



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 719 420 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(51) Int Cl.:
A24B 7/12 (2006.01) B26D 7/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06090069.3**

(22) Anmeldetag: **04.05.2006**

(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: **04.05.2005 DE 102005021817**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

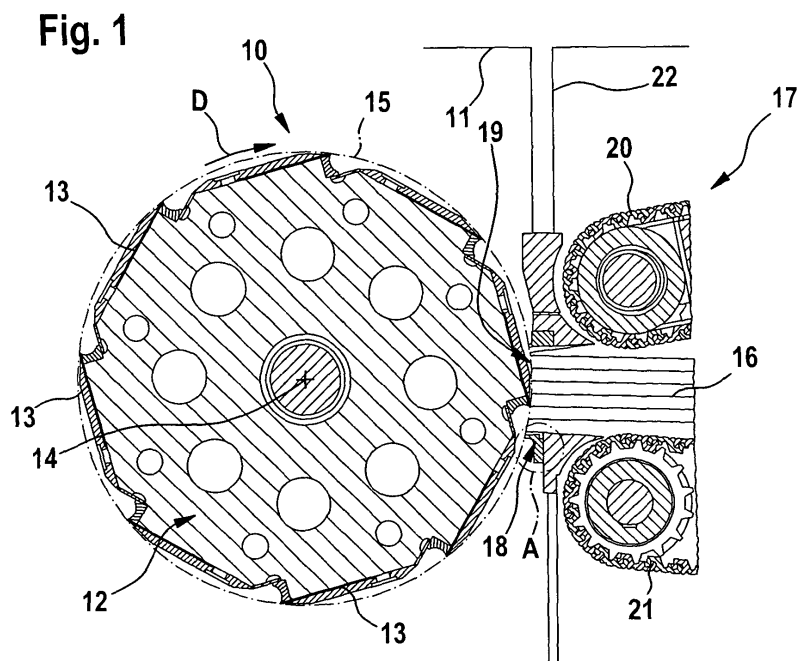
(72) Erfinder:
• **Dittombée, Harald
21339 Lüneburg (DE)**
• **Haubner, Matthias
22045 Hamburg (DE)**
• **Stöcken, Hauke
21035 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff
Postfach 73 04 66
22124 Hamburg (DE)**

(54) **Gegenlage für ein oder jedes Trennelement eines Trennmittels sowie Vorrichtung zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gegenlage für ein oder jedes Trennelement (13) eines Trennmittels (12) zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen (16), die sich dadurch auszeichnet, dass die Gegenlage (18) aus korrosionsbeständigem Hartmetall besteht. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Trennen von rauchbarem Material,

wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen, im wesentlichen umfassend einen Gehäuserahmen (11), an dem ein um eine Drehachse (14) rotierend antreibbares Trennmittel (12) mit mindestens einem Trennelement (13) angeordnet ist, sowie eine gemeinsame Gegenlage (18) für das oder jedes Trennelement (13), die sich dadurch auszeichnet, dass die Gegenlage (18) erfindungsgemäß ausgebildet ist.



EP 1 719 420 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gegenlage für ein oder jedes Trennelement eines Trennmittels zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen, im wesentlichen umfassend einen Gehäuserahmen, an dem ein um eine Drehachse rotierend antreibbares Trennmittel mit mindestens einem Trennelement angeordnet ist, sowie eine gemeinsame Gegenlage für das oder jedes Trennelement.

[0002] Vorrichtungen zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Portionieren von zuvor verdichtetem Material zum Einsatz. Die im folgenden beschriebenen Vorrichtungen und Verfahren werden am Beispiel des Tabakschneidens erläutert, gelten jedoch in gleicher Weise für das Trennen sämtlicher anderer rauchbarer Materialien.

[0003] Die sogenannten Tabakschneider dienen dazu, zuvor in einem Tabakverdichter zu einem Tabakkuchen verdichteten Tabak, der aus einem Mundstück des Tabakverdichters gepresst wird, zu schneiden, indem die Trennelemente einer rotierenden Schneidtrommel oder einer rotierenden Schneidscheibe den Tabakkuchen trennen. Während des Trennens bzw. Schneidens wird der Tabakkuchen von unten durch die Gegenlage gehalten. Mit anderen Worten verhindert die Gegenlage ein Ausweichen des Tabakkuchens durch von oben und/oder seitlich durch die Trennelemente aufgebrachte (Schneid-)Kräfte.

