DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **248 471 A3**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

4(51) **B 65 C 9/16**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

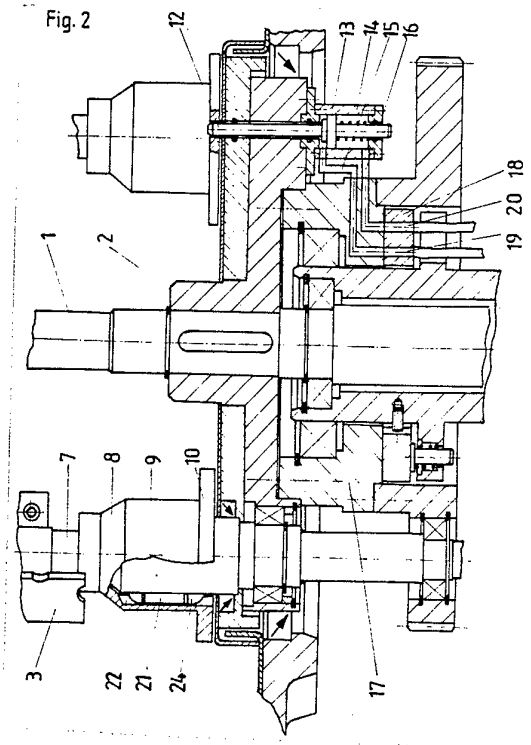
(21)	WP B 65 C / 272 693 7	(22)	22.01.85	(45)	12.08.87

(71) VEB Getränkemaschinenbau Magdeburg, 3014 Magdeburg, Sudenburger Wuhne 48a, DD
(72) Haufe, Rico; Israel, Reiner, Dr.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Etikettieren von Flaschen

(57) Die Erfindung wird angewendet zum Etikettieren von Flaschen und betrifft eine Vorrichtung mit auf einem rotierenden Träger angeordneten Entnahmepaletten und durch ein Getriebe verschwenkbare Palettenwellen, wobei jede Palettenwelle verdrehsicher und positioniert in einer Kupplungshülse befestigt ist, die auf einer Antriebswelle des Getriebes aufgesetzt ist. Aufgabe ist es, bei Fehlen von Flaschen die Entnahmepaletten in einer kontaktlosen Stellung zur Leimwalze, zum Etikettenbehälter und zum Etikettierzylinder durch Kupplung zu fixieren. Wesentlich ist, daß die Palettenwelle und die Kupplungshülse fest miteinander verbunden sind und die Kupplungshülse sich oberhalb des Trägers befindet und einen Bund besitzt, in dem eine Bohrung angeordnet ist, unter der sich ein im Träger angeordneter pneumatisch gesteuerter in die Bohrung einrastender Sperrstift befindet und zwischen Kupplungshülse und Antriebswelle eine in der Antriebswelle gehalterte federbeaufschlagte Zylinderrolle vorgesehen ist, die sich im eingerasteten Zustand etwa zur Hälfte in einer halbkreisförmigen Nut der Kupplungshülse befindet. Fig. 2

