



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 777 038 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2007 Patentblatt 2007/17

(51) Int Cl.:
B25B 13/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06119114.4**

(22) Anmeldetag: **17.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.10.2005 DE 202005016637 U**

(71) Anmelder: **ADL S.A.S.
77402 Lagny-sur-Marne Cedex (FR)**

(72) Erfinder: **Lannerèe, Daniel
77200, Torcy (FR)**

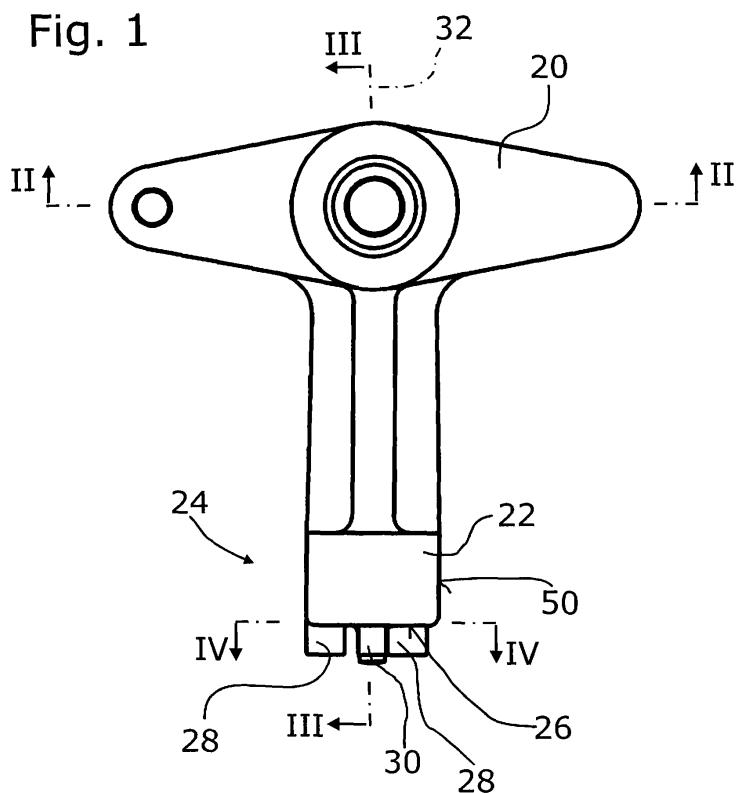
(74) Vertreter: **Bauer, Wulf et al
Bauer - Vorberg - Kayser
Patentanwälte
Lindenallee 43
50968 Köln (DE)**

(54) Kodierter Schraubenschlüssel für eine diebstahlgesicherte Felge

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen kodierter Schraubenschlüssel für eine diebstahlgesicherte Felge eines Kraftfahrzeugs. Diese weist eine kodierte Schraube (54) auf, die eine Abdeckkappe an der Felge hält. Der Schraubenschlüssel für diese kodierte Schraube (54) hat einen Betätigungsreichbereich (20), eine Drehachse (32) und

einen Steckbereich (24). Der i) einen zylindrischen Basiskörper (22) und eine Basisfläche (26) aufweist, ii) mindestens zwei Stifte (28) und iii) einen zentralen Vorsprung (30) hat. Der Schraubenschlüssel ist einstückig aus einem Kunststoff hergestellt. Der Querschnitt der Stifte (28) ist in einer Ebene rechtwinklig zur Drehachse (32) begrenzt.

Fig. 1



EP 1 777 038 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen kodierten Schraubenschlüssel für eine diebstahlgesicherte Felge eines Kraftfahrzeugs, welche eine kodierte Schraube aufweist, die eine Abdeckkappe an der Felge hält, der Schraubenschlüssel für diese kodierte Schraube hat

- einen Betätigungsreich, der insbesondere einen Handgriff aufweist,
- eine Drehachse und
- einen Steckbereich, der einen zylindrischen Basiskörper hat, welcher mit dem Betätigungsreich verbunden ist, eine Basisfläche aufweist und weiterhin mindestens zwei Stifte, die von der Basisfläche parallel zur Drehachse vorspringen, sowie einen zentralen Vorsprung hat, der gleichachsig mit der Drehachse von der Basisfläche vorspringt.

