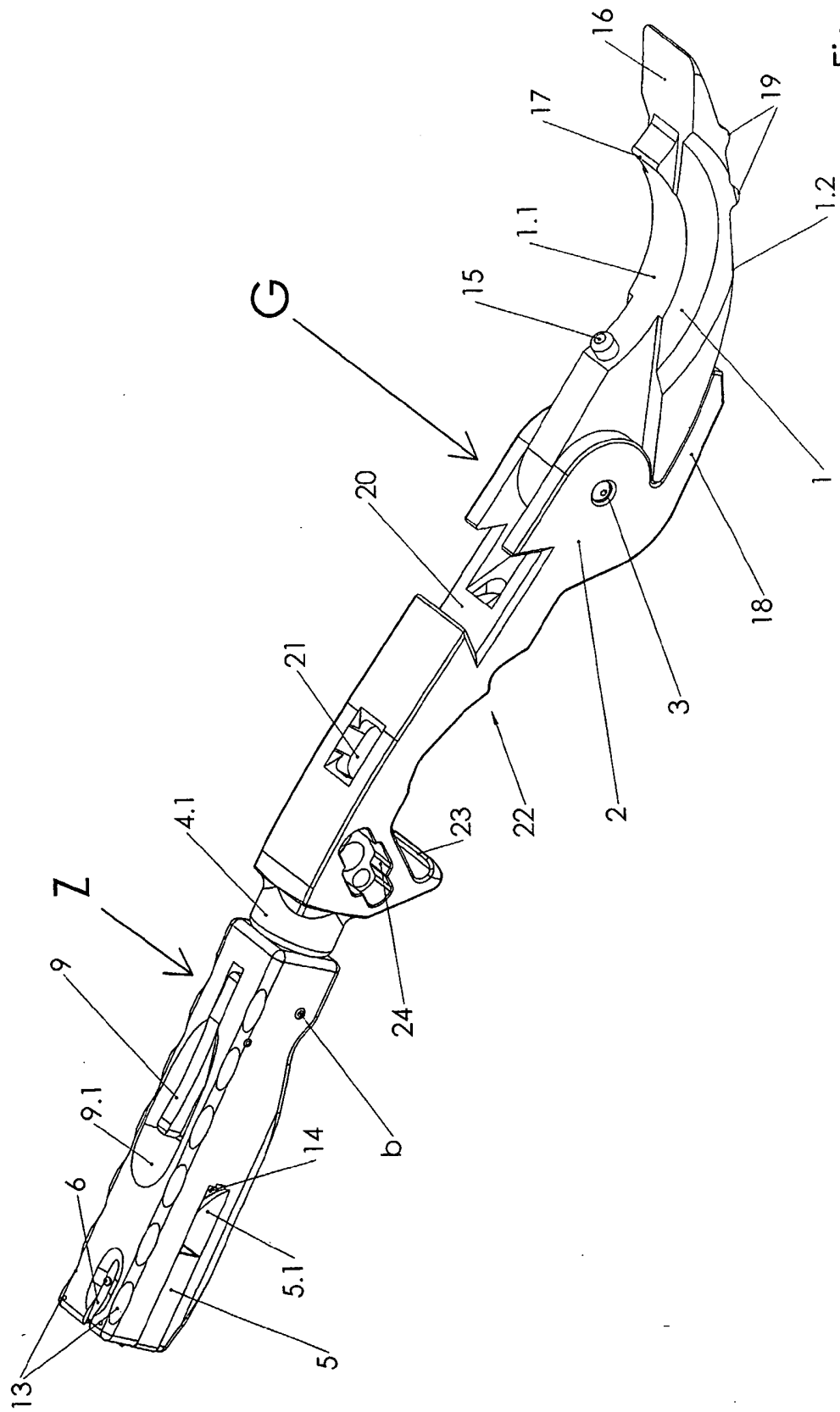


Fig. 2