Fig. 2



ISSN 0433-6461

7 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Flaschen mit auf einem rotierenden Träger angeordneten Entnahmeplatten und durch ein Getriebe verschwenkbaren Palettenwellen, durch welche die Entnahmepaletten an einer Leimwalze, einem Etikettenbehälter und einem Greiferzylinder definierte Bewegungen ausführen, wobei jede Palettenwelle in einer Kupplungshülse verdrehsicher und positioniert angeordnet und diese Kupplungshülse auf eine Antriebswelle des Getriebes von oben aufgesteckt ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Palettenwelle (7) und die Kupplungshülse (8) fest miteinander verbunden sind und die glockenförmig ausgebildete Kupplungshülse (8) sich oberhalb des Trägers (2) befindet und einen Bund besitzt, in den außermittig und axial eine Bohrung (11) angeordnet ist, unter der sich ein im Träger (2) angeordneter in einer einen Kontakt verhindernden Stellung der Entnahmepaletten (3) pneumatisch gesteuerten in die Bohrung (11) einrastender Sperrstift (12) befindet und zwischen Kupplungshülse (8) und Antriebswelle (9) eine in der Antriebswelle (9) gehalterte radial federbeaufschlagte in axialer Richtung angeordnete Zylinderrolle (21) vorgesehen ist, die sich im eingerasteten Zustand etwa zur Hälfte in einer halbkreisförmigen Nut (22) der Kupplungshülse (8) befindet.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zylinderrolle (21) eine Welle (23) besitzt, die in je einer Bohrung in Rollenhaltern (24) gelagert sind und die Rollenhalter (24) gelagert sind und die Rollenhalter (24) in einer in der Antriebswelle (9) befindlichen axialen Aussparung (25) angeordnet und durch radial wirkende Federn (28) belastet sind, die je in einer radialen gegenüber der Aussparung (25) vorgesehenen Bohrung (26) in der Antriebswelle (9) in Federhalterungen (27) eingeschraubt sind.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Sperrstift (12) axial beweglich im Träger (2) gelagert ist und einen Kolben (13) besitzt, der in einem Pneumatikzylinder (14) geführt ist, an dessen beiden Enden Druckluftleitungen (15; 16) angeschlossen sind, die über eine Drehschiebersteuerung in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Flaschen steuerbar sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet zum Etikettieren von Flaschen und betrifft eine Vorrichtung mit auf einem rotierenden Träger angeordneten Entnahmepaletten und durch ein Getriebe verschwenkbare Palettenwellen, durch welche die Entnahmepaletten an einer Leimwalze, einem Etikettenbehälter und einem Greiferzylinder definierte Bewegungen ausführen, wobei jede Palettenwelle verdrehsicher und positioniert in einer Kupplungshülse befestigt und diese Kupplungshülse auf eine Antriebwelle des Getriebes von oben aufgesetzt ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Neben einer einwandfreien Entnahme und Übergabe der Etiketten wird von einer praxisgerechten Etikettiervorrichtung weiterhin eine Möglichkeit zur Steuerung der Etikettenentnahme verlangt. Zum einen soll bei Beginn und Ende der Flaschenzufuhr die Etikettenentnahme entsprechend zu- oder abgeschaltet werden, zum anderen soll beim Auftreten kurzer Lücken in der Flaschenzufuhr, möglichst auch beim Fehlen nur einer Flasche, die Entnahme der entsprechenden Etiketten gesperrt und damit eine Verschmutzung der Etikettiermaschine mit überzähligen Etiketten verhindert werden. Bei bekannten Lösungen wird z. B. die Leimwalze verschwenkt (DE 1 156 017), oder die Entnahmeplatten werden an der Leimwalze vorbeibewegt (DE 2 411 983). Bei einer anderen Vorrichtung wird mittels einer Schaltkupplung die Entnahmewalze vorübergehend stillgesetzt (DE 2 528 929).
Alle diese Vorrichtungen besitzen bei der Etikettenabnahme eine intermittierende Arbeitsweise und sind für hohe Leistungen nicht geeignet.
Bei einer weiterhin bekannten Etikettiervorrichtung (DE 3 044 879) ist dem Antriebsorgan jedes Entnahmeglieds eine doppelt wirkende formschlüssige Schaltkupplung mit einem verschiebbar auf dem Antriebsorgan gelagerten Schaltstück zugeordnet. In der einen Endstellung des durch das Betätigungsorgan bewegbaren Schaltstücks ist das Antriebsorgan mit dem Träger und in der anderen Endstellung mit dem Getriebe drehfest verbunden. Desweiteren ist eine Zwischenstellung vorgesehen, in der das Antriebsorgan sowohl mit dem Träger als auch mit dem Getriebe vorübergehend drehfest verbunden ist. Diese Zwischenstellung wird bei jedem Schaltvorgang, der während eines relativen Stillstands von Träger und Antriebsorgan bzw. Getriebe erfolgt, zwangsläufig durchlaufen. Auf diese Weise wird erreicht, daß sich das Antriebsorgan und damit das zugehörige Entnahmeglied zu keiner Zeit frei bewegen kann.
Es kann jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden, daß z. B. infolge eines zu geringen Druckes in dem als Druckmittelzylinder ausgebildeten Betätigungsorgan oder eines Klemmens des verschiebbaren Schaltstückes dieses am Ende des relativen Stillstands von Träger und Antriebsorgan bzw. Getriebe seine Endstellung noch nicht vollständig erreicht hat und damit noch beide Kupplungsteile in Eingriff sind. Bei Beginn der Relativdrehung zwischen Getriebe und Antriebsorgan bzw. Träger können dann Beschädigungen an der Schaltkupplung oder am Getriebe auftreten.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß das Schaltstück in seiner Zwischenstellung vorübergehend vollkommen frei ist. In diesem Falle kann es nicht zu Beschädigungen der Schaltkupplung oder des Getriebes kommen, wenn das Schaltstück zu langsam bewegt wird oder klemmt. Dafür kann jedoch eine unerwünschte Relativdrehung zwischen dem Entnahmeglied und dem Träger bzw. Getriebe auftreten, die im nachfolgenden zu Funktionsstörungen führt.
