


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **78100584.8**


 Int. Cl.²: **B 65 B 5/04, B 65 B 43/50**


 Anmeldetag: **03.08.78**


 Priorität: **18.08.77 DE 2737196**


 Anmelder: **Ilseemann, Helno, Wehkamp 3, D-2800 Bremen (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.03.79**
Patentblatt 79/5

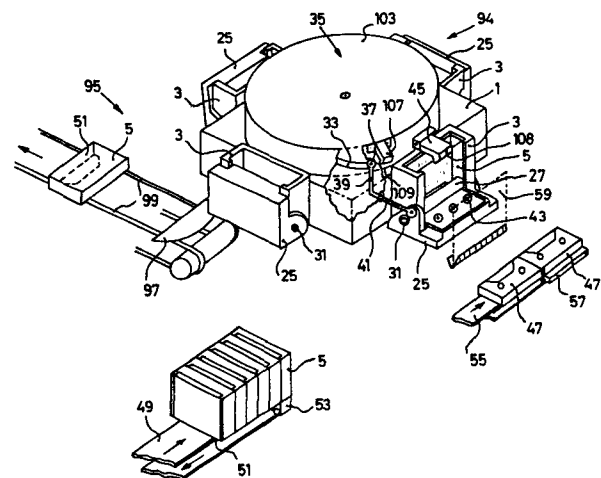

 Erfinder: **Ilseemann, Helno, Wehkamp 3, D-2800 Bremen (DE)**


 Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB NL SE**


 Vertreter: **Goddar, Heinz, Dr. et al, FORRESTER & BOEHMERT Widenmayerstrasse 5/IV, D-8000 München 22 (DE)**


Vorrichtung zum Einbringen von Bandkassetten oder dgl. und Beilagen in insbesondere Klappboxen.


 Vorrichtung zum Einbringen von Bandkassetten (47) oder dergleichen und Beilagen (59) in insbesondere Klappboxen (5), mit Einrichtungen zum Zuführen der Boxen (5), zum Öffnen der Boxen (5), zum Zuführen und Einschieben der Kassetten und Beilagen in die geöffneten Boxen (5) und zum Schliessen und Ausschieben der gefüllten Boxen (5) sowie einem umlaufenden Drehkopf (1) mit Halteeinrichtungen (3) für die Boxen (5), wobei die Halteeinrichtungen (3) für die Boxen (5) am Umfang des horizontal umlaufenden Drehkopfes (1) angebracht sind, und die Halteeinrichtungen (3) die Boxen (5) tangential zum Drehkopfumfang halten. Dabei ist die Drehachse vom Deckel und Boden der Boxen aus tangential zum Drehkopfumfang horizontal erstreckend ausgerichtet. Die Halteeinrichtungen (3) weisen nichtstationäre, mit dem Drehkopf umlaufende Einrichtungen zum Öffnen und Schliessen der Boxen (5) während des Drehens des Drehkopfes auf. Darüber hinaus ist im Öffnungsbereich des Einschubdeckels (29) der jeweiligen Klappbox ein beim Öffnen des Einschubdeckels (29) betätigbarer, den Kassetteneinschub und/oder eine Ausschuss-Ausschub-Station (94) beaufschlagende Mikroschalter (107) vorgesehen.



EP 0 000 882 A1

An das
Europäische Patentamt
Postfach 20 20 20
8000 M ü n c h e n

FB 8

Heino Ilseman, Wehkamp 3, 2800 Bremen, Bundesrepublik
Deutschland

Vorrichtung zum Einbringen von Bandkassetten oder
dgl. und Beilagen in insbesondere Klappboxen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen
von Bandkassetten oder dgl. und Beilagen in insbesondere
Klappboxen, mit Einrichtungen zum Zuführen der Boxen,
zum Öffnen der Boxen, zum Zuführen und Einschieben der
Kassetten und Beilagen in die geöffneten Boxen und zum
Schließen und Ausschieben der gefüllten Boxen sowie mit
einem umlaufenden Drehkopf mit Halteeinrichtungen für
die Boxen.

Derartige bekannte Vorrichtungen dienen dazu, Kassetten,
wie Kompaktkassetten oder auch Videokassetten, und zuge-
hörige Beilagen, insbesondere aus Karton oder Papier,

insbesondere in Klappboxen, insbesondere aus Kunststoff, zu verpacken.

Bei einer bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art geschieht dies beispielsweise dadurch, daß die Boxen auf einer Kette linear an den verschiedenen stationären Bearbeitungsstationen vorbeigeführt werden. Jedemal, wenn bei dieser Vorrichtung eine der in jeweils gleichem Abstand auf der Kette angebrachten Halteeinrichtungen für die Boxen eine der wiederum in gleichem Abstand vor der Kette angeordneten Bearbeitungsstationen erreicht, hält die Kette an, und der jeweilige Arbeitsgang, wie Einschieben der Boxen in die Halteeinrichtung, Öffnen der Boxen, Einschieben der Beilagen, Einschieben der Kassetten, Schließen der gefüllten Boxen und Ausgeben der Boxen, wird durchgeführt.

Nachteilig ist bei dieser bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art neben dem außerordentlichen, durch den linearen Transport der Boxen bestimmten Raumbedarf der Vorrichtung die durch die Vielzahl der stationären Arbeitseinrichtungen bedingte geringe Taktzahl der Vorrichtung.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Vorrichtung zu vermeiden und insbesondere eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die zuverlässig und schnell mit hoher Taktzahl arbeitet und bei geringem Raumbedarf preiswerter als die bekannten Vorrichtungen herzustellen ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Verpacken von Bandkassetten o. dgl. und Beilagen

insbesondere in Klappboxen gelöst, welche gekennzeichnet ist durch einen umlaufenden Drehkopf mit Halteinrichtungen zum Halten, Öffnen und Schließen der Boxen.

Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Merkmale erreicht man nicht nur eine Verringerung des Raumbedarfs, da nicht mehr wie bei den bisherigen Vorrichtungen zusätzlich zu den der Anzahl der stationären Stationen entsprechenden Halteinrichtungen auch die Halteinrichtungen für den um- und zurücklaufenden Teil der Transportkette vorhanden sein müssen, sondern vielmehr die Zahl der Halteinrichtungen für die Boxen der Anzahl der stationären Bearbeitungsstationen entspricht und außerdem die Gesamtzahl der stationären Bearbeitungsstationen reduziert wird, indem das Öffnen und Schließen der Boxen während ihres Weitertransports von einer zur nächsten Station durchgeführt wird, wogegen bei den bisher bekannten Vorrichtungen hierfür eigens ortsfeste Stationen vorgesehen sind. Insbesondere konnte auch der Herstellungspreis gegenüber den bisher bekannten Vorrichtungen auf etwa $\frac{2}{3}$ gedrückt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß über einen Teilwinkelbereich die Steigung der Schnecke Null Grad beträgt, über diesen Bereich die mit einem Schneckenrad versehene Antriebswelle des Drehkopfes stillsteht und die Boxen bei zugeordneten Stationen stehen; und daß während einer Drehung über den restlichen Winkelbereich der Schnecke das Getriebe den Drehkopf von einer Station zur nächsten schaltet, insbesondere, daß der die Idlertätigkeit

des Indexantriebs bewirkende Winkelbereich mit der Steigung an der Schnecke 210° und der den Drehkopf von einer Station zur nächsten schaltende Bereich 150° beträgt. Durch das gewählte Verhältnis von Ruhe-Winkelbereich und Forttransport-Winkelbereich der Schnecke kann bei einer hohen Taktzahl von bis zu mehr als 75 Takten/Minute ein optimal ruhiger Lauf der Maschine erreicht werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß eine Ausschuß-Ausschub-Station vorgesehen ist, und insbesondere, daß die Ausschuß-Ausschub-Station zwischen der Einschubeinrichtung für die Kassetten und die Beilagen und der Normal-Ausschub-Station angeordnet ist. Durch das besondere Ausschieben von Boxen, die verkehrt herum aufgelegt wurden oder die sich durch Verklemmen nicht öffnen lassen, wird ein kontinuierliches Durchlaufen der Vorrichtung erreicht, was insbesondere bei Verkettung mit anderen Maschinen, wie beispielsweise Maschinen zur Verpackung der Boxen zum Versand usw., wichtig ist. Ohne dieses Merkmal müßte die Vorrichtung bei derartigen Störungen jedesmal angehalten und die Störung bzw. die verkehrt herum aufgelegte Box von Hand beseitigt werden.

Andere bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sehen vor, daß die Fixierung der Box am Drehkopf in zwei Backen erfolgt und daß eine der Backen fest ist, während die andere federbeaufschlagt ist. Dadurch werden Toleranzen in den Abmessungen der Boxen ausgeglichen.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich

dadurch aus, daß die Klappe mit einem Nocken versehen ist, der beim Hochschwenken der Klappe den Deckel der Box zudrückt. Hierdurch werden eventuell durch Rückstellung zu steifer Pappeinlagen aus der Box herausragende Kassetten wieder in die Box hereingedrückt, wodurch das Schließen der Box in jedem Fall gewährleistet ist.

Gemäß weiterer bevorzugter Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß zwischen der Box auf der einen Seite und Beilagen und Kassetten auf der anderen Seite ein Einschieb-Mundstück angeordnet ist und daß das Einschieb-Mundstück an seiner Oberseite ein drehbar gelagertes Federblech besitzt. Durch das Mundstück kann die Kassette mit der Beilage sicher in die Box in der Halteeinrichtung eingeschoben werden, wobei das drehbar gelagerte Federblech verhindert, daß die Kassette beim Einschub gegen die kurze Deckelkante stößt. Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht weiterhin vor, daß die Klappe der Halteeinrichtung an ihrem Ende eine drehbar gelagerte Federkonstruktion besitzt, die über die Vorderkante des Deckels der Box schwenkbar ist. Hierdurch wird verhindert, daß die Kassette beim Einschub gegen die untere lange Deckelkante stößt.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß im Öffnungsbereich des vom Gehäuse der jeweiligen Klappbox sich öffnenden Einschubdeckels ein beim Öffnen des Einschubdeckels betätigbarer, den Kassetteneinschub und/oder die Ausschub-Ausschub-Station beaufschlagender Mikroschalter angeordnet ist.

Unter Mikroschalter wird hier allgemein ein über einen geringen Bereich, beispielsweise im Submillimeterbereich liegend, geschalteter Berührungs- oder Näherungsschalter verstanden, wobei bei letzterem der Schaltvorgang berührungslos erfolgt.

Wird beim Öffnen einer Box der Mikroschalter geschaltet, so wird dieses Signal auf den Kassetteneinschub übertragen, so daß eine Kassette tatsächlich eingeschoben wird. Entsprechend verhindert das Signal ein Betätigen der Ausschub-Ausschub-Station beim Vorbeilauf der entsprechenden Kassette. Kann aus irgendeinem Grunde, beispielsweise Verklemmen oder Falsch-Einordnen von Boxen, eine Box nicht geöffnet werden, so wird kein entsprechender und notwendiger Schaltvorgang des Mikroschalters ausgelöst, wodurch ein Einschieben einer Kassette verhindert wird, dagegen ein automatisches Ausschieben der entsprechenden Box, wenn diese in der Ausschub-Ausschub-Station angekommen ist, durch die Ausschub-Ausschub-Station bewirkt wird. Selbstverständlich können auch gegebenenfalls weitere Arbeitsstationen vorgesehen sein.

Eine äußerst bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Mikroschalter über eine beim Öffnen des Deckels der Boxen durch den sich öffnenden Deckel hochgedrückte, federbelastete Klinke betätigbar ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert sind. Dabei zeigt:

- Fig. 1 teilweise geschnitten den erfindungsgemäßen Drehkopf und die erfindungsgemäße Kurvenscheibe sowie abgerückt Zuführ- und Fortführeinrichtungen;
- Fig. 2 einen Teil des Getriebes zum Antrieb des Drehkopfes mit dem steigungslosen Abschnitt der Schnecke;
- Fig. 3 die Haltebacken für die Box; und
- Fig. 4 im Schnitt die Beilagenzuführung und den Kassetten- und Beilageneinschub.

