

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

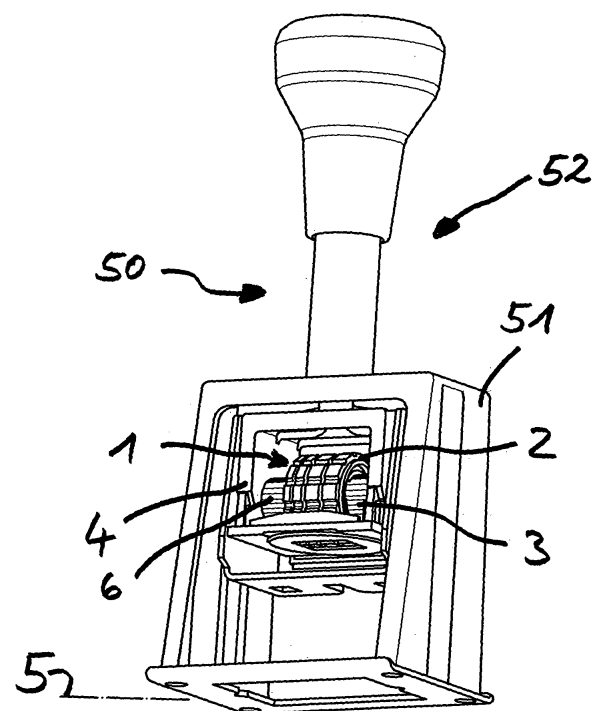
EP 1 676 712 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27(51) Int Cl.:
B41K 3/08 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05025602.3**(22) Anmeldetag: **24.11.2005**(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(72) Erfinder: **Scherzinger, Gerold**
78148 Gütenbach (DE)(74) Vertreter: **Maucher, Wolfgang et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Maucher, Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg i. Br. (DE)(30) Priorität: **30.12.2004 DE 202004020129 U**(71) Anmelder: **Ernst Reiner GmbH & Co. KG**
78120 Furtwangen (DE)(54) **Rastmittel an Druckrädern in einem Stempelgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Druckwerk (1) für Stempelgeräte (50), insbesondere Handstempelgeräte, mit mindestens einem einstellbaren Druckrad (2), wobei das Druckrad (2) auf einer starren Druckradachse (3) drehbar angeordnet und in wenigstens einer Umfangsposition durch Verrasten arretierbar ist, und wobei die Druckradachse (3) mit dem Druckrad (2) in einem Bügel (4) des Stempelgeräts (50) montiert und mit dem Bügel (4) in einem Gehäuse (51) verschiebbar gelagert und durch Beaufschlagung mit einer Kraft aus einer Ruheposition in eine Abdruckposition (5) führbar ist. Um den Aufwand bei der Arretierung von Druckrädern zu verringern und damit eine kostengünstigere Produktion zu erreichen und gleichzeitig den Montageaufwand zu verringern wird vorgeschlagen, dass die Druckradachse (3) zur Arretierung des Druckrads (2) in einer Umfangsposition mindestens eine sich in Längsrichtung der Druckradachse (3) erstreckende Rastkerbe (6) aufweist und dass an dem Druckrad (2) wenigstens ein Rastmittel (7) angeordnet ist, welches mit der Rastkerbe (6) durch Eingriff selbsttätig verrastet.

Fig 1

**EP 1 676 712 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für Stempelgeräte, insbesondere Handstempelgeräte, mit mindestens einem einstellbaren Druckrad, wobei das Druckrad auf einer starren Druckradachse drehbar angeordnet und in wenigstens einer Umfangsposition durch Verrasten arretierbar ist und wobei die Druckradachse mit dem Druckrad in einem Bügel des Stempelgeräts montiert und mit dem Bügel in einem Gehäuse verschiebbar gelagert und durch Beaufschlagung mit einer Kraft aus einer Ruheposition in eine Abdruckposition führbar ist.

[0002] Insbesondere bei Handstempelgeräten ist es bekannt, die Druckräder außen über seitlich an den Druckrädern befestigte Rastscheiben und angefederte Rasthebel, die in Rastscheiben eingreifen, in Umfangsrichtung zu arretieren. Jedes Druckrad ist dabei mit einer Rastscheibe versehen und die Anzahl der Rastpositionen der Rastscheibe entspricht der Anzahl der am Umfang des Druckrades angeordneten Druckzeichen.

[0003] In weiteren bekannten Stempelgeräten erfolgt die Verrastung der Druckräder innen. In entsprechend geformten Ausnehmungen der Druckradachse sind federbeaufschlagte Bolzen oder Kugeln untergebracht, die in entsprechende Rastkerben der Druckräderbohrung eingreifen. Derartige Innenarretierungen von Druckrädern werden beispielsweise in der DE 28 48 039 C2 oder der DT 2006107 beschrieben.

[0004] Bei den bekannten Arten von Druckrädern, die außerdem in einer hohen Anzahl von Typen existieren, was gegebenenfalls die Montage verkompliziert, ist von Nachteil, dass bei deren Arretierung ein hoher Aufwand getrieben werden muss und die Produktion mit hohem Kostenaufwand verbunden ist. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung den Aufwand bei der Arretierung von Druckrädern zu verringern und damit eine kostengünstigere Produktion zu erreichen. Gleichzeitig soll die Typenvielfalt an Druckräder dadurch reduziert und damit Montage bzw. Demontage vereinfacht werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Druckwerk der eingangs genannten Art gelöst, bei dem die Druckradachse zur Arretierung des Druckrads in einer Umfangsposition mindestens eine sich in Längsrichtung der Druckradachse erstreckende Rastkerbe aufweist und dass an dem Druckrad wenigstens ein Rastmittel angeordnet ist, welches mit der Rastkerbe durch Eingriff selbsttätig verrastet. Bei Einrasten des an dem Druckrad angeordneten Rastmittels in der Rastkerbe der Druckradachse ist das Druckrad in eindeutiger Position an der Druckradachse festgelegt und kann aus seiner Ruheposition in die Abdruckposition geführt werden. Durch Manipulation, bspw. manuell oder mittels einer Hilfseinrichtung in Art eines Stiftes oder dergleichen kann das Druckrad jedoch in jeder der beiden möglichen Richtungen gegebenenfalls in eine weitere vorhandene Rastposition weiterbewegt werden. Weitere Rastpositionen sind dabei sowohl durch zusätzliche Rastmittel als auch

durch zusätzliche Rastkerben erzeugbar.