[0004] Für die Qualität des Trennschnittes ist das Spaltmaß, das durch die Spaltbreite zwischen Trennelement und Gegenlage zum Zeitpunkt des Schneidens definiert ist, besonders relevant. Bevorzugt ist eine minimale Spaltbreite von kleiner 0,2mm. Durch den Verschleiß der Gegenlage - bedingt durch die hohen mechanischen Belastungen und Korrosion z.B. durch die sogenannten Tabaksoßen - verändert sich das Spaltmaß jedoch, wird nämlich zunehmend größer. Um das Spaltmaß möglichst gering zu halten, sind verschiedene Maßnahmen bekannt. Zum einen ist die bekannte einteilig ausgebildete Gegenlage, die aus einem rostfreien Material, vorzugsweise nicht rostendem Stahl besteht, üblicherweise gehärtet, um den Verschleiß der Gegenlage zu reduzieren. Des weiteren erhöht die Härte der Gegenlage die Verschleißfestigkeit auch nur in einem engen Rahmen, da maximal die Härte des Trennmittels bzw. der Trennelemente erreichbar ist, so dass ein regelmäßiger Austausch der gesamten Gegenlage notwendig ist. Zum anderen wird der Verschleiß der Trennelemente aber auch der Gegenlage, der zu einer Vergrößerung des Spalts führt, durch Verändern des durch die Trennelemente beschriebenen Schneidkreises ausgeglichen. Hierzu wer-

den die Trennelemente manuell nachjustiert, indem sie weiter nach außen geschoben werden. Dadurch vergrößert sich der durch die Trennelemente beschriebene Schneidkreis, wodurch das Spaltmaß zwischen den Trennelementen bzw. genauer dem Schneidkreis und der Gegenlage reduziert wird. Wenn die Trennelemente ihren maximalen Schneidkreisdurchmesser erreicht haben, muss die Gegenlage ausgetauscht werden, so dass der Schneidkreis dann erneut an die neue Gegenlage angepasst werden muss. Mit anderen Worten wird insbesondere auch der Verschleiß der Gegenlage über die Veränderung der Position der Trennelemente ausgeglichen. Neben einem erheblichen Justageaufwand werden die Spitzen der Trennelemente insgesamt auch labiler, je weiter sie aus dem Trennmittel herausragen, so dass auch die Schnittqualität beeinträchtigt ist.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den oben genannten Justageaufwand zu reduzieren.

[0006] Diese Aufgabe wird zum einen durch eine Gegenlage der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Gegenlage aus korrosionsbeständigem Hartmetall besteht.

[0007] Dadurch ist eine hochfeste und einfach herzustellende Gegenlage geschaffen, die aufgrund der höheren Härte gegenüber den Trennelementen einen vernachlässigbaren Verschleiß und somit eine längere Standzeit aufweist. Durch den geringen Verschleiß kann der Durchmesser des Schneidkreises konstant gehalten werden (Es wird lediglich der Verschleiß der Trennelemente kompensiert.), wodurch die aufwendigen Einstellungen und Nachjustierungen entfallen. Des weiteren stellt die erfindungsgemäße Ausbildung der Gegenlage eine verbesserte Schnittqualität sicher, da die Kante der Gegenlage scharfkantig bleibt, kein wachsender Spalt zwischen Trennelement und Gegenlage entsteht und die Trennelemente in ihrer optimalen Position auf dem Trennmittel positioniert sein können (Ein maximales Herauschieben der Trennelemente zur Vergrößerung des Schneidkreises ist nicht erforderlich).

[0008] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Gegenlage als L-förmiges Untermesser ausgebildet, dem ein Halteelement zum Stützen des Untermessers zugeordnet ist. Durch die Zweiteiligkeit der Gegenlage ist ein besonders einfacher Austausch des Untermessers gewährleistet. Im Falle z.B. eines beschadigungsbedingten Austausches ist anstelle der gesamten Gegenlage ausschließlich das Untermesser zu tauschen.