[0002] Es ist bekannt, Felgen von Kraftfahrzeugen mit Diebstahlsicherungen zu versehen. Häufig werden Radmuttern oder -schrauben, die für die Befestigung der Felge an einer Radnabe des Kraftfahrzeugs dienen, mit verschlüsseltem Antriebsbereich versehen, zumindest eine von ihnen. So können sie mit normalen Schraubenschlüsseln nicht gedreht, insbesondere nicht gelöst werden.

[0003] Der kodierte Schraubenschlüssel der eingangs genannten Art ist für eine andere Form der Felgensicherung vorgesehen, nämlich für Felgen, die eine Abdeckkappe haben, welche die Radmuttern bzw. -schrauben so abdeckt, dass diese nicht zugänglich sind. Die Abdeckkappe wird durch eine kodierte Schraube an der Felge gehalten. Für das Drehen dieser Schraube ist der kodierte Schraubenschlüssel vorgesehen. Gelingt es, die kodierte Schraube zu lösen, kann man im Allgemeinen auch die Radmuttern bzw. -schrauben lösen. Die Kodierung der Schraube, also ihre Sicherung gegen Freidrehen, sei der entscheidende Teil der Diebstahlsicherung.

[0004] Bei dem kodierten Schraubenschlüssel nach dem Stand der Technik wird zunächst ein Vorprodukt hergestellt, das den Betätigungsreich und den zylindrischen Basiskörper einschließlich des zentralen Vorsprungs ausbildet, aber nicht die mindestens zwei Stifte hat. In den Basiskörper werden nun parallel zur Drehachse der Anzahl der Stifte entsprechend Bohrungen eingebracht, in diese Bohrungen werden Stifte eingesetzt. Die Stifte sind zylindrisch, im Allgemeinen werden sie von einem runden Vollmaterial abgeschnitten. Diese Herstellung des Schraubenschlüssels nach dem Stand der Technik ist aufwendig. Zudem hat der Schraubenschlüssel nach dem Stand der Technik das Problem, dass die Stifte im Basiskörper fest verankert werden müssen, dies muss für den gesamten Temperaturbereich, der für Automobilteile vorgeschrieben ist und der sehr groß ist, sichergestellt sein. Die Stifte sind aus Metall und können rosten. Verrostete Stifte hinterlassen unschöne Spuren an der Abdeckkappe, die ein Sichtteil ist. Dabei ist zu beachten, dass der Schraubenschlüssel nur relativ selten benutzt wird

und allgemein oft lange Zeit im Auto verbleibt.

[0005] Hier von ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den kodierten Schraubenschlüssel der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass er einfacher und kostengünstiger herstellbar ist, sich im Gebrauch besser bewährt, insbesondere rostfrei ist und auch nach Jahren nicht das Problem besteht, dass die Abdeckkappe aufgrund des Schraubenschlüssels verschmutzt.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von dem kodierten Schraubenschlüssel der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Schraubenschlüssel einstückig aus einem Kunststoff hergestellt ist, und dass der Querschnitt der Stifte in einer Ebene rechtwinklig zur Drehachse begrenzt ist a) von einem Halbkreis, dessen Zentrum auf einer Radialen durch die Drehachse liegt, der einen Scheitelpunkt hat, welche der Drehachse näher ist als der Rest des Halbkreises, b) von zwei Seitenlinien, die tangential an den Bogenenden des Halbkreises anschließen und parallel zu der Radialen verlaufen und c) eine äußere Abschlusslinie.