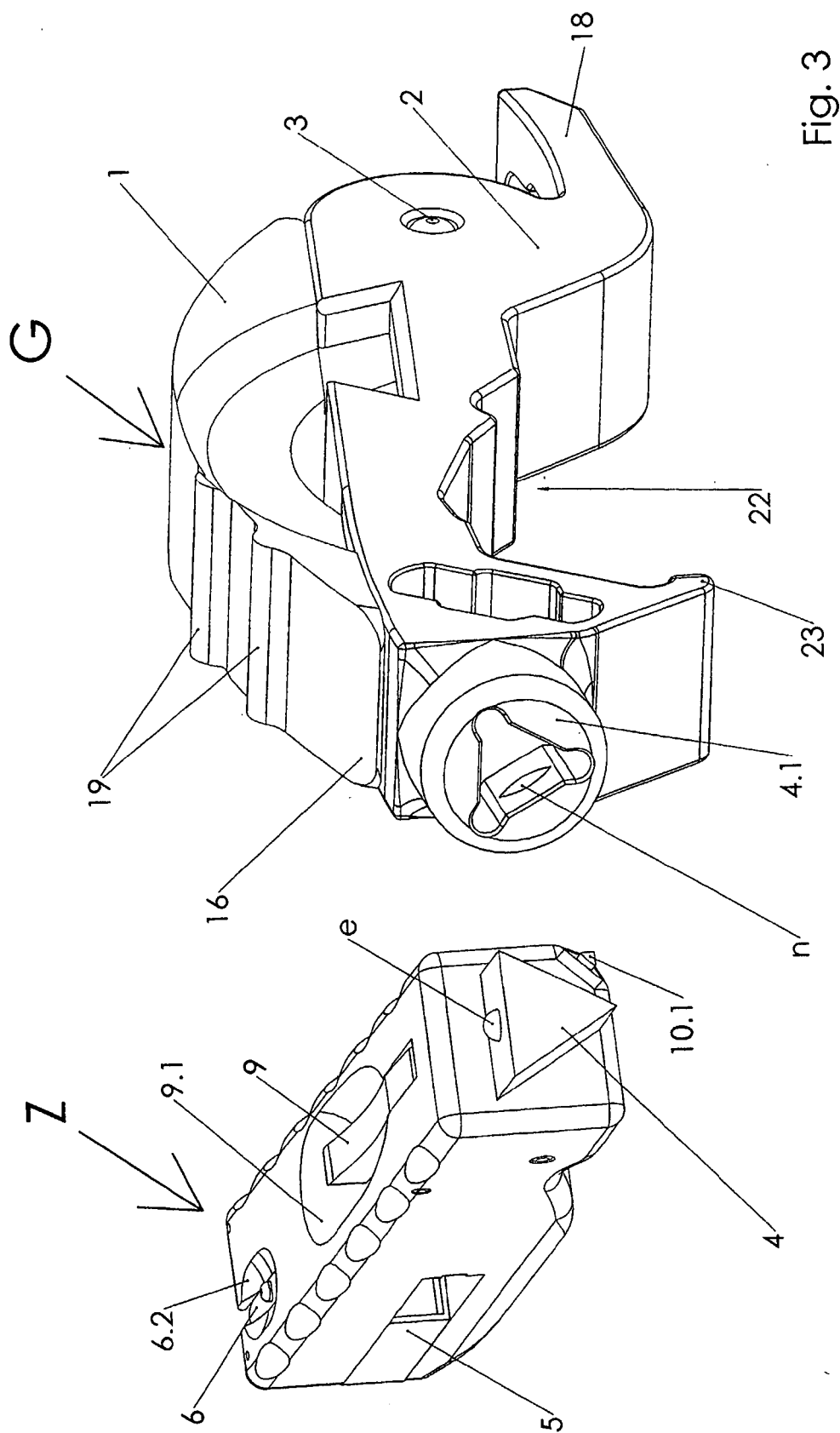


Fig. 3