[0009] Vorzugsweise ist das Halteelement als Klemmhalter ausgebildet. Durch die Klemmmonatge ist ein einfacher und schneller Austausch des Untermessers gewährleistet.

[0010] Zum anderen wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass die Gegenlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits zuvor erwähnt.

[0011] Weitere vorteilhafte oder bevorzugte Merkmale und Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung von Teilen einer Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen mit einer Gegenlage für die Trennelemente sowie von Teilen eines Tabakverdichters, der mit der Trennvorrichtung in Wirkverbindung steht, und

Fig. 2 eine Ausschnittsvergrößerung des Ausschnitts A gemäß Figur 1, die die Gegenlage zeigt.

[0012] Die gezeigte und beschriebene Vorrichtung dient zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen. Sie kann jedoch selbstverständlich auch zum Trennen anderer rauchbarer Materialien, wie z.B. Tabakrippen, Tabakfolie, Nelken oder dergleichen eingesetzt werden. Wesentliche Komponente der Vorrichtung ist die ebenfalls gezeigte und beschriebene Gegenlage, die Einfluss insbesondere auf die Schnittqualität hat.

[0013] Die Vorrichtung 10 gemäß Figur 1 weist einen Gehäuserahmen 11 auf, an dem ein Trennmittel 12 mit mindestens einem Trennelement 13 angeordnet ist. Das Trennmittel 12 ist in der gezeigten Ausführungsform ein Trommelschneider. Selbstverständlich kann das Trennmittel 12 auch ein Stirnschneider sein. Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf einen Trommelschneider, gelten entsprechend jedoch für sämtliche Trennmittel 12. Das Trennmittel 12 ist um eine Drehachse 14 rotierend antreibbar, wobei die Drehrichtung je nach Konstruktion im oder entgegen dem Uhrzeigersinn ausgeführt ist.

[0014] Bei der Ausbildung des Trennmittels 12 als Schneidtrommel sind mehrere Trennelemente 13, nämlich insbesondere Messer, gleichmäßig über den Umfang verteilt. Die Messer stoßen durch die Mantelfläche der Schneidtrommel hindurch und definieren einen Schneidkreis 15. In der Ausbildung als Stirnschneider bzw. Schneidteller verfügt das Trennmittel 12 über ein oder mehrere gleichmäßig um die Drehachse 14 verteilte Schneidmesser. Die Schneidmesser sind mit ihren Schneidkanten radial ausgerichtet und treten aus dem Schneidteller auf der dem Tabakkuchen 16 zugewandten Stirnseite aus.

[0015] Der Vorrichtung 10 ist eine Vorrichtung 17 zum Verdichten von Tabak zu dem Tabakkuchen 16 zugeordnet bzw. vorgeschaltet. Im Übergangsbereich zwischen der Vorrichtung 17 und der Vorrichtung 10, also im Bereich der Zuführung des Tabakkuchens 16 in die Vorrichtung 10 ist eine Gegenlage 18 angeordnet. Die Gegenlage 18, die auch als Schnittgegenlage bezeichnet wird, ist ein äußerer Rahmen eines sogenannten Mundstücks 19, das als Fortsetzung der z.B. aus zwei Verdichtungsketten 20, 21 gebildeten Vorrichtung 17

ausgebildet ist. Die Gegenlage 18 ist als Schnittgegenlage für die Schneidmesser bzw. Messer vorgesehen und wird deshalb auch als Gegenmesser bezeichnet. Die Gegenlage 18 bzw. das Gegenmesser kann am Gehäuserahmen 11 der Vorrichtung 10 oder an einem Gehäuserahmen 22 der Vorrichtung 17 angeordnet sein.