[0007] Dieser Schraubenschlüssel lässt sich in einem Arbeitsvorgang im Spritzguss herstellen. Da er aus Kunststoff gefertigt ist, kann er nicht rosten, er ist zudem leichter als der Schraubenschlüssel nach dem Stand der Technik. Der erfindungsgemäße Schraubenschlüssel hat daher erhebliche Vorteile im praktischen Gebrauch, insbesondere muss man ihn nicht vor einem Verrosten schützen. Es besteht nicht die Gefahr, dass durch verrostete Stifte die Abdeckklappe in irgendeiner Form beeinträchtigt wird.

[0008] Die Stifte sind gegenüber den zylindrischen Stiften nach dem Stand der Technik geändert. Die Stifte sind nun nicht mehr rund, vielmehr haben sie eine im Wesentlichen halbovale Querschnittsform. Diese liegt insbesondere an der Verbindungsstelle mit der Basis vor. Beim praktischen Einsatz des Schraubenschlüssels treten in der Ebene der Basisfläche die höchsten Scherkräfte auf. Dort ist nun die Verbindungsfläche der Stifte mit dem Basiskörper deutlich größer als im Stand der Technik, beispielsweise doppelt so groß. Die erfindungsgemäßen Stifte können deshalb hohe Kräfte aufnehmen. Die Querschnittsform der Stifte entspricht den entsprechenden Taschen der zugehörigen kodierten Schraube. Dadurch ist die Anlagefläche der Stifte an die entsprechenden Flächen in den Taschen der kodierten Schraube größer, so dass lokale Belastungen der Stifte geringer sind als im Stand der Technik. Insgesamt wird erreicht, dass trotz der Ausführung der Stifte in Kunststoff die notwendigen Drehmomente, wie sie im praktischen Betrieb auftreten, übertragen werden können. Die zu übertragenden Drehmomente liegen bei etwa 15 Nm.

[0009] Vorzugsweise haben die Stifte einen konstanten Querschnitt über ihre parallel zur Drehachse gemessene Höhe. Vorteilhaft ist, wenn die äußere Abschlusslinie konzentrisch zu einem Mantel des zylindrischen Basiskörpers verläuft, vorzugsweise geringfügig gegenüber diesem Mantel nach innen versetzt ist. Vorzugsweise liegen die Zentren der Halbkreise der mindestens zwei

Stifte auf einem Kreisbogen um die Drehachse. Die Kodierung erfolgt durch unterschiedliche Verteilung der Stifte.

[0010] Vorzugsweise ist der Steckbereich aus einem Kunststoff gefertigt ist, der zumindest mit 20%, vorzugsweise zu 40% mit Armierungsfäden, beispielsweise Glasfäden, armiert ist. Der Rest des Schraubenschlüssels kann aus demselben Kunststoff, aber ohne Armierung, hergestellt sein. Vorzugsweise ist jedoch der gesamte Schraubenschlüssel aus dem armierten Material hergestellt ist. Insbesondere wird ein Polyamid 66, das mit 43 Vol-% an Glasfasern gefüllt ist, z.B. ZYTEL 70G43L verwendet.

[0011] Vorzugsweise springt der zentrale Vorsprung geringfügig weiter frei nach unten in Richtung der Drehachse vor als die unter sich gleichlangen Stifte, insbesondere springt er zumindest 1 mm weiter nach unten vor.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung eines nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispiels der Erfindung, das unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Folgenden näher erläutert wird. In dieser Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine Seitenansicht des Schraubenschlüssels,
- Fig. 2: einen Querschnitt entlang der Schnittlinie II-II in Figur 1,
- Fig. 3: einen Querschnitt entlang der Schnittlinie III-III in Figur 1,
- Fig. 4: ein Schnittbild entlang der Schnittlinie IV-IV in Figur 1,
- Fig. 5: eine Draufsicht von unten auf den Schraubenschlüssel gemäß Fig. 1 und
- Fig. 6: eine Draufsicht auf eine kodierte Schraube.

