



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 237 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 B 61/20
B 65 H 29/46
B 65 H 39/043

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 4560/84

⑦③ Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

⑫② Anmeldungsdatum: 24.09.1984

⑦② Erfinder:
Stauber, Hans-Ulrich, Grüt

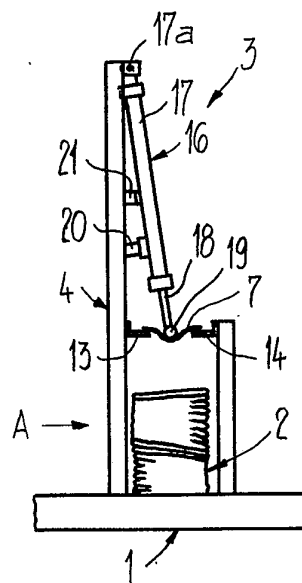
⑫④ Patent erteilt: 15.07.1988

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1988

⑤④ Vorrichtung zum Auflegen von flächigen Deckelementen, vorzugsweise Deckblättern, auf Stapel von flächigen Erzeugnissen, vorzugsweise Druckprodukten.

⑤⑦ Das aufzulegende Deckblatt (7) wird in eine Wartestellung oberhalb der Bewegungsbahn der Stapel (2) gebracht. Das Verbringen des Deckblattes (7) aus dieser Wartestellung auf einen Stapel (2) erfolgt mittels eines Auflegeorgans (19), das am Ende der Kolbenstange (18) einer Kolben-Zylindereinheit (16) angeordnet ist. Letztere ist um eine rechtwinklig zur Bewegungsrichtung (A) der Stapel (2) verlaufende Achse (17a) schwenkbar gelagert und liegt in ihrer Ruhestellung an einem Puffer (20) an, durch den sie in einer Schräglage gehalten wird. Durch Ausfahren der Kolbenstange (18) wird das Deckblatt (7) auf einen Stapel (2) aufgelegt. Das dabei auf den Stapel (2) drückende Auflegeorgan (19) wird nun durch den sich weiterbewegenden Stapel (2) mitgenommen. Das hat ein Auslenken der Kolben-Zylindereinheit (16) aus der Ruhestellung zur Folge. Sobald ein Detektor (21) eine solche Auslenkbewegung feststellt, erzeugt er ein Signal, das ein Einfahren der Kolbenstange (18) auslöst. Die Umsteuerung der Bewegung der Kolbenstange (18) erfolgt somit auf einfache Weise. Die Schrägstellung der Kolben-Zylindereinheit (16) mit samt Auflegeorgan (19) erlaubt ein lagerichtiges Auflegen von Deckblättern (7) auf Stapel (2) unterschiedlicher Höhe, ohne dass hiefür eine spezielle Steuerungsanordnung erforderlich wäre.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Auflegen von flächigen Deckelementen, vorzugsweise Deckblättern, auf Stapel von flächigen Erzeugnissen, vorzugsweise Druckprodukten, mit einem zwischen einer oberen Bereitschaftsstellung und einer unteren Wirkstellung verschiebbaren Auflageorgan zum Verbringen der Deckelemente aus einer Wartestellung auf die entlang eines Förderweges am Auflageorgan vorbei bewegbaren Stapel und einer Steueranordnung zum Steuern der Bewegung des Auflageorganes, welche beim Eintreffen jeweils eines Stapels eine Verschiebung des Auflageorganes gegen dessen Wirkstellung auslöst und nach Auflegen des Deckelementes auf einen Stapel ein Zurückbewegen des Auflageorganes gegen dessen Bereitschaftsstellung bewirkt, dadurch gekennzeichnet, dass das sich in seiner Wirkstellung befindliche Auflageorgan (19) durch die sich bewegenden Stapel (2) vorübergehend aus einer Ruhestellung auslenkbar ist und dass die Steueranordnung Mittel (21) aufweist, die bei einer solchen Auslenkung des Auflageorganes (19) aus der Ruhestellung ansprechen und eine Rückbewegung des Auflageorganes (19) in die Bereitschaftsstellung bewirken.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageorgan (19) um eine quer, vorzugsweise rechtwinklig zur Bewegungsrichtung (A) der Stapel (2) verlaufende Achse (17a) schwenkbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Ruhestellung des Auflageorganes (19) dessen Verschieberichtung (C) mit der Bewegungsrichtung (A) der Stapel (2) einen spitzen Winkel (α) einschliesst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageorgan (19) an der Kolbenstange (18) einer schwenkbar gelagerten Zylinder-Kolbeneinheit (16) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zylinder-Kolbeneinheit (16) in einer gegenüber der Bewegungsrichtung (A) der Stapel (2) geneigten Lage gehalten ist und aus dieser geneigten Lage durch die vorbeilaufenden Stapel (2) auslenkbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steueranordnung ein bei Auslenkung des Auflageorganes (19) aus der Ruhestellung ansprechendes Schaltungselement (21), z. B. einen Näherungsschalter oder einen Mikroschalter, aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–6, gekennzeichnet durch eine vorzugsweise ein Stossorgan (12) aufweisende Vorschubeinrichtung (25) zum Bewegen der Deckelemente (2) entlang einer ersten Bewegungsbahn (8) in die Wartestellung.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–7, gekennzeichnet durch eine Fördereinrichtung (39) zum Zubringen von weiteren flächigen Gegenständen (46, 47, 48), insbesondere Beiblättern, in die Wartestellung, derart, dass diese weiteren flächigen Gegenstände (46, 47, 48) unterhalb des Deckelementes (2) zu liegen kommen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (39) eine zweite Bewegungsbahn (40) festlegt, die unterhalb und parallel zur ersten Bewegungsbahn (8) verläuft.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung wenigstens ein endloses Förderband (39) mit einem den zu fördernden flächigen Gegenständen (46, 47, 48) zugekehrten ersten Trum (39a) aufweist, das mittels einer Antriebseinrichtung (25) in Förderrichtung (B) bewegbar ist und mit einem zweiten Trum (39b) an einem vorzugsweise stationären Bauteil (8) anliegt, wobei das in Förderrichtung (B) bewegte Förderband (39) durch Abwälzen dieses zweiten Trums (39b) am Bauteil (8) antreibbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Trum (39b) des Förderbandes (39) an der Unterseite der Auflage (8) für das Deckelement (2) anliegt.

