



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 413 218 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90114939.3

⑮ Int. Cl.⁵: **B25B 13/46**

⑭ Anmeldetag: **03.08.90**

⑯ Priorität: **16.08.89 DE 3926916**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.91 Patentblatt 91/08

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑷ Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
Maienweg 10
D-7118 Künzelsau(DE)

⑵ Erfinder: **Weidner, Karl**
Worgberg 14
D-7118 Ingelfingen(DE)

⑶ Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und**
SCHÖNDORF
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

④ Antriebswerkzeug für Steckschlüsseleinsätze.

⑤ Bei einem Antriebswerkzeug für Steckschlüsseleinsätze ist am Ende des Stiels ein Griff angeordnet, dessen größter Querschnitt vom stielseitigen Ende des Griffes einen Abstand aufweist, der doppelt so groß ist wie der Abstand der Stelle des größten Querschnitts vom freien Ende des Griffes.

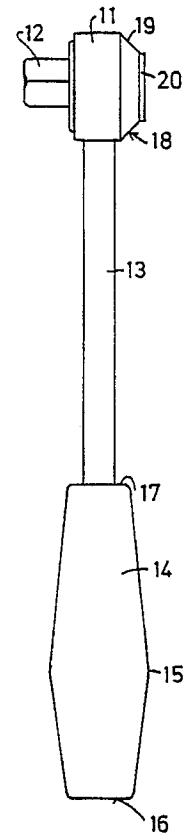


FIG. 1

EP 0 413 218 A1

ANTRIEBSWERKZEUG FÜR STECKSCHLÜSSELEINSÄTZE

Die Erfindung betrifft ein Antriebswerkzeug für Steckschlüsseleinsätze o.dgl..

Diese Werkzeuge werden in der Regel als Knarren oder auch Umschaltknarren bezeichnet. Sie dienen dazu, beispielsweise Steckschlüsseleinsätze drehanzutreiben. Steckschlüsseleinsätze unterschiedlicher Art und Größe können, beispielsweise über einen Vierkantansatz, mit dem Antriebswerkzeug verbunden werden. Damit kann das Werkzeug dann zum Drehen von Schrauben, und zwar in beide Richtungen, verwendet werden.

Bei einer bekannten Umschaltknarre ist am Ende des Stiels ein Werkzeuggriff aus Kunststoff befestigt, der eine profilierte Form aufweist. An dem dem Stiel abgewandten freien Griffende weist der Griff seinen größten Durchmesser auf. Kurz vor dem gegenüberliegenden dem Stiel zugewandten Ende ist nochmals eine Stelle mit großem Durchmesser vorhanden.

Zwischen beiden Stellen ist eine flache umlaufende Mulde gebildet, die in Richtung auf das freie Ende versetzt ist und die Länge des Griffes etwa in einem Verhältnis von 1:2 aufteilt. Die Oberfläche des Griffes ist von umlaufenden Rippen mit dazwischenliegenden umlaufenden Nuten gebildet, so daß sich bei festem Angreifen an dem Griff Druckstellen in den Händen bilden. Die Längsprofilform des Griffes ist für ein Angreifen mit der Hand sehr ungünstig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Antriebswerkzeug für Steckschlüsseleinsätze zu schaffen, das so gestaltet ist, daß es sich besser und leichter bedienen läßt und so die Arbeitsergebnisse verbessert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Antriebswerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor.

Während bei der bekannten Knarre die Hand den Griff aufgrund von dessen Gestaltung nicht richtig erfassen kann, liegt bei dem Griff, wie er von der Erfindung vorgeschlagen wird, das Werkzeug richtig in der Hand. Daher läßt sich das Werkzeug auch bei längerem Gebrauch ohne Ermüdungen bedienen. In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Griff eine glatte Oberfläche aufweist. Dadurch verringert sich die Beanspruchung der Hand, ohne daß dies nachteilige Einflüsse auf die Griffigkeit hat. Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß mit einem derartigen Werkzeug bei einem großen Teil der Anwendungsbilder eine reine Drehbewegung um die Achse des Steckschlüsseleinsatzes ausgeführt werden muß, ähnlich wie bei einem normalen Schraubenschlüssel. Für diese normalen Fälle kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Griff einen

kreisrunden Querschnitt aufweist. Es ist nämlich nicht erforderlich, daß der Benutzer eine Kraft um die Längsachse des Stiels aufbringen muß.