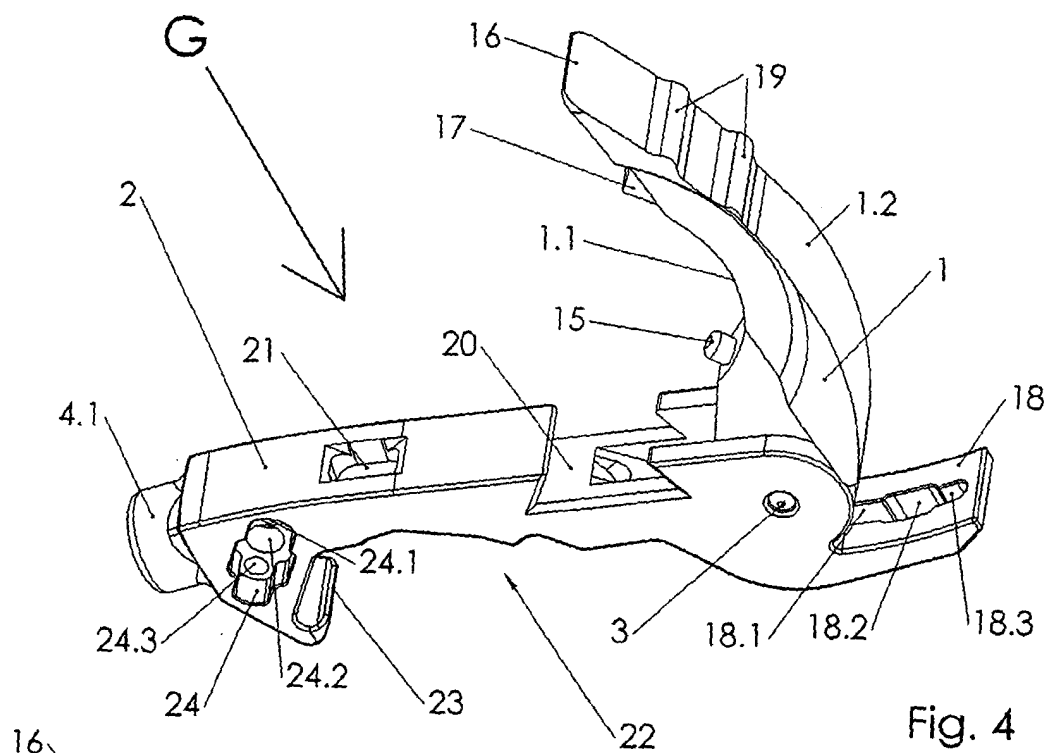


Fig. 4

