



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

629 445

⑯ Gesuchsnummer: 16019/77

⑯ Inhaber:
Manufacture de Machines du Haut-Rhin S.A.,
Mulhouse (FR)

⑯ Anmeldungsdatum: 23.12.1977

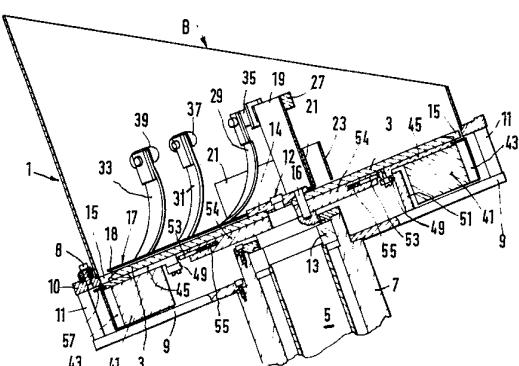
⑯ Erfinder:
André Hildenbrand, Richwiller/Pfastatt (FR)

⑯ Patent erteilt: 30.04.1982

⑯ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

⑯ Automatisch arbeitende Beschickungsvorrichtung für Rohlinge von Kartuschenhülsen oder andere längliche Werkstücke.

⑯ Um die Beschickungsgeschwindigkeit zu steigern, ist unter jeder Aussparung (15) der Scheibe (3) eine an der Scheibe (3) festgelegte Orientierungs-Einlaufschurre (43) mit einem sie abschliessenden Verschluss (45) vorhanden. Im oberen Bereich der Scheibe (3) ist unter dieser eine kreisbogenförmige Nocke (51) ortsfest angeordnet. Mit letzterer sind die Verschlüsse (45) in Eingriff bringbar, um sie zum Abführen je eines in einer Aussparung (15) befindlichen Einzelstücks zu öffnen. Vorzugsweise ist jede Einlaufschurre (43) am äusseren Ende eines an der Scheibe (3) lösbar festgelegten Blocks (41) angeordnet, der in seiner Oberseite eine radial zur Scheibe (3) verlaufende Fuge enthält. In letzterer ist der als Schieber ausgebildete Verschluss (45) federbelastet (53,55) bewegbar, an dem eine mit dem Nocken (51) in Eingriff bringbare Zapfenrolle (49) gelagert ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Automatisch arbeitende Beschickungsvorrichtung für Rohlinge von Kartuschenhülsen oder andere längliche Werkstücke, die vereinzelt und in ihrer Erstreckungsrichtung orientiert einer Verarbeitungsmaschine zuzuführen sind, bestehend aus einem die zu vereinzelnden Stücke aufnehmenden schräg gestellten zylindrischen Füllbehälter, dessen Boden aus einer antreibbaren, schräg gestellt gelagerten, an ihrem Umfang mit länglichen, sich etwa tangential erstreckenden Aussparungen zur Aufnahme je eines Werkstücks versehenen Scheibe gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass unter jeder Aussparung (15) der Scheibe (3) eine an der Scheibe (3) festgelegte Orientierungs-Einlaufschurre (43) mit einem sie abschliessenden Verschluss (45) vorgesehen ist, und dass im oberen Bereich der Scheibe (3) unter dieser eine kreisbogenförmige Nocke (51) ortsfest angeordnet ist, mit der die Verschlüsse (45) in Eingriff bringbar sind.

2. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einlaufschurre (43) am äusseren Ende eines an der Scheibe (3) lösbar festgelegten Blocks (41) angeordnet ist, der in seiner Oberseite eine Fuge (47) enthält, in der ein den Verschluss bildender Schieber (45) federbelastet (53, 55) bewegbar ist, an dem eine mit dem Nocken (51) in Eingriff bringbare Zapfenrolle (49) gelagert ist.

3. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im unteren Bereich des Füllbehälters (1) oberhalb der Scheibe (3) eine ihr gegenüber abgestützte (25) Abdeckplatte (17) angeordnet und an einer sich in horizontaler Richtung über der Scheibe (3) erstreckenden Stange (27) Abgleitschienen (19, 21, 23) festgelegt sind.

4. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenwand des Einfüllbehälters (1) über Stützen (35, 37, 39) gekrümmte Blattfedern (29, 31, 33) festgelegt sind, deren freie Enden auf der Umlaufbahn aufliegen, auf der sich die Aussparungen (15) der Scheibe (3) bewegen.

5. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Aussparung (15) der Scheibe (3) eine zur Aussparung hin abfallende Aufnahmerampe (18) zugeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine automatisch arbeitende Beschickungsvorrichtung für Rohlinge von Kartuschenhülsen oder andere länglich Werkstücke gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei dieser bekannten Vorrichtung (DE-PS 1 197 810) ist zwischen den drehenden Scheibe mit den Aussparungen und der Vorrichtung, in welcher die zylindrischen Werkstücke beispielsweise mit dem Boden nach unten ausgerichtet werden, eine einzige feststehende Öffnung vorgesehen, durch welche die Werkstücke in die Ausrichte-Vorrichtung fallen können. Die Kadenz der nacheinander durch diese Öffnung fallenden Produkte richtet sich nach deren Fallzeit innerhalb der Ausrichte-Vorrichtung. Somit kann bei der bekannten Vorrichtung während der erforderlichen Fallzeit nur eine einzige Hülse ausgerichtet werden, wodurch die Kadenz beschränkt ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei der Beschickungsvorrichtung der eingangs genannten Art, die Verteilerkadenz zu erhöhen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definierten Massnahmen gelöst.

Durch die jeder Aussparung zugeordnete Orientierungs-Einlaufschurre, welche zusammen mit der Scheibe umläuft, können bei Öffnen des Verschlusses im oberen Bereich der Scheibe durch die Wirkung der kreisbogenförmigen Nocke

während der erforderlichen Fallzeit gleichzeitig mehrere längliche Werkstücke wie die Rohlinge von Kartuschenhülsen hintereinander gleichgerichtet werden. Dagegen konnte bisher jeweils nur eine einzige Hülse gleichgerichtet werden. Hierdurch ergibt sich der mit der Beschickungsvorrichtung nach der Erfindung erreichte Vorteil einer wesentlichen Steigerung der Kadenz.

Zweckmässige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 5 gekennzeichnet.

10 Durch die Massnahmen nach Anspruch 2 kann erreicht werden, dass sich der Nocken in dem Raum befindet, der sich durch die Projektion der schräg gestellten Scheibe auf eine horizontale Ebene ergibt. Unter dem Füllbehälter stehen z.B. nur die seiner Halterung dienenden Teile über. Mit den Merkmalen nach Anspruch 3 lässt sich z.B. das Füllen der Aussparungen der antreibbaren Scheibe verbessern und nicht in Aussparungen eingefallene Einzelstücke können dem unteren Bereich des Füllbehälters zugeführt werden. Einzelstücke, die z.B. in den oberen Bereich des schräg gestellten Bodens des Füllbehälters gelangt sind, können entweder später in im oberen Bereich des Bodens befindliche Aussparungen der Scheibe einfallen oder wieder in den unteren Bereich des Bodens des Fülltrichters bewegt werden. Um solche Einzelstücke dann im unteren Bereich den Aussparungen der antreibbaren Scheibe wieder zuführen zu können, sind die Merkmale von Anspruch 4 vorteilhaft.

Bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstands sind nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

30 Fig. 1 eine Vorrichtung im Schnitt nach Linie A-A der Fig. 2;

Fig. 2 eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles B der Fig. 1;

Fig. 3 einen Detail-Schnitt durch einen mit einer Schurre und einen Verschluss versehenen Block;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Block nach Fig. 3;

Fig. 5 und 6 einen Querschnitt durch eine Einlaufschurre bei geschlossenem bzw. bei offenem Verschluss, wobei nur ein Hindernis im Einlaufbereich der Schurre angeordnet ist;

40 Fig. 7 einen Querschnitt ähnlich dem nach den Fig. 5 und 6 durch eine Einlaufschurre mit zwei Gruppen von je zwei Vorsprüngen die an den Schurrenwänden festgelegt sind; und

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Einlaufschurre nach Fig. 7 mit der Einlauf-Schurre abdeckenden Außenwand.