[0006] Im Sinne einer größeren Vielfalt an Aufdruckmöglichkeiten des Stempels, bspw. in Art von fortlaufenden Daten oder dgl., ist es vorteilhaft, bei einer Weiterbildung des Druckwerks an der Druckradachse mehrere Druckräder benachbart anzuordnen. Diese benachbarten Druckräder bleiben trotzdem einzeln verstellbar, wobei natürlich auch eine kollektive Verstellung mehrerer oder auch aller Druckräder gleichzeitig möglich ist. Verschiedene Druckräder können dabei auch unterschiedliche Arten und/oder Anzahlen von Rastmitteln aufweisen.

[0007] Eine zweckmäßige Weiterbildung des erfindungsgemäßen Druckwerks kann darin bestehen, über den Umfang der Druckradachse mehrere Rastkerben verteilt, insbesondere gleichmäßig verteilt, anzuordnen, so dass das Druckrad an der Druckradachse in verschiedenen von deren Umfangspositionen mit seinem Rastmittel selbsttätig verrasten kann, wodurch die unterschiedlichen, am Außenumfang des Druckrads befindlichen Druckreliefoberflächen der Abdruckposition zuführbar sind. Durch die gleichmäßige Verteilung am Umfang der Druckradachse werden das oder die Druckräder zur Veränderung des Druckbildes immer um einen gleichbleibenden Winkelbetrag weiterbewegt.

[0008] Besonders bevorzugt ist dabei eine Ausführungsform des Druckwerks, bei der die Anzahl der Rastkerben der Druckradachse der Anzahl der Reliefflächen des Druckrades entspricht. Jeder der Reliefflächen des Druckrades wird damit sozusagen eine Rastposition zugeordnet, in der das Druckrad entsprechend eingerastet gesichert ist. Insbesondere bei einer Gleichverteilung der Rastpositionen am Umfang der Druckradachse kann so der am Außenumfang des Druckrades zur Verfügung stehende Platz optimal mit Reliefflächen bestückt werden.

[0009] Eine vorteilhafte Ausführungsform des Druckwerks kann darin bestehen, dass das Rastmittel aus am Innenumfang der Druckräder angeordneten, federnden Rastzungen, welche in die Rastkerben eingreifen, gebildet ist. Diese federnden Rastzungen lassen sich problemlos am Innenumfang der Druckräder anordnen und werden bei der Drehbewegung der Druckräder zur Veränderung der Einstellung des Druckwerks mitbewegt. Hierdurch gelingt eine exakte Zuordnung jeweils einer Rastposition zu den entsprechenden Umfangspositionen der Reliefoberflächen.

[0010] Einfach und günstig lässt sich das Rastmittel dem jeweiligen Druckrad dann zuordnen, wenn es Teil eines jeweils am Innenumfang der Druckräder angeordneten Kunststoffrings ist, wobei der Kunststoffring dann etwa mittels eines geeigneten Festlegemittels an der gewünschten Position an dem Druckrad anzubringen ist. Besonders bevorzugt hinsichtlich einer Vereinfachung insbesondere der Herstellung aber auch der Montage der Druckräder bzw. der Rastmittel ist bei einer Weiterbildung des Druckwerks das Rastmittel mit dem Druckrad einstückig ausgebildet. Hiermit ist auch die Position der

Rastmittel an dem Druckrad eindeutig und nicht mehr manipulierbar festgelegt.

[0011] Sowohl hinsichtlich der Lebensdauer und Haltbarkeit des Stempelgeräts als auch bezüglich der von dem Druckwerk aufzunehmenden Kräfte ist es günstig, bei einer Ausführungsform desselben die Druckräder aus einem hochwertigen Kunststoff, insbesondere aus POM-Delrin, auszubilden.

[0012] Um eine lange Haltbarkeit des Stempelgeräts zu erreichen ist es von Vorteil, wenn das Druckrad beim Beaufschlagen des jeweiligen Reliefs beim Druckprozess keiner Deformierung ausgesetzt wird. Dem kann in der konstruktiven Gestaltung und Verteilung der Rastzungen am Innendurchmesser der Druckräder vorteilhafterweise dadurch begegnet werden, dass die Teilung der Rastzungen derart bemessen ist, dass jede Basis einer Relieffläche der Druckräder zumindest zur Hälfte von einem Teil des Kunststoffrings gestützt ist, der nicht einer Rastzunge zugeordnet ist, wodurch sie dem Aufprall beim Druckprozess standhalten können.

[0013] Das Rastmittel zur Arretierung der Druckräder soll einerseits diese sicher in ihrer Position festlegen, andererseits soll sichergestellt sein, dass die Druckräder einfach bewegt und in eine geänderte Position gebracht werden können. Zweckmäßigerweise sind daher bei einer Ausführungsform des Druckwerks die Rastzungen so dimensioniert, dass in Raststellung durch die freien Enden der Rastzungen ein Kontakt nur mit den Flanken der Rastkerben hergestellt ist, wodurch die Verrastung einfach lösbar ist. Eine genügend gute Umfangspositionierung wird dann durch die mehrfache Rastung am Umfang gewährleistet. Zum Einstellen des Druckbildes können die Druckräder umfangsseitig beliebig gegen den Rastdruck der beschriebenen Innenarretierung vor- oder zurückgedreht werden. Dies kann beispielsweise manuell oder auch mit Hilfe eines Stellstiftes oder eines ähnlichen Gegenstandes, der dafür in die sich zwischen Druckziffern bzw. reliefs ergebenden Kerben eingreift, geschehen.

[0014] Um eine beispielsweise durch Kaltfluss mögliche Gefügeschädigung bei den Rastzungen zu vermeiden, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung des Druckwerks vor, dass die Rastzungen in eingerasteter Stellung nicht vorgespannt sind. Es ist aber auch denkbar, dass die Rastzungen vorgespannt in die Rastkerben eingreifen.

[0015] Zweckmäßigerweise ist im Hinblick auf die auftretenden Beanspruchungen sowie den Verschleiß die Druckradachse des Druckwerks ebenfalls aus einem hochwertigen Kunststoff, bspw. POM-Delrin, ausgebildet.

[0016] Die erwähnte, die Druckräder tragende Druckradachse wird während eines Druckprozesses gemeinsam mit den Druckrädern an dem Bügel in Richtung auf die Abdruckposition hin und in die Ruheposition zurückbewegt, ist aber gegenüber der Drehbewegung der Druckräder feststehend. Es ist daher bei einer Ausführungsform des Druckwerks günstig, wenn die Druckrad-

achse in Öffnungen in den Seitenwänden des Bügels verdrehsicher gelagert ist.