[0013] Wie aus den Figuren zu ersehen ist, hat der Schraubenschlüssel einen Betätigungsreich 20, der im Wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. Der Querbalken des T bietet eine Handhabe, mit der man den Schraubenschlüssel erfassen und betätigen kann. Der Stamm des T verbindet diese Handhabe mit einem zylindrischen Basiskörper 22. Dieser zylindrische Basiskörper 22 ist Teil eines Steckbereichs 24. Der zylindrische Basiskörper hat eine untere Basisfläche 26, die eine Kreisfläche ist. Von ihr springen drei Stifte 28 vor, die baugleich sind. In bekannter Weise sind sie versetzt angeordnet, im Versatz liegt die Verschlüsselung. Weiterhin springt von der Basisfläche 26 ein zentraler Vorsprung 30 vor. Dieser zentrale Vorsprung 30 liegt auf einer Drehachse 32 des Schraubenschlüssels. Um diese Drehachse 32 wird der Schraubenschlüssel im praktischen Einsatz gedreht. Sie verläuft durch den Stamm des T und den Betätigungsreich 20.

[0014] Der zentrale Vorsprung 30 ist im Wesentlichen zylindrisch, genau genommen hat er eine Stufe, die insbesondere in Figur 1 ersichtlich ist. Die Stufe befindet sich in der Höhe, in der die Stifte 28 enden. Im Bereich

der Stufe verjüngt sich der zentrale Vorsprung 30 etwas und hat einen Überstand gegenüber den Stiften 28. Beim Einsetzen des Schraubenschlüssels auf eine kodierte Schraube 54, wie sie in Fig. 6 gezeigt ist, kommt zunächst der zentrale Vorsprung 30 in Kontakt mit der entsprechenden zentralen Öffnung 58 der Schraube, anschließend kann der Schraubenschlüssel um die Drehachse 32 gedreht werden, bis sich die Stifte 28 in entsprechenden Taschen 56 der Schraube 54 einfinden.

[0015] Die Stifte 28 springen in Richtung der Drehachse 32 nach unten vor. Sie haben konstanten Querschnitt über ihre Höhe. Ihr Querschnitt hat im Wesentlichen die Form eines halben länglichen Ovals. Präziser gesagt ist der Querschnitt begrenzt von einem Halbkreis 34, dessen Zentrum 36 auf einer Radialen 38 liegt. Der Halbkreis 34 hat einen Scheitelpunkt 40, der auf der Radialen 38 liegt und der Drehachse 32 näher ist als die restlichen Punkte des Halbkreises 34. Der Halbkreis 34 hat Bogenenden, dort hört der Halbkreis auf. An jedem Bogenende wird der Halbkreis tangential durch eine Seitenlinie 44, 46 fortgesetzt, die beiden Seitenlinien laufen parallel zueinander, sie verlaufen auch parallel zur Radialen 38. Der Halbkreis 34 und die beiden Seitenlinien 44, 46 bilden einen Teil eines erwähnten Ovals. Radial nach außen hin wird der Querschnitt jedes Stiftes durch eine Abschlusslinie 48 begrenzt. Sie verbindet die Seitenlinien 44, 46 an ihren äußeren Endpunkten und verläuft konzentrisch zu einem Mantel 50 des zylindrischen Basiskörpers 22, sie verläuft etwas geringfügig nach innen versetzt zum Mantel, sie hat nahezu denselben Durchmesser wie der Mantel 50. Die Zentren 36 der drei Stifte 28 befinden sich auf einem Kreisbogen 52 um die Drehachse 32, genau genommen um den Punkt, an dem die Drehachse 32 die Basisfläche 26 durchstößt bzw. ebenso in den entsprechenden, höher gelegenen Querschnittsebenen.