45 Der Boden eines als Füllbehälter ausgebildeten Fülltrichters 1 wird, wie an sich bekannt, von einer antreibbaren Scheibe 3 gebildet, die derart geneigt ist, dass nicht dargestellte Einzelstücke, wie Kartuschenhülsen-Rohlinge im linken Teil der Figuren 1 und 2 in dessen unterem Bereich zu liegen

50 kommen. Diese Scheibe 3 ist in bekannter Weise auf einer Abtriebswelle 5 eines nicht dargestellten Motors innerhalb einer ortsfesten Hülse 7 gelagert, die mit dem Fülltrichter 1 über eine Ansatz-Scheibe 9 verbunden ist. Der Fülltrichter 1 ist über eine Schraubverbindung 8 auf einem Einfassring 10 festgelegt, der durch Säulen 11 getragen wird, die auf der Ansatzscheibe 9 befestigt sind. Zwischen der Abtriebswelle 5 und der Hülse 7 ist ein Kegelrollenlager 13 sichtbar. Die antreibbare Scheibe ist auf der Abtriebswelle 5 durch eine Schraube 12, eine Unterlagsscheibe 14 und einen Verankerungsbolzen 16 festgelegt.

55 Die Abtriebswelle 5 und ihre Hülse 7 sind entsprechend der Lage der Scheibe 3 geneigt angeordnet.

Die Scheibe 3 ist in ihrem Umfangsbereich entlang der Innenwand des Fülltrichters 1 mit Aussparungen 15 versehen, die gleichmässig voneinander beabstandet sind. Diese Aussparungen 15 haben eine längliche Form, verlaufen etwa

60 tangential zum Umfang der Scheibe, um Einzelstücke aufzunehmen, die über je eine schräg abfallende Aufnahmerampe

18 in die entsprechende Aussparung hineinrollen. Diese Aufnahmerampen dienen also einerseits dem Erleichtern des Einrollens der Einzelstücke und andererseits der Aufnahme von Einzelstücken, die deswegen nicht in eine Aussparung einfallen können, weil in dieser Aussparung schon ein Einzelstück liegt.

Die Scheibe 3 befördert während ihres Umlaufes Einzelstücke, die sich lose am Boden des Fülltrichters 1 angesammelt haben in den tiefer gelegenen, unteren Teil desselben, der sich in den Figuren 1 und 2 auf der linken Seite befindet. Die dort angesammelten Einzelstücke müssen wieder bis zu einem Bereich befördert werden, aus dem sie aus dem Fülltrichter zu den Orientierungs-Einlaufschurren entlassen werden, wie dies nachstehend erläutert wird.

Um ein korrektes Füllen zu erreichen, weist die Be-schickungsvorrichtung Zubehörteile auf, die das Einlegen der Einzelstücke in die Aussparungen unterstützen.

Eine bekannte, aus einer gekrümmten Feder bestehende Egalisierungsvorrichtung 22 unterstützt das Einführen der Einzelstücke in die Aussparungen 15, diese Vorrichtung ist an der Innenwand des Fülltrichters 1 festgelegt, sie liegt also wegen der Schrägstellung der antreibbaren Scheibe 3 oberhalb von Rückführblechen 21 und 23, die sich senkrecht zum Boden des Fülltrichters erstrecken. Überzählige Einzelstücke, die von der Egalisierungsvorrichtung 22 abgefangen werden, fallen auf 25 die Wand 23 oder auf die Wand 19 und kommen in eine stabile Gleichgewichtslage unter dem Winkel, der durch die Rückführbleche 21 und 23 und die sich drehende Scheibe gebildet ist. Dadurch erfolgt eine Förderung dieser überzähligen Einzelstücke zum unteren Teil des schräggestellten Bodens des Fülltrichters 1. Durch die Krümmung der Ränder der Rückführwände 21 und 23 drehen sich die Einzelstücke so, dass sie tangential in die Umlaufbahn der Aussparungen 15 gelangen. Elastische Federn 29, 30 und 31 begünstigen das Füllen der Aussparungen 15, weil sie die Einzelstücke abbremsen und in die Aussparungen einführen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, dreht sich die Scheibe 3 entgegengesetzt zur Uhrzeiger-Drehrichtung. Eine ortsfeste Abdeckplatte 17 bedeckt den Boden des Fülltrichters in dem Bereich, in dem die zu behandelnden Einzelstücke gelagert sind, sie bedeckt jedoch nicht die Aussparungen 15. Diese Abdeckplatte ruht auf der Scheibe 3 und ist ihr gegenüber durch Gleit-Trag-Segmente 25 so abgestützt, dass ein weiches Gleiten der Scheibe 3 unter der Abdeckplatte 17 möglich ist, wodurch die beiden Scheiben einander sehr nahe sind und dadurch verhindern, dass beim Durchwirbeln der Hülsen Hülsen zwischen sie gelangen. Die Abdeckplatte ist im übrigen über die Wand 19 an einer Stange 27 festgelegt, die in horizontaler Richtung mit Abstand über der Scheibe 3 verläuft und gegenüber dem Fülltrichter 1 festgelegt ist. Diese Stange 27 legt auch die Wände 19 und 23 fest.