[0017] Um die Verdrehsicherheit der Druckradachse zu gewährleisten können bei einer Weiterbildung des Druckwerks hierfür Sicherungsmittel derart vorgesehen sein, dass in den Öffnungen der Seitenwände Rastnasen vorgesehen sind, welche spielfrei in die Rastkerben der Druckräder eingreifen. Der Umfang bzw. die Wandung der Öffnung ist dabei mehrfach mit den von dieser im wesentlichen radial abstehenden Rastnasen versehen, die ein Gegenprofil zu den Rastkerben der Druckradachse bilden, wobei das Zusammenspiel von Rastnasen und Rastkerben spielfrei ausgeführt ist.

[0018] Zur Erzeugung von in ihrer Lage reproduzierbaren Aufdrucken mit den in Rede stehenden Stempeln ist es wünschenswert, wenn die Druckradachse nicht nur verdrehsicher gelagert ist, sondern auch ein seitliches Ausweichen der Druckradachse und damit der an ihr angeordneten Druckräder vermieden wird. Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druckwerks ist daher die Druckradachse durch ein Festlegemittel gegen axiale Verschiebung gesichert.

[0019] Eine aufgrund ihrer einfachen Realisierbarkeit und Herstellung sowie der Ermöglichung des einfachen Wechsels der Druckräder besonders bevorzugte Weiterbildung des Druckwerks kann hinsichtlich des Festlegemittels darin bestehen, das Festlegemittel als von außen vor die die Druckradachse aufnehmenden Öffnungen des Bügels ragenden Steg vorzusehen. Der vor jeweils einer oder auch beiden Öffnungen angeordnete Steg, der bspw. mit dem Rand der Öffnung bündig abschließen kann wirkt dann als Sperre und verhindert sicher ein schrittweises Auswandern der Druckradachse aus einer der Öffnungen, wie es durch die vorher stattgefundene mechanische Belastung der Druckradachse während des Druckprozesses verursacht werden kann. Das Festlegemittel kann aber auch anders realisiert sein, z.B. in Form von Feststellschrauben oder dergleichen oder durch eine feste Einpressung der Druckradachse in den Öffnungen des Bügels.

[0020] Neben verschiedenen anderen denkbaren Anordnungen des Steges an dem Bügel zur Verhinderung der axialen Verschiebung der Druckradachse ist hierbei eine Weiterbildung besonders günstig, bei der der Steg an einer an dem Bügel lösbar anbringbaren Trägerplatte angeordnet ist.

[0021] Eine einfache Montage bzw. Demontage der Trägerplatte und, wenn an dieser die Stege als Festlegemittel angeordnet sind, auch der Druckradachse bzw. der Druckräder kann dadurch erreicht werden, dass die Trägerplatte mit federnden Rastelementen zur Fixierung an dem Bügel versehen ist. Die Trägerplatte ist in dieser Ausführung des Druckwerks dann als aufschnappbares Funktionselement am Bügel des Stempels ausgebildet.

[0022] Gleichzeitig kann bei anderen Ausführungen des Druckwerks die Trägerplatte weitere Funktion übernehmen. So kann beispielsweise die Trägerplatte das Stempelklischee bilden, durch dessen Öffnung die

Druckreliefe freigegeben sind, um ihren Abdruck in der Abdruckposition zu erzeugen. Diese Anordnung ist also derart dimensioniert, dass die Stempelfläche des Klischees mit den durchtauchenden Druckziffern bzw. Druckreliefs eine Abdruckebene bilden und gemeinsam einen Abdruck in bestmöglicher Qualität liefern.

[0023] Dabei ist es im Sinne der Stabilität der Anordnung von Vorteil, wenn bei einer Weiterbildung die Trägerplatte aus einem homogenen Werkstoff, bspw. aus Druckguss oder einem Kunststoff, etwa aus Nyloprint, besteht.

[0024] Bei einer anderen Ausführungsform des Druckwerks kann demgegenüber die Trägerplatte eine Vertiefung aufweisen, in welcher ein separates Stempelklischee aufgenommen ist. Dieses separate Klischee ist wiederum bevorzugt in einem der erwähnten Kunststoffe, insbesondere Nyloprint ausgeführt, wobei an der Trägerplatte unverändert die Stege zur axialen Begrenzung der Druckradachse und damit verbunden der Druckräder anordenbar sind.

[0025] Neben anderen denkbaren, insbesondere mechanisch ausgeführten Verbindungsmöglichkeiten ist bei einer bevorzugten Ausführungsform das Stempelklischee mit der Trägerplatte durch eine Klebeverbindung verbindbar.

[0026] Da die Trägerplatte stets in gleicher Weise an dem Bügel anzuordnen ist, was wiederum zu einem gleichbleibend guten und regelmäßigen Druckbild beiträgt, ist es bei einer anderen Weiterbildung des Druckwerks sinnvoll, an der Trägerplatte oder dem Bügel mindestens ein Zentriermittel, insbesondere einen Stift, Zapfen oder dergleichen, anzuordnen, welches in eine Ausnehmung des jeweils anderen Teils eingreift, da auf diese Weise sichergestellt ist, dass der eine Teil dem anderen immer auf die gleiche Weise exakt zugeordnet wird. Im Falle mehrerer an der Trägerplatte angebrachter Zentrierstifte als Zentriermittel tauchen diese zum Beispiel in korrespondierende Bohrungen des Bügels ein und sorgen für die erwähnte exakte Zuordnung, wobei die Innenkontur der Trägerplatte spielfrei an der Unterseite des Bügels anliegt, wodurch wiederum ein insgesamt kompakter Aufbau der Gesamtanordnung entsteht.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen, zum Teil in schematisierter Darstellung, die

Fig.1 eine seitliche Ansicht eines erfindungsgemäßen Druckwerks, welches an einem Handstempel angeordnet ist;

Fig.2 das in einem Bügel mit Schaft montierte Druckwerk aus der Fig. 1 in perspektivischer Seitenansicht;

Fig.3 eine Teilansicht des Bügels mit in dessen Seitenwand befindlicher Öffnung für die Druckradachse und an der Druckradachse angeordnetem Druckrad;

Fig.4 eine Seitenansicht des Bügels aus Fig.2 ohne Druckwerk;

5 Fig.5 eine Seitenansicht mit einem Teilschnitt des Bügels aus der Fig.4;

Fig.6 eine Seitenansicht eines Druckrades mit daran angeordneten federnden Rastungen in perspektivischer Ansicht;

10 Fig.7 eine Detailansicht einer an dem Druckrad angeordneten Rastzunge mit einem Ausschnitt des Druckrades;

15 Fig.8 eine perspektivische Ansicht der Druckradachse des Druckwerks;

Fig.9 in Vergrößerung das Profil der Rastkerben der Druckradachse aus Fig.8;

20 Fig.10 den Eingriff der Rastungen der Druckräder in die Rastkerben der Druckradachse;

25 Fig.11 eine perspektivische Ansicht von schräg unten der Trägerplatte mit eingeklebtem Stempelklischee; und

Fig.12 einen Querschnitt der Trägerplatte mit Klischee.