Dieser Nachteil soll durch eine Etikettiervorrichtung für Flaschen (DE 3 216 138) vermieden werden, die dadurch gekennzeichnet ist, daß jedem Antriebsorgan eine mit dem Träger umlaufende, einfach wirkende formschlüssige Schaltkupplung mit einem Betätigungsorgan durch die das Antriebsorgan drehfest mit dem rotierenden Träger verbindbar ist, sowie eine mit dem Träger umlaufende, unter Federvorspannung stehende Zahnkupplung, durch die das Antriebsorgan drehfest mit dem vorgeschalteten Getriebe verbindbar ist, zugeordnet ist. Dabei ist die Zahnkupplung derart ausgebildet, daß sie bei Verbindung des Antriebsorgans mit dem Träger selbsttätig aus- und bei einer Freigabe des Antriebsorgans selbsttätig einkuppelt.
Die Zahnkupplung weist dabei zwei scheiben- oder hülsenartige Kupplungselemente auf, von denen eines mit dem Antriebsorgan und das andere mit dem Getriebe drehfest verbunden ist. Eines der Kupplungselemente ist axial verschiebbar gelagert und von einer Feder ist das andere Kupplungselement vorgespannt, wobei an einem der beiden Kupplungselemente mindestens ein in axialer Richtung vorspringender Zahn und am anderen Kupplungselement eine mit dem Zahn korrespondierende Vertiefung ausgebildet ist. Die Zahnkupplung ist nur in einer einzigen Relativstellung von Antriebsorgan und Getriebe schaltbar.
Diese Vorrichtung erscheint funktionssicher, hat aber auch Nachteile, hauptsächlich in der Form, daß von der Getriebewelle drei Verbindungen zur Palettenwelle notwendig sind, um die Bewegung der Palettenwelle und deren Position zu realisieren, nämlich zwei Kupplungen und eine Steckverbindung.
Desweiteren sind die Kupplungen sowie die Steckverbindungen ungünstig, insbesondere fertigungstechnisch aufwendig gestaltet. Die Schaltkupplung befindet sich innerhalb des Träger, ist also schwer zugänglich, und die Zahnkupplung besitzt einmal eine Mehrkeilwelle mit dem ebenso profilierten Schaltstück sowie mindestens einen dachartigen Zahn mit entsprechend angepaßter Vertiefung. Hierdurch entsteht im ausgekuppelten Zustand ein Gleiten des Schaltstückes auf einer Kante, d. h. es entsteht eine hohe Flächenpressung und großer Verschleiß. Auch das Herstellen der Steckverbindung als Polygonbohrung und das Profilieren der Palettenwellen ist kostenungünstig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile der Lösungen des Standes der Technik zu beseitigen durch eine einfache, funktionssichere Vorrichtung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Fehlen von Flaschen die Entnahmepaletten in einer kontaktlosen Stellung zur Leimwalze, zum Etikettenbehälter und zum Etikettierzylinder durch Kupplungen zu fixieren.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Palettenwelle und die Kupplungshülse fest miteinander verbunden sind und die glockenförmig ausgebildete Kupplungshülse sich oberhalb des Trägers befindet und einen Bund besitzt, in den außermittig und axial eine Bohrung angeordnet ist, unter der sich ein im Träger angeordneter in einer einen Kontakt verhindernden Stellung der Entnahmepaletten pneumatisch gesteuerter in die Bohrung einrastender Sperrstift befindet und zwischen Kupplungshülse und Antriebswelle eine in der Antriebswelle gehalterte radial federbeaufschlagte in axialer Richtung angeordneter Zylinderrolle vorgesehen ist, die sich im eingerasteten Zustand etwa zur Hälfte in einer halbkreisförmigen Nut der Kupplungshülse befindet. Dabei besitzt die Zylinderrolle Zapfen, die in je einer Bohrung in Rollenhaltern gelagert sind und die Rollenhalter in einer in der Antriebswelle befindlichen axialen Aussparung angeordnet und durch radial wirkende Federn belastet sind, die je in einer radialen gegenüber der Aussparung vorgesehenen Bohrung in der Antriebswelle in Federhalterungen eingeschraubt sind. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Sperrstift axial beweglich im Träger gelagert und besitzt einen Kolben, der in einem Pneumatikzylinder geführt ist, an dessen beiden Enden Druckluftleitungen angeschlossen sind, die über eine Drehschiebersteuerung in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Flaschen steuerbar sind.
Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht in der einfachen Gestaltung der Vorrichtung sowie deren Funktionssicherheit. Es sind nur noch zwei Kupplungsverbindungen notwendig. Die Verbindung Palettenwelle – Kupplungshülse ist eine feste Verbindung, so daß die bisherige schwierig zu fertigende Steckverbindung nicht mehr vorhanden ist. Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die Kupplungshülse von oben auf die Antriebswelle gesteckt und somit die Auswechselbarkeit der Palettenwellen und deren Position zur Antriebswelle gewährleistet. Desweiteren besitzt die Kupplungshülse lediglich eine halbkreisförmige Nut, in der die Zylinderrolle eingreift. Wird die Palettenwelle gesperrt, was lediglich durch einen Stift und eine Bohrung erfolgt, federt die Zylinderrolle durch die Überlast in die Antriebswelle hinein und dreht sich dabei, so daß bis zum Wiedereinrasten eine verschleißarme Rollbewegung vorhanden ist. Desweiteren ist die Federkraft durch die eingeschraubten Federhalterungen ein- und nachstellbar. Da sich alle wesentlichen Teile oberhalb des Trägers befinden, ist eine gute Zugängigkeit gewährleistet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:
Fig. 1: eine schematische Draufsicht auf eine Übergabevorrichtung für Etiketten;
Fig. 2: eine Schnittdarstellung durch einen Träger für die Entnahmepaletten, wobei die Schnittlinie abgewinkelt wurde;
Fig. 3: einen Längsschnitt durch die Kupplung;
Fig. 4: einen schematischen Längsschnitt durch eine Kupplungshülse;
Fig. 5: einen schematischen Querschnitt durch eine Kupplungshülse.

