



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 187 613**  
**B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
23.12.87

51 Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 25 B 13/46**

21 Anmeldenummer : **85710001.0**

22 Anmeldetag : **07.01.85**

54 Ratchenschlüssel.

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
16.07.86 Patentblatt 86/29

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : 23.12.87 Patentblatt 87/52

84 Benannte Vertragsstaaten :  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen :  
EP-A- 0 096 452  
AT-B- 368 055  
FR-A- 1 486 714  
FR-A- 2 333 615  
US-A- 4 300 413  
US-A- 4 425 828

73 Patentinhaber : **Eduard Wille GmbH & Co.**  
**Lindenallee 27**  
**D-5600 Wuppertal 12 (DE)**

72 Erfinder : **Neuhaus, Klaus**  
**Kohlfurter Brücke 43c**  
**D-5600 Wuppertal 12 (DE)**

74 Vertreter : **Weisse, Jürgen, Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwälte Dipl.-Phys. Jürgen Weisse Dipl.-Chem.**  
**Dr. Rudolf Wolgast Bökenbusch 41 Postfach 11 03 86**  
**D-5620 Velbert 11 Langenberg (DE)**

**EP 0 187 613 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft einen umschaltbaren Ratschenschlüssel, enthaltend :

(a) ein Gehäuse mit einem Kopfteil und einem Griffteil,

(b) ein mit einem Werkzeug kuppelbares Antriebsglied,

(c) ein an dem Antriebsglied vorgesehenes Sperrrad, das in dem Kopfteil drehbar gelagert ist,

(d) ein in dem Gehäuse zwischen zwei Endstellungen drehbeweglich angeordnetes Sperrstück, durch das in der einen Endstellung die Drehbewegung des Sperrades in einer ersten Richtung gegenüber dem Gehäuse blockierbar ist und in einer zweiten, entgegengesetzten Richtung freigegeben wird und in der anderen Endstellung die Drehbewegung des Sperrades in der zweiten Richtung blockierbar ist und in der ersten Richtung freigegeben wird,

(e) eine Rastfeder und ein Rastkörper durch welche das Sperrstück jeweils federnd in der einen oder in der anderen Endstellung gehalten ist, wobei das Sperrstück durch eine quer zu dem Griffteil erfolgende Schaltbewegung umschaltbar ist.

Ein solcher Ratschenschlüssel ist bekannt durch die EP-A-0 096 452.

Ratschenschlüssel setzen eine hin- und hergehende Bewegung in eine Drehbewegung um. Dadurch soll mittels einer hin- und hergehenden Bewegung ein Gewindeteil, z. B. eine Schraube oder eine Mutter, festgezogen oder gelöst werden. Ein über ein Sperrrad jeweils in einer Richtung angetriebenes Antriebsglied weist üblicherweise einen Vierkant auf, auf den ein geeignetes Werkzeug je nach der Antriebsform des festzuziehenden oder zu lösenden Gewindeteils aufsetzbar ist. Üblicherweise ist ein solcher Ratschenschlüssel umschaltbar in dem Sinne, daß bei einer hin- und hergehenden Bewegung des Ratschenschlüssels das Werkzeug sich wahlweise in dem einen oder in dem anderen Sinne dreht, um auf diese Weise Gewindeteile wahlweise festzuziehen oder zu lösen oder um Gewindeteile mit Rechts- oder Linksgewinde festzuziehen.

Bei dem Ratschenschlüssel nach der EP-A-0 096 452 ist in einem Gehäuse ein Antriebsglied drehbar gelagert. An dem Antriebsglied ist ein Sperrrad mit Zähnen vorgesehen. Weiterhin ist in dem Gehäuse ein mit zwei Sperrnasen versehenes Sperrstück zwischen zwei Endstellungen drehbeweglich angeordnet. Das Sperrstück weist einen Nocken auf, der mit einer unter dem Einfluß einer Rastfeder stehenden Kugel derart zusammenwirkt, daß das Sperrstück federnd entweder in die eine oder in die andere Endstellung gedrückt wird. Das Sperrstück ist wahlweise in die eine oder in die andere Endstellung schaltbar. Zu diesem Zweck ragt in jeder der beiden Endstellungen das eine oder das andere Ende des schwenkbaren Sperrstücks seitlich aus dem Gehäuse heraus. Die Umschaltung erfolgt durch Druck auf die herausragenden Enden. Der Benutzer greift

dabei unmittelbar an dem im Kopfteil sitzenden Sperrstück an.

Bei einer Drehrichtung des Gehäuses relativ zu dem Antriebsglied und Sperrrad verläuft die Wirkungslinie der zwischen Sperrstück und Sperrrad übertragenen Kräfte im wesentlichen durch die Schwenkachse des Sperrstücks, so daß das Sperrrad und damit das Antriebsglied mit dem Gehäuse mitgenommen wird. Bei der entgegengesetzten Drehrichtung verläuft die Wirkungslinie der zwischen Sperrstück und Sperrrad wirksamen Kräfte im wesentlichen tangential zur Achse des Sperrstücks, so daß das Sperrstück gegen die Wirkung der Rastfeder ausweicht und die Antriebsverbindung zwischen Gehäuse und Antriebsglied gelöst wird.