30 **[0028]** Die Fig.1 zeigt im ein im ganzen mit 1 bezeichnetes, zu einem Handstempelgerät 50 gehörendes Druckwerk. Dieses Druckwerk 1 weist mehrere nebeneinander angeordnete Druckräder 2 auf, welche auf einer starren Druckradachse 3 drehbar angebracht und in wenigstens einer Umfangsposition verrastbar sind. Die Druckradachse 3 ist hierbei mit den Druckrädern 2 in einem Bügel 4 des Stempelgeräts quer zur Bewegungsrichtung des Druckwerks 1 montiert und mit dem Bügel 4 in einem Gehäuse 51 des Stempelgeräts 50 verschiebbar gelagert. Wird das Handstempelgerät 50 mit einer Kraft von oben auf das Griffstück 52 beaufschlagt, so sind das Druckwerk 1 und der Bügel 4 als Baugruppe gemeinsam aus ihrer dargestellten Ruheposition zur Erzeugung eines Abdrucks in die Abdruckposition 5 führbar. Zur Arretierung der Druckräder 2 in einer Umfangsposition an der Druckradachse 3 weist dieselbe Rastkerben 6 auf, wobei an den Druckrädern 2 Rastmittel in Form von Rastungen 7 angeordnet sind, welche mit den Rastkerben 6 selbsttätig verrasten.

50 **[0029]** In der Fig.2 ist der am Ende eines Schaftes angebrachte Bügel 4 zu erkennen, der mit dem Druckwerk 1 in dem Gehäuse 51 des Stempelgeräts 50 verschiebbar gelagert ist. Die Führung dieser Gruppe erfolgt anhand von in nicht dargestellten Nuten des Gehäuses 51 laufenden, von dem Bügel 4 an dessen Seitenwänden 10 abstehenden Zapfen 23. Von dem Bügel 4 dreiseitig umschlossen ist an diesem das Druckwerk 1 mit der

Druckradachse 3 und mit seinen Druckrädern 2, die einen Räderblock 9 bilden, angeordnet, welche Druckräder mit den Oberflächen ihrer Druckreliefe 22 in der Abdruckposition 5 beispielsweise den Abdruck eines Datums erzeugen können. Zur Lagerung der Druckradachse 3 an dem Bügel 4 greift diese in im wesentliche runde Öffnungen 24 der Seitenwände 10 des Bügels 4 ein. An der offenen unteren Seite des Bügels 4 ist eine Trägerplatte 13 mit einem daran befestigten Stempelklischee 15 so angeordnet, dass die Druckreliefe 22 der Druckräder 2 das Klischee durchtauchen und den gewünschten Abdruck erzeugen können.

[0030] Genauer zeigt die Anordnung der Trägerplatte 13 an dem Bügel 4 die Fig.3. In ihren Eckbereichen mit federnden Rastelementen versehen ist die Trägerplatte 13 an ihren Seitenwänden 10 einfach mit dem Bügel verrastbar. Weiterhin zeigt die Fig.3 den Eingriff der Druckradachse 3 in die Öffnungen 24 der Seitenwände 10 des Bügels 4. Um die Druckradachse 3 an dem Bügel 4 verdrehsicher zu lagern, sind in den Öffnungen 24 der Seitenwände 10 des Bügels 4 in die Öffnung 24 hineinragende Rastnasen 11 vorgesehen, welche mit den Rastkerben 6 der Druckradachse 3 spielfrei verrasten. Von der dem Bügel zugewandten Seite der Trägerplatte 13 ragt an deren Rand ein trapezförmiger Steg 12 senkrecht in Richtung der Öffnung 24 der Seitenwand, durchbricht dabei eine Randausnehmung 25 der Öffnung 24 und ragt derart vor das Ende der Druckradachse 3, dass diese gegen axiale Verschiebung gesichert ist.

[0031] Ebenso ist die Randausnehmung 25 der Öffnung 24 in den Seitenwänden 10 des Bügels 4 in der Fig. 4 zu erkennen, in welcher der Bügel 4 mit seinem Schaft ohne das Druckwerk 1 dargestellt ist. Deutlich erkennbar sind auch die in die Öffnungen 24 hineinragenden Rastnasen 11, die die Druckradachse 3 gegen verdrehen sichern. Zum verrastenden Eingriff der federnden Rastelemente 19, welche an der Trägerplatte 13 angeordnet sind, weisen die Seitenwände 10 des Bügels 4 an ihren Stirnseiten jeweils entsprechende Ausnehmungen 20 auf.

[0032] Diese sind auch in der Seitenansicht mit Teilschnitt der Fig.5 erkennbar und bilden das Gegenstück zu den Nasen der Rastelemente 19. Erneut dargestellt ist in dieser Figur auch die Öffnung 24, vor die, hier nicht dargestellt, bei montierter Trägerplatte die Stege 12 durch die Randausnehmung 25 ragen. An ihrem Innenumfang ist die gezeigte Öffnung 24 mit drei im gleichen Winkelabstand angeordneten Rastnasen 11 zum Eingriff in die Rastkerben 6 der Druckradachse 3 versehen. Darüber hinaus sind in der Seitenwand 10 an der der Trägerplatte 13 zugewandten Seite Bohrungen 18 angebracht, in welche an der Trägerplatte 13 entsprechend angebrachte Zentrierstifte 17 als Zentriermittel zur exakten Positionierung derselben eingreifen.

[0033] Die Fig.6 zeigt ein auf der Druckradachse 3 zu montierendes Druckrad 2, welches zur selbsttätigen Verrastung mit der Druckradachse in einer Umfangsposition Rastzungen 7 als Rastmittel aufweist, welche am Innen-

umfang des Druckrades 2 in gleichem Winkelabstand angeordnet sind. Die gleichmäßig beabstandeten Rastzungen 7 sind dabei Bestandteil eines mit dem Innenumfang des Druckrades 2 fest verbundenen Kunststoffrings, der die Basis der Druckreliefe 22 während es Abdruckvorgangs abstützt. Die Rastzungen 7 ragen, wie es noch genauer der Fig.7 entnehmbar ist, stegartig in Umfangsrichtung während ihre an ihren freien Enden angeordneten, abgerundete Nasen nach innen abstehen. Bei einer Verdrehung des Druckrades können die Rastzungen 7 in eine an ihrer dem Druckrad zugewandten Seiten befindliche, rückwärtige Ausnehmung 14 ausweichen, um anschließend in die Raststellung zum Eingriff mit einer an der Druckradachse befindlichen Rastkerbe 6 zurückzufedern und dort vorspannungsfrei zu verrasten. Ebenfalls in der Fig.6 zu erkennen sind die Oberflächen der Druckreliefe 22, welche in der Abdruckposition den Abdruck erzeugen sowie die zwischen den Druckreliefen am Umfang des Druckrades angeordneten Kerben, die zur Erzeugung der Drehbewegung des Druckrades eingesetzt werden können.