Die Vorrichtung zum Etikettieren von Flaschen besteht aus einem Entnahmeaggregat, das einen durch eine Welle 1 rotierend angetriebenen Träger 2 besitzt. Auf dem Träger 2 sind Entnahmepaletten 3 angeordnet, die durch ein Getriebe verschwenkbar sind und an einer Leimwalze 4, einem Etikettenbehälter 5 und einem Greiferzylinder 6 definierte Bewegungen derart ausführen, daß die Entnahmepaletten 3 beleimt werden, vom Etikettenbehälter 5 ein Etikett abnehmen und dieses an den Greiferzylinder 6 übergeben. Die Entnahmepaletten 3 sind dazu an Palettenwellen 7 befestigt, die mit Kupplungshülsen 8 verdrehsicher und positioniert fest verbunden sind. Von unten ragt in jede Kupplungshülse 8 eine Antriebswelle 9; die gesteuert durch das nicht dargestellte Getriebe den Bewegungsablauf der Entnahmepaletten 3 realisiert. Die Antriebswelle 9 ist im Träger 2 gelagert und überragt den Träger 2 um ein bestimmtes Maß. Oberhalb des Trägers 2, auf die Antriebswelle 9 aufgesteckt, befindet sich die Kupplungshülse 8, die glockenförmig ausgebildet ist und die einen direkt über der Oberfläche des Trägers 2 befindlichen Bund 10 besitzt. In diesen Bund 10 ist axial zur Drehachse eine Bohrung 11 angeordnet, in die ein Sperrstift 12 eingeführt werden kann. Der Sperrstift 12 ist im Träger 2 axial beweglich und abgedichtet gelagert und ist im unteren Ende als Kolben 13 ausgebildet, der in einem Pneumatikzylinder 14 angeordnet ist. Der Pneumatikzylinder 14 befindet sich unter dem Träger 2 und besitzt zwei Anschlüsse für Druckluftleitungen 15; 16. Die Druckluftleitungen 15; 16 münden in einer Drehschiebersteuerung, die aus einer mit dem Träger 2 umlaufenden Platte 17 und einer nicht rotierenden federbelasteten Platte 18 besteht. In den Platten 17; 18 befinden sich Bohrungen 19; 20, wobei die Bohrungen 19; 20 in der nicht rotierenden Platte 18 wiederum mit Druckluftleitungen verbunden sind, in denen der Druck durch ein nicht dargestelltes Verteilersystem, das in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Flaschen arbeitet, gesteuert ist. Bei Sperrung der Bewegung der Kupplungshülse 8 durch das Eingreifen des Sperrstiftes 12 in die Bohrung 11 wird die Kupplungshülse 8 mit der Palettenwelle 7 und den Entnahmepaletten 3 in einer Stellung stillgesetzt, in der die Entnahmepaletten 3 keinen Kontakt mit der Leimwalze 4, dem Etikettenbehälter 5 und dem Greiferzylinder 6 erhalten. Die Antriebswelle 9 bewegt sich aber trotzdem weiter. Dazu ist zwischen Kupplungshülse 8 und Antriebswelle 9 eine Zylinderrolle 21 vorgesehen, die im eingerasteten Zustand sich etwa zur Hälfte in einer halbkreisförmigen Nut 22 der Kupplungshülse 8 befindet. Gehaltert ist die Zylinderrolle 21 in der Antriebswelle 9 mittels einer eingesteckten Welle 23, die in Rollenhaltern 24 gelagert ist. Die Rollenhalter 24 befinden sich in einer axialen Aussparung 25 der Antriebswelle 9 und besitzen eine Nase, durch welche sie gegen Herausfallen gesichert sind. Gegenüber der Aussparung 25 befinden sich zwei Bohrungen 26, in denen Federhalterungen 27 eingeschraubt sind. In den Federhalterungen 27 sind Federn 28 angeordnet, die die Rollenhalter 24 mit Zylinderrolle 21 radial nach außen in die Nut 22 der Kupplungshülse 8, drücken. Die Federkraft der Feder 28 ist so bemessen, daß bei Sperrung der Kupplungshülse 8, die Zylinderrolle 21 entgegen der Federkraft in die Aussparung 25 der Antriebswelle 9 gedrückt wird und somit die Verbindung Antriebswelle 9 und Kupplungshülse 8 gelöst ist.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Ist eine lückenlose Flaschenzufuhr zur Etikettiermaschine vorhanden oder wird der Beginn der Flaschenzufuhr von einem Fühler gemeldet, ist durch das nicht dargestellte Verteilersystem die Bohrung 19 in der ortsfesten Platte 18 mit Druckluft beaufschlagt. Dieser Druck wird für jeden Sperrstift 12 über die Druckluftleitung 15 durch die Platte 17 in den Pneumatikzylinder 14 oberhalb des Kolbens 13 übertragen, so daß sich der Sperrstift außerhalb der Bohrung 11 befindet. Die Palettenwelle 7 ist durch die Kupplungshülse 8, in deren Nut 22 die Zylinderrolle 21 eingreift, mit der Antriebswelle 9 verbunden. Die Bewegungen der Antriebswelle werden auf die Entnahmepaletten 3 übertragen, so daß die Entnahmepaletten 3 an der Leimwalze 4 beleimt werden, am Etikettenbehälter 5 jeweils ein Etikett abnehmen und dieses an den Greiferzylinder 6 übergeben, von dem aus die Flaschen etikettiert werden. Ist die Flaschenzufuhr lückenlos, verbleibt der Sperrstift 12 in seiner unteren Lage, und die Palettenwelle 7 bleibt mit der Antriebswelle 9 verbunden.