[0016] Die Gegenlage 18 bzw. das Gegenmesser wird bei der Vorrichtung 10, nämlich dem Tabakschneider, als Untermesser 23 bezeichnet. Die Gegenlage 18 bzw. das Untermesser 23 besteht aus korrosionsbeständigem Hartmetall. Das bedeutet, dass das Untermesser 23 vollständig aus gesinterten Karbidhartmetallen gebildet ist, die sich durch sehr hohe Härte und besondere Verschleißfestigkeit auszeichnen. Das Untermesser 23 ist bevorzugt L-förmig ausgebildet und weist einen kurzen Schenkel 24 und einen langen Schenkel 25 auf. Andere Formen und Ausbildungen der Gegenlage 18 sind jedoch ebenfalls möglich. In der gezeigten Ausführungsform dient der lange Schenkel 25 zur Bildung des Mundstücks 19 als Auflage für den Tabakkuchen 16, während der kurze Schenkel 24 zur Befestigung z.B. an einem der Rahmenelemente bzw. Gehäuserahmen 11, 22 ausgebildet ist.

[0017] Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, das Untermesser 23 beispielsweise mit dem kurzen Schenkel 24 am Gehäuserahmen 22 mittels Schrauben oder dergleichen lösbar zu befestigen. Bevorzugt ist jedoch eine Klemmung des Untermessers 23. Hierzu ist dem Untermesser 23 ein Halteelement 26 zum Stützen des Untermessers 23 zugeordnet. Das Halteelement 26 ist üblicherweise aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellt und als Klemmhalter ausgebildet. Andere rostfreie Materialien können ebenfalls eingesetzt werden. In der zuletzt beschriebenen und dargestellten Ausführungsform ist die Gegenlage 18 demnach zweiteilig ausgebildet.

[0018] Das Untermesser 23 ist in der gezeigten Ausführung mit einem Schenkel, vorzugsweise dem kurzen Schenkel 24, zwischen dem Halteelement 26 und dem Rahmenelement 22 eingeklemmt, wobei das Halteelement 26 lösbar z.B. mittels Schrauben 27 am Rahmenelement 22 befestigt ist. Das Halteelement 26 weist eine Ausnehmung 28 auf, die in Form und Abmessung dem Schenkel 24 entspricht.

[0019] Im folgenden wird das Schneidprinzip der Vorrichtung 10 näher erläutert:

Loser Tabak wird einem Tabakverdichter, nämlich der Vorrichtung 17 zugeführt und mittels der Verdichtungsketten 20, 21 zu dem Tabakkuchen 16 verpresst. Dieser Tabakkuchen 16 wird in den Bereich des Mundstücks 19 transportiert. Durch die rotierenden Trennelemente 13 (in Richtung gemäß Pfeil D) werden Tabakportionen von dem Tabakkuchen 16 abgetrennt. Beim Trennvorgang wird der Tabakkuchen 16 von der Gegenlage 18 bzw. genauer vom Untermesser 23 gehalten. Da die Trennelemente 13 beim Schneiden des Tabakkuchens 16 verschleifen, werden diese während des Betriebs der Vorrichtung 10 kontinuierlich oder schrittweise vorgeschoben und (durch nicht dargestellte Schleifmittel) nachge-

schliffen. Sollte die Gegenlage 18 bzw. genauer das Untermesser 23 aufgrund von Beschädigung, Verschleiß oder aus anderen Gründen ausgetauscht werden, sind lediglich die Befestigungsmittel, z.B. die Schrauben 27 des Halteelementes 26 zu lösen und das Untermesser 23 durch ein Neues zu ersetzen. Durch Anziehen der Schrauben 27 ist das Untermesser 23 wieder positioniert und fixiert.

nelement (13) angeordnet ist, sowie eine gemeinsame Gegenlage (18) für das oder jedes Trennelement (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenlage (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenlage (18) eine größere Härte aufweist als das oder jedes Trennelement (13).