[0034] In höherer Detailgenauigkeit ist die Anordnung der Rastzungen 7 am Innenumfang des Druckrades 2 der Fig.7 zu entnehmen, die auch die Positionierung einer Rastzunge bezüglich der Druckreliefe 22 des Druckrades 2 zeigt. Anhand dieser Darstellung wird deutlich, dass die Rastzungen 7 in ihrem am Innenumfang des Druckrades 2 befindlichen Kunststoffrings bezüglich der Druckreliefe 22 und Kerben 21 so angeordnet sind, dass zur besseren Stützung der Druckreliefe 22 beim Abdruckvorgang die Basis eines einzelnen Druckreliefs 22 immer maximal zur Hälfte von einem Bereich des inneren Kunststoffrings gestützt wird, der der Rastzunge 7 bzw. der zugehörigen Ausnehmung 14 zugeordnet ist, während die andere Hälfte der Basis des Druckreliefs von Vollmaterial gestützt wird. Auf diese Weise kann dem Druck des Aufpralls des gerade verwendeten Druckreliefs 22 bei einem Abdruckvorgang optimal standgehalten werden.

[0035] Die Fig.8 zeigt perspektivisch die Druckradachse 3, die sich im wesentlichen zylindrisch erstreckt und an deren Oberfläche längs die Rastkerben 6 gleichmäßig beabstandet angeordnet sind, wobei die Druckradachse 3 vorteilhafterweise genau so viele Rastkerben 6 aufweist, wie das auf ihr anzuordnende Druckrad 3 Druckreliefe 22 hat, so dass es jedem Druckrelief 22 eine optimal zu verrastende Umfangsposition zugeordnet werden kann. Die an dem Umfang der Druckradachse 3 angeordneten Rastkerben 6 zeigt im Ausschnitt und größerem Detail die Fig.9. Hierbei ist zu erkennen, dass die Flanken 8 der Rastkerben 6, in welche die Rastzungen 7 eingreifen, nur eine geringe Steigung aufweisen, so dass das Druckrad zwar mit mehreren Rastzungen 7 gut verrastet, aber auch schnell und ohne größeren Kraftaufwand in eine veränderte Umfangsposition bewegt werden kann.

[0036] Die Einzeldarstellungen der Fig.6 bis 10 zusammenführend ist in der Fig.10 ein Ausschnitt eines mit

der Druckradachse 3 verrasteten Druckrades 2 dargestellt. Die an der Innenseite bzw. dem Innenumfang des Druckrades befindliche Rastzunge 7 greift hierbei mit ihrem nasenartigen freien Ende in die an der Druckradachse 3 befindliche Rastkerbe 6 ein. Bei diesem Eingriff stellt die Rastzunge 7 lediglich mit den Flanken 8 der Rastkerben 6 einen Kontakt her, der bei Bedarf leicht wieder zu lösen ist. Das Druckrad 2 ist auf diese Weise leicht in die nächste Rastposition bewegbar.

[0037] Die Fig. 11 und 12 zeigen die an dem in diesen Figuren nicht gezeigten Bügel 4 an dessen der Abdruckposition zugewandten Seite anzubringende Trägerplatte 13 in perspektivischer Seitenansicht von unten bzw. in einer Querschnittsansicht.

[0038] Die im wesentlichen viereckige Trägerplatte 13 weist an ihrer dem Bügel abgewandten Unterseite eine Vertiefung 16 auf, in die ein bspw. rundes Stempelklichschee 15 aufgenommen ist, welches in montierter Stellung die ihre zentrale, viereckige Öffnung durchtauchenden Druckreliefe 22 der Druckräder 3 umfasst. Dieses Stempelklichschee 15 ist an der Trägerplatte 13 über eine nicht weiter sichtbare Klebeverbindung mit einem geeigneten Kleber befestigt. In den Eckbereichen der Trägerplatte 13 stehen von dieser stegartige federnde Rastelemente 19 ab, die bei einem Anschnappen der Trägerplatte 13 mit dafür vorgesehenen Ausnehmungen 20 an dem Bügel verrasten, so dass die Trägerplatte lösbar mit dem Bügel verbunden ist. Die Nasen dieser federnden Rastelemente 19 weisen nach innen und sind sich paarweise zugewandt. Im mittleren Bereich zweier Seitenenden der Trägerplatte 13 sind Seitenstege 12 angeordnet, welche ebenfalls in Richtung des Bügels 4 ragen. Diese Seitenstege 12 durchgreifen in montierter Stellung der Trägerplatte 13 Randausnehmungen 25 der Öffnungen 24 der Seitenwände 10 des Bügels, wie es zum Beispiel in den Fig. 3 und 5 erkennbar ist und verhindern so eine axiale Verschiebung der Druckradachse 3. An der Fläche der Innenseite der Trägerplatte 13 sind schließlich von der Fläche abstehende Zentrierstifte 17 angeordnet, welche zum Eingriff in an dem Bügel 4 befindlichen Bohrungen 18 vorgesehen sind, um die Trägerplatte in definierter Position an dem Bügel 4 festzulegen.

[0039] Die vorstehend beschriebene Erfindung betrifft demnach ein Druckwerk 1 für Stempelgeräte 50, insbesondere Handstempelgeräte, mit mindestens einem einstellbaren Druckrad 2, wobei das Druckrad 2 auf einer starren Druckradachse 3 drehbar angeordnet und in wenigstens einer Umfangsposition durch Verrasten arretierbar ist und wobei die Druckradachse 3 mit dem Druckrad 2 in einem Bügel 4 des Stempelgeräts 50 montiert und mit dem Bügel 4 in einem Gehäuse 51 verschiebbar gelagert und durch Beaufschlagung mit einer Kraft aus einer Ruheposition in eine Abdruckposition führbar ist.

[0040] Um eine günstig herzustellende, einfache Arretierung der Druckräder 2 an der Druckradachse 3 zu erreichen, weist die Druckradachse 3 zur Arretierung des Druckrades 2 in einer Umfangsposition mindestens eine sich in Längsrichtung der Druckradachse 3 erstreckende

Rastkerbe 6 auf und an dem Druckrad ist wenigstens ein Rastmittel 7 angeordnet, welches mit der Rastkerbe 6 durch Eingriff selbsttätig verrastet.

