



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 541 077 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **25.01.95** 51 Int. Cl.⁸: **B67B 3/062**
21 Anmeldenummer: **92118925.4**
22 Anmeldetag: **05.11.92**

54 **Vorrichtung zum Vereinzeln und Bereitstellen von Kronenkorken oder dgl. Verschlüssen.**

30 Priorität: **06.11.91 DE 4136464**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.93 Patentblatt 93/19

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
25.01.95 Patentblatt 95/04

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 734 599
FR-A- 2 109 824
FR-A- 2 294 090
US-A- 3 269 514

73 Patentinhaber: **KHS Maschinen- und Anlagen-
bau Aktiengesellschaft**
Klöcknerstrasse 29
D-47057 Duisburg (DE)

72 Erfinder: **Bernhard, Herbert**
Richard-Wagner-Strasse 6
W-6551 Wolfsheim (DE)

EP 0 541 077 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Es ist bekannt (DE-A- 27 34 599), bei Verschließmaschinen zum Verschließen von Gefäßen, insbesondere von Flaschen mit Kronenkorken eine Vorrichtung vorzusehen, mit der die über einen Verschlusskanal von einem Vorrat (Korkenmagazin) zugeführten Verschlüsse vereinzelt und an einer Abnahmeposition zeitlich nacheinander bereitgestellt werden, so daß die Verschlüsse von der Abnahmeposition durch die sich dort vorbeibewegenden Verschleißelemente der Verschließmaschine zum Verschließen der Behälter abgenommen und mitgeführt werden können.

Zum Vereinzeln und Bereitstellen der Verschlüsse werden diese zeitlich nacheinander mit Hilfe eines Überführungselementes von der Übergabeposition an die Abnahmeposition bewegt, und zwar durch um eine vertikale Achse umlaufende Mitnehmer, von denen jeder jeweils einen Verschluss mit seiner Mitnehmer-oder Anlagefläche von der Übergabeposition an die Abnahmeposition bewegt. Der jeweilige Verschluss gleitet dabei auf einer die vertikale Achse ringförmig umschließenden horizontalen, sich mit den Mitnehmern nicht mitbewegende Auflagefläche. Die Mitnehmer sind dabei am Umfang eines um die vertikale Achse umlaufenden und im wesentlichen als Scheibe ausgebildeten Rades vorgesehen.

Nachteilig ist bei der bekannten Vorrichtung u.a., daß ein dieses Rad umschließendes Gehäuse notwendig ist, welches auch die Auflagefläche bildet und zumindest für eine zuverlässige Führung der Verschlüsse bei ihrer Bewegung von der Übergabeposition an die Abnahmeposition erforderlich ist. Durch die Verwendung des Gehäuses ergibt sich eine relativ aufwendige Bauform. Weiterhin ergeben sich zwischen dem die Mitnehmer aufweisenden Rad und dem Gehäuse schwer zugängliche Bereiche in Form von Schlitzern oder Spalten. Für eine Reinigung ist daher eine Demontage des Gehäuses erforderlich, was einen nicht unerheblichen arbeitstechnischen Aufwand darstellt, oder aber es ist zumindest erforderlich, das Überführungselement insgesamt zur Reinigung in ein Reinigungsbad einzutauchen, wofür das Überführungselement abgesenkt werden muß. Auch dies bedeutet einen zusätzlichen konstruktiven und/oder arbeitstechnischen Aufwand. Durch das Gehäuse ergibt sich weiterhin auch eine relativ hohe Bauform für das Überführungselement, so daß es unter Berücksichtigung des für ein einwandfreies Arbeiten der Vorrichtung bzw. des Verschleißers einzuhaltenen geringen Abstandes zwischen der Auflagefläche und der Unterseite der sich an der Abnahmeposition vorbeibewegenden Verschleißelemente

wegen der relativ hohen Bauform des Überführungselementes nicht möglich ist, zum Reinigen der Verschleißelemente auf deren Unterseite Spülglöckchen aufzusetzen und die Reinigung bei umlaufenden Verschleißelementen vorzunehmen, ohne daß zuvor das Überführungselement abgesenkt wurde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß sie unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile bei vereinfachter Konstruktion eine verbesserte Arbeitsweise, insbesondere auch eine vereinfachte Reinigung ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Auflagefläche mit den Mitnehmern mitbewegt wird, gleiten die Verschlüsse nicht auf einer Auflagefläche, womit zunächst einmal ein Abrieb und damit eine Verschmutzung durch diesen Abrieb vermieden werden.

Weiterhin ist es bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch möglich, auf ein das Rad umschließendes Gehäuse zu verzichten, also das die Mitnehmer und die Auflagefläche aufweisende Rad völlig freiliegend vorzusehen, so daß sich bei vereinfachter Konstruktion die Möglichkeit einer besonders einfachen Reinigung ergibt. Schwer zugängliche Bereiche, in denen sich Schmutz oder Keime ablagern können, sind vermieden.

Durch die an jeder Mitnehmer- und Anlagefläche wirksame Magnetanordnung ist ein zuverlässiger Halt der Verschlüsse sichergestellt, so daß diese beim Transport von der Übergabeposition an die Abnahmeposition nicht verlorengehen können.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und in Draufsicht;

In den Figuren ist 1 ein Verschleißelement einer ansonsten nicht dargestellten Kronenkorkverschließmaschine. Das Verschleißelement 1, welches die übliche Ausbildung aufweist, ist ebenfalls in üblicher Weise mit einer Vielzahl gleichartiger Verschleißelemente 1 an einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Rotor 2 der Verschließmaschine angeordnet. Bei umlaufend angetriebenem Rotor 2 bewegt sich jedes Verschleißelement 1 mit seiner vertikalen Achse VA auf einer kreisförmigen Bewegungsbahn 3.

In der Fig. 1 ist neben dem Verschleißelement 1 ein weiteres Verschleißelement 1' gezeigt, auf dessen unteres Ende für eine Reinigung (CIP-Reinigung) eine das Verschleißelement an seiner Unterseite dicht abschließende Reinigungs- bzw. Spülglocke 4 aufgesetzt ist. Es versteht sich, daß sämtliche Verschleißelemente 1 der Verschleißmaschinen während der Reinigung mit jeweils einer Spülglocke 4 versehen sind, allerdings nur während dieser Reinigung, und daß im normalen Betrieb der Verschleißmaschine beim Verschließen von Flaschen oder dergleichen Behälter die Spülglocken 4 abgenommen sind.