Die Abdeckplatte 17 vermindert im übrigen auch das Durchwirbeln der Einzelstücke, weil sie ein Reiben der Einzelstücke auf der antreibbaren Scheibe 3 vermeidet. Durch die Gleit-Trag-Segmente 25, die zwischen der Scheibe 3 und der Abdeckplatte 17 liegen, werden auch auftretende Geräusche verringert und es wird die Antriebsleistung reduziert.

Federn 31 und 33 sind mit ihren oberen Enden an der Innenwand des Fülltrichters 1 über Stützen 37 bzw. 39, die zum Beispiel angenietet sind, festgelegt; die Feder 29 ist über eine Stütze 35 an der Stange 27 befestigt. Die Federn 29, 31 und 33 sind so angeordnet, dass ihre freien Enden unter Krümmung der Federn im Bereich der Aussparungen 15 auf der Scheibe 3 aufliegen und sich in der Bewegungsrichtung der Scheibe 3 erstrecken.

Da nun die in Aussparungen 15 liegenden Hülsen in der Bewegungsrichtung der Scheibe gesehen, entweder mit ihren Böden oder mit ihren Mündungen voran gerichtet sind, muss

für eine gleichmässige Orientierung gesorgt werden. Um dies zu erreichen, ist unter jeder Aussparung 15 eine Orientierungsvorrichtung angeordnet, die es ermöglicht, zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Einzelstück aus einer Aussparung zu entlassen. Eine solche Orientierungsvorrichtung besteht aus einer kanalförmigen Schurre, die sich zum Ende der Schurre hin verengt, um Einzelstücke, wie Kartuschenhülsen-Rohlinge aus ihrer horizontalen Lage in eine vertikale Lage bewegen zu können und zwar unter Einwirkung der Schwerkraft. Um zu erreichen, dass jedes Einzelstück mit einem bestimmten Ende aus einer Schurre heraus kommt, ist im Einlaufbereich jeder Schurre ein Hindernis vorgesehen.

Im Falle des dargestellten Ausführungsbeispies der Fig. 3 bis 6 ist eine Orientierungsvorrichtung vorgesehen, die aus 15 einem im Bereich jeder Aussparung der Scheibe 3 lösbar festgelegten Block 41 besteht. Jeder Block weist eine trichterförmig gestaltete Schurre 43 auf, deren Einlaufbereich unmittelbar unter der entsprechenden Aussparung 15 liegt. Als Verschluss, der die Einlauföffnung der Schurre 43 verschliesst 20 bzw. öffnet, ist ein Schieber 45 in einer Fuge 47 des Blocks 41 gleitend geführt. Verschliesst der Schieber 45 die Schurre 43, dann bildet er den Boden der entsprechenden Aussparung 15, unter dem der Block 41 festgelegt ist. Ein in dieser Aussparung 15 befindliches Einzelstück fällt, wird der Schieber 25 geöffnet, in die Schurre 43 ein.

Alle Schieber 45 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 und 2) durch einen Nocken steuerbar, der hier unterhalb der antreibbaren Scheibe 3 und unterhalb der Unterseite der Schieber 45 ortsfest angeordnet ist. Da hier jeder 30 Schieber an seiner Unterseite eine frei drehbare Zapfenrolle 49 trägt und der Kreisbogenform aufweisende Nocken 51 eine abgeschrägte Einlaufkante aufweist (Fig. 2) kommt jede Zapfenrolle 49 beim Umlaufen der Scheibe 3 entgegen dem Uhrzeiger-Drehsinn mit der Anlaufkante des Nockens 51 in 35 Berührung und wird dadurch radial nach innen bewegt, wodurch der Schieber 45 verschoben wird und dadurch das Herafallen eines der entsprechenden Aussparung der Scheibe 3 liegenden, bisher vom Schieber 45 gehaltenen Einzelstücks ermöglicht.