Patentansprüche

1. Druckwerk (1) für Stempelgeräte (50), insbesondere Handstempelgeräte, mit mindestens einem einstellbaren Druckrad (2), wobei das Druckrad (2) auf einer starren Druckradachse (3) drehbar angeordnet und in wenigstens einer Umfangsposition durch Verrasten arretierbar ist und wobei die Druckradachse (3) mit dem Druckrad (2) in einem Bügel (4) des Stempelgeräts (50) montiert und mit dem Bügel (4) in einem Gehäuse (51) verschiebbar gelagert und durch Beaufschlagung mit einer Kraft aus einer Ruheposition in eine Abdruckposition (5) führbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckradachse (3) zur Arretierung des Druckrades (2) in einer Umfangsposition mindestens eine sich in Längsrichtung der Druckradachse (3) erstreckende Rastkerbe (6) aufweist und dass an dem Druckrad (2) wenigstens ein Rastmittel (7) angeordnet ist, welches mit der Rastkerbe (6) durch Eingriff selbsttätig verrastet.
2. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Druckradachse (3) mehrere Druckräder (2) benachbart angeordnet sind.
3. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den Umfang der Druckradachse (3) mehrere Rastkerben (6) verteilt, insbesondere gleichmäßig verteilt, angeordnet sind.
4. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Rastkerben (6) der Druckradachse (3) der Anzahl der Reliefflächen (22) des Druckrades (2) entspricht.
5. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel aus am Innenumfang der Druckräder (2) angeordneten, federnden Rastzungen (7), welche in die Rastkerben (6) eingreifen, gebildet ist.
6. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (7) Teil eines am Innenumfang der Druckräder (2) angeordneten Kunststoffoffsings ist.
7. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (7) mit dem Druckrad (2) einstückig ausgebildet ist.
8. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckräder (2) aus einem hochwertigen Kunststoff, insbesondere aus POM-Delrin, ausgebildet sind.

9. Druckwerk nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilung der Rastzungen (7) derart bemessen ist, dass jede Basis einer Relieffläche (22) der Druckräder (2) zumindest zur Hälfte von einem Teil des Kunststoffrings gestützt ist, der nicht einer Rastzunge (7) zugeordnet ist. 5
10. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Raststellung durch die freien Enden der Rastzungen (7) ein Kontakt nur mit den Flanken (8) der Rastkerben (6) hergestellt ist. 10
11. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzungen (7) in eingerasteter Stellung nicht vorgespannt sind. 20
12. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckradachse (3) ebenfalls aus einem hochwertigen Kunststoff, beispielsweise POM-Delrin, ausgebildet ist. 25
13. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckradachse (3) in Öffnungen (24) in den Seitenwänden (10) des Bügels (4) verdrehsicher gelagert ist. 30
14. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Öffnungen (24) der Seitenwände (10) Rastnasen (11) vorgesehen sind, welche spielfrei in die Rastkerben (6) der Druckräder (2) eingreifen. 35
15. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckradachse (3) durch ein Festlegemittel gegen axiale Verschiebung gesichert ist. 40
16. Druckwerk nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlegemittel als von außen vor die, die Druckradachse (3) aufnehmenden Öffnungen (24) des Bügels ragender Steg (12) vorgesehen ist. 45
17. Druckwerk nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (12) an einer an dem Bügel (4) lösbar anbringbaren Trägerplatte (13) angeordnet ist. 50
18. Druckwerk nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (13) mit federnden Rastelementen (19) zur Fixierung an dem Bügel ver-

sehen ist.

19. Druckwerk nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (13) das Stempelklischee (15) bildet.
20. Druckwerk nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (13) aus einem homogenen Werkstoff, bspw. aus Druckguss oder einem Kunststoff, etwa aus Nyloprint, besteht.
21. Druckwerk nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (13) eine Vertiefung (16) aufweist, in welcher ein separates Stempelklischee (15) aufgenommen ist.
22. Druckwerk nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stempelklischee (15) mit der Trägerplatte (13) durch eine Klebeverbindung verbindbar ist.
23. Druckwerk nach einem der Ansprüche 17 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Trägerplatte (13) oder dem Bügel (4) mindestens ein Zentriermittel, insbesondere ein Stift (17), Zapfen oder dergleichen, angeordnet ist, welches in eine Ausnehmung (18) des jeweils anderen Teils eingreift.