Der zentrale Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verpacken von Musikkassetten und Beilagen in Klappboxen ist ein Drehkopf 1. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind am Drehkopf vier Halteeinrichtungen 3 für die Boxen 5 angeordnet. Der Drehkopf 1 ist drehbar gelagert und wird über ein Schrittschaltgetriebe angetrieben. Das Getriebe arbeitet ähnlich einem Schneckengetriebe, und der Drehkopf ist starr mit dem Schneckenrad 7 verbunden, das mit einer Schnecke 9 variabler Steigung zusammenwirkt. Über einen Winkelbereich von beispielsweise 210° beträgt die Steigung der Schnecke 9 Null, so daß die Antriebswelle des Drehkopfes 1 so lange stillsteht, wie das Schneckenrad 7 mit diesem Teil der Schnecke 9 zusammenwirkt. Während dieser Zeit sind die Halteeinrichtungen 3 den zugehörigen Arbeitsstationen zugeordnet, so daß gleichzeitig die entsprechenden Funktionen (die weiter unten im einzelnen beschrieben werden) ausgeführt werden. Über einen Bereich von 150° der Schnecke 9 wird der Drehkopf 1 angetrieben, so daß das Getriebe die Halteeinrichtungen von einer Station zur nächsten schaltet, wodurch im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Drehung des Drehkopfes um 90° bewirkt wird. Die Gesamtumdrehung der Schnecke entspricht einer Umdrehung der Hauptwelle, während der ein Arbeitstakt der Maschine

ausgeführt wird.

Die Box 5 wird in den Halteeinrichtungen 3 mittels zweier Backen 11, 13 (siehe Fig. 3) fixiert. Die Backe 11 der Halteeinrichtung 3 ist fest mit der Halteeinrichtung 3, gegebenenfalls einstückig, verbunden, wogegen die Backe 13 mittels Federn 15 elastisch gleitbar in Richtung auf die feste Backe 11 angeordnet ist. Hierdurch werden Abmessungstoleranzen der Boxen ausgeglichen. Die Backen 11, 13 besitzen jeweils zwei unter einem Winkel von etwa 90° zueinander und jeweils einem Winkel von etwa 45° zu den Seitenflächen der Box stehende Abschnitte 17, 19, so daß der Kontakt der Abschnitte 17, 19 mit der Box 5 nur linienförmig an vier Kanten 21, 23 der Box 5 erfolgt. Hierdurch wird vor allem gewährleistet, daß an den Schmalseiten der Boxen kein Verkratzen auftritt. Die Federspannung der Feder 15 ist so eingerichtet, daß die Box 5 gerade gehalten wird. An der Einschuböffnung der Boxen 5 zwischen den Backen 11, 13 der Halteeinrichtung 3 sind die Backen 11, 13 mit so großen Einlaufradien (nicht gezeigt) versehen, daß die Boxen 5 zuverlässig und ohne Verklemmen eingeschoben werden können.

Die Halteeinrichtungen 3 für die Boxen sind jeweils mit einer Klappe 25 versehen, die in der Flucht der Drehpunkte 27, um die der Deckel 29 der Box 5 geöffnet wird, schwenkbar in 31 gelagert ist.

Die Klappbewegung, insbesondere das Öffnen und Schließen der Klappe 25 wird mechanisch über eine Steuerkurve, die sich in einer oberhalb des Drehkopfes 1 nicht drehbar befestigten Kurvenscheibe 35 befindet, erzeugt. Die Steuerkurve 33 ist als Topfkurve der Kurvenscheibe 35 ausgeführt, so daß die Steuerbewegung zwangsweise ge-

schiebt. Die Übertragung der Steuerbewegung von der Steuerkurve 33 auf die Klappe 25 erfolgt über eine in der Steuerkurve 33 laufende Kurvenrolle 37, einen Kurvenhebel 39 und eine Zugstange 41.

Die Steuerkurve könnte in einer anderen Ausführungsform auch als Schulter in der Kurvenscheibe 35 ausgeführt sein, wobei dann die Kurvenrolle elastisch gegen die Schulter der Steuerkurve gezogen würde.

Die Klappe 25 trägt vakuumbeaufschlagte Sauger 43, die vor dem Öffnen der Klappe 25 an den Deckel 29 einer in die Haltevorrichtung 3 eingeschobenen Box angelegt werden und beim Öffnen der Klappe 25 durch den Unterdruck den Deckel 29 der Box 5 mit aufziehen.

An der rechten Halteeinrichtung in Fig. 1 ist eine federbelastete Klinke 45 erkennbar, durch die beim Schließen aus dem Deckel 29 der Box 5 herausstehende Kassetten 47, die z.B. durch die Rückstellwirkung starker Pappeinlagen herausgedrückt werden, in die Box zurückgedrückt werden. Damit ist das Schließen der Box 5 sichergestellt.

Die Boxen werden den Halteeinrichtungen 3 des Drehkopfes 1 über ein Transportband 49 zugeführt. Sie stehen dabei auf der Schmalseite 51 ihres Deckels 29, wobei die Öffnungsrichtung des Deckels 29 entgegen der Transportrichtung gerichtet ist (siehe Fig. 1). Vorteilhafterweise ist das Transportband 49 zur Vermeidung von Kratzern in den Boxen mit einem glatten Überzug aus **Nylonfolie** versehen. Die Bandgeschwindigkeit läßt sich vorteilhafterweise über einen Gleichstrom-Antrieb mit

Thyristor-Steuerung regeln, so daß hierdurch die Zuführungsgeschwindigkeit der Boxen 5 genau auf die eingestellte Taktzahl des Drehkopfes 1 abgestimmt werden kann. Auf diese Weise wird beim Reduzieren der Taktzahl des Drehkopfes 1 unnötiger Schlupf zwischen Transportband 49 und Box 5 durch zu hohe Transportbandgeschwindigkeit vermieden.

Da zum sicheren Einschieben der Boxen 5 mittels eines Schiebers 53 in die Halteeinrichtungen 3 ein gewisser Staudruck auf die einzuschiebende Box notwendig ist, ist eine Stauüberwachung (nicht gezeigt) vorgesehen. Diese unterbricht den Einschubvorgang, wenn eine bestimmte Anzahl von Boxen 5 vor dem Einschub unterschritten wird, so daß der Drehkopf 1 leer weiterläuft.

Auch die Kassetten 47 werden dem Drehkopf auf einem Transportband 55 zugeführt. Sie liegen dabei mit der Bandseite gegen den Drehkopf 1 hin gerichtet. Die einzuschiebende Kassette 47 wird durch den Stau auf dem Transportband 55 auf eine Zwischenplatte 57 geschoben. Von der Zwischenplatte 57 aus erfolgt mittels eines Schiebers (nicht gezeigt) der Quereinschub der Kassette 48 in den flach zur Kassette 47 hin liegenden Deckel 29 der geöffnet in der Halteeinrichtung 3 befindlichen Box 5. Der zum Nachlaufen der Kassetten 47 notwendige Stau wird durch einen Schalter (nicht gezeigt) überwacht.