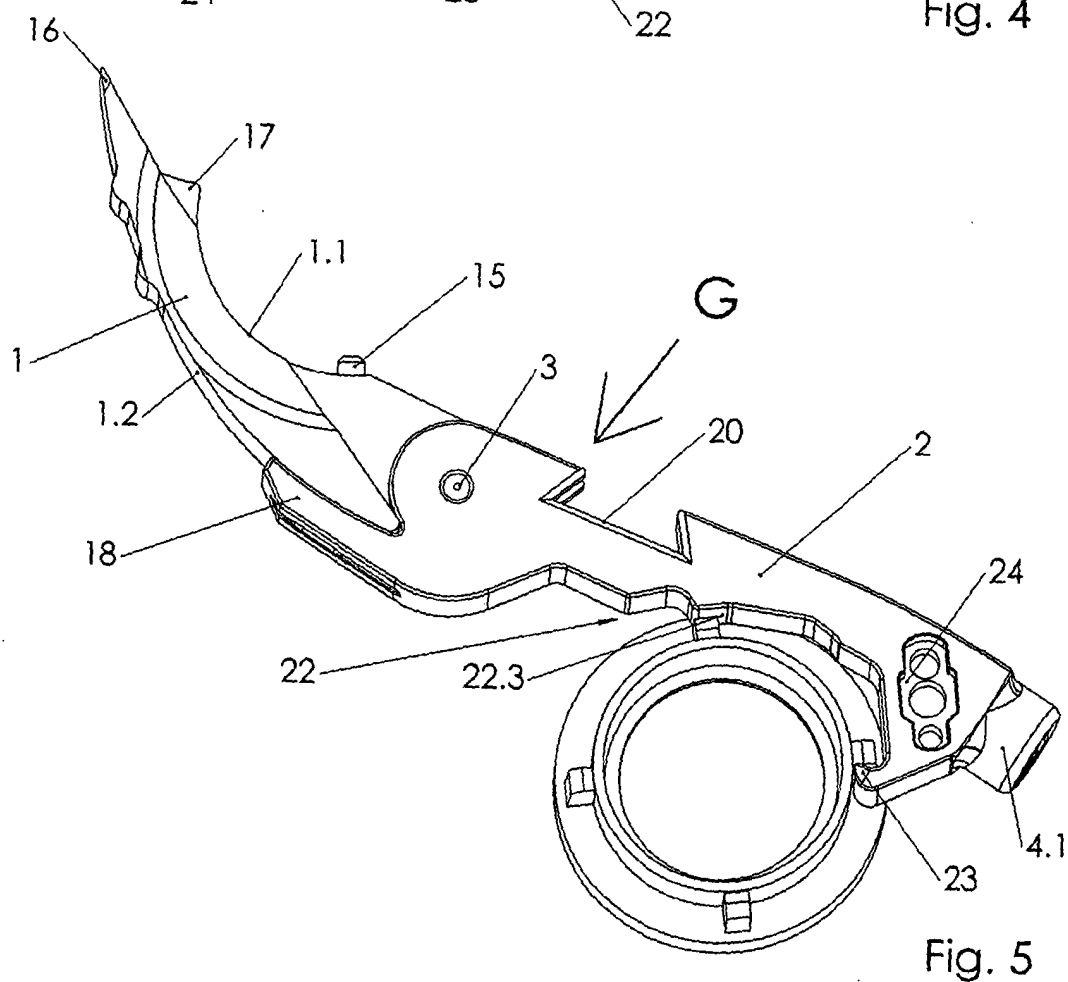


Fig. 5