An der Bewegungsbahn 3 ist eine Abnahmeposition 5 gebildet, an der immer dann, wenn ein Verschleißelement 1 diese Position passiert, ein Kronenkorken 6 mit seiner geschlossenen Seite oben liegend bereitsteht, so daß dieser Kronenkorken 6 von einem an jedem Verschleißelement 1 gebildeten Mitnahmeelement, beispielsweise von einem Permanentmagneten des Verschleißelementes 1 erfaßt und mit diesem Verschleißelement mitgeführt wird.

Die Kronenkorken 6, die in einem nicht dargestellten Korkenmagazin bereitstehen, werden über einen Verschlußkanal 7 zugeführt, und zwar in einer vorgegebenen Orientierung derart, daß die Kronenkorken 6 am Ende des Verschlußkanales 7 bzw. an einer dortigen Übergabeposition 8 eine vorgegebene Orientierung derart besitzen, daß die geschlossene Seite der Kronenkorken 6 nach oben weist.

Der Verschlußkanal 7, der zunächst in vertikaler Richtung nach unten verläuft und im Bereich der Übergabeposition 8 einen gekrümmten Abschnitt 7' derart besitzt, daß der Verschlußkanal 7 an der Übergabeposition 8 eine in etwa horizontale Orientierung besitzt, ist an einer Seite, gegen die die Kronenkorken 6 mit ihrer geschlossenen Seite anliegen, von einem tragenden Element 9 gebildet, welches in nicht näher dargestellter Weise an einem Maschinengestell der Kronenkorkenverschleißmaschine gehalten ist. An der dem Element 9 gegenüberliegenden Seite ist der Verschlußkanal 7 durch dünne, zwischen sich einen Schlitz bildende Wandabschnitte 10 begrenzt, gegen die die Kronenkorken 6 mit ihrer offenen Seite bzw. mit dem dortigen gezackten Rand anliegen. Kurz vor der Übergabeposition 8 ist eine Sperre 11 vorgesehen, mit der der Verschlußkanal 7 und damit auch der Austritt der Kronenkorken 6 aus dem Verschlußkanal 7 gesperrt werden können, und zwar bei Beendigung oder Unterbrechung des Verschleißvorganges, bei Störungen usw.

Mit Hilfe eines Überführungselementes 12 werden die im Verschlußkanal 7 dicht aufeinander folgend vorgesehenen Kronenkorken 6 vereinzelt und nacheinander von der Übergabeposition 8 an die

Abnahmeposition 5 transportiert. Das Überführungselement 12 besteht u.a. aus einer Scheibe 13, die an der Unterseite einer Welle 14 befestigt ist, welche letztere um eine vertikale Achse DA drehbar an dem nicht dargestellten Maschinengestell der Verschleißmaschine drehbar gelagert ist. Um die vertikale Achse DA sind die Welle 14 und damit auch die Scheibe 13 durch einen nicht dargestellten Antrieb kontinuierlich umlaufend oder getaktet angetrieben, und zwar in der Drehrichtung A synchron mit der Bewegung des Rotors 2.

An der planen und in einer Ebene senkrecht zur Achse DA liegenden Oberseite der Scheibe 13 ist eine weitere Scheibe 15 in geeigneter Weise befestigt, die eine im Vergleich zur Scheibe 13 wesentlich geringere Dicke aufweist. Weiterhin besitzt die achsgleich mit der Scheibe 13 angeordnete Scheibe 15 einen im wesentlichen kreisbogenförmig gekrümmten Rand bzw. Umfang 16, dessen Radius r kleiner ist als der Radius R , den die Scheibe 13 an ihrem Rand bzw. Umfang 17 besitzt. Die Differenz zwischen den beiden Radien r und R ist in etwa gleich dem Durchmesser der Kronenkorken 6. Die Scheibe 15 weist an ihrem Umfang 16 mehrere über diesen Umfang radial wegstehende nasenartige Mitnehmer 18 auf, die in gleichen Winkelabständen um die Achse DA verteilt sind und mit einer radialen Länge über den Umfang 16 vorstehen, die in etwa gleich dem halben Durchmesser ist, den die Kronenkorken 6 an ihrer offenen Seite aufweisen. An dem in Drehrichtung A vorderen Ende bildet jeder Mitnehmer eine kreisbogenförmig konvex gekrümmte Mitnehmer- oder Anlagefläche 19 für jeweils einen Kronenkorken 6. Jede Anlagefläche 19 erstreckt sich über einen Winkelbereich von etwa 90° und ist teilweise am Umfang 16, teilweise an dem in diesen Umfang übergehenden Fuß des betreffenden Mitnehmers 18 sowie teilweise an der über den Umfang 16 vorstehenden, in Drehrichtung A vorderen Seite des Mitnehmers 18 ausgebildet.

Die freien Enden der Mitnehmer 18 bewegen sich bei umlaufenden Scheiben 13 und 15 auf einer Kreisbahn 20, die die Bewegungsbahn 3 an der Abnahmeposition 5 tangiert und auf der im wesentlichen auch die Kronenkorken 6 mit ihren Mittelachsen von der Übergabeposition 8 an die Entnahmeposition 5 bewegt werden.

Jedem Mitnehmer 18 ist ein Permanentmagnet 21 zugeordnet. Jeder Permanentmagnet 21 ist in einer zur Oberseite der Scheibe 13 hin verschlossenen Ausnehmung dieser Scheibe derart angeordnet, daß er radial innerhalb der Kreisbahn 20, allerdings radial außerhalb des Umfanges 16 und in Drehrichtung A vor dem betreffenden Mitnehmer 18 bzw. der von diesem Mitnehmer gebildeten Anlagefläche liegt, und zwar in einem Abstand, der wesentlich kleiner ist als die Differenz der beiden

Radien R und r etwa in der Mitte der jeweiligen Anlagefläche 19.

Die Mitnehmer 18, deren Mitnehmer- oder Anlagefläche 19 sowie die zugehörigen Permanentmagneten 21 bilden Aufnahmen zur Aufnahme jeweils eines Kronenkorkens 6 beim Überführen von der Übergabeposition 8 an die Abnahmeposition 5. Jeder Kronenkorken 6 liegt hierbei mit seiner offenen Seite auf der Oberseite der Scheibe 13 bzw. auf einber dortigen Auflagefläche 29 auf, liegt mit seinem die offene Seite umschließenden Rand gegen die Anlagefläche 19 an und ist durch den darunterliegenden Permanentmagneten 21 so fixiert, daß er beim Umlaufen der Scheiben 13 und 15 auch durch die hierbei auftretenden Zentrifugalkräfte nicht verlorengehen kann. Durch die dünne Ausbildung der Scheibe 15 stehen die in den Aufnahmen 22 mitgeführten Kronenkorken 6 mit ihrer oberen, geschlossenen Seite relativ weit über die Oberseite der Scheibe 15 vor und können somit einwandfrei an der Abnahmeposition 5 von einem sich dort vorbeibewegenden Verschleißelement 1 erfaßt werden.