40 Jeder Schieber wird durch einen von einer Ausgleichsfeder 45 beeinflussten Rückdrücker in der Lage gehalten, in der er das Einfallen von Einzelstücken in eine Schurre 43 verhindert (Fig. 3 und 4). Läuft eine Zapfenrolle 49 in den Wirkbereich der Nocke 51 ein, dann wird der Schieber entgegen der Kraft der Ausgleichsfeder 45 zurückbewegt, wie dies dem rechten oberen Teil der Fig. 2 entnehmbar ist. Da sich nun im Einlaufbereich der Schurre 43 ein als Hindernis dienender, stiftartiger Vorsprung 57 befindet, fällt das Einzelstück auf dieses Hindernis und kippt entsprechend der 45 Lage seines Schwerpunktes nach unten um, gelangt also, wenn es sich um einen Kartuschen-Rohling handelt, mit dem Boden nach unten zum Ausgang der Schurre.

Sind die zu vereinzelnden Stücke verhältnismässig klein, dann reicht eine Zapfenrolle aus, mehrere Schieber gleichzeitig zu betätigen. Immer dann, wenn ein Schieber 45 öffnet, fällt ein Einzelstück in die darunter befindliche Schurre 43. Man kann die Hülse auch in eine tiefere Position führen, es ist also nicht unbedingt erforderlich, dass alle Schurren 43 aufweisenden Blöcke mit gleichem Abstand von der Scheibe 60 an ihr festgelegt sind.

Im Falle des in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispies will man erreichen, dass Kartuschenhülsen-Rohlinge so entnommen werden können, dass sich ihr Boden unten und ihre Öffnung oben befindet. Der das Hindernis bildende stiftartige Vorsprung 57 jeder Schurre erstreckt sich also im mittleren Bereich der Schurre in deren Einlaufbereich. Im dargestellten Fall ist dieser stiftartige Vorsprung gegenüber den Wänden der Schurre festgelegt, sondern am freien

Ende des Schiebers 45, dessen Rand überragend, so dass er sich, ist der Schieber unter Wirkung der Nocke 51 geöffnet, unter das in der entsprechenden Aussparung 15 befindliche Einzelstück legt.

Die Aussenwand 61 der Einlaufschurre 43, welche diese hier nach aussen hin abschliesst und gleichzeitig den Verschiebeweg des Schiebers 45 begrenzt, besteht vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, um das Fallen der Einzelstücke und ihre endgültige Verteilung sichtbar zu machen. Sie ist mit einer Öffnung 59, zum Beispiel einer Bohrung, versehen, um den stiftförmigen Vorsprung 57 hindurchgleiten zu lassen, sowie sich der Schieber 45 wieder schliesst. Diese Aussenwand ist am Block 41 durch Schrauben 60 festgelegt.

Während, wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich, ein Einzelstück 62, hier ein Kartuschenhülsen-Rohling, mit dem Kartuschenboden nach unten zu abkippt, wird im Fall der Fig. 7 und 8 gewünscht, dass die Rohlinge mit ihrem reduzierten Teil 64 nach unten fallen. Es ist daher ein anderes Hindernis vorgesehen. Dieses Hindernis kann sowohl an dem der Schurre 43 nächstliegenden Ende des Schiebers 45 vorgesehen sein, es kann aber auch, wie dies die Fig. 7 und 8 zeigen, am Block 41 im Einlaufbereich der Schurre festgelegt sein.

Dieses Hindernis besteht aus zwei Gruppen stiftartiger Vorsprünge 63, 65 bzw. 67, 69, die je einander mit Abstand voneinander gegenüberliegend an den Wänden der Schurre 43 festgelegt sind. Der Abstand zwischen den Vorsprüngen

63 und 65 der einen Gruppe ist geringer als der Abstand der Vorsprünge 67 und 69 der anderen Gruppe, so dass auf jeden Fall Einzelstücke, die in einem Bereich dicker sind als in einem anderen Bereich, zwischen den Vorsprüngen mit ihrem Ende nach unten hindurch fallen können, während das andere Ende noch gehalten wird. Dadurch lässt sich erreichen, dass das Einzelstück mit dem Ende zuerst nach unten abgeführt wird, dessen Querschnitt am geringsten ist. Dies veranschaulichen die Fig. 7 und 8.