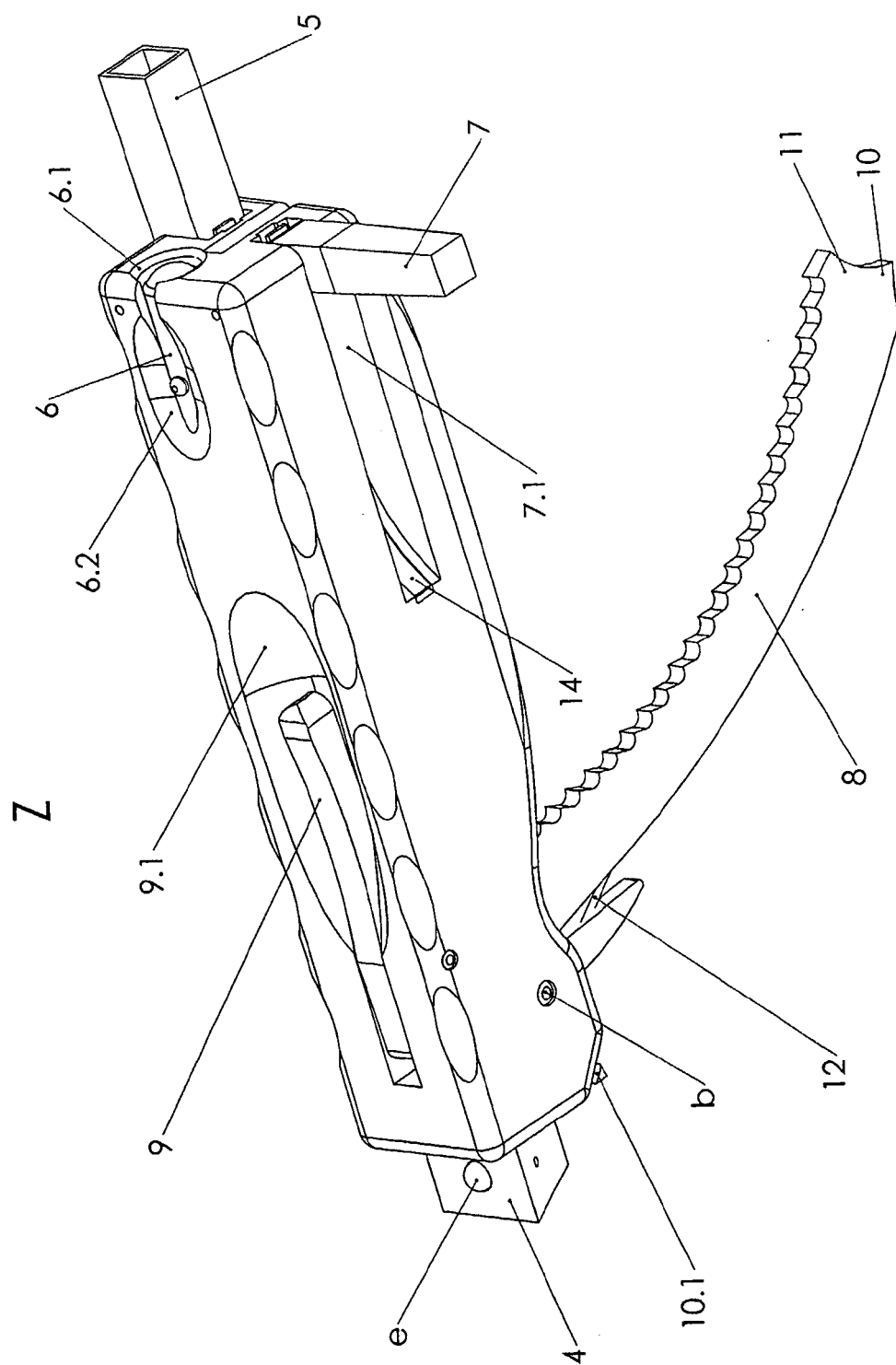
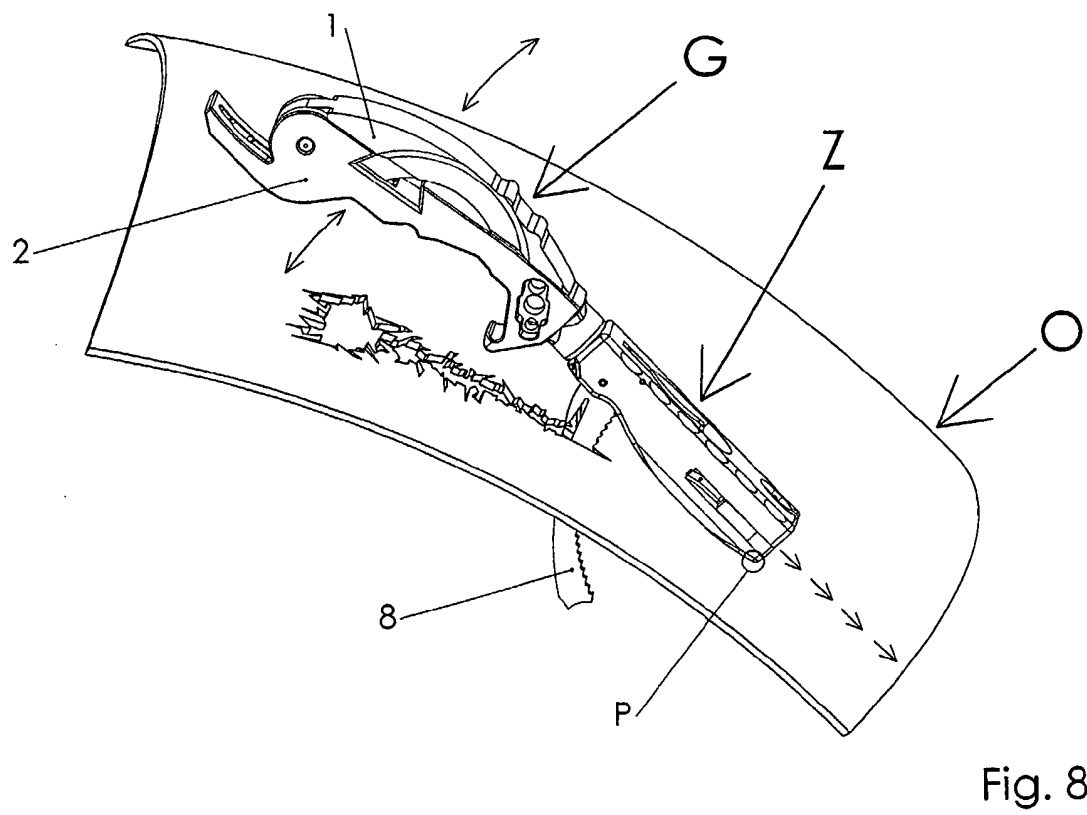