Patentansprüche

1. Koderter Schraubenschlüssel für eine diebstahlgeschützte Felge eines Kraftfahrzeugs, welche eine kodierte Schraube (54) aufweist, die eine Abdeckkappe an der Felge hält, der Schraubenschlüssel für diese kodierte Schraube (54) hat
 - einen Betätigungsreich (20), der insbesondere einen Handgriff aufweist,
 - eine Drehachse (32) und
 - einen Steckbereich (24), der i) einen zylindrischen Basiskörper (22), welcher mit dem Betätigungsreich (20) verbunden ist und eine Basisfläche (26) aufweist, ii) mindestens zwei Stifte (28) die von der Basisfläche (26) parallel zur Drehachse (32) vorspringen und iii) einen zentralen Vorsprung (30) hat, der gleichachsig zur Drehachse (32) von der Basisfläche (26) vorspringt, und ist

dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubenschlüssel einstückig aus einem Kunststoff hergestellt ist, und dass der Querschnitt der Stifte (28) in einer Ebene rechtwinklig zur Drehachse (32) begrenzt ist a) von einem Halbkreis (34), dessen Zentrum (36) auf einer Radialen (38) durch die Drehachse (32) liegt, der einen Scheitelpunkt (40) hat, welche der Drehachse (32) näher ist als der Rest des Halbkreises (34), b) von zwei Seitenlinien (44, 46), die tangential an die Bogenenden (42) des Halbkreises (34) anschließen und parallel zu der Radialen (38) verlaufen und c) eine äußere Abschlusslinie (48).

2. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Stifte (28) einen konstanten Querschnitt über ihre parallel zur Drehachse (32) gemessene Höhe aufweisen.
3. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** die äußere Abschlusslinie (48) konzentrisch zu einem Mantel (50) des zylindrischen Basiskörpers (22) verläuft, vorzugsweise geringfügig gegenüber diesem Mantel (50) nach innen versetzt ist.
4. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Zentren (36) der Halbkreise (34) der mindestens zwei Stifte (28) auf einem Kreisbogen (52) um die Drehachse (32) liegen.
5. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Steckbereich (24) aus einem Kunststoff gefertigt ist, der zumindest mit 20%, vorzugsweise zu 40% mit Armierungsfäden, beispielsweise Glasfäden, armiert ist, und dass vorzugsweise der gesamte Schraubenschlüssel aus diesem Material hergestellt ist.
6. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** der zentrale Vorsprung (30) geringfügig weiter frei nach unten in Richtung der Drehachse (32) vorsteht als die unter sich gleichlangen Stifte (28), insbesondere zumindest 1 mm weiter nach unten vorsteht.
7. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff ein Polyamid ist.
8. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** die in Richtung der Radialen (38) gemessene Länge des Stiftes (28) größer ist als der Durchmesser des Halbkreises (34), insbesondere mindestens 25% größer ist.
9. Kodierter Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser

des Halbkreises (34) etwa 20% des Durchmesser des Mantels (50) des zylindrischen Basiskörpers (26) beträgt.