Patentansprüche

1. Gegenlage für ein oder jedes Trennelement (13) eines Trennmittels (12) zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenlage (18) aus korrosionsbeständigem Hartmetall besteht. 15
2. Gegenlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenlage (18) als L-förmiges Untermesser (23) ausgebildet ist. 20
3. Gegenlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untermesser (23) einen kurzen Schenkel (24) und einen langen Schenkel (25) aufweist. 25
4. Gegenlage nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Untermesser (23) ein Halteelemente (26) zum Stützen des Untermessers (23) zugeordnet ist. 30
5. Gegenlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26) als Klemmhalter ausgebildet ist. 35
6. Gegenlage nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26) aus korrosionsbeständigem Stahl besteht. 40
7. Gegenlage nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untermesser (23) mit einem Schenkel (24) zwischen dem Halteelement (26) und einem Rahmenelement (11, 22) eingeklemmt ist. 45
8. Gegenlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26) lösbar am Rahmenelement (11, 22) befestigt ist. 50
9. Vorrichtung zum Trennen von rauchbarem Material, wie z.B. Tabak, Tabakrippen, Tabakfolie und/oder Nelken von einem verdichteten Kuchen, im wesentlichen umfassend einen Gehäuserahmen (11), an dem ein um eine Drehachse (14) rotierend antreibbares Trennmittel (12) mit mindestens einem Tren-

Fig. 1

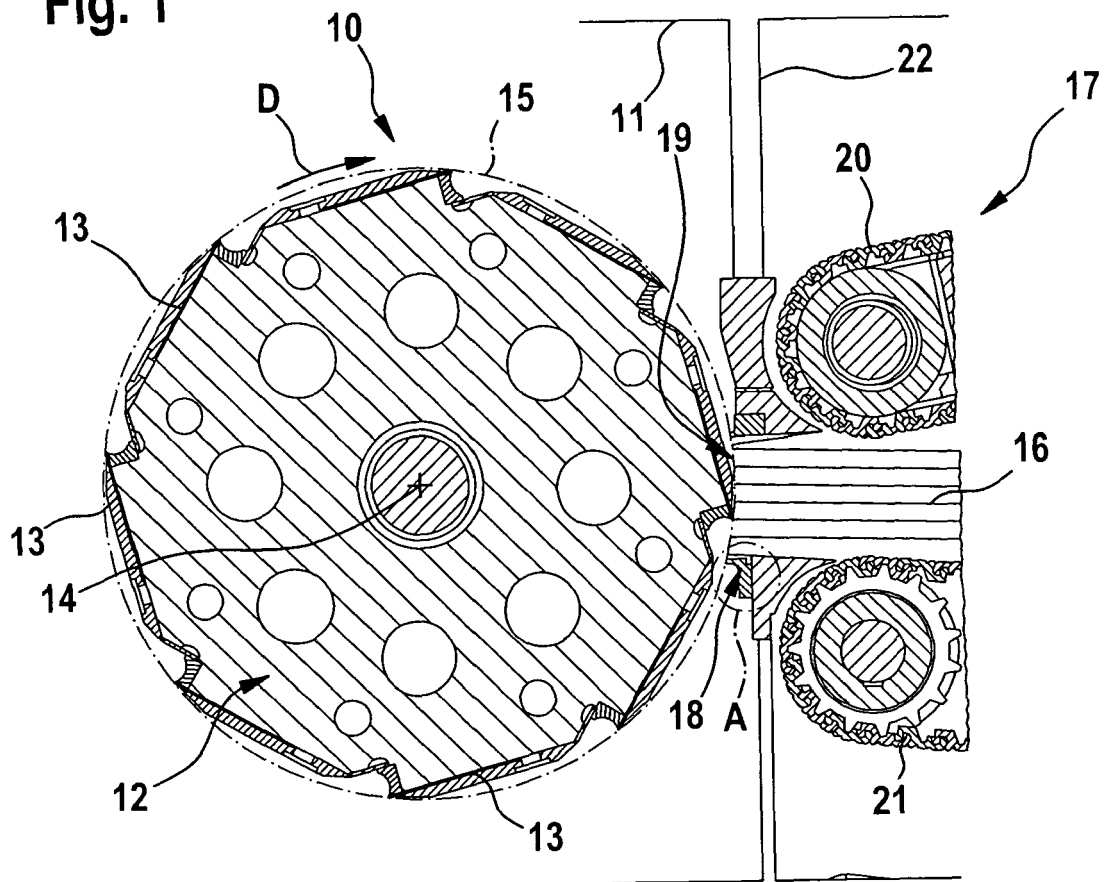
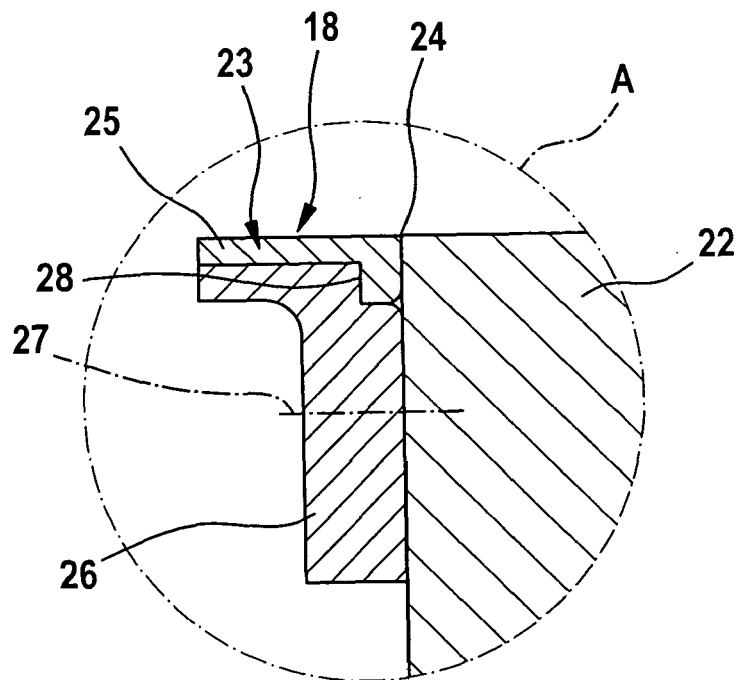