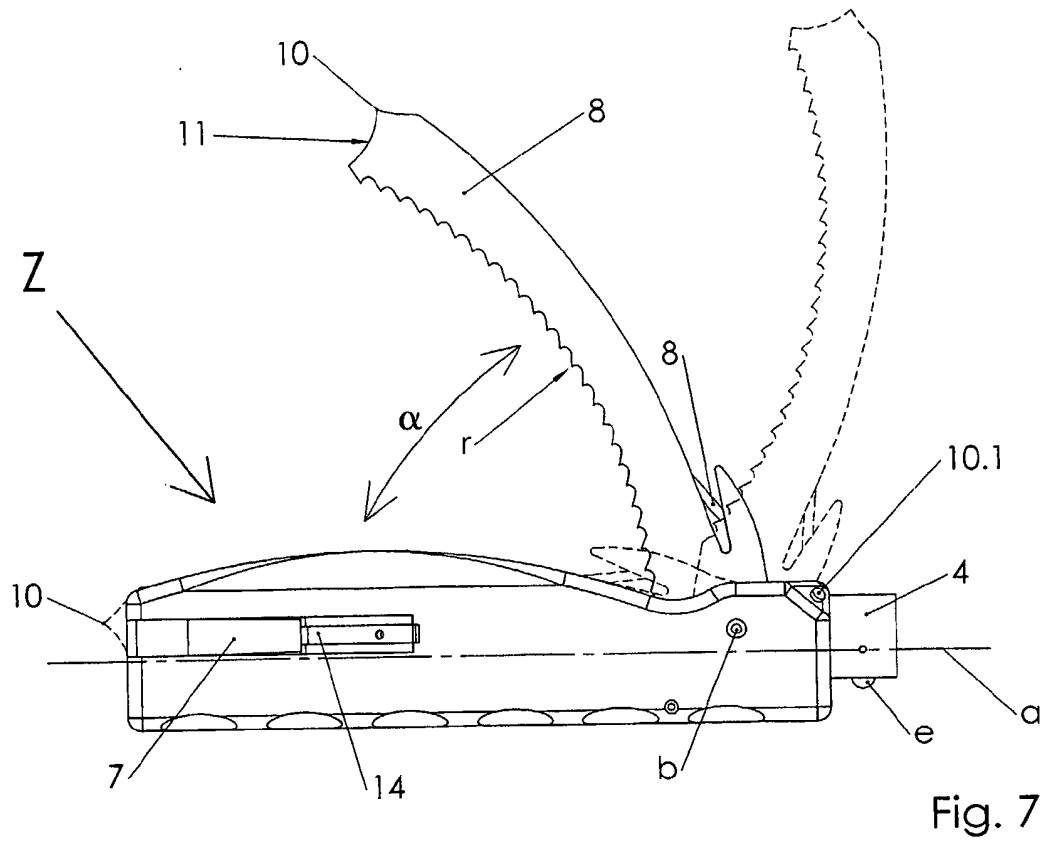