Es gibt jedoch auch Anwendungsfälle, in denen

- 5 ein Winkelversatz zwischen der Achse der zu verdrehenden Schraube und der Längsachse des Stiels und damit des Griffes vorhanden ist. Hierzu gibt es Ratschen, bei denen der Stiel kurz hinter dem Werkzeugkopf ein Gelenk aufweist, dessen
 - 10 Achse senkrecht zur Drehachse verläuft. Ebenfalls bekannt sind Steckschlüsseleinsätze mit Kardangelenken sowie einzelne Kardangelenke, die zwischen den Werkzeugkopf und den Steckschlüsseleinsatz, ggf. auch über eine Verlängerung, eingesetzt werden können. Bei diesen Anwendungsfällen muß die Hand, die das Werkzeug bedient, nicht nur eine Drehbewegung um die Achse der Schraube ausführen, sondern auch das Werkzeug führen. Für diese Anwendungsfälle kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Griff einen mehrkantigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten aufweist, wobei der Querschnitt des Griffes vorzugsweise an allen Stellen gleiche Querabmessungen in senkrecht zueinander stehenden Richtungen aufweist.
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
 - 35
- In weiterer Anpassung des Griffes an die mit dem Werkzeug durchzuführen den Aufgaben kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Griff im Bereich seines dem Stiel zugewandten vorderen Viertels eine umlaufende Mulde bzw. Einschnürung aufweist, in der der Querschnitt also ein Minimum aufweist. Dies dient zur Anlage von Daumen und/oder Zeigefinger, so daß der Griff nochmals besser in der Hand liegt. Diese Vertiefung oder Einschnürung des Griffes ist besonders dann wichtig, wenn mit dem Werkzeug auch eine Führungs-funktion übernommen werden soll.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Antriebswerkzeug in seinem Werkzeugkopf einen Freilauf aufweist, insbesonde-

- 40 re einen umschaltbaren Freilauf. In diesem Fall kann das Werkzeug ohne Umsetzen zum Schrauben in eine Richtung ständig hin- und hergeschwenkt werden.
- 45

Um Antriebswerkzeuge der erwähnten Art auch

- 50 in räumlich beengten Stellen einsetzen zu können, ist es üblich, daß der Werkzeugkopf flachzylin-drisch ausgebildet ist, wobei das Verbindungselement an einer Stirnseite des flachen Zylinders angeordnet ist. Um nun den Platzbedarf möglichst klein zu halten, ist als Betätigungs-element für die Umschalteinrichtung des Freilaufs in der Regel auf der dem Verbindungselement gegenüberliegenden Seite des Werkzeugkopfs ein möglichst flaches Element vorgesehen. Bekannt ist hierfür eine flache Scheibe, deren Durchmesser etwas kleiner ist als

der Durchmesser des Werkzeugkopfs, und die um die Achse des Verbindungselements um einen Winkel von etwa 90° verdreht werden kann. Zum Anfassen dient die sehr schmale Mantelfläche, die mit Riffelungen versehen ist. Aufgrund der sehr schmalen Fläche lässt sich diese Platte unter Umständen nur sehr schlecht verdrehen, insbesondere wenn man berücksichtigt, daß der Benutzer ggf. feuchte oder ölverschmierte Hände hat. Hier schlägt nun die Erfindung vor, um das Umstellen zu vereinfachen, dieser Platte die Form eines flachen Kegelstumpfs mit einer gerändelten Kegelfläche zu geben. Auf diese Weise vergrößert sich die Fläche, an der der Benutzer angreifen kann, ohne daß sich die Bauhöhe zu vergrößern braucht. Diese Maßnahme der speziellen Ausgestaltung des Umschaltelements wird von der Erfindung im übrigen ohne Rücksicht auf die ebenfalls vorgeschlagene Form des Griffes vorgeschlagen. Sie kann auch bei herkömmlichen Umschaltknarren Anwendung finden, die nicht den speziell angepaßten Griff aufweisen.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Flanken der Drehplatte um etwa 45° geneigt verlaufen.