Wie die Fig. 1 zeigt, weist die Scheibe 13 an ihrem Umfang 17 an der Oberseite eine Abschrägung 23 auf, die in die plane Oberseite der Scheibe 13 bzw. in die Auflagefläche 29 übergeht, und zwar an einem die Achse DA konzentrisch umschließenden ringförmigen Bereich 24, dessen Radius etwas größer ist als der Radius der Kreisbahn 20.

An der Übergabeposition 8 bzw. an der dortigen Öffnung 25 des Verschlußkanales 7 reichen die Wandabschnitte 10 radial bis an den Umfang 17 und liegen dort mit ihrer Innenfläche in etwa niveaugleich mit der Abschrägung 23 an diesem Umfang 17. Wie die Fig. 1 weiterhin zeigt, erstreckt sich das Element 9 mit einem Abschnitt 9' über die Öffnung 25 hinaus und ist mit diesem Abschnitt 9' über dem von den Scheiben 13 und 15 gebildeten Rad angeordnet. An seiner der Scheibe 13 zugewandten Seite ist der Abschnitt 9' so ausgebildet, daß er ausgehend von der Öffnung 25 zunächst einen axialen Abstand von der Oberseite der Scheibe 13 bzw. von dem über die Scheibe 15 vorstehenden Teil der Scheibe 13 aufweist. Somit ist zwischen der Scheibe 13 und der Innenfläche des Abschnittes 9' ein Spalt 26 gebildet, in welchem der Verschlußkanal 7 mündet und dessen Höhe etwas größer ist als die axiale Höhe der Kronenkorken 6. In bezug auf die Achse DA weiter innen liegend bildet der Abschnitt 9' mit seiner der Scheibe 13 zugewandten Fläche einen Anschlag 27 für die Kronenkorken 6. Gegen diesen Anschlag 27 liegt jeder Kronenkorken 6, der sich durch die Öffnung 25 hindurch in eine sich an dieser Öffnung vorbeibewegende Aufnahme 22 hineinbewegt hat, zunächst mit dem über die Oberseite der Scheibe

15 vorstehenden Teil seines Randes an. An dem der Öffnung 25 entferntliegenden Ende weist der mit seiner Längserstreckung im wesentlichen radial zur Achse DA orientierte Abschnitt 9' einen Permanentmagneten 28 auf, der mit seiner Achse bzw. mit seinem Zentrum gegenüber dem Umfang 16 der Scheibe 15 bezogen auf die Achse DA radial nach innen versetzt liegt. Durch den Permanentmagneten 28 wird immer dann, wenn ein in einer Aufnahme 22 befindlicher Kronenkorken 6 aus der Übergabeposition 8 wegbewegt wurde, der jeweils erste, an der Öffnung 25 bereitstehende Kronenkorken 6 durch diese Öffnung 25 in den Spalt 26 derart hineinbewegt und dort - bevorzugt von der Auflagefläche 29 leicht angehoben - solange gehalten, bis dieser Kronenkorken 6 dann von dem nächstfolgenden Mitnehmer 18 und in der von dessen Anlagefläche 19 und Permanentmagnet 21 gebildeten Aufnahme 22 erfaßt von der Übergabeposition 8 weggeführt wird.

Die beschriebene Vorrichtung zeichnet sich durch eine besonders einfache Konstruktion aus, da das Überführungselement 12 im wesentlichen nur aus den beiden Scheiben 13 und 15 mit den zugehörigen Permanentmagneten 21 besteht und insbesondere auch kein Gehäuse benötigt, welches das von den Scheiben 13 und 15 gebildete Rad umschließt.

Die beschriebene Vorrichtung zeichnet sich aber nicht nur durch eine besonders einfache Konstruktion aus, sondern bei der Vorrichtung sind sämtliche Teile insbesondere auch des Überführungselementes 12 frei zugänglich und lassen sich daher leicht reinigen. Ein Demontieren eines Gehäuses zum Reinigen des Überführungselementes 12 ist nicht erforderlich. Ebenso wenig ist es erforderlich, das Überführungselement 12 zum Reinigen in ein Reinigungsbad einzutauchen und hierfür abzusenken. Weiterhin ist es wegen des Fehlens eines Gehäuses und insbesondere auch durch das Fehlen von über die Oberseite der Scheiben 13 bzw. 15 vorstehender Gehäuseteile auch möglich, die Verschleißelemente 1 durch aufgesetzte Spülglocken 4 bei umlaufendem Rotor 2 zu reinigen, ohne daß ein Absenken des Überführungselementes 12 notwendig ist.

In Drehrichtung A auf die Übergabeposition 8 bzw. auf die Öffnung 25 folgend ist eine kurze, ortsfeste Führung 30 vorgesehen, die an ihrer Achse DA zugewandten Seite eine kreisbogenförmig gekrümmte Führungsfläche 31 bildet, die in etwa im Bereich des Umfanges 17 liegt und damit den jeweiligen von einem Mitnehmer 18 mitgeführten Kronenkorken 6 an dem radial außenliegenden Teil seines Umfanges führt. Durch die Führung 30 ist zusätzlich sichergestellt, daß jeder Verschluß in der von einem Mitnehmer 18 gebildeten Aufnahme 22 ordnungsgemäß positioniert ist, d.h. auf jeden Fall

auch so positioniert ist, daß die Mittelachse des Kronenkorkens 6 auf der Kreisbahn 20 liegt. Bei der dargestellten Ausführungsform erstreckt sich die Führungsfläche 31 über einen Winkelbereich der Drehbewegung A, der etwas kleiner ist als 45°. Bei der dargestellten Ausführungsform bildet das Führungselement 30 für die geschlossene, obere Seite der Kronenkorken 6 eine weitere Führungsfläche, die über der Anlagefläche 19 vorgesehen ist und sich über den gleichen Winkelbereich wie die Führungsfläche 31 erstreckt.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind. So ist es beispielsweise möglich, anstelle der beiden Scheiben 13 und 15 nur eine einzige Scheibe zu verwenden, die dann an ihrer Oberseite die von der Scheibe 15 gebildete Formgebung, d.h. den Umfang 16, die Mitnehmer 18 und die von diesen gebildeten Anlageflächen 19 aufweist und die ebenso wie die Scheibe 13 mit ihrem über die Scheibe 15 vorstehenden Teilbereich die Auflagefläche 29 für die mitgeführten Kronenkorken 6 bildet.

