



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **92104824.5**

51 Int. Cl.⁵: **B67B 3/06**

22 Anmeldetag: **19.03.92**

30 Priorität: **05.04.91 DE 9104140 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.92 Patentblatt 92/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **KRONES AG Hermann Kronseder
 Maschinenfabrik
 Böhmerwaldstrasse 5 Postfach 1230
 W-8402 Neutraubling(DE)**

72 Erfinder: **Heudecker, Gerhard
 Waldstrasse 4
 W-8401 Pentling-Poing(DE)
 Erfinder: **Setz, Georg
 Ortsstrasse 6
 W-8411 Hauzendorf(DE)****

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,
 Kinkeldey, Stockmair & Partner
 Maximilianstrasse 58
 W-8000 München 22(DE)**

54 **Vorrichtung zum Transportieren von Verschlusskappen in Gefäßverschliessmaschinen.**

57 Vorrichtung zum Transportieren von Verschlusskappen in Gefäßverschliessmaschinen mit einem die Kappen nebeneinanderliegend in einer Reihe zuführenden Förderkanal (2), an dessen Endbereich (3) in Querrichtung auf einer geschlossenen Bahn vorbeilaufenden Mitnehmern (4) für die Kappen, sowie mit einer die Kappen vom Endbereich der Förderkanals in die Bahn der Mitnehmer bewegend Transporteinrichtung (5), dadurch gekennzeichnet, daß sich unmittelbar an den Endbereich (3) des Förderkanals

(2) in Bewegungsrichtung der Mitnehmer (4) eine Führungsrinne (6) für die Kappen mit beiderseits der Bahn der Mitnehmer (4) verlaufenden Leitelementen (7a,7b) anschließt, und daß die Transporteinrichtung (5) derart ausgebildet ist, daß sie die jeweils vorderste Kappe vor Eintreffen des zugehörigen Mitnehmers (4) vom Endbereich (3) des Förderkanals (2) zumindest teilweise zwischen die Leitelemente (7a,7b) einführt und erforderlichenfalls bis zum Eintreffen des Mitnehmers (4) dort festhält.

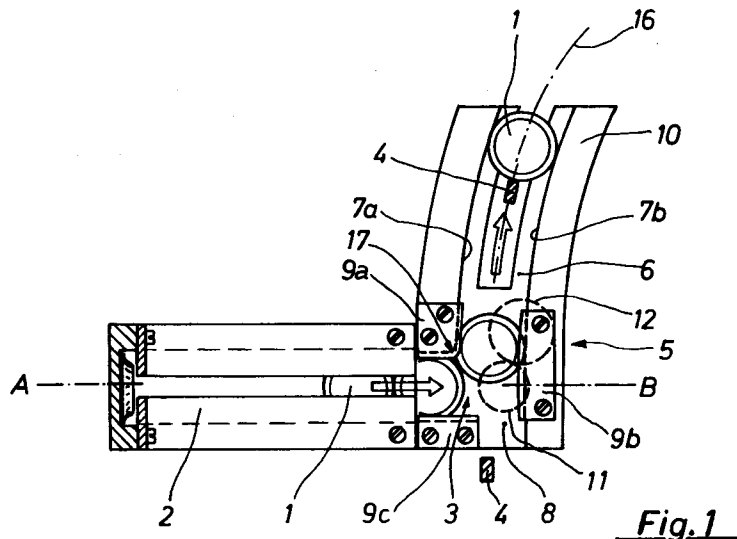


Fig.1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren von Verschlußkappen in Gefäßverschleißmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bereits eine derartige Vorrichtung bekannt, bei der die Mitnehmer durch die abgeschrägten Zähne eines Sternrads gebildet werden und die Transporteinrichtung ein radial zur Drehachse dieses Sternrads verlaufendes Förderband aufweist (DE-OS 21 47 770). An den Endbereich des Förderkanals schließt sich eine am Umfang des Sternrads verlaufende Gleitbahn mit einer seitlichen Führungsleiste für die Kappen an. Bei dieser bekannten Vorrichtung können leicht Kappen zwischen dem Sternrad und dem Anfang der Führungsleiste zerquetscht werden, wenn das Förderband die Kappen nicht schnell genug zufördert. Die Betriebssicherheit ist daher gering; die erzielbare Leistung ist beschränkt.