Bei Knarren mit einem Freilauf besteht das Problem, daß der Freilauf zu seiner Auslösung grundsätzlich ein gewisses Drehmoment benötigt. Wird nun eine Schraube in ein Gewinde geschraubt, so ist es möglich, daß sie sich zu Beginn des Schraubvorgangs so leicht drehen läßt, daß das zum Auslösen des Freilaufs erforderliche Drehmoment nicht erreicht wird. Es hat sich nun die Übung herausgestellt, um die Reibung etwas zu vergrößern, den Werkzeugkopf in Richtung auf die Schraube etwas anzudrücken. Dann wird die Reibung vergrößert und der Freilauf wirkt. Dies führt natürlich zu einer Belastung der Hand des Benutzers, da der Werkzeugkopf an der Hand ständig reibt. Erfolgt nun aber dieses Andrücken zusätzlich noch auf der Umschaltplatte, so kann dies dazu führen, daß der Freilauf dabei ungewollt umgeschaltet wird. Daher schlägt die Erfindung zur weiteren Verbesserung des Antriebswerkzeugs vor, auf der dem Verbindungselement gegenüberliegenden Seite des Werkzeugkopfs eine drehbar gelagerte Druckplatte anzubringen, auf der der Benutzer dann in dem dargestellten Fall drücken kann. Aufgrund ihrer Drehbarkeit verdreht sich die Druckplatte dann nicht mehr gegenüber der Hand, und auch die Gefahr des unabsichtlichen Umschaltens des Freilaufs ist nicht mehr gegeben. Auch dieses von der Erfindung vorgeschlagene Merkmal ist unabhängig von der Form des Griffes und auch unabhängig von der Form der Umschaltseinrichtung.

Wird die Druckplatte in Zusammenhang mit einer Drehplatte für die Umschaltseinrichtung verwendet, so schlägt die Erfindung vor, die Druck-

platte so anzuordnen oder auszugestalten, daß sie die Flanken der Umschalt dreheplatte so frei läßt, daß der Zugang zu diesen Flanken ungehindert ist.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 in verkleinertem Maßstab eine Seitenansicht eines von der Erfindung vorgeschlagenen Antriebswerkzeugs;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines von der Erfindung vorgeschlagenen Griffes;

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab eine Seitenansicht eines Werkzeugkopfes nach einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

Das in Fig. 1 dargestellte Antriebswerkzeug für Steckschlüsseleinsätze, im Fachsprachgebrauch auch Knarre oder Ratsche genannt, enthält einen Werkzeugkopf 11 mit einem daran angeordneten, seitlich herausragenden Verbindungselement 12 in Form eines Vierkants genormter Größe, auf den ein Steckschlüsseleinsatz, eine Verlängerung oder auch ein Kardangelenk aufgesteckt werden kann.

Mit dem Werkzeugkopf 11 vorzugsweise einstückig verbunden ist ein Stiel 13, der sich etwa senkrecht zu der Achse des Verbindungselementes 12 erstreckt. Am Ende des Stiels 13 ist ein Handgriff an dem Stiel befestigt, der beispielsweise aus Kunststoff besteht und durch Spritzen oder auf andere Weise hergestellt und an dem Stiel 13 befestigt ist. Der Griff ist im dargestellten Beispiel der Fig. 1 rotationssymmetrisch ausgebildet und weist die Form zweier umgedrehter Kegelstümpfe auf, die an ihren Basen miteinander verbunden sind. Diese Stelle bildet damit die Stelle 15 des größten Durchmessers. Die Stelle 15 größten Durchmessers ist gegenüber der Mitte der Länge des Griffes 14 zum freien Ende 16 des Griffes hin versetzt angeordnet