Bei diesen bekannten umschaltbaren Ratschenschlüsseln sitzt der gesamte Mechanismus einschließlich des Umschalthebels in einem Kopfteil, an welchen sich ein stilartiger Griffteil anschließt. Es muß daher zur Umschaltung der Drehrichtung mit zwei Händen gearbeitet werden. Mit einer Hand wird der Ratschenschlüssel gehalten und mit der anderen Hand der Umschalthebel betätigt.

Ähnliche Konstruktionen zeigen die US-A-3 467 231, die US-A-4 277 990 und die US-A-3 233 481 sowie die FR-A-1 340 335 und die DE-A-29 01 062.

Es sind umschaltbare Ratschenschlüssel bekannt, bei denen die Umschaltung durch Stellglieder erfolgt, die an dem Griffteil vorgesehen sind.

Eine solche Konstruktion zeigt die US-A-4 277 989. Dort verläuft innerhalb des Griffteils eine Stange, die an einem Arm des Sperrstücks angelenkt und mit einem Schiebegriff verbunden ist, der längsbeweglich an dem Griffteil geführt ist. Eine ähnliche Konstruktion zeigt die US-A-4 300 413.

Durch die US-A-4 308 769 ist ein umschaltbarer Ratschenschlüssel bekannt, bei welchem das im Kopfteil des Ratschenschlüssels angeordnete Sperrstück über ein federbelastetes Gestänge mit einem durch eine Schwenkbewegung auslösbaaren Fingerstück verbunden ist, das vor der dem Kopfteil abgewandten Stirnseite des Griffteils angeordnet ist.

Bei einem umschaltbaren Ratschenschlüssel nach der US-A-3 608 402 arbeitet mit dem Sperrrad ein federnder Draht und ein Paar von Sperrstücken zusammen. Dieser federnde Draht sitzt außermittig an einer Stange, die in dem rohrförmigen Griffteil drehbar gelagert und mit einer auf dem Griffteil drehbar gelagerten Hülse verbunden ist. Durch Verdrehung der Stange kann der federnde Draht in Anlage mit dem einen oder mit dem anderen Sperrstück gebracht werden, so daß er die Drehbewegung des Sperrades in jeweils einer Richtung gegenüber dem Gehäuse verriegelt und in der anderen Richtung freigibt.

Durch die US-A-3 650 165 ist ein umschaltbarer Ratschenschlüssel bekannt, bei welchem das Antriebsglied ein Sperrrad mit längs des Umfanges angeordneten, axialen Nuten von rechteckigem

Querschnitt aufweist. In dem Griffteil ist ein federbelasteter Kolben geführt, der an seinem Ende einen im Querschnitt sägezahnförmigen Ansatz trägt. Dieser Ansatz greift in die Nuten ein. Bei einer Drehrichtung wird über die steile Flanke des Ansatzes das Antriebsglied mitgenommen. Bei der anderen Drehrichtung weicht der Ansatz über eine schräge Flanke federnd aus. Der federbelastete Kolben ist mit einem Stellglied verbunden, das auf der dem Kopfteil abgewandten Ende des Griffteils aus dem Griffteil herausragt. Mittels dieses Stellglieds kann der Kolben um 180° verdreht werden, wodurch eine Umkehrung der Mitnahmerichtung erzielt wird.

Die Betätigung von Stellgliedern an der dem Kopfteil abgewandten Stirnfläche des Griffteils ist schwierig. Es sind in der Regel auch dabei zwei Hände erforderlich. Das gleiche gilt hinsichtlich der Verdrehung der Hülse bei der US-A-3 608 402.

Konstruktionen, bei denen das Sperrstück über einen Schaltfinger in Form einer an dem Sperrstück angelenkten, längsbeweglichen Stange verschwenkbar ist, sind aufwendig und wenig stabil.

Die Gehäuse der Ratschenschlüssel werden üblicherweise als Schmiedeteile aus Stahl hergestellt. Solche Gehäuse werden daher relativ schwer. Auch ist die Fertigung aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine robuste und einfache Konstruktion eines gattungsgemäßen Ratschenschlüssels zu schaffen, welche eine Umschaltung mit einer Hand am Griffteil gestattet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß

(f) im Inneren des Gehäuses ein als gesonderter Bauteil ausgebildeter Schaltfinger angeordnet ist, der ein kopfseitiges und ein griffseitiges Ende aufweist, mit dem kopfseitigen Ende in eine dreieckige Ausnehmung des Sperrstücks eingreift, sich mit dem griffseitigen Ende bis in den Griffteil erstreckt und in dem Gehäuse schwenkbar und begrenzt längsbeweglich geführt ist,