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art werden die Mitnehmer durch radial vorstehende Nocken einer runden Scheibe gebildet und die Transporteinrichtung weist einen gegenüber dem Endbereich des Förderkanals angeordneten Magneten mit einem die Eindringtiefe der Kappen in die Umlaufbahn der Mitnehmer begrenzenden Anschlag auf (DE-OS 27 34 599). Die von den Mitnehmern vom Anschlag weggerissenen Kappen werden zunächst ausschließlich durch weitere Magneten an der Scheibe fixiert, bevor sie von der feststehenden Führungsleiste einer am Umfang der Scheibe ausgebildeten Gleitbahn für die Kappen erfaßt werden. Durch die so gebildete Lücke zwischen dem Endbereich des Förderkanals und dem Anfangsbereich der Führungsleiste sollen deformierte Korken ausgeschieden werden. Auch hier besteht die Gefahr des Zerquetschens von Korken zwischen den Mitnehmern und dem vorderen Rand der Führungsleiste, da diese durch die Magneten nur ungenügend geführt werden können.

Bei beiden bekannten Vorrichtungen erfolgt die Beschickung der mit Haltemagneten für die Kappen versehenen Verschleißköpfe indirekt unter Zwischenschaltung des Sternrads bzw. der Scheibe und der ortsfesten Gleitbahnen und Führungsleisten. Dies führt zu einer aufwendigen Bauweise.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Transportieren von Verschlußkappen die Gefahr des Zerdrückens von Kappen zu beseitigen und dadurch die Betriebssicherheit und die Leistung zu erhöhen. Außerdem soll eine direkte Beschickung von Verschleißköpfen möglich sein.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung sitzen die Verschlußkappen im Augenblick des An-

griffs der Mitnehmer bereits zwischen den Leitelementen der Führungsrinne und können somit nicht mehr seitlich ausweichen, sich verkanten oder zerquetscht werden. Der Weg vom Ausgang des Förderkanals in die Führungsrinne ist extrem kurz und kann daher auch bei höchsten Leistungen schnell genug durchfahren werden. Die Mitnehmer können mit sehr hoher Geschwindigkeit auf die Verschlußkappen auftreffen. Die erzielbare Leistung ist daher entsprechend hoch. Bei mittlerer und höherer Leistung kommen die Verschlußkappen vor dem Angriff des betreffenden Mitnehmers kaum zur Ruhe; bei niedrigen Leistungen ist es möglich, daß die Verschlußkappen kurzzeitig zwischen den Leitelementen festgehalten werden müssen, bis der betreffende Mitnehmer eintrifft.

Ein besonders exakter und schneller Transfer der Kappen zwischen dem Förderkanal und der Führungsrinne wird durch die in den Ansprüchen 2 bis 6 angegebenen Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzielt.

Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn gemäß der im Anspruch 7 niedergelegten Weiterbildung die jeweils auf ihren Mitnehmer wartende Kappe gleichzeitig als Anschlag für die nächstfolgende Kappe dient. Dies ermöglicht eine besonders einfache Bauweise.

Für die Ausbildung der Transporteinrichtung gibt es verschiedene Möglichkeiten. Diese kann z.B. durch eine kleine Drehscheibe gebildet werden, auf der die Kappen aufliegen. Besonders vorteilhaft ist der in den Ansprüchen 8 bis 11 angegebene Aufbau der Transporteinrichtung aus Magneten. Hierdurch wird einerseits ein besonders zuverlässiger Transport der Kappen, die magnetisch beeinflussbar sein müssen, und andererseits ein besonders kompakter und leicht zu reinigender Aufbau ermöglicht.