und weist von dem freien Ende 16 des Griffes 14 einen Abstand auf, der etwa halb so groß ist wie der Abstand der Stelle 15 größten Durchmessers von dem gegenüberliegenden stielseitigen Ende 17 des Griffes. Anders ausgedrückt teilt die Stelle 15 des größten Durchmessers die Länge des Griffes im Verhältnis von 1:2 auf. Aufgrund dieser Formgebung liegt der Griff besonders günstig in der Hand, die an dieser Stelle ihre größte Innenweite aufweist. Das Verbindungselement ist am Werkzeugkopf 11 mit Hilfe eines Freilaufs befestigt. Bei Drehung des Werkzeugs um die Achse des Verbindungselementes 12 in eine Richtung wird das Verbindungselement 12 also mitgenommen, während es in umgekehrter Richtung, sofern eine gewisse Gegenreibung vorhanden ist, nicht mitgenommen wird. Selbstverständlich ist die Griffform, wie sie in Fig. 1 und später auch in Fig. 2 dargestellt ist, auch bei Werkzeugen sinnvoll, die keinen

Freilauf aufweisen.

Das in Fig. 1 dargestellte Werkzeug weist einen Freilauf auf, dessen Richtung umschaltbar ist. Es gibt statt dessen auch Werkzeuge, bei denen der Freilauf selbst nicht umschaltbar ist. Bei solchen Werkzeugen wird die Änderung des Dreh-5 sinns dadurch erreicht, daß das Verbindungselement 12 beispielsweise durch den Werkzeugkopf hindurchgeschoben wird, so daß es dann auf der anderen Seite herausragt. Auch in diesen Fällen ist die Form des Griffes geeignet.

Bei dem dargestellten Werkzeug mit umschaltbarem Freilauf ist zum Umschalten des Freilaufs eine Umschaltplatte 18 vorgesehen, die auf der dem Verbindungselement 12 abgewandten gegen überliegenden Seite des Werkzeugkopfs 11 angeordnet ist. Der Werkzeugkopf 11 selbst ist etwa als Flachzylinder ausgebildet, wobei seine Mantelfläche leicht ballig verläuft. Die flachzylindrische Form ist aus Platzgründen sehr sinnvoll. Aus dem gleichen Grunde soll die Umschaltplatte 18 möglichst wenig Platz wegnehmen, sie ist daher relativ flach ausgebildet. Erfindungsgemäß ist die Umschaltplatte in Form eines flachen Kegelstumpfes ausgebildet, wobei die Kegelfläche bzw. Flanke 19 etwa unter einem Winkel von 45° gegen über der Kegelachse verläuft und gerändert oder sonstwie mit einer Aufrauhung versehen ist. Zum Umschalten des Freilaufs greift der Benutzer an der Flanke 19 der Umschaltplatte 18 an und verdreht diese um einen begrenzten Winkel um die Achse des Verbindungselements 12. Durch die schräg verlaufende Flanke 19 vergrößert sich die Fläche, an der der Benutzer angreifen kann.

Auf der gleichen Seite wie die Umschaltplatte 18 ist an dem Werkzeugkopf 11 eine weitere mittig angeordnete Platte 20 gelagert, die frei gegenüber dem Werkzeugkopf 11 um die Achse des Verbindungselements 12 verdreht werden kann. Die Druckplatte 20 weist einen Durchmesser auf, der dem kleineren Durchmesser des Kegelstumpfs der Umschaltplatte 18 entspricht. Dadurch bleibt die Flanke 19 der Umschaltplatte 18 zugänglich. Um bei einer sehr leichtgängigen Schraube den Freilauf auszulösen, drückt der Benutzer auf die Druckplatte 20, die dann aufgrund ihrer freien Drehbarkeit sich gegenüber dem verschwenkten Werkzeugkopf 11 verdreht, aber gegenüber der Hand des Benutzers stehen bleibt. Durch das Drücken auf diese Platte 20 wird die Reibung vergrößert, so daß auch bei leichtgängigen Schrauben der Freilauf ausgelöst wird. Diese Art der Verbesserung der Benutzung des Werkzeugs ist im übrigen unabhängig von der Form des Griffes und von der Art der Umschaltseinrichtung des Freilaufs. Sie ist jedoch bei Umschaltplatten besonders sinnvoll, da bei Umschaltplatten ohne eine drehbare Druckplatte die Gefahr des Umschaltens des Freilaufs gege-

ben ist.