(g) die Rastfeder über den Rastkörper an dem griffseitigen Ende des Schaltfingers angreift und das Sperrstück über den Schaltfinger und jeweils eine Seitenfläche der dreieckigen Ausnehmung in die eine oder die andere Endstellung drückt,

(h) in dem Griffteil ein Schieber quer verschiebbar geführt ist, der mit dem griffseitigen Ende des Schaltfingers gekoppelt ist, wobei durch die beiden den Endstellungen des Sperrstücks entsprechenden, eingerasteten Stellungen des Schaltfingers zugleich zwei Stellungen des Schiebers bestimmt sind, in denen der Schieber jeweils ein Stück auf der einen bzw. auf der anderen Seite über die Außenfläche des Griffteils vorsteht.

Im Gegensatz zu Konstruktionen, beispielsweise nach der Art der US-A-4 277 989, wirkt die Rastfeder nicht unmittelbar auf das Sperrstück. Vielmehr wirkt die Rastfeder auf den Schaltfinger, der so in eine von zwei stabilen Stellungen gedrückt wird. Die Umschaltung erfolgt durch eine Schwenkbewegung des Schaltfingers mittels eines quer im Griffteil geführten, an dem Schaltfinger angreifenden Schiebers. Der Schaltfinger

bewegt dann das Sperrstück, das von der Rastfeder nur über den Schaltfinger belastet ist.

Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen umschaltbaren Ratschenschlüssel.

10 Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den Ratschenschlüssel mit abgenommener oberen Metallplatte, teilweise im Schnitt.

Der umschaltbare Ratschenschlüssel enthält ein Gehäuse 10 mit einem Kopfteil 12 und einem Griffteil 14. In dem Kopfteil 12 ist ein mit dem Werkzeug kuppelbares Antriebsglied 16 drehbar gelagert. An dem Antriebsglied 16 ist ein Sperrrad 18 vorgesehen. Ein Sperrstück 20 ist in dem Gehäuse 10 zwischen zwei Endstellungen drehbeweglich angeordnet. Durch das Sperrstück ist in

20 der einen Endstellung, die in Fig. 1 und 2 dargestellt ist, die Drehbewegung des Sperrades 18 in einer ersten Richtung, nämlich im Uhrzeigersinn, blockierbar. In einer zweiten, entgegengesetzten Richtung, nämlich entgegen dem Uhrzeigersinn, wird das Sperrrad 18 durch das Sperrstück 20 freigegeben. Das Sperrrad 18 und das Sperrstück 20 sind in üblicher Weise mit Zähnen versehen,

25 wobei in jeder der Endstellungen Zähne des Sperrstücks 20 in die Zähne des Sperrades 18 eingreifen. Man sieht, daß in der dargestellten Endstellung des Sperrstücks 20 bei einer Drehbewegung des Sperrades 18 gegenüber dem Gehäuse im Uhrzeigersinn das Sperrrad 18 und das Sperrstück 20 sich gegenseitig blockieren. Die

30 Wirkungslinien der durch die aneinanderliegenden Flanken der Zähne übertragenen Kräfte verlaufen im wesentlichen durch die Lagerwelle 22 des Sperrstücks 20. Bei einer entgegengesetzten Drehbewegung des Sperrades 18 gegenüber dem Gehäuse 10 kann dagegen das Sperrstück 20 ausweichen. Die Wirkungslinien der über die Zahnflanken übertragenen Kräfte verlaufen im

35 wesentlichen tangential zu der Lagerwelle des Sperrstücks 20. Umgekehrt ist es in der anderen Endstellung des Sperrstücks 20. Dann ist das Sperrrad 18 in der zweiten Richtung, also entgegen dem Uhrzeigersinn, gegenüber dem Gehäuse blockierbar. Das Sperrrad 18 wird dagegen in der ersten Richtung, also im Uhrzeigersinn, freigegeben.

40 Es ist eine Rastfeder 24 vorgesehen, durch welche das Sperrstück 20 in noch zu beschreibender Weise jeweils federnd in der einen oder in der anderen Endstellung gehalten ist.

45 Im Inneren des Gehäuses 10 ist ein sich bis in den Griffteil 14 erstreckender Schaltfinger 26 angeordnet, der mit einem kopfseitigen Ende 28 an dem Sperrstück angreift und durch welches das Sperrstück 20 aus der einen in die andere Endstellung verschwenkbar ist. Es ist weiterhin eine an dem Griffteil 14 angebrachte und an dem Schaltfinger angreifende Umschalteinrichtung 30 vorgesehen, durch welche das Sperrstück 20 über den Schaltfinger 26 aus der einen in die

andere Endstellung umschaltbar ist.