2

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9–11, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der zweiten Bewegungsbahn (40) wenigstens ein Behälter (43, 44, 45) für die weiteren flächigen Gegenstände (46, 47, 48) angeordnet ist, der vorzugsweise gegenüber der zweiten Bewegungsbahn (40) schräggestellt ist, und dass weiter Vorschubmittel (49, 50, 51) zum Vorschieben der sich im Behälter (43, 44, 45) befindlichen flächigen Gegenstände (46, 47, 48) in den Wirkbereich der Fördereinrichtung (39) vorgesehen sind.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 10, gekennzeichnet durch einen gemeinsamen Antrieb (25) zum Vorschieben des Deckelementes (2) und Bewegen des Förderbandes (39).

BESCHREIBUNG

- Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auflegen von flächigen Deckelementen, vorzugsweise Deckblättern, auf Stapel von flächigen Erzeugnissen, vorzugsweise Druckprodukten, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.
- Bei der aus der CH-PS 545 741 bekannten Vorrichtung dieser Art werden die mit einem Deckblatt zu versehenen Papierstapel mittels eines Förderbandes mit konstanter Geschwindigkeit an einer Deckblattauflegestation vorbeibewegt. An dieser wird auf die vorbeilaufenden Stapel ein Deckblatt aufgelegt, ohne dass hierfür diese Stapel angehalten zu werden brauchen. Das Auflegen der Deckblätter erfolgt mit Hilfe eines Stössels, der in einer rechtwinklig zur Förderrichtung der Stapel verlaufenden Richtung heb- und senkbar ist und in einer Bereitschaftsstellung jeweils ein Deckblatt übernimmt und dieses in einer Wirkstellung auf den zugeordneten Stapel auflegt. Um nun sicherzustellen, dass der Stössel mit dem Deckblatt unabhängig von der jeweiligen Höhe der Stapel auf diesen auftrifft, wenn letzterer auf die Bewegungsachse des Stössels ausgerichtet ist, ist eine verhältnismässig aufwendige Steuerung mit einer Lichtschranke vorgesehen, welche je nach Höhe des nächsten ankommenden Stapels die Aufwärtsbewegung des Stössels früher oder später auslöst.
- Mittels einer weiteren, ebenfalls eine Lichtschranke aufweisenden Steuerungsanordnung wird das Erreichen der unteren Wirkstellung des Stössels festgestellt und die Rückbewegung in die Bereitschaftsstellung eingeleitet.
- Diese bekannte Vorrichtung hat zwar den Vorteil, dass die Bewegung der Stapel zum Auflegen der Deckblätter nicht unterbrochen werden muss, d. h. dass die Stapel nicht kurzzeitig angehalten und wieder beschleunigt werden müssen. Doch ist hierfür ein verhältnismässig grosser apparativer und auch steuerungstechnischer Aufwand erforderlich.
- Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei möglichst einfacher und störungsunanfälliger Bauweise ein sicheres Auflegen von flächigen Deckelementen auf Stapel unterschiedlicher Höhe erlaubt.
- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.
- Sobald das Auflageorgan seine Wirkstellung, die je nach Stapelhöhe verschieden ist und in der das Deckelement zur Auflage auf einen Stapel kommt, erreicht hat, wird das Auflageorgan durch den sich bewegenden Stapel mitgenommen und dadurch aus der Ruhestellung ausgelenkt. Sobald eine solche Auslenkung festgestellt wird, wird die Rückbewegung des Auflageorganes in die Bereitschaftsstellung eingeleitet. Hierfür sind keine besonders aufwendigen Mittel erforderlich.
- Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform schliesst in Ruhestellung des Auflageorganes dessen Verschieberichtung mit der Bewegungsrichtung der Stapel einen spitzen Winkel ein,