Die Mitnehmer können beispielsweise durch die radial abstehenden Zähne eines Sternrads gebildet werden, welches die Kappen den umlaufenden Verschleißköpfen der Gefäßverschleißmaschine zuführt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Mitnehmer gemäß den Ansprüchen 12 und 13 nocken- oder stiftartig ausgebildet und direkt an den umlaufenden Verschleißköpfen der Gefäßverschleißmaschine angeordnet sind. Hierdurch kann auf ein umlaufendes Sternrad oder dgl. vollständig verzichtet werden. Dies wird möglich durch die exakte anfängliche Führung der Kappen zwischen den Leitelementen.

Im nachstehenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Zuführen von Verschlußkappen in einer Gefäßverschleißmaschine, deren Verschleißköpfe weggelassen sind

Fig. 2 den Schnitt A B nach Fig. 1, wobei die Verschleißköpfe gezeichnet sind

Fig. 3 die teilweise Draufsicht ähnlich Fig. 1 mit einer abgewandelten Transporteinrichtung für die Verschlußkappen.

Die Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 ist in eine nur teilweise dargestellte Gefäßverschleißmaschine integriert, in der Verschlußkappen 1 in Form von Kronenkorken, im nachstehenden kurz Kappen 1 genannt, an nicht gezeigten Getränkeflaschen befestigt werden. Die Vorrichtung weist einen von einem nicht gezeigten Kappenmagazin mit Rührwerk und Wenderohr kommenden Förderkanal 2 auf, der die Kappen 1 einreihig und nebeneinander liegend in der gewünschten Gebrauchslage mit leichtem Spiel aufnimmt. Der Förderkanal 2 verläuft anfänglich senkrecht und geht in seinem unteren Bereich bogenförmig annähernd in die Horizontale über. Er besitzt einen exakt horizontal verlaufenden Endbereich 3, der in einer metallischen Führungsplatte 10 ausgebildet ist, während sein übriger Bereich durch eine U-Schiene mit aufgeschraubten Deckleisten gebildet wird. Die Kappen 1 werden im Förderkanal 2 durch die Schwerkraft und, insbesondere bei höherer Leistung, zusätzlich durch nicht gezeigte Blasdüsen mit hoher Geschwindigkeit zum Endbereich 3 bzw. der dort vorhandenen Öffnung transportiert.

Unmittelbar an den Endbereich 3 des Förderkanals 2 schließt sich in gleicher horizontaler Ebene eine Führungsrinne 6 für die Kappen 1 an. Die Führungsrinne 6 ist in gleicher Weise wie der rinnenartige Endbereich 3 in die horizontale Führungsplatte 10 eingearbeitet und besitzt zwei seitliche Leitelemente 7a, 7b für die Kappen 1 in Form von senkrechten Kanten. Der Boden der Führungsrinne 6 wird durch eine an der Führungsplatte 10 ausgebildete horizontale Gleitfläche 8 gebildet, die sich nahtlos bis in den Endbereich 3 des Förderkanals 2 erstreckt und an dessen U-Schiene endet.

Wie die Fig. 1 zeigt, laufen dicht vor dem Endbereich 3 im wesentlichen auf dessen Höhe quer zu der durch einen Pfeil angedeuteten Bewegungsrichtung der Kappen 1 im Förderkanal 2 mehrerenockenförmige Mitnehmer 4 vorbei. Diese sind an der Unterseite von gesteuert heb- und senkbar in einem Rotor 15 mit senkrechter Drehachse gelagerten Verschleißköpfen 14 angeordnet und laufen mit diesen kontinuierlich auf einer mit 16 bezeichneten Kreisbahn in Pfeilrichtung um.