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 09 0069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 467 970 A (SAGEMUELLER ET AL) 28. August 1984 (1984-08-28) * Spalte 6, Zeile 26 - Spalte 7, Zeile 34; Abbildungen *	1,9	INV. A24B7/12 B26D7/20
X	US 3 650 168 A (HENRY F. RUSCHMANN) 21. März 1972 (1972-03-21) * Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 17; Abbildung 1 *	1,9	
X	GB 2 177 340 A (* SAPAL S A DES PLIEUSES AUTOMATIQUES) 21. Januar 1987 (1987-01-21) * Seite 1, Zeile 88 - Zeile 108; Abbildung 1 *	1	
X	DE 41 19 813 A1 (AICHELE, WILHELM, 7180 CRAILSHEIM, DE) 17. Dezember 1992 (1992-12-17) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 50; Abbildung 1 *	1	
X	US 3 688 624 A (GORDON W. COVEY) 5. September 1972 (1972-09-05) * Spalte 9, Zeile 21 - Zeile 30; Abbildung 5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 924 614 C (KURT KOERBER & CO. K. G) 3. März 1955 (1955-03-03) * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 43; Abbildungen 1-3 *	1-10	A24B B26D
A	US 3 245 301 A (WARD HARRY) 12. April 1966 (1966-04-12) * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 70; Abbildungen *	1-5,7-10	
A	US 3 779 123 A (CHAFEE G,US) 18. Dezember 1973 (1973-12-18) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2006	Prüfer MARZANO MONTEROSSO
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 09 0069

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

08-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4467970 A	28-08-1984	GB 2105578 A	30-03-1983
US 3650168 A	21-03-1972	KEINE	
GB 2177340 A	21-01-1987	CH 664742 A5	31-03-1988
		DE 3614917 A1	02-01-1987
		IT 1191737 B	23-03-1988
		JP 62004013 A	10-01-1987
DE 4119813 A1	17-12-1992	WO 9400262 A1	06-01-1994
		EP 0643635 A1	22-03-1995
US 3688624 A	05-09-1972	KEINE	
DE 924614 C	03-03-1955	KEINE	
US 3245301 A	12-04-1966	GB 1074682 A	05-07-1967
US 3779123 A	18-12-1973	BE 806006 A1	12-04-1974
		CA 989299 A1	18-05-1976
		DE 2349697 A1	18-04-1974
		FR 2203308 A5	10-05-1974
		GB 1403825 A	28-08-1975
		JP 49086938 A	20-08-1974

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82