Aufstellung der verwendeten Bezugsziffern

1, 1'	Verschleißelement
2	Rotor
3	Bewegungsbahn
4	Spülglocke
5	Abnahmeposition
6	Kronenkorken
7	Verschlußkanal
7'	Abschnitt
8	Übergabeposition
9	Element
9'	Abschnitt
10	Wandabschnitt
11	Sperre
12	Überführungselement
13	Scheibe
14	Welle
15	Scheibe
16, 17	Umfang
18	Mitnehmer
19	Anlagefläche
20	Kreisbahn
21	Permanentmagnet
22	Aufnahme
23	Abschrägung
24	Bereich
25	Öffnung
26	Spalt
27	Anschlag
28	Permanentmagnet
29	Auflagefläche
30	Führung

31 Führungsfläche

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Vereinzeln und Bereitstellen von Kronenkorken (6) oder dergleichen Ver-
- 10 schlüssen an einer an einer Verschleißmaschine gebildeten Abnahmeposition (5), an der der dort jeweils auf einer Auflagefläche (29) eines Überführungselementes (12) bereitstehende Verschluß (6) von einem sich über der Auflage-
- 15 fläche (29) vorbeibewegenden Verschleißelement (1), welches an einem umlaufenden Rotor (2) der Verschleißmaschine mit einer Vielzahl gleichartiger Verschleißelemente (1) vorgesehen ist, abgenommen und mitgeführt wird,
- 20 mit einem um eine vertikale Achse (DA) durch einen Antrieb synchron mit der Bewegung des Rotors (2) in einer Drehrichtung (A) antreibbaren Rad (15), welches an einem die vertikale Achse (DA) konzentrisch umschließenden Umfang (16) über diesen radial wegstehende Mit-
- 25 nehmer (18) aufweist, die an ihrer bezogen auf die Drehrichtung (A) vorderen Seite sowie an einem dieser Seite vorauseilenden Teil des Umfangs (16) eine Mitnehmer- oder Anlagefläche (19) für jeweils einen Verschluß (6) bilden und die mit dieser Mitnehmer- und Anlagefläche (19) über der Anlagefläche (29) angeordnet sind, welche sich bezogen auf die vertikale Achse (DA) radial nach außen von dem die Mitnehmer aufweisenden Umfang (16) wegstreckt und diesen Umfang umschließt, mit wenigstens einem Verschlußkanal (7), der zum Zuführen der Verschlüsse (6) aus einem Vorrat an eine auf der Auflagefläche (29) im Bewegungsbereich der Mitnehmer (18) gebildete und gegenüber der Abnahmeposition (5) in bezug auf die vertikale Achse (DA) versetzte Übergabeposition (8) dient und hierfür mit einer Öffnung (25) zum Abgeben der Verschlüsse (6) an der Übergabeposition (8) endet, sowie mit Mitteln (27, 28) an der Übergabeposition (8) für eine exakte Positionierung des jeweiligen Verschlusses (6), dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (29) eine Fläche des um die vertikale Achse (DA) umlaufenden Rades (13, 15) ist, und daß an jeder Mitnehmer- oder Anlagefläche (19) wenigstens eine Magnetanordnung wirksam ist, die den jeweils mitgeführten Verschluß (6) während der Bewegung zwischen Übergabeposition (8) und Abnahmeposition (5) gegen diese Mitnehmer- oder Anlagefläche (19) anliegend hält.
- 50 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetanordnung eine Permanent-Magnetanordnung ist.
- 55

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetanordnung am umlaufenden Rad (13, 15) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Permanentmagneten (21), die um die vertikale Achse (DA) verteilt vorgesehen sind. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Magnetanordnung (21) mit ihrem magnetischen Schwerpunkt in einem Abstand von der Mitnehmer- oder Anlagefläche (19) vorgesehen ist, der kleiner ist als der Durchmesser der Verschlüsse. 10 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetanordnung (21) in einem radialen Abstand von der vertikalen Achse (DA) vorgesehen ist, der kleiner ist als derjenige radiale Abstand, den die radial außen liegenden Enden der Mitnehmer (18) von der vertikalen Achse (DA) besitzen. 20 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad einen ersten scheibenartigen Abschnitt (13) mit einem größeren Radius (R) bzw. Durchmesser und einen zweiten scheibenartigen Abschnitt (15) mit einem kleineren Radius (r) bzw. Durchmesser aufweist, wobei am Umfang (16) des zweiten Abschnittes (15) die über diesen Umfang (16) vorstehenden Mitnehmer (18) gebildet sind, und daß der über den Umfang (16) des zweiten Abschnittes (15) vorstehende Umfangsbereich des ersten scheibenartigen Abschnittes (13) mit seiner den Mitnehmern (18) benachbarten Fläche die Auflagefläche (29) bildet. 30 35 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (18) mit ihren radial außen liegenden Enden einen radialen Abstand von der vertikalen Achse (DA) aufweisen, der kleiner ist als der Radius (R) des ersten scheibenartigen Abschnittes (13). 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz der Radien (R, r) der beiden scheibenartigen Abschnitte (13, 15) in etwa gleich dem Durchmesser der Verschlüsse (6) ist. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz zwischen dem Radius (R) des ersten scheibenartigen Abschnittes (13) und dem radialen Abstand der freien Enden der Mitnehmer (18) von der vertikalen Achse (DA) etwa gleich dem halben Durchmesser der Verschlüsse (6) ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Mitnehmer (18) bzw. der von diesen gebildeten Mitnehmer- und Anlageflächen (19) in Richtung der vertikalen Achse (DA) kleiner ist als die axiale Höhe der Verschlüsse (6).
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die scheibenartigen Abschnitte von einer ersten und einer zweiten Scheibe (13, 15) gebildet sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (13, 15) mit einer ihrer Stirnseiten unmittelbar gegeneinander anliegen.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad mit den scheibenartigen Abschnitten (13, 15) einstückig ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der die Mitnehmer (18) aufweisende zweite scheibenartige Abschnitt bzw. die die Mitnehmer (18) aufweisende zweite Scheibe (15) eine Dicke besitzen, die wesentlich kleiner ist als die axiale Höhe der Verschlüsse (6) und/oder als die Dicke des ersten scheibenartigen Abschnittes bzw. der ersten Scheibe (13).
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad (13, 15) freiliegend, d.h. insbesondere ohne ein dieses Rad umschließendes Gehäuse vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkanal (7) zumindest in einer an der Übergangsposition (8) vorgesehenen Teillänge im wesentlichen radial zur vertikalen Achse (DA) orientiert ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkanal (7) mit der Teillänge bezogen auf die vertikale Achse (DA) radial von außen her an das Überführungselement (12) bzw. an die Auflagefläche (29) herangeführt ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel für die exakte Positionierung des jeweiligen Verschlusses (6) an der Übergabeposition (8) der Öffnung (25) des Verschlußkanals (7) in einer radial zur vertikalen Achse (DA) verlaufenden Achsrichtung gegenüberliegend vorgesehen sind. 5
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel für die exakte Positionierung des jeweiligen Verschlusses einen der Öffnung (25) des Verschlußkanals in der radial zur vertikalen Achse (DA) verlaufenden Achsrichtung gegenüberliegenden festen, sich mit den Mitnehmern (18) nicht mitbewegenden Anschlag (27) aufweisen. 10 15
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel für die exakte Positionierung eine weitere Magnetanordnung, vorzugsweise wenigstens einen weiteren Permanentmagneten (28) aufweisen, und daß diese Magnetanordnung oberhalb der Auflagefläche (29) der Öffnung (25) des Verschlußkanals (7) gegenüberliegend vorgesehen ist, und zwar vorzugsweise derart, daß der magnetische Schwerpunkt der weiteren Magnetanordnung radial innerhalb einer Bewegungsbahn (20) liegt, auf der die Mitnehmer (18) um die vertikale Achse (DA) umlaufen und/oder auf der sich die von jeweils einem Mitnehmer (18) mitgeführten Verschlüsse (6) mit ihrer Achse bewegen. 20 25 30 35
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der feste Anschlag (27) und/oder die weitere Magnetanordnung (28) an einem sich radial von außen her über das Rad (13, 15) erstreckenden Abschnitt (9') eines den Verschlußkanal (7) bildenden Endes vorgesehen sind. 40
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad (13, 15) an dem die Auflagefläche (29) bildenden Teil an seinem Umfang (17) eine Abschrägung (23) bzw. Kegelfläche aufweist, und daß der Verschlußkanal (7) an der Übergabeposition (8) eine untere Gleitfläche (10) für die Verschlüsse (6) bildet, die in etwa niveaugleich mit dem radial außen liegenden Bereich der Abschrägung (23) am Umfang (17) des Rades (13, 15) endet. 45 50 55
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß in Drehrichtung (A) des Rades (13, 15) auf die Übergabe-