Fig. 6



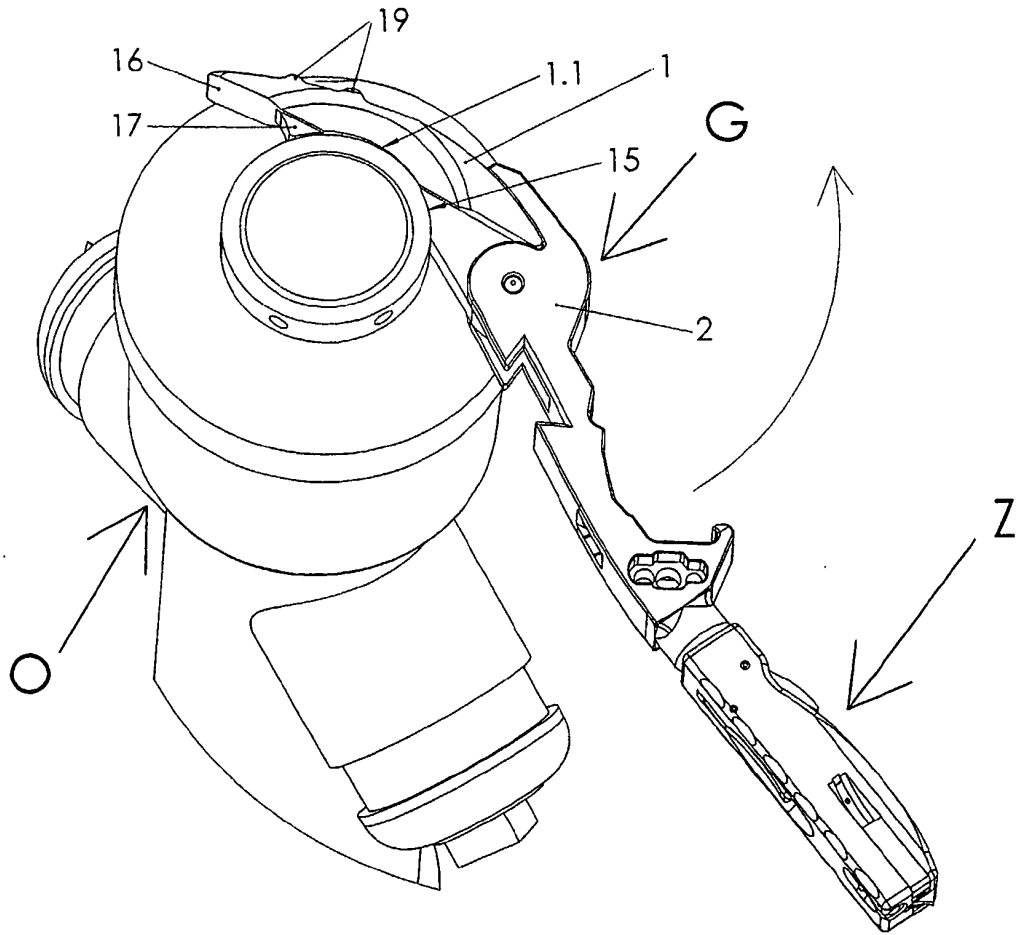


Fig. 9

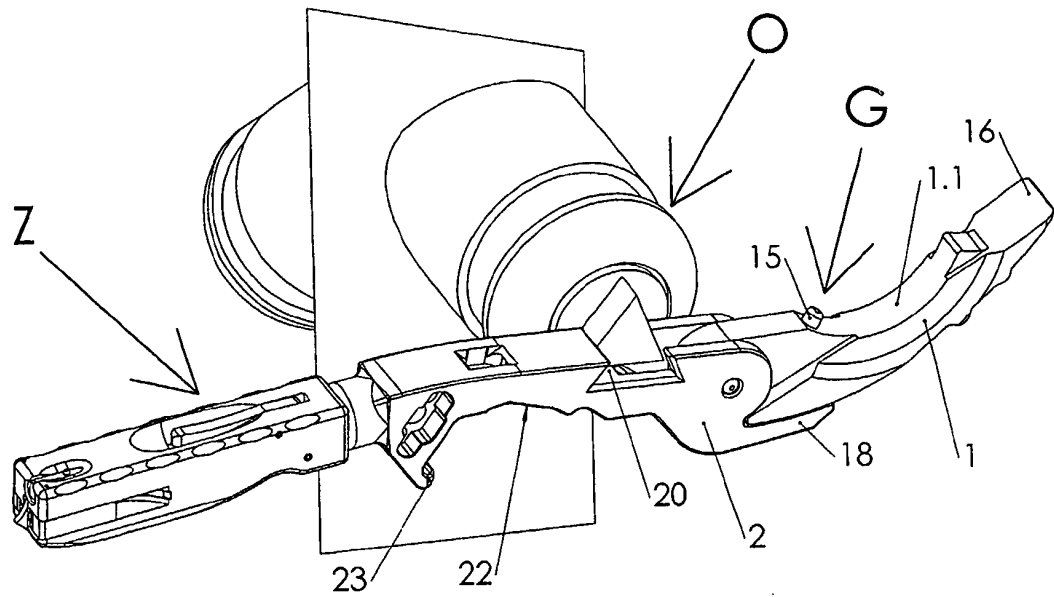


Fig. 10