Der Schaltfinger 26 ist hier zwischen zwei Stellungen innerhalb des Gehäuses 10 verschwenkbar, die je einer Endstellung des Sperrstücks 20 zugeordnet sind. Die Rastfeder 24 greift an dem dem Sperrstück 20 abgewandten griffseitigen Ende 32 des Schaltfingers 26 an und hält diesen federnd in der einen oder der anderen der besagten Stellungen. Die Umschaltvorrichtung 30 enthält ein in Querrichtung des Griffteils 14 verschiebbar geführten Schieber 34.

Das Sperrstück 20 ist mit der Lagerwelle 22 um eine Achse drehbar im Gehäuse 10 gelagert und weist an seinem Umfang eine Ausnehmung 36 auf. Der Schaltfinger 26 ragt mit seinem Ende 28 in die Ausnehmung 36 hinein. Die Ausnehmung 36 besitzt dreieckige Grundform und zwei im wesentlichen zueinander senkrechte Flächen 38 und 40. Die Stirnfläche des Schaltfingers 26 liegt in beiden Stellungen an je einer der beiden Flächen 38 oder 40 federnd an.

In dem Gehäuse 10 ist ein Längskanal 42 mit zwei zueinander parallelen Längsflächen 44 und 46 gebildet. Der Schaltfinger 26 hat langgestreckt-rhombische Grundform mit vier ebenen Seitenflächen 48, 50, 52 und 54. Der Schaltfinger 26 ist so in dem Längskanal 42 angeordnet, daß in der einen Stellung, die in Fig. 2 dargestellt ist, ein erstes Paar von diametral einander gegenüberliegenden Seitenflächen 48 und 52 an den Längsflächen 44 bzw. 46 des Längskanals 42 anliegt. In der anderen Stellung liegt das zweite Paar von diametral gegenüberliegenden Seitenflächen 54, 50 an den Längsflächen 44 bzw. 46 des Längskanals 42 an.

In einer Stirnfläche 56 des Längskanals 42 auf dessen dem Kopfteil 12 abgewandten Ende sitzt eine von der Rastfeder 24 belastete Kugel 58. An den Längskanal 42 schließt sich eine zylindrische oder rechteckige Ausnehmung 60 von kleinerem Querschnitt als der Längskanal an. In dieser Ausnehmung 60 sitzen die Rastfeder 24 und die Kugel 58. Die Rastfeder 24 ist vorgespannt und sucht die Kugel 58 in Richtung auf den Kopfteil 12 aus der Ausnehmung 60 herauszudrücken. Das dem Sperrstück 20 abgewandte griffseitige Ende 32 des Schaltfingers 26 sitzt in jeder der beiden Stellungen derart zwischen einer Fläche der Kugel 58 und einer Längsfläche, z. B. 46, des Längskanals 42, daß die Rastfeder 24 über die Kugel 58 eine auf das Sperrstück 20 hin gerichtete Kraft auf den Schaltfinger 26 ausübt. Die Kugel 58 legt somit nicht nur die beiden eingerasteten Stellungen des Schaltfingers 26 fest, sondern überträgt auch eine axiale Kraft auf den Schaltfinger 26, durch welche das Sperrstück 20 federnd in Eingriff mit dem Sperrrad 18 gehalten wird. Wenn sich das Sperrrad 18 entgegen dem Uhrzeigersinn in Fig. 2 relativ zu dem Gehäuse 10 dreht, dann werden die Zähne des Sperrstücks 20 gegen diese Federkraft außer Eingriff mit den Zähnen des Sperrrads gedrückt. Dieser Eingriff wird aber dann sofort wiederhergestellt.

Der Schieber 34 ist senkrecht zur Längsrichtung des Längskanals 42 im Griffteil 14 geführt

und mit einem Durchbruch 62 versehen. Der Schaltfinger 26 ragt mit seinem kugelseitigen Ende 32 durch den Durchbruch hindurch, wobei durch die beiden eingerasteten Stellungen des Schaltfingers 26 zugleich zwei Stellungen des Schiebers 34 bestimmt sind. Der Schieber 34 steht in jeder dieser Stellungen ein Stück auf der einen bzw. auf der anderen Seite über die Außenfläche 64 bzw. 66 des Griffteils 14 vor. Die Umschaltung erfolgt dann durch einen Druck auf diesen vorstehenden Teil des Schiebers 34. Dabei wird der Schaltfinger 26 verschwenkt. Das Ende 32 drückt die Kugel 58 gegen die Wirkung der Rastfeder 24 in die Ausnehmung 60, bis der Totpunkt überschritten ist. In Fig. 2 würde also der Schieber 34 nach oben gedrückt, der Schaltfinger 26 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß sich das Ende 32 nach oben bewegt. Nach Überschreiten des Totpunktes liegt die Kugel 58 an der in Fig. 2 unteren Fläche des Schaltfingers 26 an. Die auf die Kugel wirkende Federkraft der Rastfeder 24 drückt den Schaltfinger 26 dann in die andere Stellung, in welcher die Seitenfläche 54 des Schaltfingers 26 an der Längsfläche 44 des Längskanals 42 anliegt und die Seitenfläche 50 an der Längsfläche 46. bei dieser Schwenkbewegung wird das Sperrstück 20 im Uhrzeigersinn in die andere Endstellung verdreht, in welcher die Zähne unterhalb der Mittellinie in Fig. 2 mit den Zähnen des Sperrades 18 in Eingriff kommen. Jetzt wird die Drehbewegung des Sperrades 18 relativ zu dem Gehäuse entgegen dem Uhrzeigersinn blockiert.