Die Führungsrinne 6 mit ihren beiderseits der Kreisbahn 16 sitzenden Leitelementen 7a, 7b ist der Kreisbahn 16 der Mitnehmer 4 derart angepaßt, daß diese immer exakt mittig an den Kappen 1 angreifen. Dementsprechend verläuft die Führungsrinne 6 in ihrem Anfangsbereich nahezu rechtwinklig zum Endbereich 3 des Förderkanals 2 und erstreckt sich in Umlaufrichtung der Mitnehmer 4.

Dabei geht das auf Seite des Förderkanals 2 befindliche Leitelement 7a über eine leichte Abrundung 17 direkt in die benachbarte Leitfläche des Endbereichs 3 über. Das andere Leitelement 7b dagegen ist über das Leitelement 7a hinaus entgegen der Umlaufrichtung der Mitnehmer 4 bis in den gegenüber dem Endbereich 3 liegenden Raum verlängert und bildet dort einen Sicherheitsanschlag für die aus dem Förderkanal 2 austretenden Kappen 1. Um ein Hochsteigen der Kappen 1 im Transferbereich zwischen dem Endbereich 3 und der Führungsrinne 6 zu verhindern, sind auf der Führungsplatte 10 plättchenförmige Niederhalter 9a, 9b, 9c angeschraubt, die nur den Rand der Kappen 1 mit Spiel übergreifen. Es verbleibt somit ausreichend Eingriffsraum für die Mitnehmer 4, die mit geringem Abstand über die Gleitfläche 8 hinwegstreichen.

Die plättchenförmigen Niederhalter 9a, 9b, 9c können derart an die Rundung und den Durchmesser der Kappen 1 angepaßt sein, daß sie zusätzlich die seitliche Führung der Kappen 1 übernehmen, entweder zusammen mit den Leitelementen des Endbereichs 3 und den Leitelementen 7a, 7b der Führungsrinne 6 oder auch allein, wenn diese Leitelemente entsprechend hinterschnitten sind. In diesem Falle ergibt sich ein besonders reibungsarmer Übergang der Kappen vom Förderkanal 2 in die Führungsrinne 6 und ein äußerst geringer Verschleiß an den Leitelementen, da diese nicht mit den scharfen Rändern der Kappen 1 in Berührung kommen.

Im Transferbereich der Kappen 1 zwischen dem Endbereich 3 des Förderkanals 2 und der Führungsrinne 6 ist eine Transporteinrichtung 5, bestehend aus zwei unterschiedlich starken Dauermagneten 11 und 12, vorgesehen. Beide Dauermagneten 11, 12 sind an der Unterseite der Führungsplatte 10 mit geringem Abstand zur Gleitfläche 8 befestigt. Der schwächere Dauermagnet 11 liegt genau gegenüber dem Endbereich 3 bzw. dessen Öffnung; der stärkere Dauermagnet 12 schließt sich in Transportrichtung seitlich an und sitzt im Anfangsbereich der Förderrinne 6 leicht zu deren vom Förderkanal 2 abgewandten Seite hin versetzt. Der Dauermagnet 12 ist in etwa doppelt so stark wie der Dauermagnet 11.

Durch die Transporteinrichtung 5 wird die jeweils vorderste Kappe 1 im Endbereich 3 des Förderkanals 2 aus diesem herausgezogen und um die Abrundung 17 herum in die Förderrinne 6 bzw. zwischen deren Leitelementen 7a, 7b und die Niederhalter 9a, 9b hineinbewegt und zwar etwas über die Hälfte ihrer Fläche, so daß sie im Bereich ihrer max. Breite bzw. ihres Durchmessers exakt zwischen den Leitelementen 7a, 7b bzw. Niederhaltern 9a, 9b geführt ist. Die Magnetkraft ist derart bemessen, daß die Kappe 1 in dieser Position gehalten

ten wird, bis sie vom betreffenden Mitnehmer 4 mitgerissen und in Pfeilrichtung durch die Führungsrinne 6 weiterbewegt wird. Gleichzeitig wird durch die fixierte Kappe 1 die unmittelbar nachfolgende Kappe, die sich im Endbereich 3 des Förderkanals 2 befindet, entgegen der Nachschubkraft der Kappen 1 im Förderkanal 2 außerhalb der Umlaufbahn 16 der Mitnehmer 4 gehalten. Sobald die fixierte Kappe 1 durch ihren Mitnehmer 4 entfernt worden ist, rückt die nächste Kappe 1 entsprechend nach.