position (8) folgend eine kurze, ortsfeste Führungsfläche (31) für einen radial außenliegenden und/oder der Auflagefläche (19) abgewandten Teil der Verschlüsse (6) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for the singling and presentation of crown corks (6) or the like closures at a withdrawal position (5), which is formed at a closing machine and at which the closure (6), which stands ready there on a respective bearing surface (29) of a transfer element (12), is taken off and entrained by a closing element (1), which is moving past over the bearing surface (29) and is provided at a revolving rotor (2) of the closing machine with a plurality of closing elements (1) of like kind, with a wheel (15), which is drivable in one rotational direction (A) about a vertical axis (DA) by a drive synchronously with the movement of the rotor (2) and which at a circumference (16) concentrically surrounding the vertical axis (DA) displays entraining members (18), which project radially beyond the circumference (16) and which at their forward side with respect to the rotational direction (A) as well as at a part of the circumference (16) leading this side form an entraining or bearing surface (19) for a respective closure (6) and which are arranged with this entraining or bearing surface (19) above the bearing surface (29), which with respect to the vertical axis (DA) extends away radially outwards from the circumference (16) displaying the entraining members and surrounds this circumference, with at least one closure channel (7), which serves for the feeding of the closures (6) from a stock to a transfer position (8), which is formed on the bearing surface (29) in the range of movement of the entraining members (18) and displaced relative to the withdrawal position (5) with respect to the vertical axis (DA) and for this purpose ends at the transfer position (8) by an opening (25) for the delivery of the closures (6), as well as with means (27, 28) at the transfer position (8) for an exact positioning of the respective closure (6), characterised thereby, that the bearing surface (29) is a surface of the wheel (13, 15) revolving about the vertical axis (DA) and that at least one magnet arrangement is effective at each entraining or bearing surface (19) and holds the respectively entrained closure (6) to lie against this entraining or bearing surface (19) during the movement between the transfer position (8) and the withdrawal position (5).

2. Device according to claim 1, characterised thereby, that the magnet arrangement is a permanent magnet arrangement.
3. Device according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the magnet arrangement is arranged at the revolving wheel (13, 15). 5
4. Device according to claim 1 or 2, characterised by a plurality of permanent magnets (21), which are arranged distributed about the vertical axis (DA). 10
5. Device according to one of the claims 1 to 4, characterised thereby, that the respective magnet arrangement (21) is provided with its magnetic centre of gravity at a spacing, which is smaller than the diameter of the closures, from the entraining or bearing surface (19). 15
6. Device according to one of the claims 1 to 5, characterised thereby, that the magnet arrangement (21) is provided at a radial spacing from the vertical axis (DA), which is smaller than the radial spacing of the radially outward ends of the entraining members (18) from the vertical axis (DA). 20
7. Device according to one of the claims 1 to 6, characterised thereby, that the wheel displays a first disc-shaped portion (13) of a greater radius (R) or diameter and a second disc-shaped portion (15) of a smaller radius (r) or diameter, wherein the entraining members (18) projecting beyond the circumference (16) of the second portion (15) are formed at this circumference (16) and that that circumferential region of the first disc-shaped portion (13), which projects beyond the circumference (16) of the second portion (15), by its surface adjacent the entraining members (18) forms the bearing surface (29). 25 30 35 40
8. Device according to claim 7, characterised thereby, that the entraining members (18) by their radially outward ends display a radial spacing from the vertical axis (DA), which is smaller than the radius (R) of the first disc-shaped portion (13). 45
9. Device according to claim 7 or 8, characterised thereby, that the difference between the radii (R, r) of the two disc-shaped portions (13, 15) is about equal to the diameter of the closures (6). 50
10. Device according to claim 8 or 9, characterised thereby, that the difference between the radius (R) of the first disc-shaped portion (13) and the radial spacing of the free ends of the entraining members (18) from the vertical axis (DA) is about equal to half the diameter of the closures 6. 55
11. Device according to one of the claims 1 to 10, characterised thereby, that the height of the entraining members (18) or of the entraining and bearing surfaces (19) formed by these is smaller in the direction of the vertical axis (DA) than the axial height of the closures (6).
12. Device according to one of the claims 1 to 11, characterised thereby, that the disc-shaped portions are formed by a first and a second disc (13, 15).
13. Device according to claim 12, characterised thereby, that the discs (13, 15) each lie one directly against the other by one of their end faces.
14. Device according to one of the claims 1 to 11, characterised thereby, that the wheel is formed integrally with the disc-shaped portions (13, 15).
15. Device according to one of the claims 11 to 14, characterised thereby, that either the second disc-shaped portion displaying the entraining members (18) or the second disc (15) displaying the entraining members (18) has a thickness which is substantially smaller than the axial height of the closures (6) and/or than the thickness of either the first disc-shaped portion (13) or the first disc (15).
16. Device according to one of the claims 1 to 15, characterised thereby, that the wheel (13, 15) is provided to lie free, i.e. in particular without a housing which encloses this wheel.
17. Device according to one of the claims 1 to 16, characterised thereby, that the closure channel (7) at least in a partial length provided at the transfer position (8) is oriented to be substantially radial to the vertical axis (DA).
18. Device according to claim 17, characterised thereby, that the closure channel (7) is brought by the partial length radially from outside with respect to the vertical axis (DA) against the transfer element (12) or the bearing surface (29).
19. Device according to one of the claims 1 to 18, characterised thereby, that the means for the