Meldet der Flaschenfühler eine Lücke oder das Ende einer Flaschenzufuhr, so wird durch das Verteilersystem der zugehörige Sperrstift 12 zur jeweiligen Entnahmepalette 3, die keinen Kontakt zur Leimwalze 4, zum Etikettenbehälter 5 und zum Greiferzylinder 6 haben soll, nach oben in die Bohrung 11 bewegt, indem durch die Bohrung 20 und Druckluftleitung 16 der Pneumatikzylinder mit Druck beaufschlagt wird. Gesteuert für den jeweiligen Sperrstift 12 wird die Druckluft durch den Drehschieber mit der nicht rotierenden Platte 18 und der mitlaufenden Platte 17.

Verhindert der Sperrstift 12 die Bewegung der Kupplungshülse 8 mit Palettenwelle 7 und Entnahmepalette 3, rastet durch die Überlast der sich weiter bewegenden Antriebswelle 9 die Zylinderrolle 21 aus der Nut 22 der Kupplungshülse 8 aus. Die Zylinderrolle 21 wird dabei entgegen der Kraft der Federn 28, die durch die eingeschraubten Federhalterungen 27 einstellbar sind, in die Aussparung 25 der Antriebswelle 9 gedrückt und rollt im Innern der Kupplungshülse 8 ab.

Die drehfeste Verbindung Kupplungshülse 8 mit Palettenwelle 7 und Antriebswelle 9 ist gelöst. Diese gelöste Verbindung bleibt so lange bestehen wie der Sperrstift 12 sich in der Bohrung 11 befindet.

Meldet der Flaschenfühler das Vorhandensein von Flaschen, wird über das Verteilersystem und den Drehschieber die Druckluftleitung 15 und damit der Kolben 13 des Pneumatikzylinders 14 mit Druck beaufschlagt und der jeweilige Sperrstift 12 aus der Bohrung 11 der Kupplungshülse 8 bewegt. Die Zylinderrolle 21 rastet in die Nut 22 der Kupplungshülse 8 ein, wodurch die drehfeste Verbindung in positionierter Stellung zwischen Antriebswelle 9 und Kupplungshülse 8 mit Palettenwelle 7 wieder hergestellt ist. Eine Etikettierung der vorhandenen Flaschen kann somit erfolgen.