Die vorbeschriebene Funktion der beiden Dauermagneten 11, 12 kann auch durch eine Vielzahl von kleineren, gleich starken Dauermagneten 13 erzielt werden, wenn sie in der in Fig. 3 gezeigten Anordnung dicht unterhalb der Gleitfläche 8 an der Führungsplatte 10 befestigt sind.

Die von den Mitnehmern 4 durch die Führungsrinne 6 geschobenen Kappen 1 werden anschließend durch die an der unteren Stirnseite der Verschleißköpfe 14 angeordneten Dauermagneten 18 übernommen und dann zusammen mit den Verschleißköpfen 14 auf die zu verschließenden Getränkeflaschen abgesenkt und dort in der üblichen Weise durch Umbördeln befestigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von Verschlußkappen in Gefäßverschleißmaschinen mit einem die Kappen nebeneinanderliegend in einer Reihe zuführenden Förderkanal (2), an dessen Endbereich (3) in Querrichtung auf einer geschlossenen Bahn vorbeilaufenden Mitnehmern (4) für die Kappen, sowie mit einer die Kappen vom Endbereich des Förderkanals in die Bahn der Mitnehmer bewegenden Transporteinrichtung (5), dadurch gekennzeichnet, daß sich unmittelbar an den Endbereich (3) des Förderkanals (2) in Bewegungsrichtung der Mitnehmer (4) eine Führungsrinne (6) für die Kappen mit beiderseits der Bahn der Mitnehmer (4) verlaufenden Leitelementen (7a, 7b) anschließt, und daß die Transporteinrichtung (5) derart ausgebildet ist, daß sie die jeweils vorderste Kappe vor Eintreffen des zugehörigen Mitnehmers (4) vom Endbereich (3) des Förderkanals (2) zumindest teilweise zwischen die Leitelemente (7a, 7b) einführt und erforderlichenfalls bis zum Eintreffen des Mitnehmers (4) dort festhält.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (3) des Förderkanals (2) und die Führungsrinne (6) in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine Gleitfläche (8) für die Kappen miteinander verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Ebene horizontal angeordnet ist und daß im Endbereich (3) des Förderkanals (2) und/oder im Anfangsbereich der Führungsrinne (6) Niederhalter (9a, 9b, 9c) für die Kappen vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das auf Seite des Förderkanals (2) liegende Leitelement (7a) über eine Abrundung in die benachbarte seitliche Begrenzung des Endbereichs (3) des Förderkanals (2) übergeht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (3) des Förderkanals (2), die Führungsrinne (6) mit den Leitelementen (7a, 7b), die Gleitfläche (8) und ggf. die Niederhalter (9a, 9b, 9c) an einer gemeinsamen Führungsplatte (10) ausgebildet oder angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der vom Förderkanal (2) abgewandten Seite der Bahn der Mitnehmer (4) angeordnete Leitelement (7b) sich entgegen der Bewegungsrichtung der Mitnehmer (4) bis in den dem Endbereich (3) des Förderkanals (2) gegenüberliegenden Bereich erstreckt und einen Anschlag für die aus dem Förderkanal (2) austretenden Kappen bildet.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (5) derart ausgebildet ist, daß eine von ihr zwischen die Leitelemente (7a, 7b) bewegte Kappe die nachfolgende, noch im Endbereich (3) des Förderkanals (2) befindliche Kappe außerhalb der Bahn der Mitnehmer (4) hält.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (5) mindestens einen Magneten (11, 12, 13) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (5) zwei unterschiedlich starke Dauermagneten aufweist, wovon der schwächere Dauermagnet (11) gegenüber dem Endbereich (3) des Förderkanals (2) und der stärkere Dauermagnet (12) daran anschließend im Anfangsbereich der Führungsrinne (6) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (5) eine

Vielzahl gleichstarker Dauermagneten (13) aufweist, die im Endbereich (3) des Förderkanals (2) und daran anschließend im Anfangsbereich der Führungsrinne (6) verteilt angeordnet sind.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Magneten (11, 12, 13) dicht unterhalb der Gleitfläche 8 angeordnet sind.