Ein besonders leichtes und leicht herstellbares Gehäuse 10 wird dadurch erhalten, daß das Gehäuse einen flachen Kunststoffteil 68 mit gegenüberliegenden, parallelen Planflächen 70 und 72 aufweist sowie ein Paar von Metallplatten 74 und 76, die auf diesen Planflächen 70 bzw. 72 aufliegen und durch Befestigungsglieder z. B. Nietbolzen 78 miteinander und mit dem Kunststoffteil 68 verbunden sind. Die Metallplatten 74 und 76 sind vorzugsweise Stahlplatten, die ein Material hoher Verschleißfestigkeit darstellen und in ihren Ebenen biegesteif sind. Der Kunststoffteil 68 weist im Bereich des Antriebsglieds 16 einen kreisrunden Durchbruch 80 auf, an den sich ein weiterer Durchbruch 82 anschließt. Anschließend an den weiteren Durchbruch 82 ist in einer der Planflächen, nämlich der Planfläche 70, des Kunststoffteils 68 eine den Längskanal 42 bildende Vertiefung vorgesehen, welche durch die Metallplatte 74 abgedeckt ist. Das Antriebsglied 16 mit dem Sperrrad 18 sitzt in dem kreisrunden Durchbruch 80 und ist mit Lagerzapfen 84, 86 in den Metallplatten 74 bzw. 76 gelagert. Das Sperrstück 20 sitzt in dem weiteren Durchbruch 82 und ist mit seiner Lagerwelle 22 ebenfalls in den Metallplatten 74 und 76 drehbar gelagert. Jede der Planflächen 70 und 72 ist dabei jeweils von dem Grund einer flachen Vertiefung des Kunststoffteils 68 gebildet, deren Abmessungen im wesentlichen denen der zugehörigen Metallplatte 74 bzw. 76 entsprechen, so daß die Metallplatten 74 und 76 seitlich von den Rändern 88 bzw. 90 der Vertiefun-

gen gehalten werden.

Es ergibt sich so bei leichtem Gewicht eine sehr steife und feste Struktur.

### Patentansprüche

1. Umschaltbarer Ratschenschlüssel, enthaltend

(a) ein Gehäuse (10) mit einem Kopfteil (12) und einem Griffteil (14),

(b) ein mit einem Werkzeug kuppelbares Antriebsglied (16),

(c) ein an dem Antriebsglied (16) vorgesehene Sperrad (18), das in dem Kopfteil (12) drehbar gelagert ist,

(d) ein in dem Gehäuse (10) zwischen zwei Endstellungen drehbeweglich angeordnetes Sperrstück (20), durch das in der einen Endstellung die Drehbewegung des Sperrades (18) in einer ersten Richtung gegenüber dem Gehäuse (10) blockierbar ist und in einer zweiten entgegengesetzten Richtung freigegeben wird und in der anderen Endstellung die Drehbewegung des Sperrades (18) in der zweiten Richtung gegenüber dem Gehäuse (10) blockierbar ist und in der ersten Richtung freigegeben wird,

(e) eine Rastfeder (24) und ein Rastkörper (58), durch welche das Sperrstück (20) jeweils federnd in der einen oder in der anderen Endstellung gehalten ist, wobei das Sperrstück (20) durch eine quer zu dem Griffteil (14) erfolgende Schaltbewegung umschaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

(f) im Inneren des Gehäuses (10) ein als gesonderter Bauteil ausgebildeter Schaltfinger (26) angeordnet ist, der ein kopfseitiges und ein griffseitiges Ende (28, 32) aufweist, mit dem kopfseitigen Ende (28) in eine dreieckige Ausnehmung (36) des Sperrstücks eingreift, sich mit dem griffseitigen Ende (32) bis in den Griffteil (14) erstreckt und in dem Gehäuse (10) schwenkbar und begrenzt längsbeweglich geführt ist,

(g) die Rastfeder (24) über den Rastkörper (58) an dem griffseitigen Ende (32) des Schaltfingers (26) angreift und das Sperrstück (20) über den Schaltfinger (26) und jeweils eine Seitenfläche (38, 40) der dreieckigen Ausnehmung (36) in die eine oder die andere Endstellung drückt,

(h) in dem Griffteil (14) ein Schieber (34) quer verschiebbar geführt ist, der mit dem griffseitigen Ende (32) des Schaltfingers (26) gekoppelt ist, wobei durch die beiden den Endstellungen des Sperrstücks (20) entsprechenden, eingerasteten Stellungen des Schaltfingers (26) zugleich zwei Stellungen des Schiebers (34) bestimmt sind, in denen der Schieber jeweils ein Stück auf der einen bzw. auf der anderen Seite über die Außenfläche (64, 66) des Griffteils (14) vorsteht.