Fig. 2 zeigt etwa im tatsächlichen Maßstab eine Ansicht einer geänderten Ausführungsform eines Griffes 21. Während bei der Ausführungsform der Fig. 1 der Griff die Form zweier Kegelstümpfe aufweist, ist die Form des Griffes 21 bei der Ausführungsform nach Fig. 2 dadurch abgeändert, daß der Griff 21 in Richtung auf sein stielseitiges Ende 17 eine Einschnürung 22 aufweist. Diese Einschnürung oder umlaufende Mulde ist etwa im vorderen Viertel des Griffes 21 angeordnet. Sie dient zum Einlegen von Daumen und/oder Zeigefinger.

Zusätzlich weist der Griff 21 gegenüber dem Griff 14 den Unterschied auf, daß sein Querschnitt nicht rund, sondern achteckig mit abgerundeten Kanten ist. Diese Form des Griffes empfiehlt sich immer dann, wenn mit dem Werkzeug auch eine Führungsarbeit übernommen werden soll, was immer dann der Fall sein kann, wenn zwischen Werkzeugkopf und Steckschlüssel ein Kardangelenk oder auch nur eine Verlängerung angeordnet ist. Die von der kreisrunden Querschnittsform abweichende Form des Griffes 21 macht in diesem Fall eine Steuerung der Orientierung des Werkzeugs einfacher.

Fig. 3 zeigt, teilweise geschnitten, eine gegenüber der Fig. 1 geänderte Ausführungsform am Werkzeugkopf 11. Die Umschaltplatte 18, die im Schnitt dargestellt ist, weist eine zentrale auf ihrer Außenseite mündende Ausnehmung 23 auf, in der die Druckplatte 24 vertieft eingelassen ist. Die Druckplatte ragt über die Oberseite der Umschaltplatte 18 nur wenig oder gar nicht vor, so daß die Bauhöhe des Werkzeugkopfes der Ausführungsform nach Fig. 3 durch die zusätzliche Druckplatte 24 nicht vergrößert wird. Auch hier bleibt die Flanke 19 der Umschaltplatte 18 vollkommen frei.

40 Ansprüche

1. Antriebswerkzeug für Steckschlüsselleinsätze o.dgl., mit
 - 1.1 einem Werkzeugkopf (11),
 - 1.2 einem an dem Werkzeugkopf (11) angeordneten Verbindungselement (12) für den Einsatz,
 - 1.3 einem an dem Werkzeugkopf (11) angeordneten Stiel (13),
 - 1.3.1 der sich etwa senkrecht zu der Achse des Verbindungselements (12) erstreckt, und
 - 1.4 einem an dem Ende des Stiels (13) angebrachten Griff (14), der
 - 1.4.1 eine Stelle (15) größten Durchmessers aufweist, die
 - 1.4.2 in Richtung auf das freie Ende (16) des Griffes (14) außer mittig versetzt ist,
 - 1.4.3 die Länge des Griffes im Verhältnis von etwa 1:2 aufteilt, und

1.4.4 zu deren beiden Seiten sich der Griff im Querschnitt verjüngt.