Je nachdem, wie die den Schurren 43 zugeordneten Hindernisse ausgebildet sind, lässt sich also erreichen, dass einmal das Ende mit geringerem Querschnitt und zum anderen das Ende mit grösserem Querschnitt nach unten gerichtet abgeführt wird. Da die Blöcke durch Schrauben 71 an der Scheibe 3 festgelegt sind, kann man mit der Scheibe 3 verbundene Blöcke 41 deren Schieber einen stiftartigen Vorsprung 57 haben durch Blöcke 41 ersetzen, deren Schurren zwei Gruppen von stiftartigen Vorsprüngen zugeordnet sind.

Die Einzelstücke, die sich im Auslaufbereich der Schurre befinden, erstrecken sich senkrecht zur Ansatzscheibe 9, die eine feste Fussfläche des Fülltrichters bildet. Diese Fussfläche ist an einer Stelle, die aus einem nicht dargestellten Schlitz besteht, offen, so dass Einzelstücke dort aus den Schurren herausfallen und einer Entleerungsvorrichtung zugeführt werden können, zum Beispiel zu einer Bearbeitungsmaschine mittels eines Transportgetriebes, welches synchron mit der Scheibe 3 angetrieben wird.

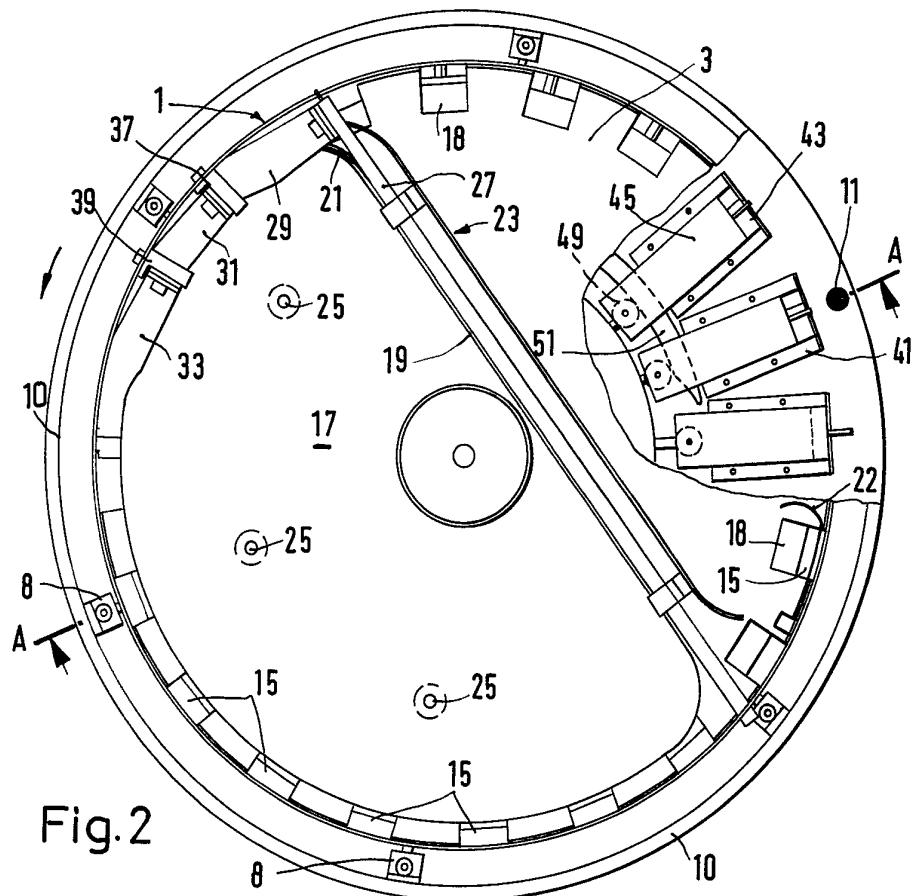
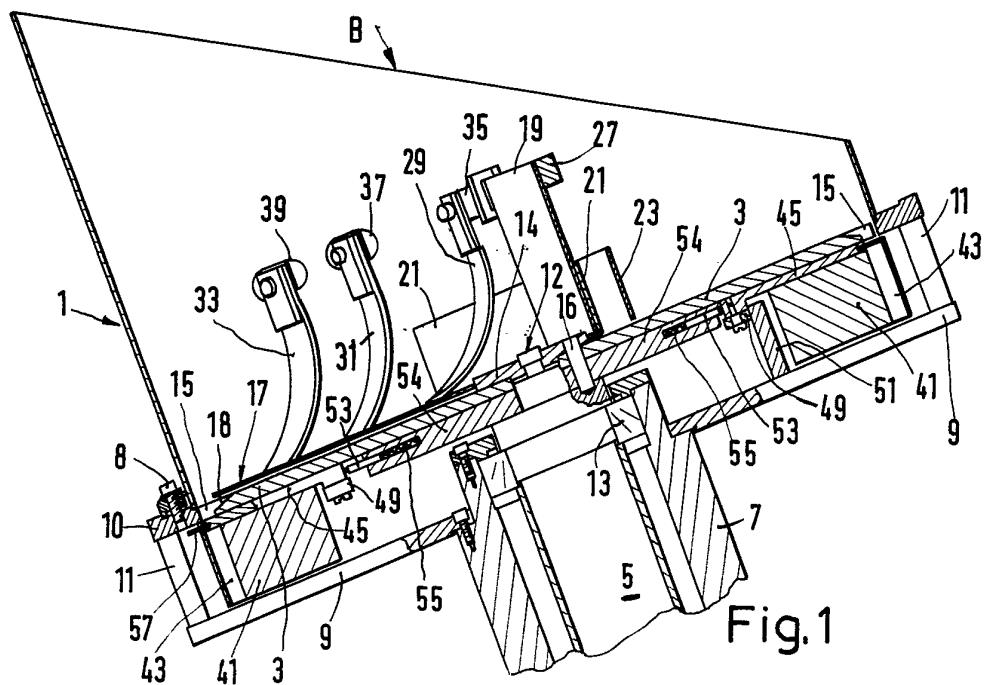