Eine Zuführeinrichtung für mit den Kassetten 47 in die Boxen 5 einzubringende Beilagen 59 und die Einrichtung zum **Einschieben** der Kassetten 47 und 59 ist detailliert in Fig. 4 dargestellt.

Oberhalb der **Einschubeinrichtung 61** für die **Kassetten 47** und die **Beilagen 49** ist ein **Stapelturm 63** für die **Beilagen 59** angeordnet. Die **Winkelstücke 65** zum Halten der **Beilagen 59** sind zum **Ausgleich von Größentoleranzen** der **Beilagen 59** **verstellbar eingerichtet**. Unterhalb des **Stapelturms** befindet sich ein **doppelt schwenkbarer Saugarm 67**, der mit **Saugern 69** bestückt ist, die beim **Anliegen** an der **untersten Beilage 59** im **Stapelturm 63** nach **Aufbringen von Vakuum** die **unterste Beilage 59** **ansaugen** und bei der **Schwenkbewegung des Saugarms 67** aus dem **Stapelturm 63** **ziehen**.

Die zwei **Gelenke 71 und 73** des **Saugarms 67** dienen dazu, durch eine **Doppelbewegung des Saugarmes 67** die **Beilage 59** **senkrecht oberhalb des Schlitzes** zwischen **Zwischenplatte 57** für die **Kassette 47** und **Box 5** zwischen zwei **gegenläufig rotierende Walzen 75 und 77** zu bringen, die beide **angetrieben sind** und deren **Bewegungsrichtung** zum **Transport der Beilagen 59** nach **unten** gerichtet ist. Die **Walze 77** ist mit **Kunststoff überzogen**. Zum **Zeitpunkt des Einschwenkens** der **Beilage 59** **mittels des Saugarmes 67** ist die **Walze 77** **etwa von der Walze 75** zur **Seite geschwenkt**, so daß **zwischen den Walzen 75 und 77** ein **breiterer Spalt** entsteht. Beim **Heranschwenken der Walze 77** gegen die **Walze 75** und **gleichzeitigem Abschalten** des **Vakuums** in den **Saugern 69** des **Saugarms 67** wird die **zwischen den Walzen 75 und 77 befindliche Beilage 59** **ergriffen** und in einen **sich unterhalb der Walzen befindlichen, höhenverstellbaren Fangkorb 79** **transportiert**, wobei der **Fangkorb 74** **insbesondere auch von außen** ohne **Entfernung einer Sicherheitsschutzabdeckung** **verstellt** werden kann.

Am **Fangkorb 79** ist eine **Fotozellenanordnung 81** **vorge-**

sehen, durch die kontrolliert wird, ob eine Beilage 59 angezogen worden ist und sich im Fangkorb 59 befindet oder nicht.

In der Fig. 4 ist vor den aufgeklappten Deckel 29 der Box 5 ein Einschieb-Mundstück 83 geschwenkt, durch welches die Kassette 47 zusammen mit der Beilage 59 in den Deckel 29 der Box 5 eingeschoben wird. An der Oberseite trägt das Mundstück 81 zur Box 5 hin gerichtet ein drehbar gelagertes Federblech 85, welches verhindert, daß die Kassette 47 beim Einschub gegen die kurze Kante 87 des Deckels 29 der Box 5 gestoßen wird. Am oberen bzw. vorderen Ende der Klappe 25 des Drehkopfes 1 befindet sich eine drehbar gelagerte ähnliche Federkonstruktion 91 (in Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber weggelassen), die verhindert, daß die Kassette 47 gegen die Vorderkante 93 des Deckels 29 gestoßen wird. Das Einschieb-Mundstück 83 ist schwenkbar gelagert und wird vor dem Weiterdrehen des Drehkopfes 1 mittels einer Kurvenscheibe (nicht gezeigt) hochgeschwenkt.

Als dritte Funktions-Station ist eine Ausschub-Ausschub-Station 94 vorgesehen, bei der Boxen 5 ausgeschoben werden, die verkehrt herum in die Halteeinrichtungen 3 des Drehkopfes 1 eingebracht wurden, oder sich durch Verklemmen in den Halteeinrichtungen 3 nicht öffnen lassen. Das Ausschieben dieser Boxen geschieht durch einen Schieber. Der Wegtransport wird ähnlich dem der gefüllten Boxen bei der Normal-Ausschub-Station 94 durchgeführt, so daß hier auf den Transport der an der Ausschub-Ausschub-Station 94 ausgestoßenen Boxen 5 nicht weiter eingegangen wird.

An der Normal-Ausschub-Station 95 wird die gefüllte Box

aus den Backen 11, 13 der Halteeinrichtungen 3 des Drehkopfes 1 ausgeschoben. Unterhalb der in der Normal-Ausschub-Station 95 befindlichen Halteeinrichtung 3 ist eine gebogene Rutsche 97 angebracht, über die die ausgestoßenen Boxen 5 auf einen Doppel-Auslaufgurt 99 rutschen, der quer zum Transportband 49 des Boxeinlaufes steht. Der Doppel-Auslaufgurt 99 besteht aus zwei Rundriemen, die über einen eigenen Antrieb angetrieben werden.

An einer stationären Abdeckung 103 der den Bewegungsablauf steuernden Steuerkurve 33 ist seitlich ein Mikroschalter 107 angeordnet, dessen unteres Schaltende 109 leicht oberhalb einer unter ihm vorbeilaufenden, federbelasteten Schaltklinke 45, wie sie an der nach rechts gerichteten Halteeinrichtung 3 dargestellt ist, angeordnet ist, so daß der Mikroschalter 103 durch leichtes Anheben der Klinke 45 in dem Zeitbereich, in dem sie unter dem Mikroschalter 107 hindurchläuft, schaltbar ist.

Die federbelastete Klinke 45 könnte gemäß einer anderen Ausgestaltung in ihrer Gehäuselagerung 106 mit einem Mikroschalter versehen und mit ihm schaltend gekoppelt sein, so daß dieser Mikroschalter ebenfalls bei einem geringfügigen Anheben des Vorderteils 108 der Klinke 45 geschaltet wird. Die Klinke 45 ist gegen ihre Belastungsfeder (nicht dargestellt) nur um einen begrenzten Winkelbereich schwenkbar. Das Vorderende 108 der Klinke 45 ist bei einer Stellung, bei der die Unterkante der Klinke 45 geringfügig über die Innenseite der zur Klinke hin gerichteten Wand 30 der Box 5 in die Box hineinragt, bis zur Außenseite der Wand schwenkbar, so daß der Deckel 29 der Box 5 unter Zur-Seite-Drücken

der Klinke 45 geöffnet und geschlossen werden kann.