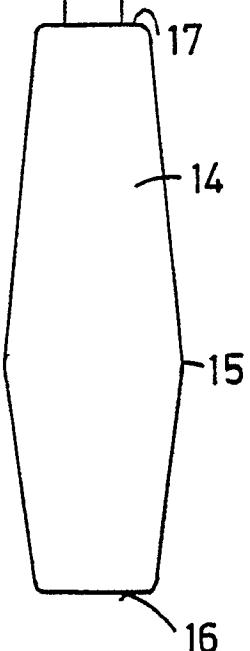
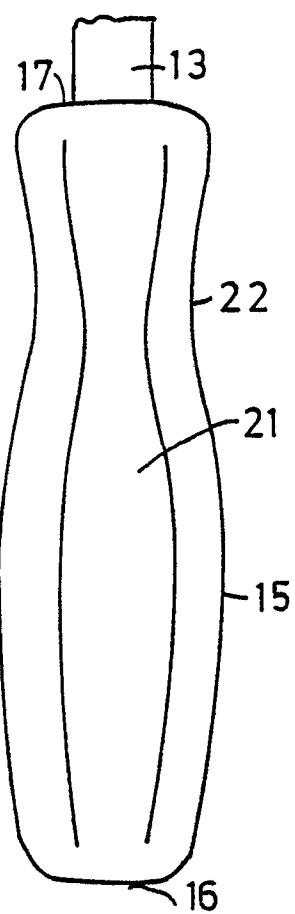
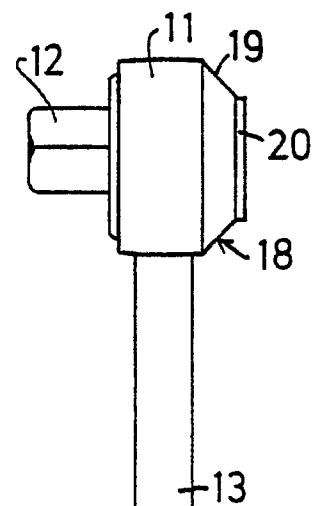
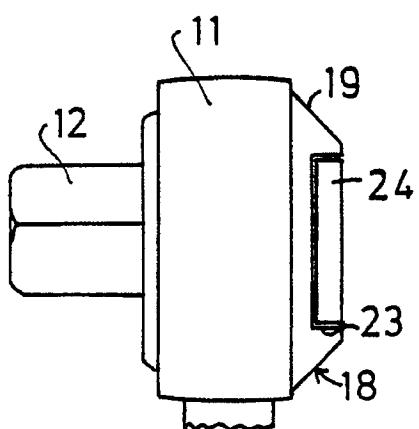
- | | |
|--|----|
| 2. Werkzeug nach Anspruch 1, bei dem der Griff (14, 21) eine glatte Oberfläche aufweist. | 5 |
| 3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Griff (14) einen kreisrunden Querschnitt aufweist. | |
| 4. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Griff (21) einen mehrkantigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten und vorzugsweise gleicher Breite und Dicke aufweist. | 10 |
| 5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Griff (14, 21) im Bereich seines dem Stiel (13) zugewandten vorderen Viertels eine umlaufende Mulde bzw. Einschnürung (22) aufweist. | 15 |
| 6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Werkzeugkopf (11) einen vorzugsweise umschaltbaren Freilauf aufweist. | 20 |
| 7. Werkzeug nach Anspruch 6, bei dem zur Umschaltung des Freilaufs eine Drehplatte (18) am Werkzeugkopf (11) vorgesehen ist, die die Form eines flachen Kegelstumpfs mit gerändelter oder verrippter Kegelfläche aufweist. | 25 |
| 8. Werkzeug nach Anspruch 7, bei dem die Flanke (19) der Drehplatte (18) um ca. 45° geneigt verläuft. | |
| 9. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem auf der dem Verbindungselement (12) gegenüberliegenden Seite des Werkzeugkopfs (11) ein drehbar gelagertes Druckelement, insbesondere eine Druckplatte (20) angeordnet ist. | 30 |
| 10. Werkzeug nach Anspruch 9, bei dem das Druckelement die Flanke (19) der Umschaltdrehplatte (18) freiläßt. | 35 |

40

45

50

55





EP 90114939.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl')
A	<u>EP - A2 - 0 084 794</u> (MESENHÖLLER) * Fig. 1,8-11 * --	1-5	B 25 B 13/46
A	<u>DE - A - 1 628 033</u> (WERNER) * Abb. 1 * --	1-5	
A	<u>EP - A2 - 0 062 270</u> (ELORA) * Fig. 1-3 * --	1-5	
A	<u>US - A - 4 406 186</u> (GUMMOW) * Fig. 6,9 * --	6-8	
A	<u>US - A - 4 317 392</u> (STEPHENS) * Fig. 2 * -----	6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int Cl')
			B 25 B 13/00 B 25 G 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 05-10-1990	Prüfer BENCZE	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			