Fig. 1

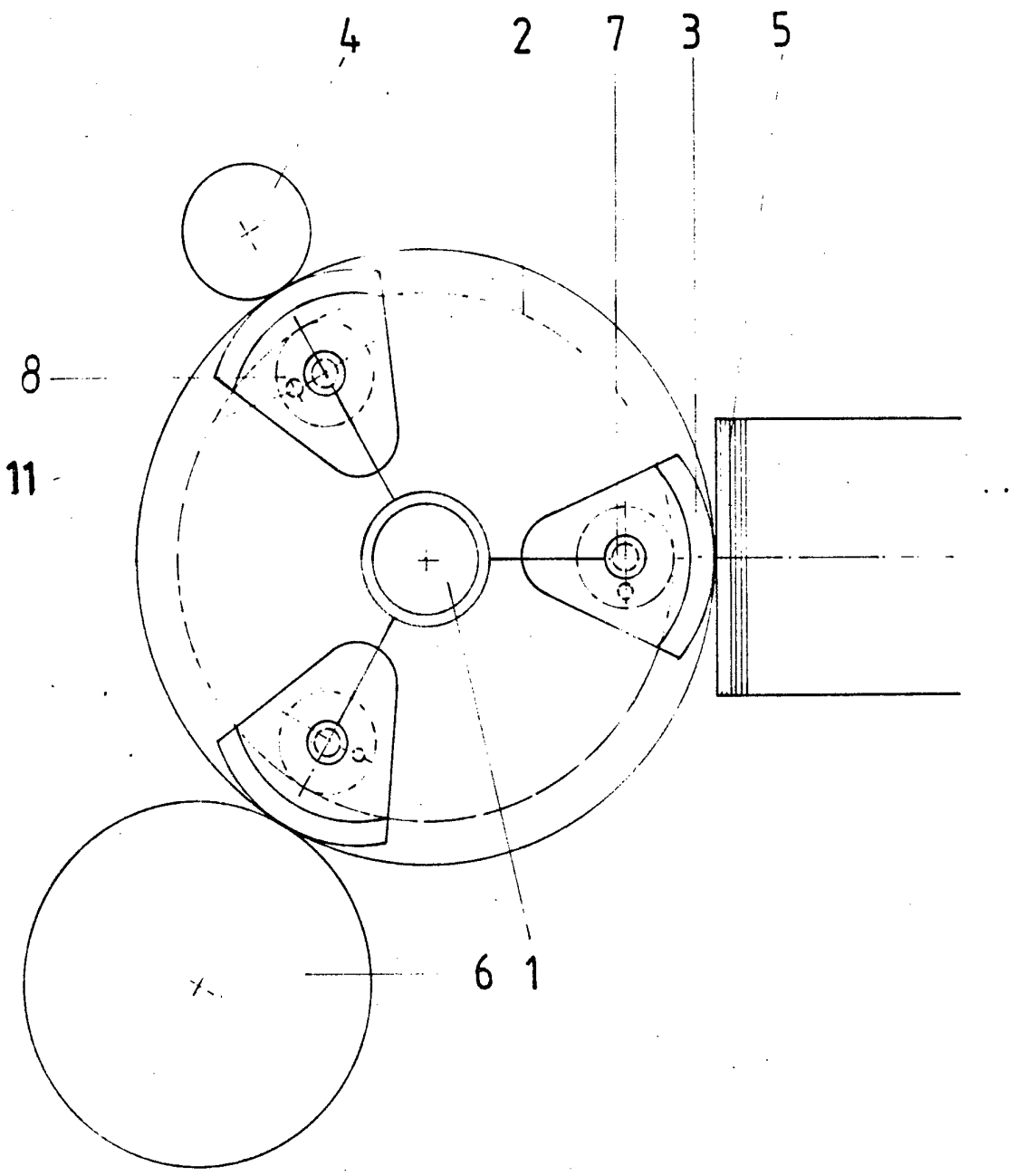