Der beim Öffnen einer Box 5 durch die Schaltklinke 45 betätigte Mikroschalter 107 bewirkt bei Vorhandensein eines das Öffnen der Box 5 anzeigenden Signals ein Einschieben einer Kassette 47 in die entsprechende Box 5, wenn diese in der Kassetten-Einschub-Station angekommen ist, wogegen das Nichtvorhandensein eines solchen Öffnungssignals kein Einschieben einer Kassette 47 bewirkt bzw. ein solches Einschieben hemmt.

Der durch die Schaltklinke 45 betätigte Mikroschalter 107 ist weiterhin mit der Ausschuß-Ausschub-Station 94 verbunden, durch die bei Nichtvorhandensein eines eigentlich vom Mikroschalter 107 aus beim Öffnen der Box 5 zu bewirkenden Schaltsignals nach der Drehung der entsprechenden Halteeinrichtung 3 in die Ausschuß-Ausschub-Station 94 die entsprechenden nicht geöffneten Boxen ausgeschoben werden, also beispielsweise Boxen, die verkehrt herum in die Halteeinrichtung 3 des Drehkopfes eingebracht wurden, oder sich durch Verklemmen in die Halteeinrichtung 3 nicht öffnen lassen. Das Ausschieben der Boxen 5 geschieht dabei durch einen vom Mikroschalter 107 geschalteten Schieber (nicht dargestellt). Nach dem Ausschieben aus der Ausschuß-Ausschub-Station 94 fallen die ausgestoßenen Boxen in eine Sammelstelle, aus der sie beispielsweise von Hand genommen und zum neuerlichen Einsatz korrekt auf dem Transportband 49 aufgestellt werden können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verpacken von Kompaktkassetten und Beilagen in Klappboxen funktioniert nun folgendermaßen:

Über das Transportband 49 werden die leeren Boxen 5 dem Drehkopf 1 zugeführt. Die vorderste Box 5 wird von unten durch einen Schieber 53 zwischen die Backen 11, 13 der Halteeinrichtung 3 eingeschoben. Daraufhin beginnt der Drehkopf 1 sich zu drehen, indem die Schnecke 9 des Schaltgetriebes mit ihrem ansteigenden 150° -Umfangsteil am Schneckenrad 7 angreift. Dabei wird die Klappe 25 der Halteeinrichtung 3, die beim Einführen der Box 5 leicht geöffnet war, vollständig zugezogen, so daß die Sauger 43 der Klappe 25 auf dem Deckel 29 der Box 5 zum Anliegen kommen; gleichzeitig werden die Sauger 43 mit Vakuum beaufschlagt. Das Anziehen der Klappe 25 mit den Saugern 43 gegen den Deckel 29 der Box 5 geschieht dadurch, daß die Steuerkurve 33 der Kurvenscheibe 35 an dieser Stelle umfangsmäßig leicht einwärts gerichtet ist, so daß die Kurvenrolle 37 in der Steuerkurve 33 umfangsmäßig einwärts läuft und über den Kurvenhebel 39 die mit der Klappe 25 verbundene Zugstange 41 anzieht.

Im folgenden Bewegungsablauf wird die Klappe 25 vollständig um 90° geöffnet, indem die Kurvenrolle 37 nunmehr in einem Teil der Steuerkurve 33 läuft, der umfangsmäßig nach außen gerichtet ist. Durch das an die Sauger 43 angelegte Vakuum wird beim Öffnen der Klappe 25 gleichzeitig der Deckel 29 der Box 5 geöffnet. Bei der Einschiebeeinrichtung 61 ist die Klappe 25 und damit der Deckel 29 vollständig geöffnet.

Beim Öffnen des Deckels 29 der Box 5 hebt der Deckel 29 die Schaltklinke 45 beim Durchgang durch den Bereich 37 des Mikroschalters 107 leicht an, wodurch der Mikroschalter 107 geschaltet wird und der Ausschuß-Ausschub-

Station 94 ein diese beim Vorbeilauf der entsprechenden Halteinrichtung 3 betätigungslos machendes Signal überträgt, so daß die entsprechende Box 5 nach Füllen an der nicht betätigten Ausschub-Ausschub-Station 94 vorbei in die Normalausschub-Station 95 laufen kann.

Wird aber beim Betätigen der Klappe 25 zwischen dem Einschub der Boxen und dem Einschub der Kassetten mit Beilagen, was weiter unten beschrieben wird, ein Deckel 29 einer Box 5 nicht mitgenommen und die Box 5 damit nicht geöffnet, so wird auch der durch die Klinke 45 betätigbare Mikroschalter 107 nicht geschaltet, so daß die Ausschub-Ausschub-Station 94 zu gegebener Zeit in Tätigkeit tritt und die entsprechende Box 5 aus der Halteinrichtung 3 ausschiebt. Entsprechend wird bei Nichtvorhandensein eines Öffnungssignals durch leichtes Anheben der Klinke 45 durch den Deckel 29 der Box 5 die Einschub-Station für die Kassetten 47 nicht betätigt, so daß die entsprechende Halteinrichtung lediglich an der Einschubstation für die Kassetten 47 vorbeiläuft.

Gleichzeitig mit dem Öffnen der Box 5 werden nämlich die Sauger 69 des nach oben geschwenkten Saugarmes 47 mit Vakuum beaufschlagt. Durch die Doppelschwenkbewegung des Saugarms 47 wird eine Beilage 59 aus dem Stapelturm 63 der Beilagen 59 herausgezogen und senkrecht zwischen die Walzen 75 und 77 gepackt, die nach Einschwenken der Walze 77 die Beilage 59 in den Fangkorb 79 befördern. Weiterhin wird das Mundstück 83 vor den geöffneten Deckel 29 geschwenkt.