d. h. die Bewegungsbahn des Auflegeorgans ist bezüglich des Förderweges der Stapel schräg gestellt. Dies bringt nun den Vorteil mit sich, dass bei richtiger Abstimmung der Bewegungsgeschwindigkeiten des Auflegeorgans und der Stapel sowie der Grösse des Winkels zwischen Verschieberichtung des Auflegeorgans und Bewegungsrichtung des Stapels sichergestellt ist, dass das Auflegeorgan unabhängig von der Stapelhöhe auf den Stapel auftrifft und das Deckblatt somit lagerichtig aufgelegt wird, ohne dass hierfür eine besonders aufwendige Steuerung nötig ist.

Häufig ist es erwünscht, ausser dem Deckelement noch weitere flächige Gegenstände, z. B. Beiblätter, auf die Stapel aufzulegen, welche jedoch unterhalb des Deckelementes liegen müssen. Mit der Ausführungsform gemäss Anspruch 10 ist dieses lagerichtige Zusammenführen von Deckelement und weiteren flächigen Gegenständen auf einfache Weise möglich.

Im folgenden werden anhand der Zeichnung Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Auflegen von Deckblättern auf Druckproduktstapel in Draufsicht;

Fig. 2–6 die Vorrichtung gemäss Fig. 1 im Schnitt etwa entlang der Linie A–A in Fig. 1 und in aufeinanderfolgenden Arbeitsphasen;

Fig. 7 und 8 in gegenüber den Fig. 1–5 vergrössertem Massstab und in Draufsicht bzw. in Seitenansicht eine Vorrichtung zum Zusammenführen jeweils eines Deckblattes und unterhalb diesem angeordneten Beiblättern, und

Fig. 9 in einer der Fig. 8 entsprechenden Darstellung die Zusammentrageeinrichtung gemäss den Fig. 7 und 8 in einer späteren Arbeitsphase.

In den Fig. 1–6 ist nur rein schematisch eine Einrichtung zum Auflegen von Deckblättern auf Druckproduktstapel gezeigt, wobei nur die wichtigsten Bauteile dargestellt sind. In diesen Figuren ist mit 1 ein Förderband mit einer durch den Pfeil A dargestellten Förderrichtung gezeigt, welches zum Vorbeiführen von Druckproduktstapeln 2 an einer Deckblattauflegestation 3 dient. Anstelle eines Förderbandes kann auch eine andere geeignete Fördereinrichtung Verwendung finden. Die Auflegestation weist einen Rahmen 4 auf, der das Förderband 1 übergreift. Seitlich des Förderbandes 1 angeordnet und an den Rahmen 4 angebaut ist ein Drucker 5 sowie eine Schneideeinrichtung 6 (Fig. 1). Die Druckeinrichtung 5 ist von an sich bekannter Bauart und dient zum Bedrucken von Deckblättern 7 mit Versandinformation. In der dem Drucker 5 nachgeschalteten Schneideeinrichtung werden die bedruckten Deckblätter zugeschnitten. Die die Schneideeinrichtung 6 verlassenden Deckblätter 7 gelangen auf einen Auflagetisch 8, der sich in einer rechtwinklig zur Förderrichtung A des Förderbandes 1 verlaufenden Richtung erstreckt. Dieser Auflagetisch ist mit zwei seitlichen Führungen 9 und 10 für die Deckblätter 7 versehen. Im weiteren weist der Auflagetisch 8 eine rechtwinklig zur Förderrichtung A des Förderbandes 1 verlaufende Öffnung 11 auf, durch die sich ein Stossorgan 12 hindurcherstreckt. Letzteres wird mittels eines in den Fig. 1–6 nicht dargestellten Antriebes in Richtung des Pfeiles B (Fig. 1) entlang der Öffnung 11 hin und her bewegt. An den Auflagetisch 8 schliessen zwei im Querschnitt L-förmige Auflageschienen 13 und 14 an, die oberhalb der Bewegungsbahn der Druckproduktstapel 2 angeordnet sind und zwischen sich einen Zwischenraum 15 (2–6) frei lassen.