Fig 1

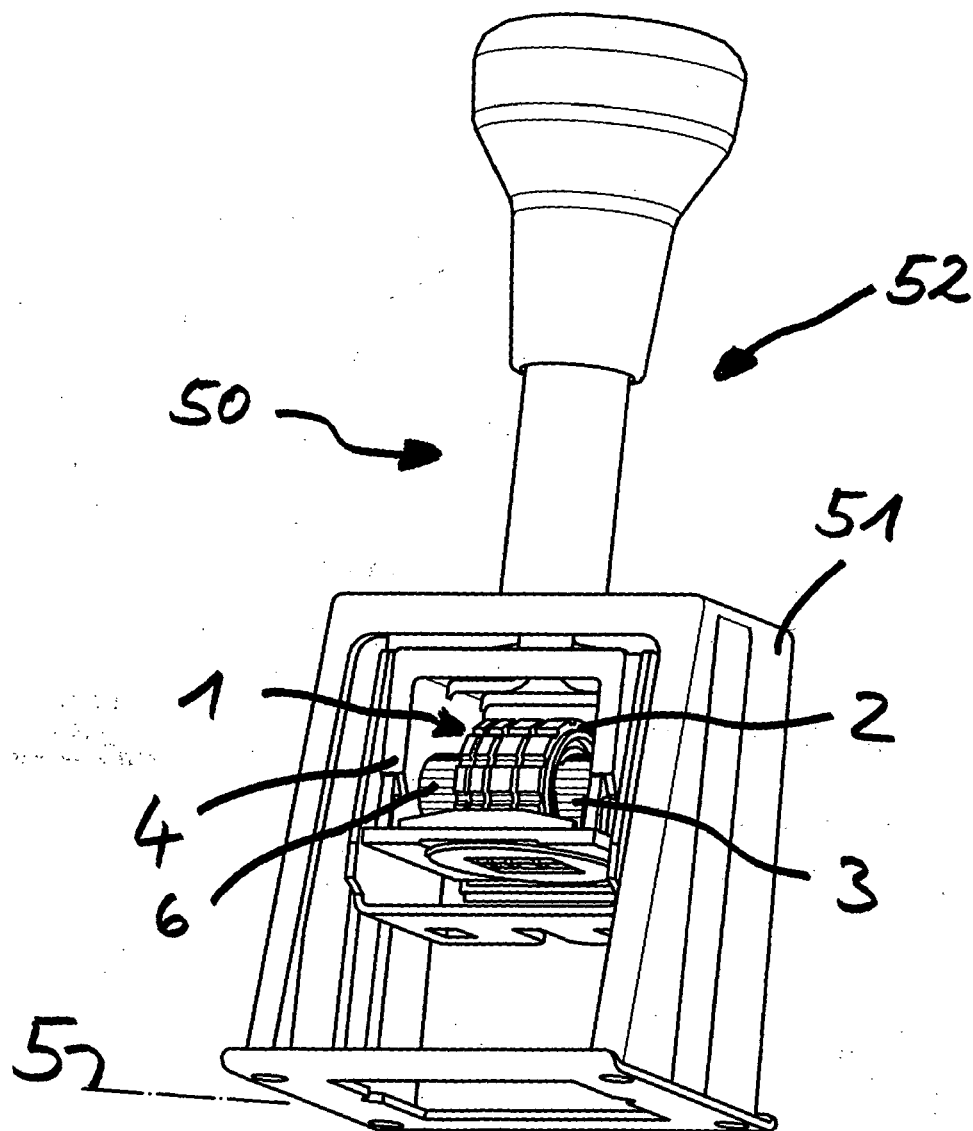


Fig 2

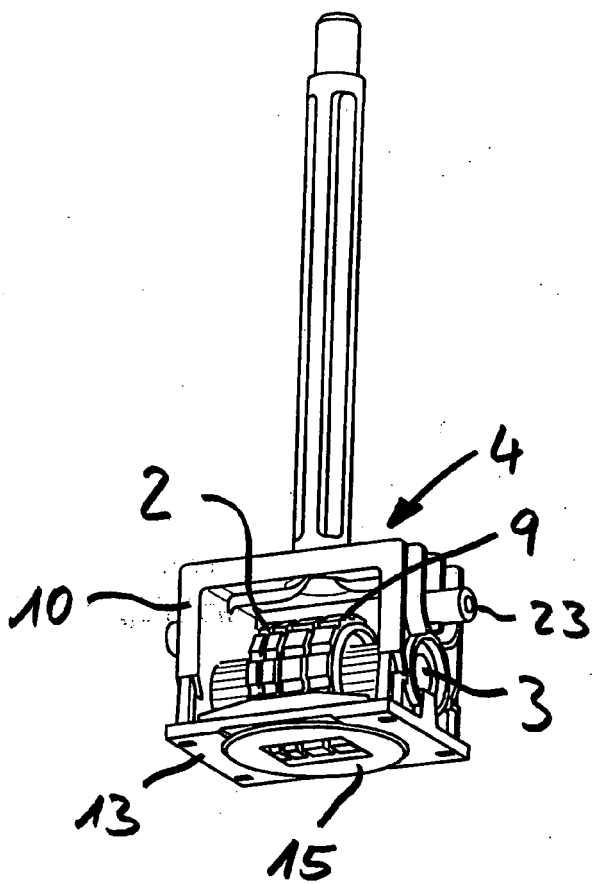


Fig 3

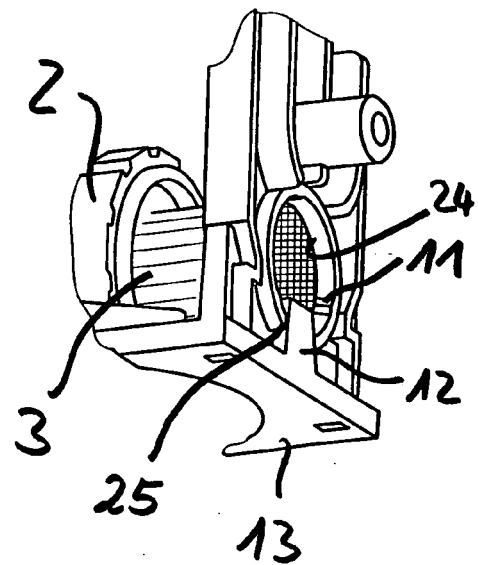


Fig 4

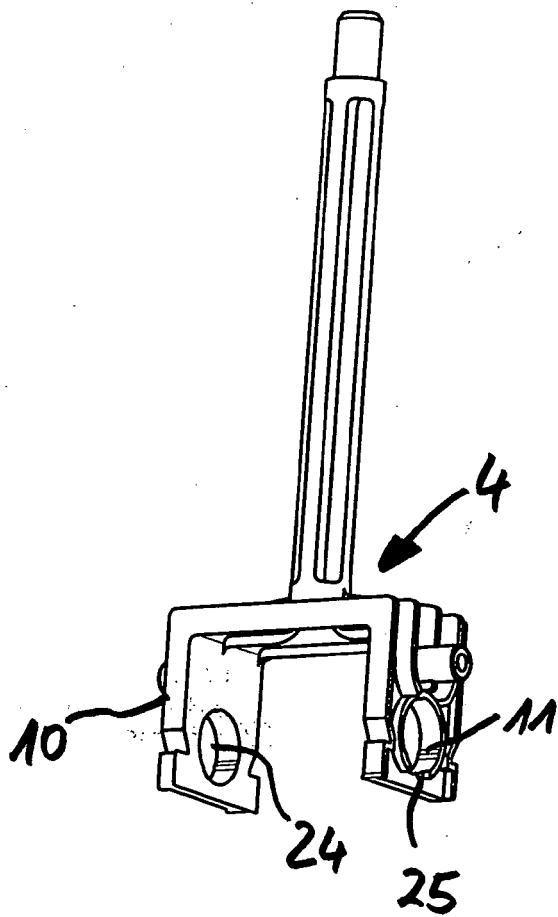


Fig 5

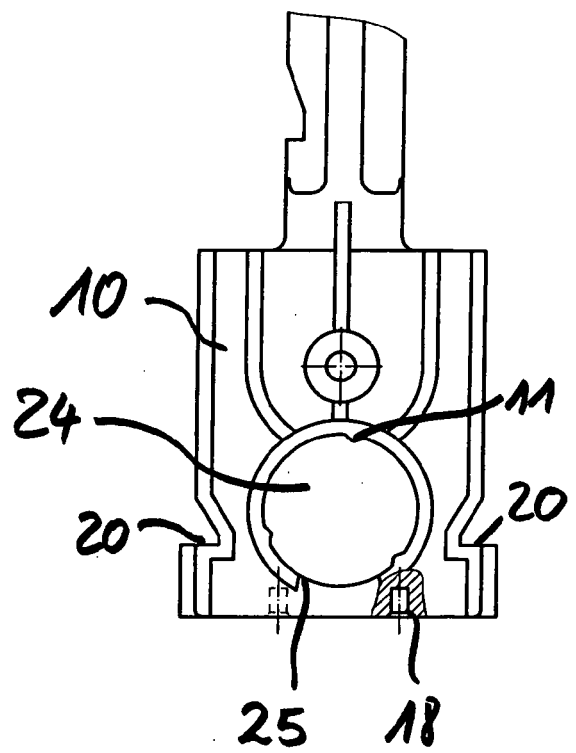


Fig 6

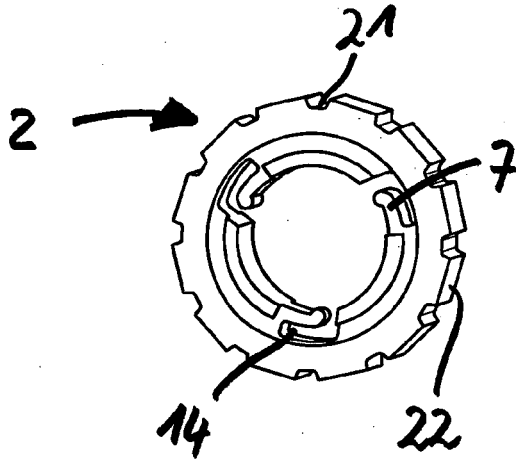