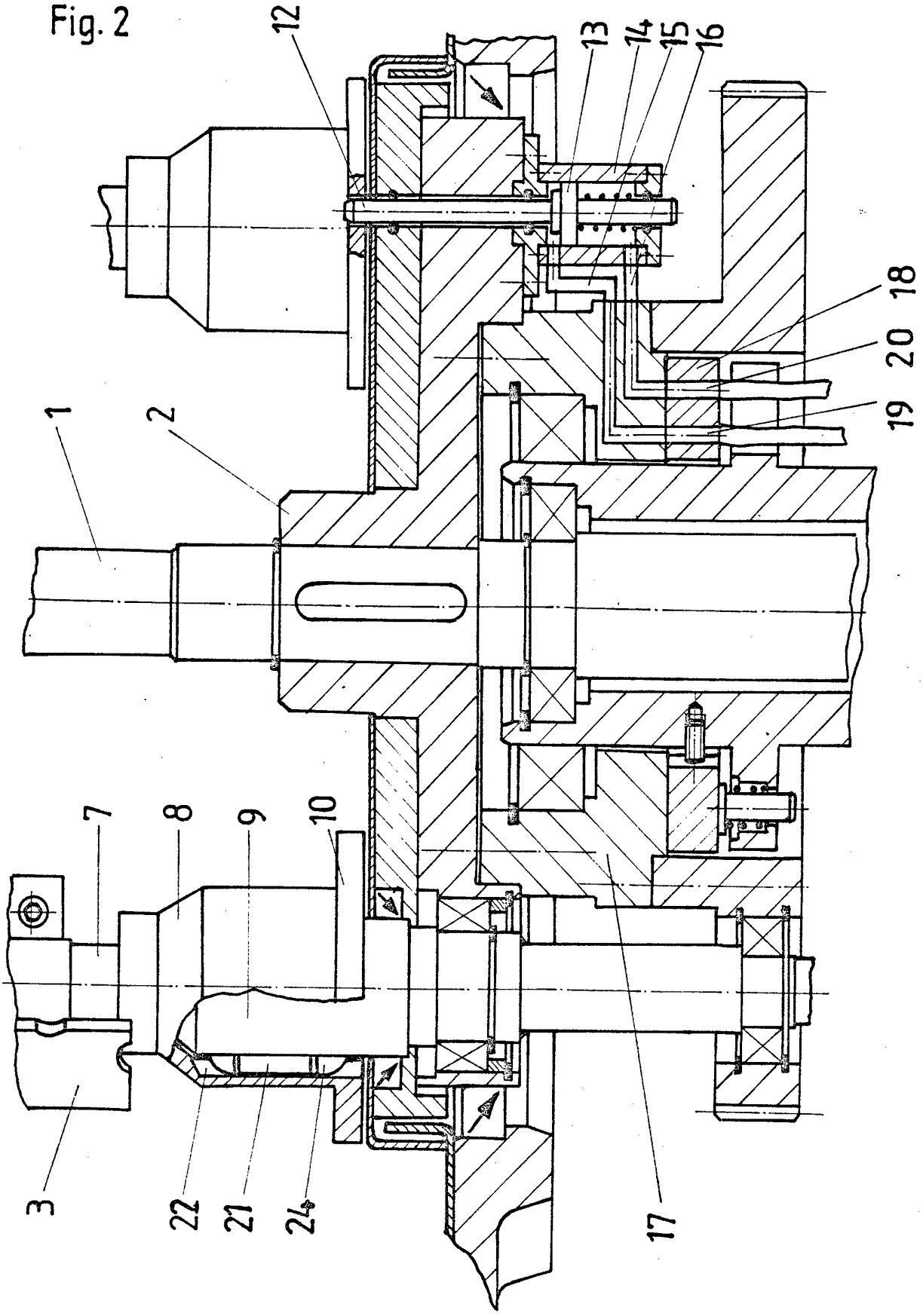