10

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Mitnehmer (4)nocken- oder stiftartig ausgebildet ist und rechtwinklig zur Bewegungsebene der Kappen zwischen die Leitelemente (7a, 7b) eingreift.

15

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (4) an den umlaufenden Verschleißköpfen (14) der Gefäßverschleißmaschine nach unten in die Führungsrinne (6) ragend angeordnet sind.

20

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (5) die Kappen etwas mehr als zur Hälfte zwischen die Leitelemente (7a, 7b) einführt, so daß sie mit ihrem breitesten Bereich in der Führungsrinne (6) sitzen.

25

30

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalter (9a, 9b, 9c) die seitliche Führung der Kappen übernehmen.

35

40

45

50

55

Fig. 2

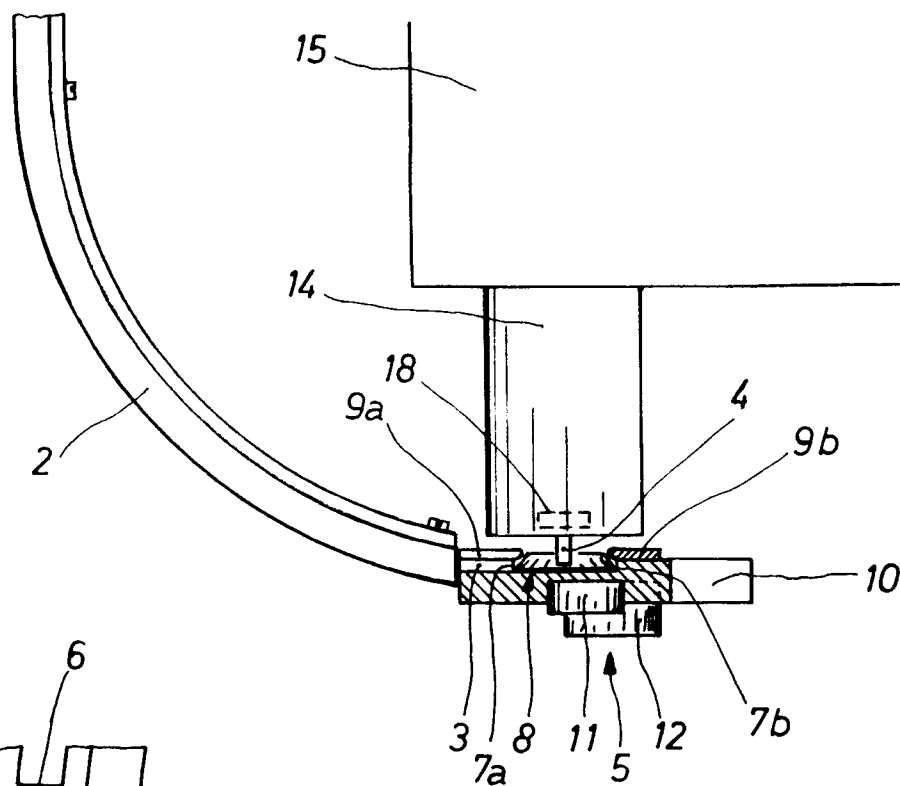


Fig. 3

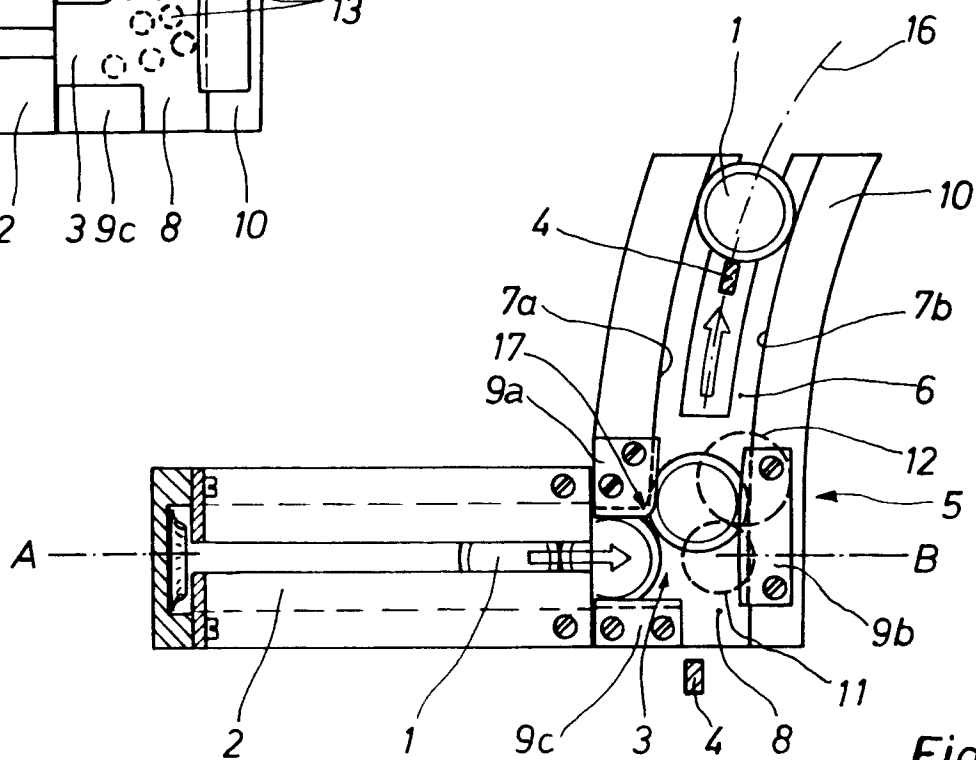