Fig.3

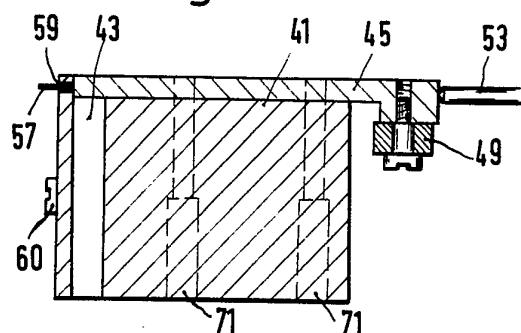


Fig.4

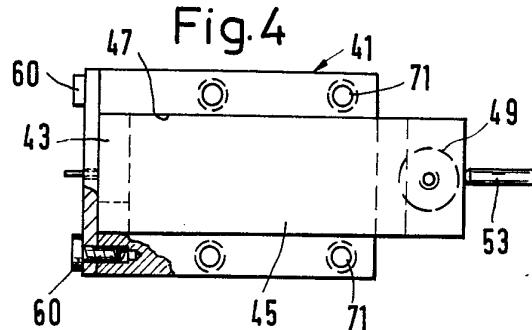


Fig.7

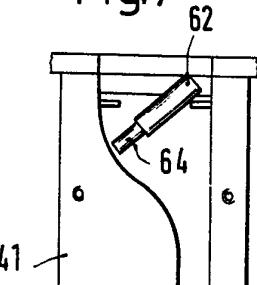


Fig.5

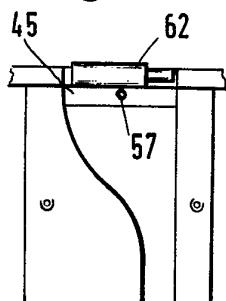


Fig.6

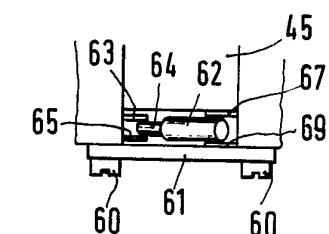
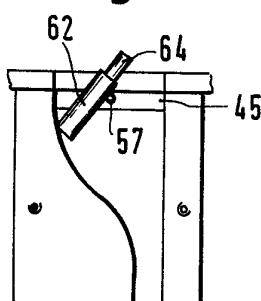


Fig.8