Anschließend wird bei Feststellung des Vorhandenseins einer Beilage 59 durch die Fotozellenanordnung 81

mittels des Schiebers 101 die auf der Zwischenplatte 57 liegende Kassette 47 gegen die Beilage 59 und mit dieser unter Einklappen derselben durch das Mundstück 83 in den Deckel 29 der Box 5 geschoben. Stellt die Fotozellenanordnung 81 fest, daß keine Beilage im Fangkorb 79 vorhanden ist, wird der Schieber 101 nicht betätigt. Beim folgenden Takt wird nach Schließen der Box 5 diese bei der folgenden Ausschuß-Ausschub-Station ausgeworfen.

Der gefüllte Deckel wird nun wieder senkrecht gestellt und die Box 5 damit geschlossen, indem die Kurvenrolle 37 in der Steuerkurve 33 umfangmäßig innerhalb der Kurvenscheibe 35 einwärts läuft und damit die Klappe über den Kurvenhebel 39 und die Zugstange 41 schließt. Mittels eines nicht gezeigten Nockens wird dabei der Deckel 29 vollständig gegen den Bodenteil der Box 5 gedrückt. Eine gegebenenfalls aus dem Deckel 29 der Box 5 wegen Rückstellwirkung zu steifer Beilagen 59 herausragende Kassette 47 wird durch die Klinke 45 in den Deckel 29 der Box 5 hereingedrückt, so daß die Box 5 sicher verschlossen werden kann.

Befindet sich eine ordnungsgemäß gefüllte Box in der Halteeinrichtung bei der Ausschuß-Ausschub-Station 94, wird diese nicht betätigt, und im nächsten Arbeitstakt wird die mit der ordnungsgemäß gefüllten Box 5 versehene Halteeinrichtung 3 zur Normal-Ausschub-Station 95 gebracht. Hier wird die Box mittels eines Schiebers (nicht gezeigt) aus der Halteeinrichtung 3 nach unten geschoben und rutscht über die Rutsche 97 auf den Doppel-Auslaufgurt 99, der die Box zu weiteren Bearbeitungsstationen, gegebenenfalls zu einer Verpackungsstelle, weitertransportiert.

Selbstverständlich können in einer anderen Ausführungsform die Boxen 5 aus den Backen 11, 13 des Drehkopfes 1 auch über eine Rutsche 97 auf einen Auslaufgurt geschoben werden, der längs zum Boxeinlauf steht und die Boxen 5 in Längsrichtung forttransportiert. Der Transport erfolgt hierbei vorzugsweise durch einen Flachriemen mit einem eigenen Antrieb.

In einer weiteren Ausführungsform kann eine Ab stapelung erfolgen, indem die Rutsche 97 fortgelassen wird und die Boxen 5 aus der Halteeinrichtung 3 des Drehkopfes 1 auf eine Platte gedrückt und anschließend durch seitliche Bürsten hindurch auf einen Abschubtisch hinausgeschoben werden.

In Verbindung mit dieser Ab stapelung kann ein Abschub eines gesamten Stapels mit je nach gewünschter Anzahl 10, 15 oder einer anderen Boxenanzahl über einen Pneumatik-Zylinder quer abgeschoben werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

1	Drehkopf	1
2		2
3	Halteeinrichtungen	3
4		4
5	Boxen	5
6		6
7	Schneckenrad	7
8		8
9	Schnecke	9
10		10
11	Backe	11
12		12
13	Backe	13
14		14
15	Feder	15
16		16
17	Abschnitt (von 11)	17
18		18
19	Abschnitt (von 13)	19
20		20
21	Kante (von 5)	21
22		22
23	Kante (von 5)	23
24		24
25	Klappe	25
26		26
27	Drehpunkt (von 5, 29)	27
28		28
29	Deckel (von 5)	29
30		30

31	Lager (von 25)	31
32		32
33	Steuerkurve	33
34		34
35	Kurvenscheibe	35
36		36
37	Kurvenrolle	37
38		38
39	Kurvenhebel	39
40		40
41	Zugstange	41
42		42
43	Sauger	43
44		44
45	Klinke	45
46		46
47	Kassette	47
48		48
49	Transportband	49
50		50
51	Schmalseite (von 29)	51
52		52
53	Schieber	53
54		54
55	Transportband	55
56		56
57	Zwischenplatte	57
58		58
59	Beilage	59
60		60
61	Einschubeinrichtung (für 47, 59)	61
62		62
63	Stapelturm (für 59)	63
64		64
65	Winkelstück	65

66		66
67	Saugarm	67
68		68
69	Sauger	69
70		70
71	Gelenk	71
72		72
73	Gelenk	73
74		74
75	Walze	75
76		76
77	Walze	77
78		78
79	Fangkorb	79
80		80
81	Fotozellenanordnung	81
82		82
83	Einschieb-Mundstück	83
84		84
85	Federblech	85
86		86
87	Kante (von 29)	87
88		88
89	Ende (von 25)	89
90		90
91	Federkonstruktion (an 89)	91
92		92
93	Vorderkante	93
94	Ausschuß-Ausschub-Station	94
95	Normal-Ausschub-Station	95
96		96
97	Rutsche	97
98		98
99	Doppel-Auslaufgurt	99
100		100

101 Schieber	101
102	102
103 Abdeckung	103
104	104
105	105
106	106
107 Mikroschalter	107
108 Vorderteil	108
109 Schaltende (von 107)	109
110	110
111	111
112	112
113	113
114	114
115	115
116	116
117	117
118	118
119	119
120	120
121	121
122	122
123	123
124	124
125	125
126	126
127	127
128	128
129	129
130	130
131	131
132	132
133	133
134	134
135	135