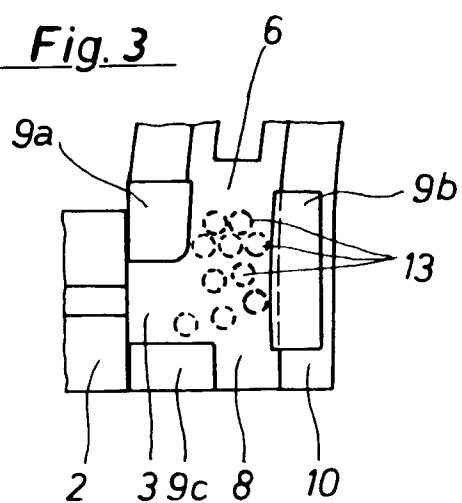


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 4824

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-A-2 734 599 (SEITZ-WERKE GMBH) * Seite 15, Zeile 9 - Seite 16, Zeile 10 * * Abbildungen 4,5 * ---	1,8-10, 12	B67B3/06
A	DE-A-1 939 545 (SEITZ-WERKE GMBH) * Seite 10, Zeile 8 - Seite 11, Zeile 22 * * Abbildung 1 * ---	1,12	
A D	FR-A-2 109 824 (DITTA SIMONAZZI A. & L. S.P.A.) & DE-A-2 147 770 (DITTA SIMONAZZI A. & L. S.P.A.) * Seite 6, Zeile 10 - Zeile 21 * * Abbildungen 8,9 * ---	1,12	
A	DE-A-1 947 169 (HOLSTEIN & KAPPERT MASCHINENFABRIK PHÖNIX GMBH) * Seite 3, Zeile 7 - Zeile 37 * * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 JULI 1992	Prüfer SMOLDERS R. C. H.
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 : mündliche 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	