exact positioning of the respective closure (6) at the transfer position (8) are provided to lie opposite the opening (25) of the closure channel (7) in an axial direction extending radially of the vertical axis (DA).

20. Device according to one of the claims 1 to 19, characterised thereby, that the means for the exact positioning of the respective closure (6) display a fixed abutment (27), which does not move together with the entraining members (18) and lies opposite the opening (25) of the closure channel (7) in the axial direction extending radially of the vertical axis (DA).

21. Device according to one of the claims 1 to 20, characterised thereby, that the means for the exact positioning display a further magnet arrangement, preferably at least one further permanent magnet (28), and that this magnet arrangement is provided to lie above the bearing surface (29) and opposite the opening (25) of the closure channel (7) and preferably in such a manner that the magnetic point of concentration of the further magnet arrangement lies radially within a movement path (20), on which the entraining members (18) revolve about the vertical axis (DA) and/or on which the closures (6) entrained by a respective entraining member (18) move with their axes.

22. Device according to one of the claims 20 and 21, characterised thereby, that the fixed abutment (27) and/or the further magnet arrangement (28) are provided at a portion (9'), which extends radially over the wheel (13, 15) from the outside, of an end forming the closure channel (7).

23. Device according to one of the claims 1 to 22, characterised thereby, that the wheel (13, 15) at its circumference (17) displays a bevel (23) or conical surface at the part forming the bearing surface (29) and that the closure channel (7) at the transfer position (8) forms a lower slide surface (10) for the closures (6), which ends at about the same height level as the radially outward region of the bevel (23) at the circumference (17) of the wheel (13, 15).

24. Device according to one of the claims 1 to 23, characterised thereby, that a short, firmly located guide surface (31) for a radial outward part of the closures (6) and/or for a part of the closures (6), which is remote from the bearing surface (19), is provided to follow the transfer position (8) in the rotational direction (A) of the wheel (13, 15).

Revendications

1. Dispositif pour isoler en séparant et présenter pour approvisionnement des capsules couronnes (6) ou des pièces similaires de fermeture sur une position (5) de livraison ou réception, formée sur une machine pour fermeture, position sur laquelle la pièce de fermeture (6), livrée et présentée à chaque fois sur une surface (29) de dépôt ou d'appui présente sur un élément (12) de transfert, est prélevée et entraînée par un élément de fermeture (1) passant au-dessus de la surface (29) d'appui, élément qui est prévu sur un rotor (2) rotatif de la machine de fermeture comportant un grand nombre d'éléments (1) de fermeture de même genre, avec une roue ou un disque (15) pouvant être entraîné par un dispositif d'entraînement en synchronisme avec le mouvement du rotor (2) dans un sens de rotation (A), roue qui présente, sur une périphérie (16) entourant concentriquement l'axe vertical (DA), des tocs d'entraînement (18) s'éloignant radialement au-delà de cette périphérie et qui, sur leur côté avant, par rapport à la direction de rotation (A), ainsi que sur une partie de la périphérie (16) en avance de phase sur ce côté, forment une surface (19) d'entraînement ou d'appui pour une pièce de fermeture à chaque fois et qui sont disposés avec cette surface (19) d'entraînement et d'appui au-dessus de la surface d'appui (29), laquelle s'étend, par rapport à l'axe vertical (DA) radialement vers l'extérieur en s'éloignant de la périphérie (16) présentant le toc d'entraînement et comprend ou entoure cette périphérie, avec au moins un canal (7) de fermeture, qui sert à acheminer les pièces de fermeture (6) depuis un stock de réserve à une position (8) de transfert, formée sur la surface d'appui (29) dans la zone de déplacement des tocs (18) d'entraînement et qui est décalée par rapport à la position (5) de livraison, par rapport à l'axe vertical (DA), et qui se termine pour cela par une ouverture (25) pour délivrer les pièces (6) de fermeture à la position (8) de transfert, le dispositif comportant également des moyens (27, 28), à la position (8) de transfert pour un positionnement exact de chaque pièce (6) de fermeture, dispositif caractérisé en ce que la surface (29) de dépôt et d'appui est une surface de la roue ou des disques (13, 15) tournant autour de l'axe vertical (DA), et en ce que, sur chaque surface (19) d'entraînement ou d'appui agit au moins un dispositif magnétique qui, pendant le mouvement entre la position de transfert ou de livraison (8) et la position de réception (5) maintient la pièce de fermeture (6), entraînée à chaque