FB 8A N S P R Ü C H E
=====

1. Vorrichtung zum Einbringen von Bandkassetten oder dgl. und Beilagen in insbesondere Klappboxen mit Einrichtungen zum Zuführen der Boxen, zum Öffnen der Boxen, zum Zuführen und Einschieben der Kassetten und Beilagen in die geöffneten Boxen und zum Schließen und Ausschieben der gefüllten Boxen sowie mit einem umlaufenden Drehkopf mit Halteeinrichtungen für die Boxen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtungen (3) für die Boxen (5) am Umfang des horizontal umlaufenden Drehkopfes (1) angebracht sind; daß die Halteeinrichtungen (3) die Boxen tangential zum Drehkopfumfang halten, wobei die Drehachse von Deckel (29) und Boden der Boxen (5) tangential zum Drehkopfumfang, sich horizontal erstreckend, gerichtet ist; und daß die Halteeinrichtungen (3) mit dem Drehkopf (1) umlaufende Einrichtungen (25, 31, 37, 39, 41, 43, 45) zum Öffnen und Schließen der Boxen (5) während des Drehens des Drehkopfes (1) aufweisen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kurvenscheibe (35) mit einer Steuerkurve (33) zum Steuern der Funktionsbewegung der Halteeinrichtung (3) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ausschuß-Ausschub-Station (94) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung der Box (5) am Drehkopf (1) in zwei Backen (11, 13) erfolgt, von denen mindestens eine eine Feder zum Festklemmen der Box (5) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Flucht der Drehpunkt, um die der Deckel (29) der Box (5) geöffnet wird, an der Halteeinrichtung (3) für die Boxen (5) eine mit einem Vakuumsauger (43) versehene Klappe (25) schwenkbar gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (25) mit einem Nocken versehen ist, der bei dem Hochschwenken der Klappe (25) den Deckel (29) der Box (5) zudrückt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine federbelastete Klinke (45) oberhalb der Box (5) angebracht ist, die beim Schließen des mit Kassette (47) und Beilage (59) versehenen Deckels (29) der Box (5) die Kassette (47) herunterdrückt.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Öffnen und Schließen der Boxen (5) durch Vakuumbeaufschlagung während der Drehung des Drehkopfes (1) erfolgt.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Überführung der Beilagen (59) aus einem allseitig verstellbaren Stapelturm (63) ein zweifach schwenkbar gelagerter, mit Saugeinrichtungen (69) versehener Saugarm (67), zwei Transportwalzen (75, 77) von denen eine schwenkbar gelagert ist, und ein verstellbarer Fangkorb (79) zur Aufnahme der Beilagen (59) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Box (5) auf der einen Seite und Beilagen (59) und Kassetten (57) auf der anderen Seite ein Einschiebmundstück (83) angeordnet ist, und daß das Einschiebmundstück (83) an seiner Oberseite ein drehbar gelagertes Federblech (85) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (25) der Halteinrichtung (3) an ihrem Ende (89) eine drehbar gelagerte Federkonstruktion (91) besitzt, die über die Vorderkante (93) des Deckels (29) der Box (5) schwenkbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Öffnens des vom Gehäuse der jeweiligen Klappbox (5) sich öffnenden Einschubdeckels (29) ein beim Öffnen des Einschubdeckels (29) betätigbarer, den Kassetteneinschub und/oder die Ausschub-Ausschub-Station (19) beaufschlagender Mikroschalter (37) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroschalter (37) über eine beim Öffnen des Deckels (29) der Boxen (5)

durch den sich öffnenden Deckel (29) hochgedrückte,
federbelastete Klinke (4) betätigbar ist.