Fig 7

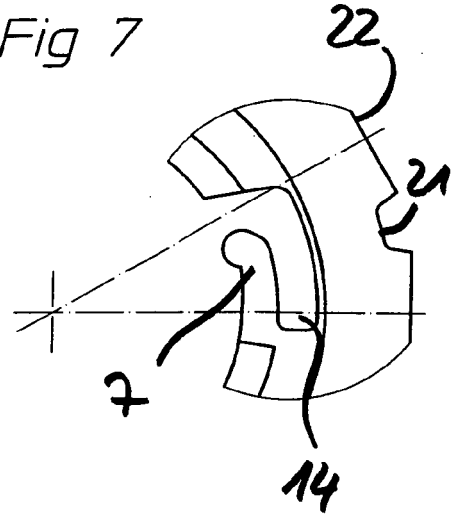


Fig 8

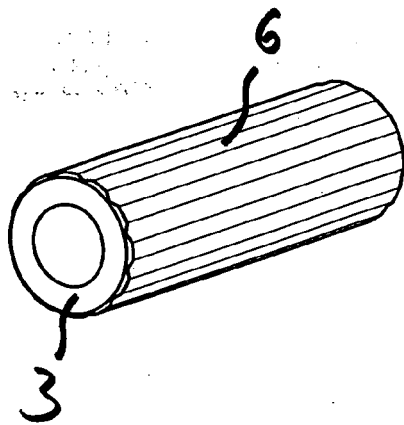


Fig 9

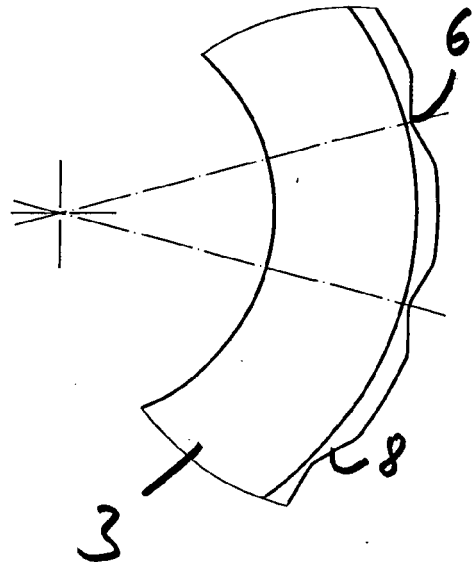


Fig 10

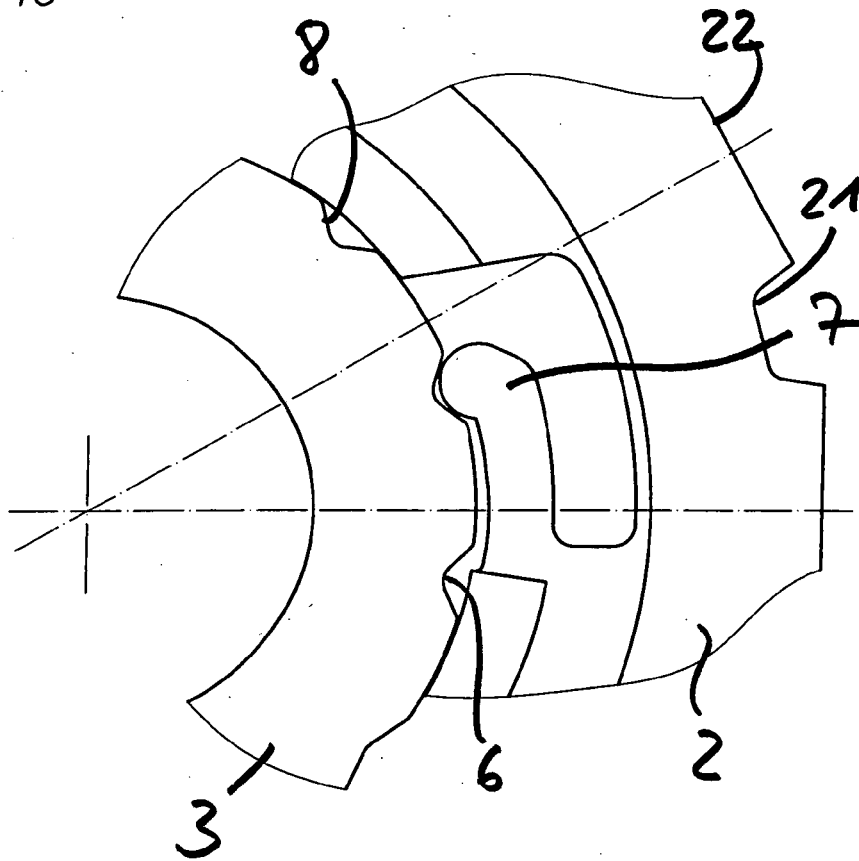


Fig 11

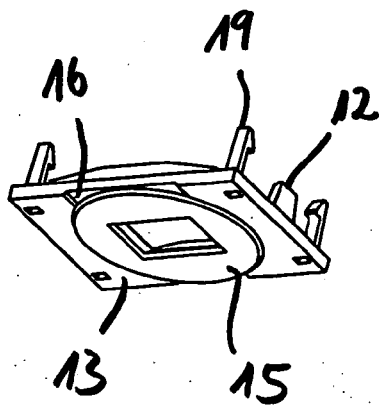


Fig 12