- fois, contre cette surface (19) d'entraînement ou d'appui.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif magnétique est un dispositif à aimant permanent. 5
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif magnétique est prévu sur la roue (13, 15) rotative. 10
 4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu la présence d'un grand nombre d'aimants permanents (21), qui sont disposés répartis autour de l'axe vertical (DA). 15
 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le barycentre magnétique de chaque dispositif magnétique (21) est situé à une distance de la surface (19) d'entraînement ou d'appui qui est inférieure au diamètre des pièces de fermeture. 20
 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif magnétique (21) est prévu à une distance radiale de l'axe vertical (DA) qui est inférieure à la distance radiale, par rapport à l'axe vertical (DA), des extrémités, situées radialement à l'extérieur, des tocs d'entraînement (18). 25 30
 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la roue présente un premier tronçon (13) en forme de disque ayant un plus grand rayon (R) ou un plus grand diamètre et un second tronçon (15) en forme de disque ayant un plus petit rayon (r) ou un plus petit diamètre, les tocs d'entraînement (18), en saillie au-delà de la périphérie (16), étant formés sur la périphérie (16) du second tronçon (15), et en ce que la zone périphérique du premier tronçon (13) en forme de disque, en saillie au-delà de la périphérie (16) du second tronçon (15), forme, par sa surface voisine des tocs d'entraînement (18), la surface (29) d'appui ou de dépôt. 35 40 45
 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les extrémités, situées radialement à l'extérieur, des tocs d'entraînement (18) présentent, par rapport à l'axe vertical (DA), une distance radiale inférieure au rayon (R) du premier tronçon (13) en forme de disque. 50
 9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la différence entre les rayons (R, r) des deux tronçons (13, 15) du genre 55
- disque est approximativement égale au diamètre des pièces de fermeture (6).
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la différence entre le rayon (R) du premier tronçon (13) en forme de disque et la distance radiale des extrémités libre des tocs d'entraînement (18) par rapport à l'axe vertical (DA) est approximativement égale au demi-diamètre des pièces (6) de fermeture.
 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la hauteur des tocs d'entraînement (18) ou des surfaces d'entraînement et d'appui (19), formée par ces tocs, est, dans la direction de l'axe vertical (DA), inférieure à la hauteur axiale des pièces de fermeture (6).
 12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les tronçons en forme de disques sont constitués par un premier et un second disque (13, 15).
 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les côtés frontaux des disques (13, 15) sont en appui mutuel direct.
 14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la roue est formée d'un seul bloc avec les tronçons (13, 15) du genre disques.
 15. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le second tronçon en forme de disque présentant le toc d'entraînement (18) ou le second disque (15) présentant le toc d'entraînement (18) possède(nt) une épaisseur nettement inférieure à la hauteur axiale des pièces (6) de fermeture et/ou à l'épaisseur du premier tronçon en forme de disque ou du premier disque (13).
 16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la roue (13, 15) est prévue dégagée, c'est-à-dire notamment sans carter entourant cette roue.
 17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que le canal (7) de fermeture est orienté, au moins sur une longueur partielle prévue sur la position de transition ou de transfert (8), essentiellement radiale par rapport à l'axe vertical (DA).
 18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que le canal de fermeture (7) est amené, avec la longueur partielle, par rapport à l'axe

vertical (DA), radialement de l'extérieur, vers l'élément (12) de transfert ou sur la surface (29) d'appui.

- 19.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que les moyens pour le positionnement exact de chaque pièce de fermeture (6) sur la position (8) de transfert de l'ouverture (25) du canal de fermeture (7) sont prévus opposés dans une direction axiale s'étendant radialement par rapport à l'axe vertical (DA). 5 10
- 20.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que les moyens pour le positionnement exact de chaque pièce de fermeture présentent une butée fixe opposée à l'ouverture (25) du canal de fermeture dans la direction axiale s'étendant radialement par rapport à l'axe vertical (DA), butée qui n'est pas mise en mouvement avec les tocs d'entraînement (18). 15 20
- 21.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 20, caractérisé en ce que les moyens pour le positionnement exact présentent un autre agencement magnétique, avantageusement au moins un autre aimant permanent (28), et en ce que cet agencement magnétique est prévu en face et audessus de la surface d'appui (29) de l'ouverture (25) du canal de fermeture (7) et cela avantageusement de manière que le barycentre magnétique de cet autre agencement magnétique se situe radialement à l'intérieur d'un trajet de déplacement (20) emprunté par les tocs d'entraînement (18) dans leur rotation autour de l'axe vertical (DA) et/ou sur lequel se déplacent avec leur axe les pièces de fermeture (6) entraînées à chaque fois par un toc d'entraînement (18). 25 30 35 40
- 22.** Dispositif selon l'une des revendications 20 ou 21, caractérisé en ce que la butée fixe (27) et/ou l'autre agencement magnétique (28) sont prévus sur un tronçon (9') s'étendant radialement de l'extérieur au-dessus de la roue (13, 15) d'une extrémité formant le canal de fermeture (7). 45
- 23.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que la roue (13, 15) présente à sa périphérie (17), sur une partie formant la surface d'appui (29), un chanfrein (23) ou une surface conique et en ce que le canal de fermeture (7) forme, sur la position de transfert ou de transition (8), une surface inférieure de glissement (10) pour les pièces de fermeture (6), surface qui se termine à peu 50 55

près au niveau de la zone, située radialement à l'extérieur, du chanfrein (23) formé sur la périphérie (17) de la roue (13, 15).

- 24.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisé en ce que, dans le sens de rotation (A) de la roue (13, 15) il est prévu après la position de transfert (8) une courte surface fixe de guidage (31) d'une partie, située radialement à l'extérieur et/ou éloignée de la surface d'appui (19), des pièces (6) de fermeture. 5