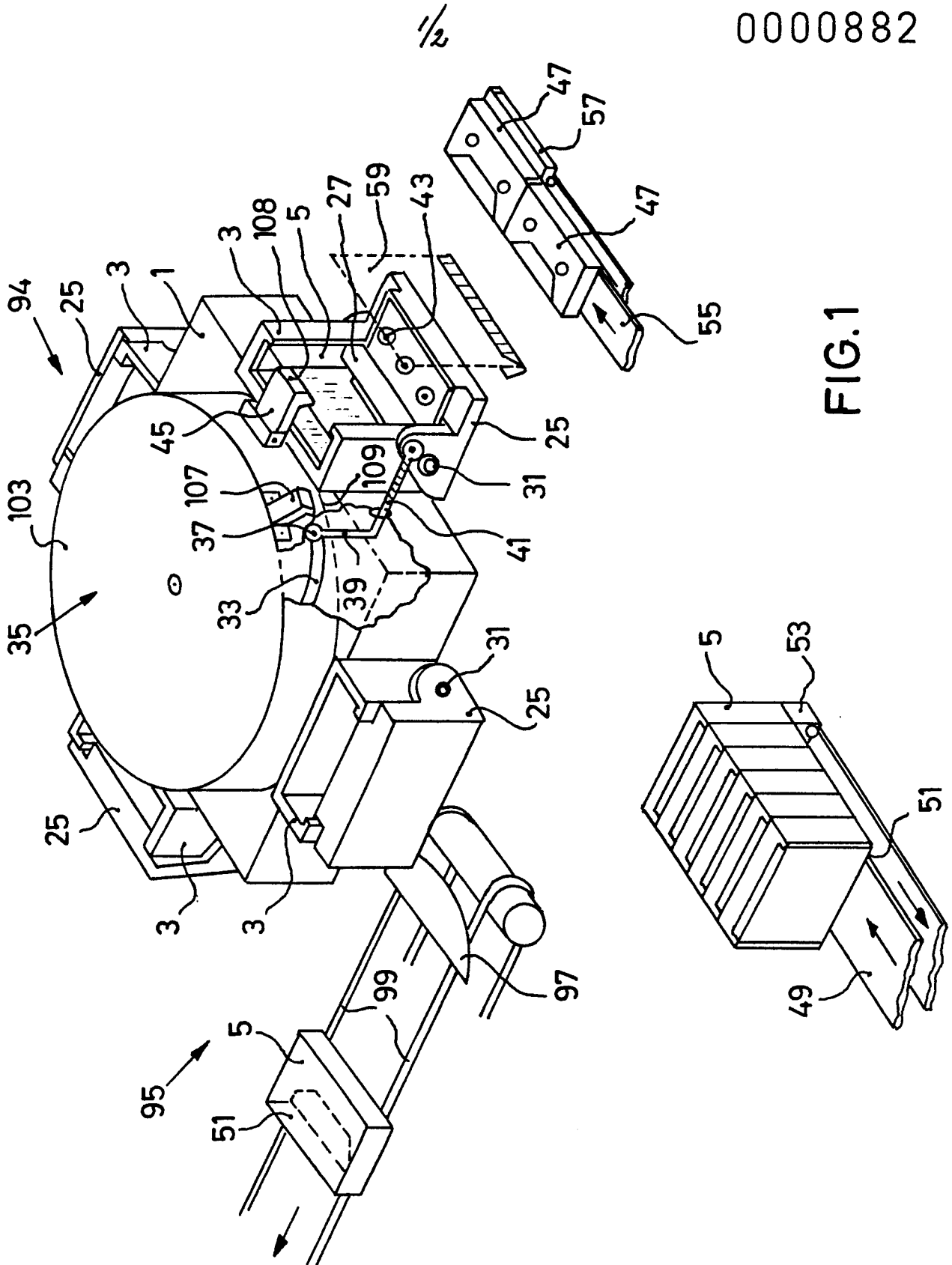


FIG. 1

2/2

0000882

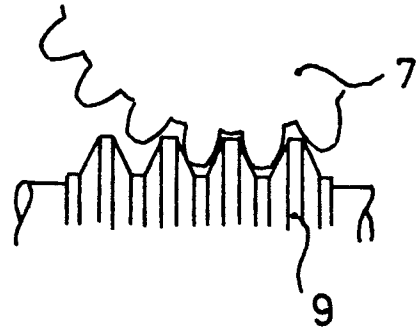


FIG. 2

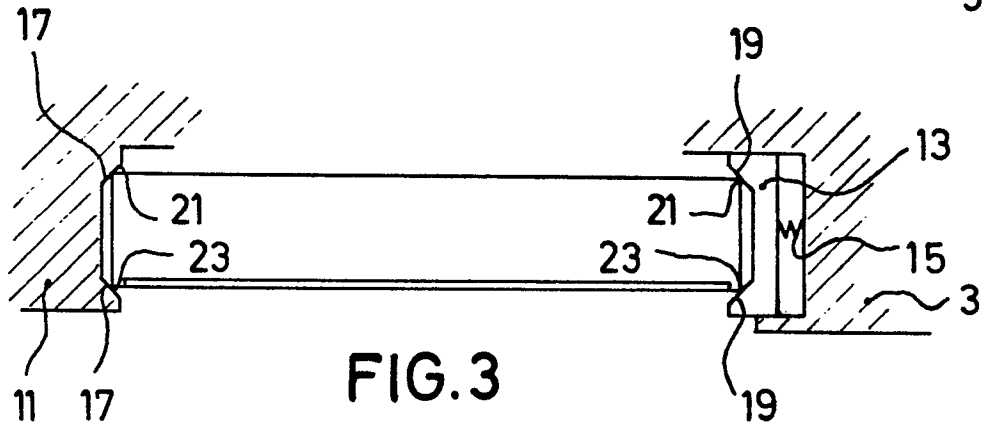


FIG. 3

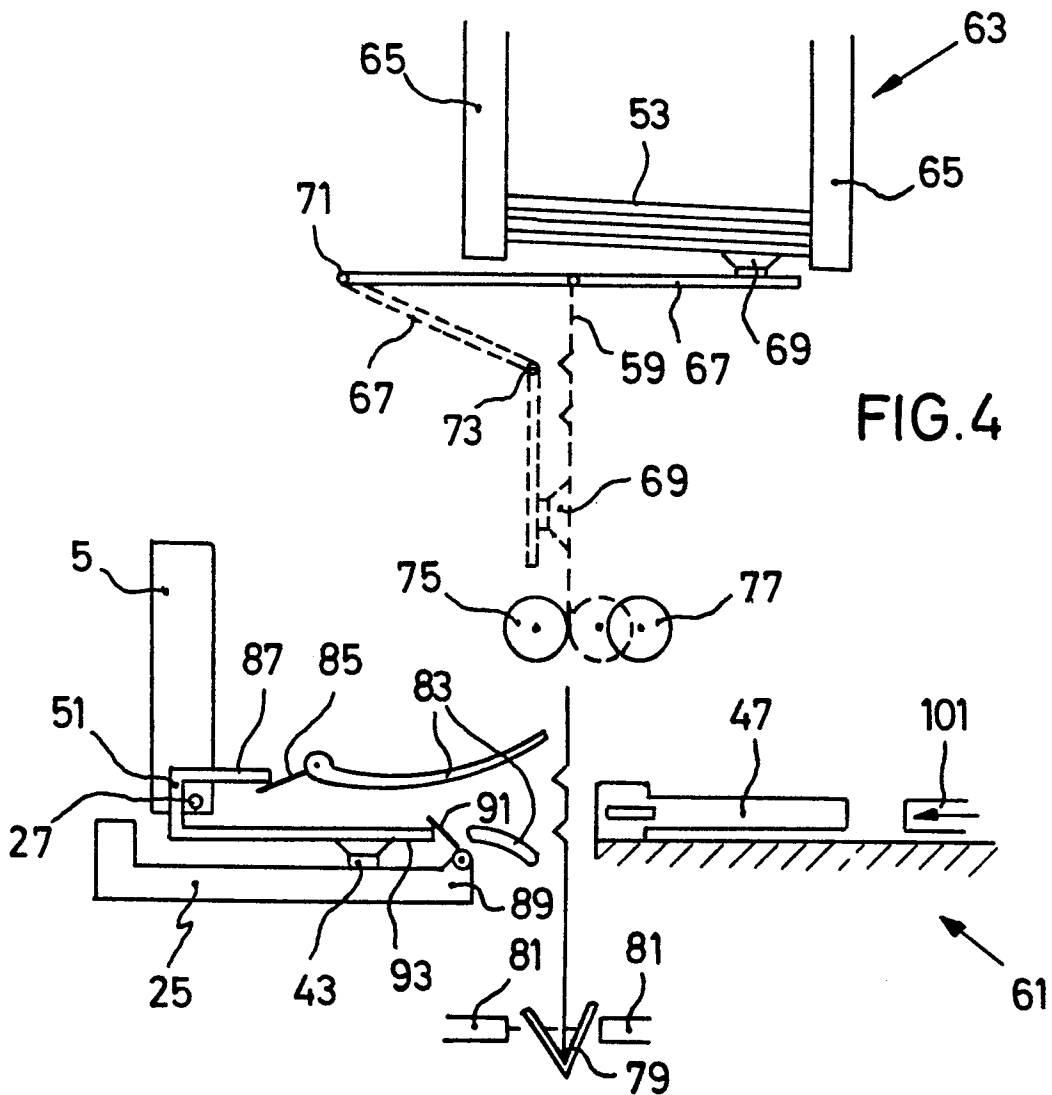


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.?)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 896 606</u> (YOSHIKAZU UTSUMI) * Spalte 1, Zeile 36 bis Spalte 3, Zeile 31; Figuren 1-10 * --- <u>US - A - 3 762 126</u> (REXHAM) * Spalte 2, Zeilen 30-50; Figuren 1, 12, 13, 13a * -----	1, 4, 9, 10 1	B 65 B 5/04 B 65 B 43/50
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.?)
			B 65 B 5/04 B 65 B 43/50 B 65 B 61/20
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
10	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	14-11-1978	CLAEYS	