2. Umschaltbarer Ratschenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) in dem Gehäuse (10) ein Längskanal (42) mit zwei zueinander parallelen Längsflächen (44, 46) gebildet ist,

(b) der Schaltfinger (26) langgestreckt-rhombische Grundform mit vier ebenen Seitenflächen (48, 50, 52, 54) besitzt und

(c) so in dem Längskanal (42) angeordnet ist, daß in der einen Stellung ein erstes Paar von diametral einander gegenüberliegenden Seitenflächen (48, 52) und in der anderen Stellung das zweite Paar von einander diametral gegenüberliegenden Seitenflächen (54, 50) an den Längsflächen (44, 46) des Längskanals (42) anliegt.

3. Umschaltbarer Ratschenschlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) das Gehäuse (10) einen flachen Kunststoffteil (68) mit gegenüberliegenden, parallelen Planflächen (70, 72) aufweist sowie

(b) ein Paar von Metallplatten (74, 76), die auf diesen Planflächen (70, 72) aufliegen und durch Befestigungsglieder (78) miteinander und mit dem Kunststoffteil (68) verbunden sind.

4. Umschaltbarer Ratschenschlüssel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) der Kunststoffteil (68) im Bereich des Antriebsgliedes (16) einen kreisrunden Durchbruch (80) aufweist, an den sich ein weiterer Durchbruch (82) anschließt,

(b) anschließend an den weiteren Durchbruch (82) in einer der Planflächen (70) des Kunststoffteils (68) eine den Längskanal (42) bildende Vertiefung vorgesehen ist, welche durch die eine der Metallplatten (74) abgedeckt ist,

(c) das Antriebsglied (16) mit dem Sperrad (18) in dem kreisrunden Durchbruch (80) sitzt und mit Lagerzapfen (84, 86) in den Metallplatten (74, 76) gelagert ist und

(d) das Sperrstück (20) in dem weiteren Durchbruch (82) sitzt und ebenfalls in den Metallplatten (74, 76) drehbar gelagert ist.

### Claims

1. Reversible ratchet wrench comprising

(a) a housing (10) with a head portion (12) and a handle portion (14),

(b) a driving member (16) arranged to be coupled with a tool,

(c) a ratchet wheel (18) provided on the driving member (16) and rotatably mounted in the head portion (12),

(d) a pawl member (20) arranged for rotary movement in the housing (10) between two end positions, which is arranged to lock in one end position thereof the rotational movement of the ratchet wheel (18) in a first direction relative to the housing (10) and to release it in a second, opposite direction, and is arranged to lock, in the other end position thereof, the rotational movement of the ratchet wheel (18) in the second direction relative to the housing (10) and to release it in the first direction,

(e) a detent spring (24) and a detent body (58), by which the pawl member (20) is held resiliently in one end position or the other, the pawl member (20) being arranged to be changed-over by a change-over movement effected transversely to the handle portion (14) characterized in

that.

(f) a change-over finger (26) formed as a separate component is arranged in the interior of the housing (10), which change-over finger has an end (28) on the side of the head and an end (32) on the side of the handle, extends with the end (28) on the side of the head into a triangular recess (36), extends with the end (32) on the side of the handle into the handle portion (14) and is guided for pivotal and limited longitudinal movement in the housing (10)

(g) the detent spring (24) engages the end (32) of the change-over finger (26) on the side of the handle through the detent body (58) and urges the pawl member (20) into one or the other end position through the change-over finger (26) and one lateral surface (38, 40) of the triangular recess (36), respectively,

(h) a slide (34) is transversely movably guided in the handle portion (14) and is connected to the end (32) of the change-over finger (26) on the side of the handle, two positions of the slide (34) being determined at the same time by the two positions snapped into of the change-over finger (26) corresponding to the end positions of the pawl member (20), in which positions the slide projects a little from the outer surface (64, 66) of the handle portion (14) on one side or the other, respectively.

2. Reversible ratchet wrench as set forth in claim 1, characterized in that

(a) a longitudinal passage (42) with two longitudinal surfaces (44, 46) parallel to each other is formed in the housing (10),

(b) the change-over finger (26) is of generally elongated-rhombic shape with four plane lateral surfaces (48, 50, 52, 54) and

(c) is arranged in the longitudinal passage (42), such that in one position a first pair of diametrically opposite lateral surfaces (48, 52) and in the other position the second pair of diametrically opposite lateral surfaces (54, 50) engage the longitudinal surfaces (44, 46) of the longitudinal passage (42).