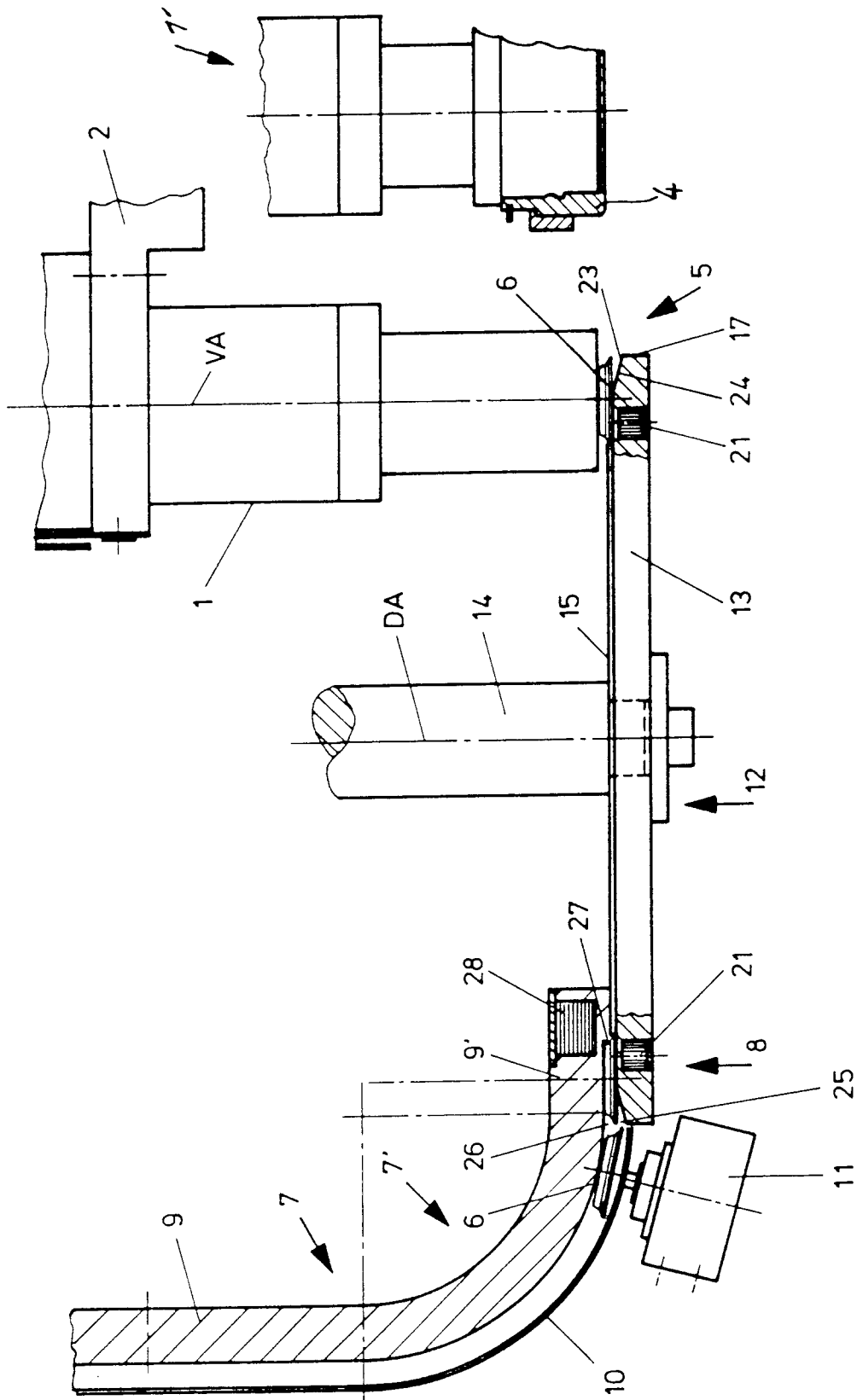


Fig. 1

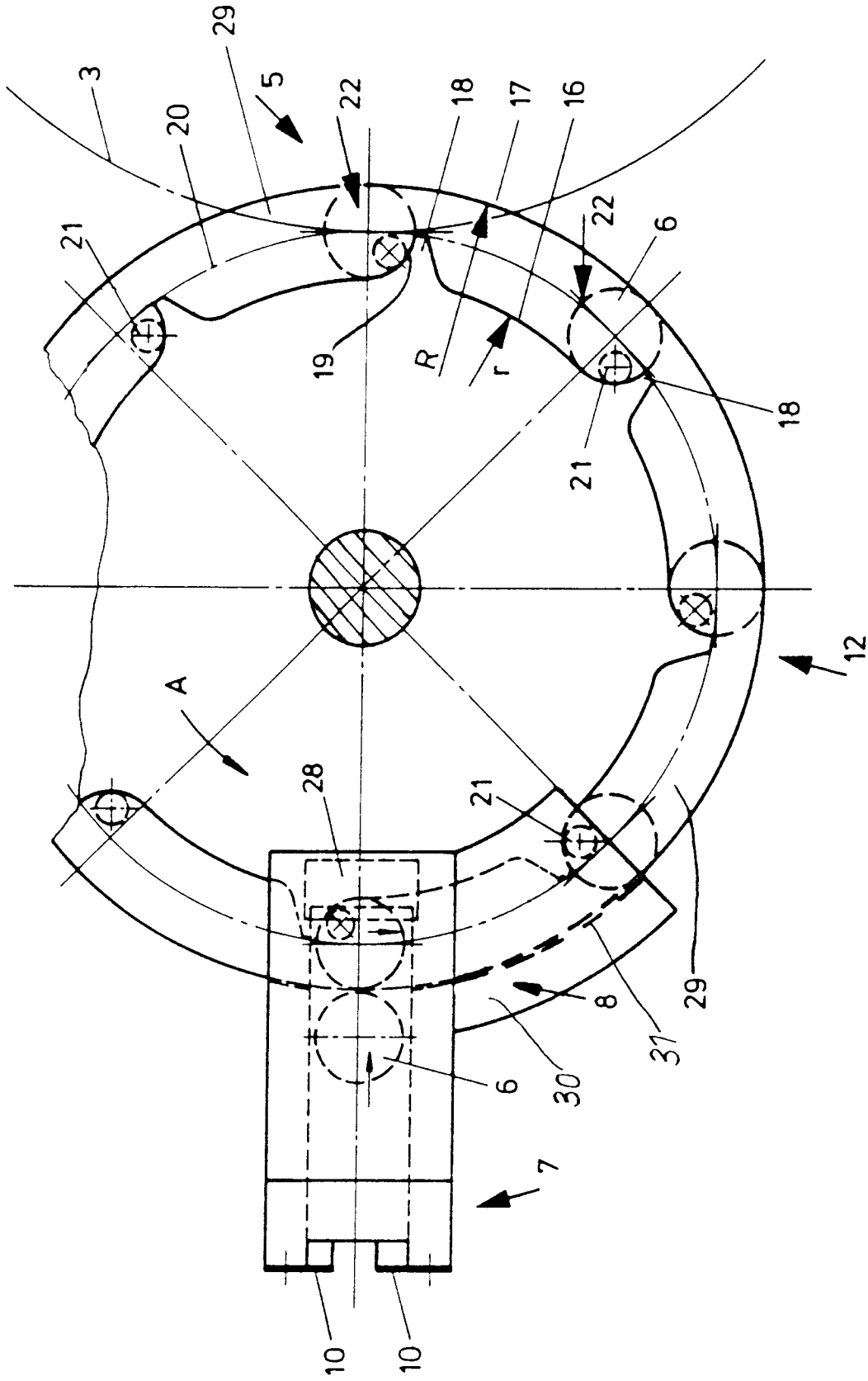


Fig. 2