Fig. 1

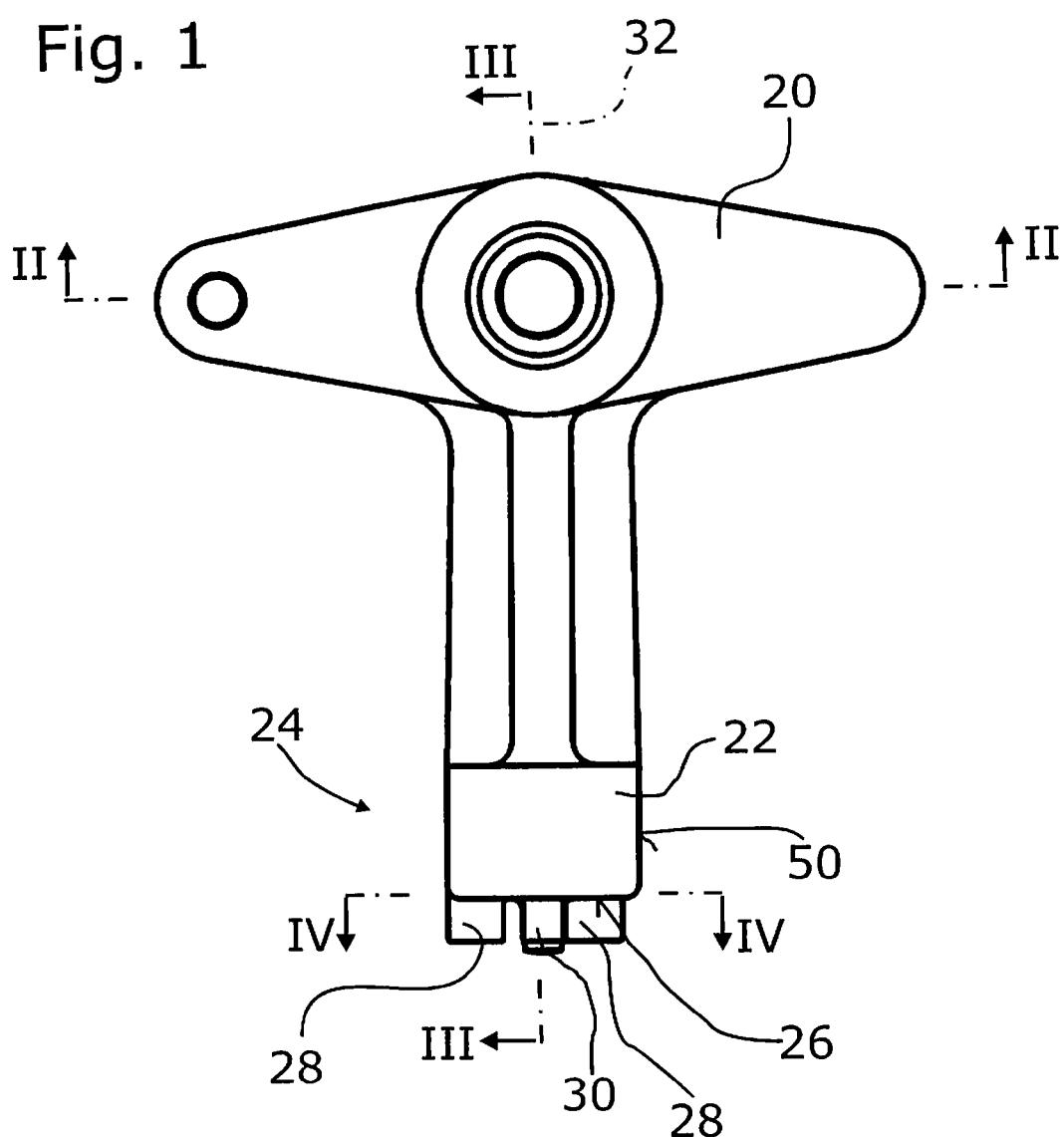


Fig. 2

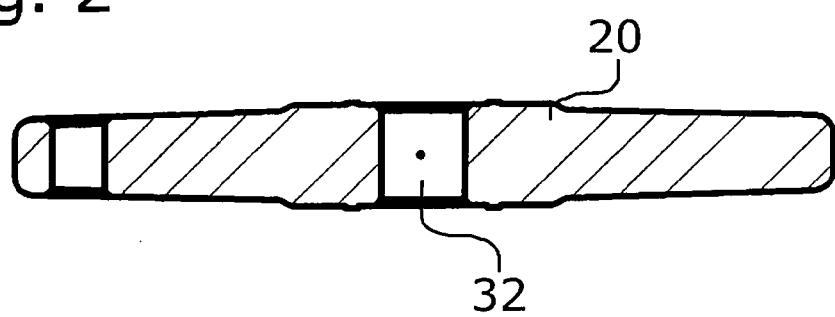


Fig. 3

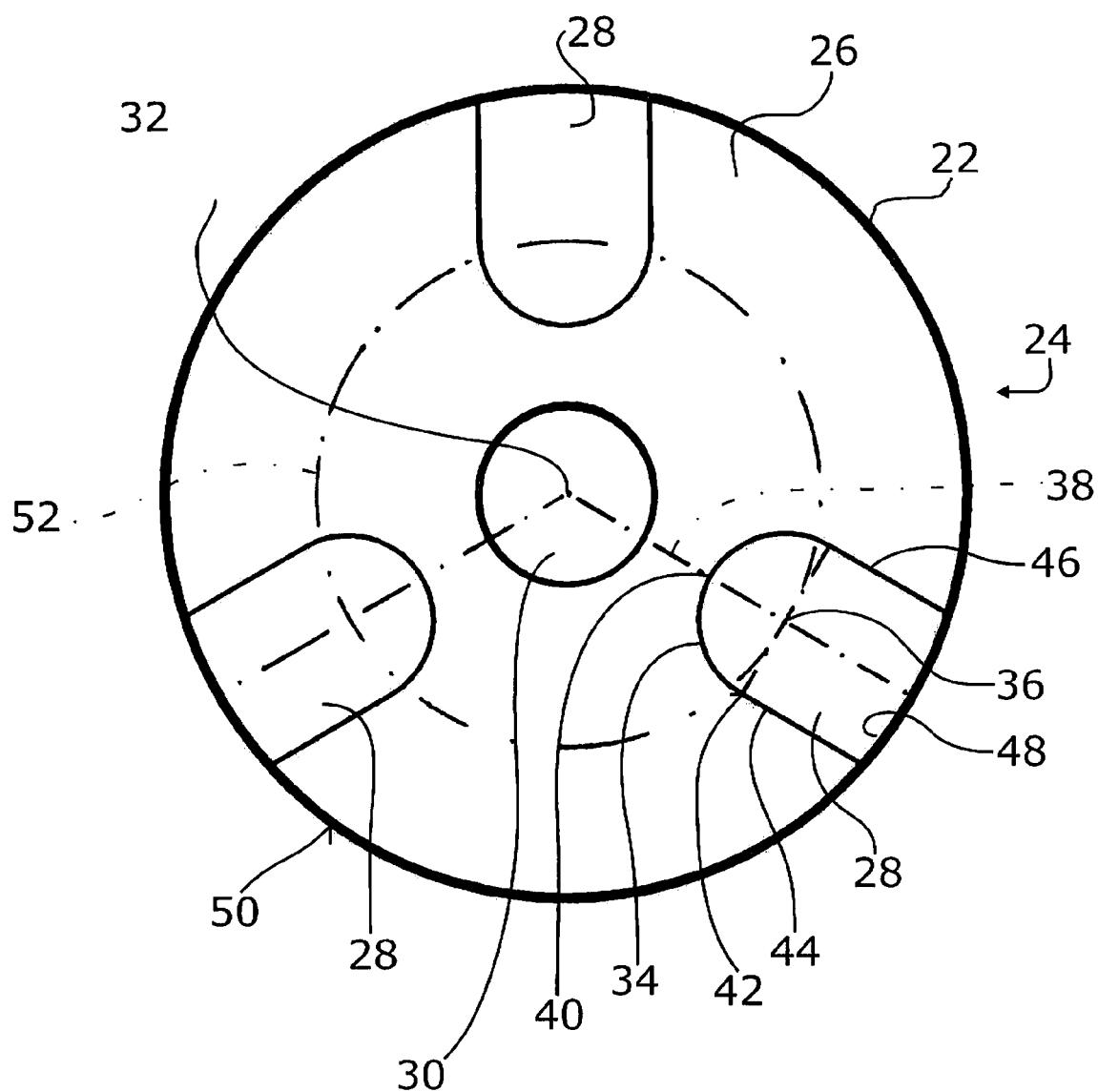


Fig. 4

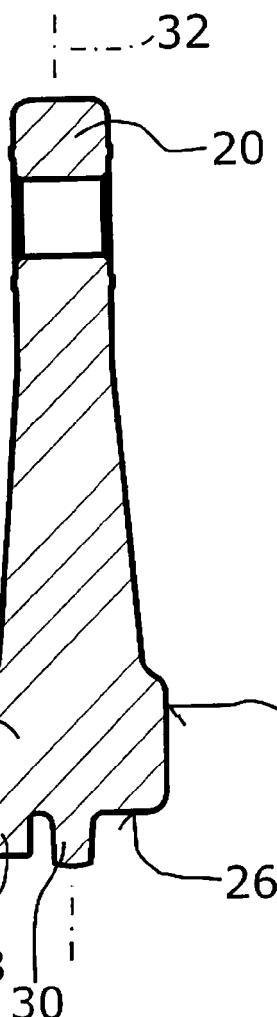


Fig. 5

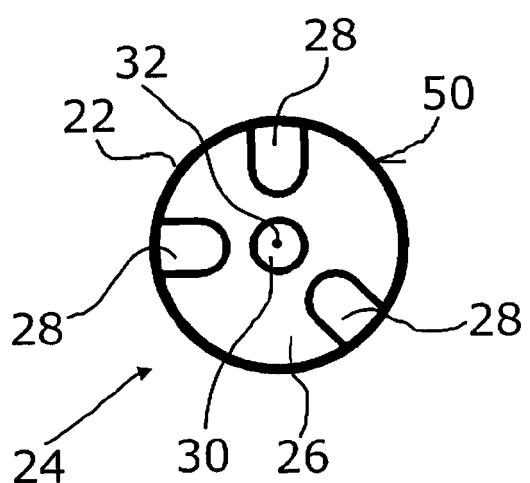
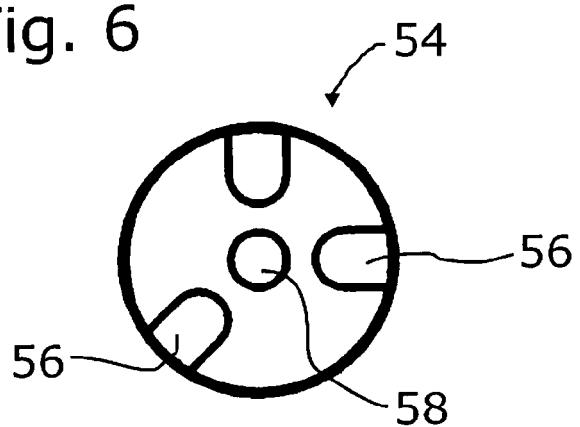


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 9114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 331 066 A2 (ADL S A [FR]) 30. Juli 2003 (2003-07-30) * Absatz [0036]; Anspruch 1; Abbildung 3 * -----	1,6	INV. B25B13/48
A	US 4 569 259 A (RUBIN SOL R [US] ET AL) 11. Februar 1986 (1986-02-11) * Spalte 4, Zeile 44 - Zeile 58; Abbildung 2 * -----	1	
A	GB 2 194 827 A (COOPER LEONARD ALBERT) 16. März 1988 (1988-03-16) * Seite 1, Zeile 113 - Zeile 114; Abbildungen 3a,4c,4d * -----	1	
A	GB 1 415 174 A (CEAG LTD) 26. November 1975 (1975-11-26) * Seite 1, Zeile 56 - Zeile 68; Abbildungen 1,3 * -----	1	
A	FR 2 767 215 A (ROBERGE PHILIPPE RAPHAEL ANDRE [FR]) 12. Februar 1999 (1999-02-12) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	4. Januar 2007	Majerus, Hubert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 06 11 9114

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

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

04-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1331066	A2	30-07-2003	AT DE ES	299075 T 10202568 A1 2245717 T3		15-07-2005 31-07-2003 16-01-2006
US 4569259	A	11-02-1986		KEINE		
GB 2194827	A	16-03-1988		KEINE		
GB 1415174	A	26-11-1975		KEINE		
FR 2767215	A	12-02-1999		KEINE		