3. Reversible ratchet wrench as set forth in claim 1 or 2, characterized in that

(a) the housing (10) has a flat part made of plastics (68) with opposite, parallel plane surfaces (70, 72) and

(b) a pair of metal plates (74, 76) which are supported on these plane surfaces (70, 72) and are connected to each other and to the part made of plastics (68) by attachment members (78).

4. Reversible ratchet wrench as set forth in claim 3, characterized in that

(a) the part made of plastics (68) has a circular aperture (80) in the area of the driving member (16), said aperture being connected to a further aperture (82),

(b) a recess forming the longitudinal passage (42) is provided adjacent the further aperture (82) in one of the plane surfaces (70) of the part made of plastics (68), said recess being covered by one of the metal plates (74),

(c) the driving member (16) with the ratchet wheel (18) is provided in the circular aperture (82)

and is mounted in the metal plates (74, 76) with the bearing pins (84, 86) and

(d) the pawl member (20) is provided in the further aperture (82) and is also rotatably mounted in the metal plates (74, 76).

## Revendications

1. Cliquet réversible, comprenant

(a) un boîtier (10) ayant un élément de tête (12) et un élément de poignée (14),

(b) un élément d'entraînement (16) couplable à un outil,

(c) une roue d'encliquetage (18) prévue sur l'élément d'entraînement (16) et montée rotativement dans l'élément de tête (12),

(d) un élément de blocage (20) disposé rotativement dans le boîtier (10) entre deux positions finales, et par lequel dans l'une des positions finales le mouvement rotatif de la roue d'encliquetage (18) est blocable par rapport au boîtier (10) dans une première direction, et est relâché dans une deuxième direction opposée, et dans l'autre position finale le mouvement rotatif de la roue d'encliquetage (18) est blocable par rapport au boîtier (10) dans la deuxième direction, et est relâché dans la première direction,

(e) un ressort à cran d'arrêt (24) et un corps à cran d'arrêt (58) par lesquels l'élément de blocage (20) est tenu élastiquement dans l'une ou l'autre position finale, respectivement, l'élément de blocage (20) étant réversible par une opération d'actualisation effectuée transversalement à l'élément de poignée (14), caractérisé par le fait que

(f) un doigt commutateur (26) formé comme composant séparé est disposé dans l'intérieur du boîtier (10), quel doigt commutateur présente une extrémité du côté tête (28) et une extrémité du côté poignée (32), s'engrène avec l'extrémité du côté tête (28) dans un creux triangulaire (36) de l'élément de blocage, s'étend avec l'extrémité du côté poignée (32) jusqu'à l'élément de poignée (14), et est guidé dans le boîtier (10) de sorte à pouvoir pivoter et se déplacer longitudinalement d'une manière limitative,

(g) le ressort à cran d'arrêt (24) s'applique par le corps à cran d'arrêt (58) contre l'extrémité du côté poignée (32) du doigt commutateur (26) et pousse l'élément de blocage (20) par le doigt commutateur (26) et respectivement une surface latérale (38, 40) du creux triangulaire (36) dans l'une ou l'autre position finale,

(h) un curseur (34) est guidé d'une manière transversalement déplaçable dans l'élément de poignée (14), lequel curseur est couplé à l'extrémité du côté poignée (32) du doigt commutateur (26), par les deux positions encliquetées du doigt commutateur (26) qui correspondent aux deux positions finales de l'élément de blocage (20), étant déterminée en même temps deux positions du curseur (34) dans lesquelles le curseur saille respectivement un peu sur l'une ou l'autre côté au-delà de la surface extérieure (64, 66) de

l'élément de poignée (14).

2. Cliquet réversible selon la revendication 1, caractérisé par le fait que

(a) un canal longitudinal (42) avec deux surfaces longitudinales parallèles (44, 46) est formé dans le boîtier,

(b) le doigt commutateur (26) a une forme de base allongée rhomboïdale avec quatre surfaces latérales planes (48, 50, 52, 54), et

(c) est disposé dans le canal longitudinal (42) de sorte que dans l'une des positions une première paire de surfaces latérales diamétralement opposées (48, 52) et dans l'autre position la deuxième paire de surfaces latérales diamétralement opposées (54, 50) sont en contact avec les surfaces latérales (44, 46) du canal longitudinal (42).

3. Cliquet réversible selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que

(a) le boîtier (10) possède une partie plane en matière plastique (68) avec deux surfaces planes (70, 72) opposées parallèles, ainsi que

(b) une paire de plaques métalliques (74, 76)

qui sont appliquées sur ces surfaces planes (70, 72) et qui sont reliées par des éléments de fixation (78) l'une à l'autre et à l'élément en matière plastique (68).