Fig. 2



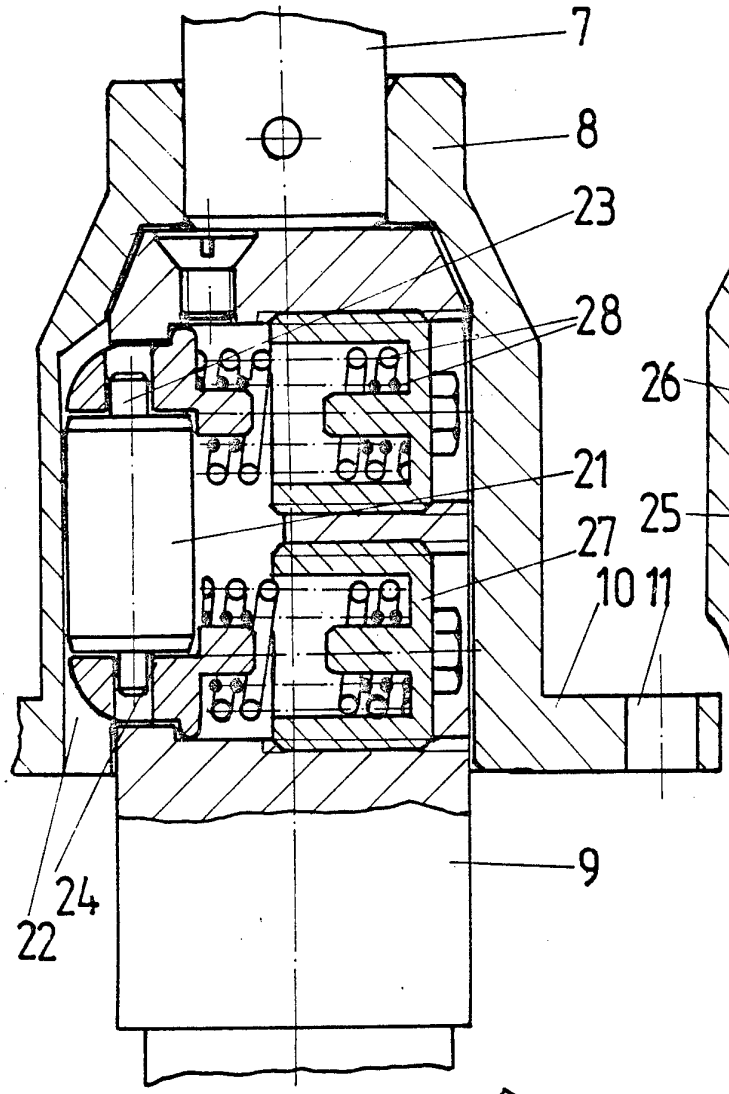


Fig. 3

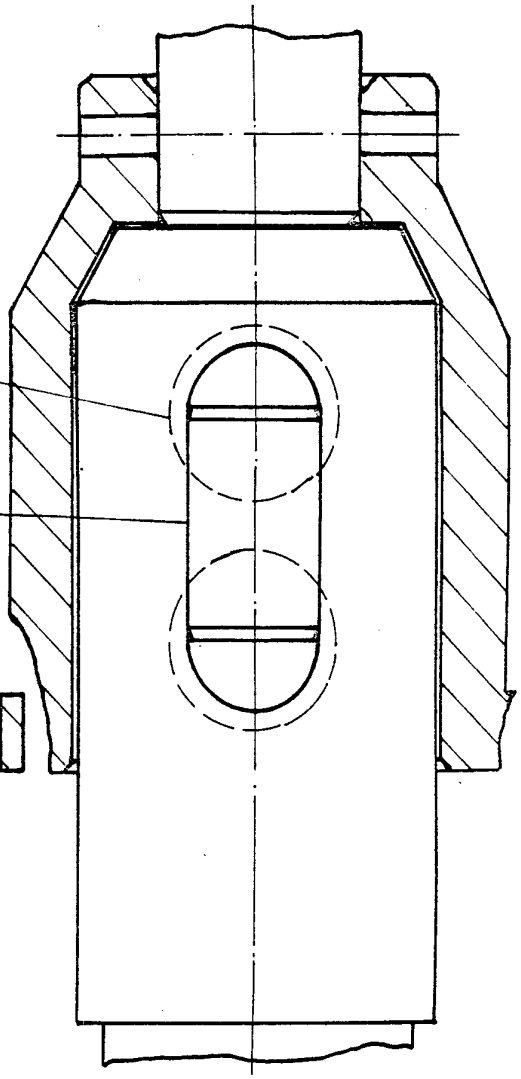


Fig. 4

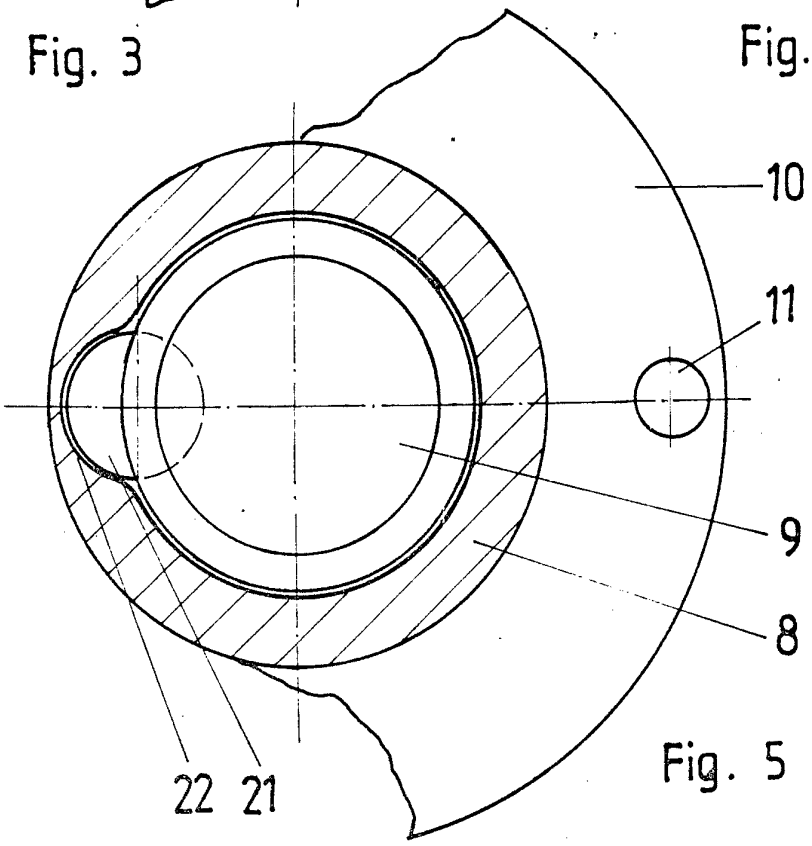


Fig. 5