4. Cliquet réversible selon la revendication 3, caractérisé par le fait que

(a) l'élément en matière plastique (68) présente dans le domaine de l'élément d'entraînement (16), une rupture circulaire (80) qui est suivie par une autre rupture (82),

(b) suivant l'autre rupture (82), un creusement formant le canal longitudinal (42) est prévu dans l'une des surfaces planes (70) de l'élément en matière plastique (68), ce creusement étant couvert par l'une des plaques métalliques (74),

(c) l'élément d'entraînement (16) est situé avec la roue d'encliquetage (18) dans la rupture circulaire (80) et est monté avec des pivots de palier (84, 86) dans les plaques métalliques (74, 76), et

(d) l'élément de blocage (20) est situé dans l'autre rupture (82) et est monté rotativement également dans les plaques métalliques (74, 76).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

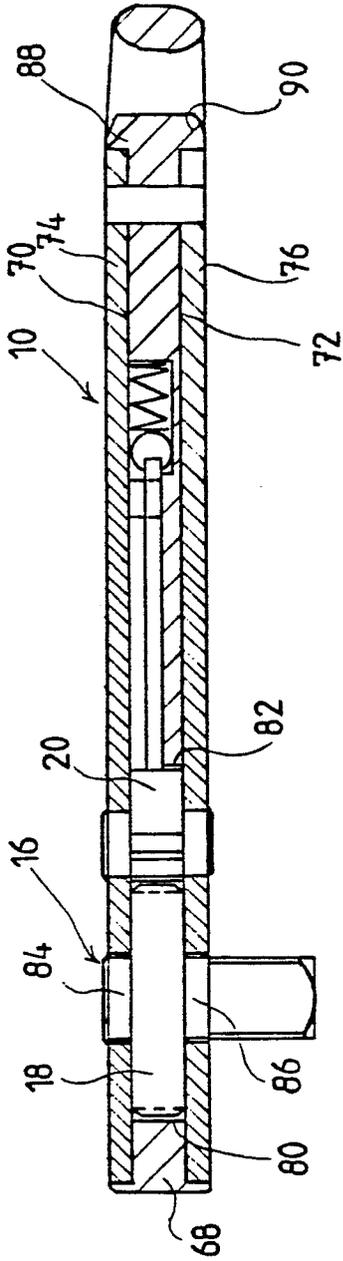


Fig. 1

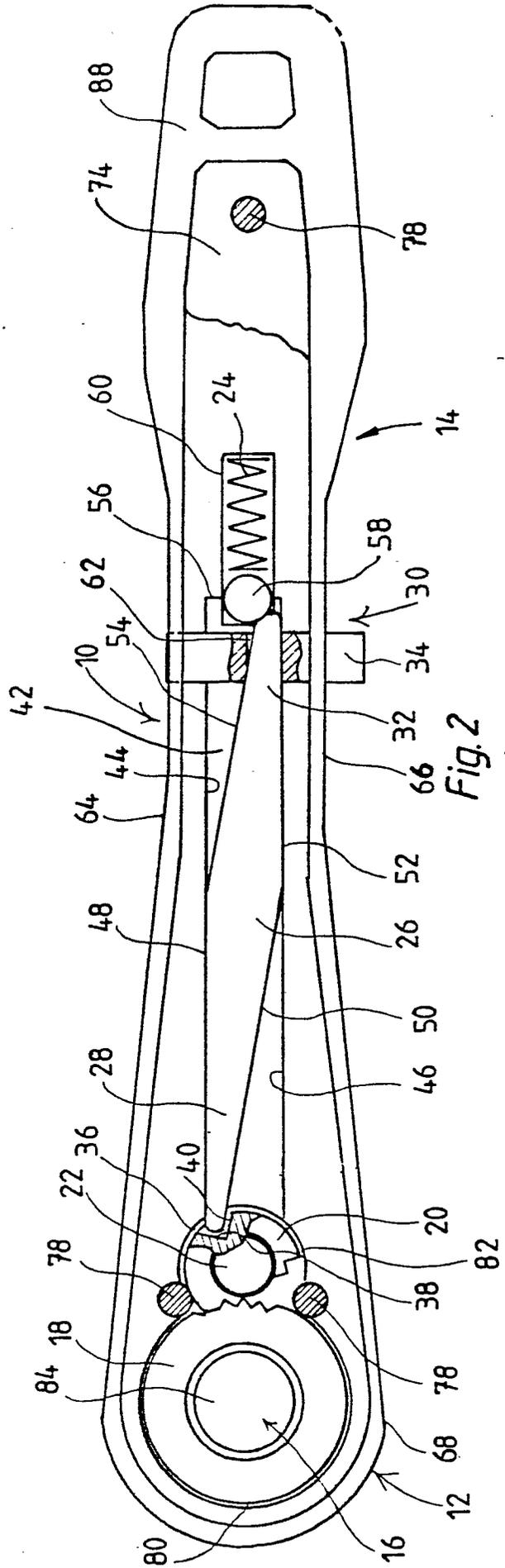


Fig. 2