Oberhalb dieser Auflageschienen 13, 14 ist eine Kolben-Zylindereinheit 16 angeordnet, die mit ihrem Zylinder 17 um eine etwa rechtwinklig zur Bewegungsrichtung A der Druckproduktstapel 2 verlaufende Achse 17a schwenkbar am Rahmen 4 gelagert ist. Die Kolbenstange 18 dieser Kolben-Zylindereinheit 16 trägt an ihrem Ende ein stabförmiges Auflegeorgan 19, das beispielsweise aus einem Metallstab besteht, der mit einer Polsterung versehen ist. In ihrer Ruhestellung stützt sich die Kolben-Zylindereinheit 16 an einem am Rahmen 4 befestigten Puffer 20

ab. Dieser Puffer 20 ist so angeordnet und ausgebildet, dass die Kolben-Zylindereinheit 16 in der erwähnten Ruhestellung gegenüber dem Förderband 1 schräg gestellt ist, wie das in den Fig. 2, 3, 4 und 6 gezeigt ist. In dieser Ruhestellung schliesst somit die Vorschubrichtung C der Kolbenstange 18 und des Auflegeorgans 19 mit der Bewegungsrichtung A der Druckproduktstapel 2 einen spitzen Winkel ein (Fig. 4). Wie die Fig. 1–6 zeigen, ist die Schrägstellung der Kolben-Zylindereinheit 16 derart, dass beim Ausfahren der Kolbenstange 18 das Auflegeorgan 19 sowohl nach unten wie auch nach vorwärts in Förderrichtung A des Förderbandes 1 verschoben wird.

Wie aus den Fig. 2–6 weiter hervorgeht, ist ein ortsfester, mit der Kolben-Zylindereinheit 16 zusammenwirkender Detektor 21 vorhanden, der auf noch zu beschreibende Weise bei einer Auslenkung der Kolben-Zylindereinheit 16 aus der Ruhelage anspricht. Dieser Detektor 21 kann beispielsweise ein Näherungsschalter oder ein Mikroschalter bekannter Bauart sein. Der Detektor 21 ist Teil einer Steuerung, die weiter eine Lichtschranke 22 (Fig. 1) aufweist, die von bekannter Bauart ist und aus einem Lichtsender 23 und einem Lichtempfänger 24 besteht. Diese Lichtschranke 22 ist in Bewegungsrichtung A der Stapel 2 gesehen vor der Deckblattauflegestation 3 angeordnet und erzeugt bei Unterbrechung durch einen vorbeilaufenden Druckproduktstapel 2 ein Steuersignal, welches ein Ausfahren der Kolbenstange 18 auslöst.

Im folgenden wird nun das Auflegen eines Deckblattes 7 auf die vorbeilaufenden Stapel 2 näher beschrieben.

Die im Drucker 5 bedruckten und in der Schneideinrichtung 6 zugeschnittenen Deckblätter 7 gelangen auf den Auflagetisch 8 und werden durch das Stossorgan 12 in Richtung des Pfeiles B in eine Wartestellung vorgeschoben, in der sie auf den Auflageschienen 13, 14 aufliegen. Fig. 2 zeigt ein Deckblatt 7 in dieser Wartestellung. In der in Fig. 2 dargestellten Arbeitsphase befindet sich die Kolben-Zylindereinheit 16 in ihrer Ruhestellung, in der sie am Puffer 20 ansteht. Die Kolbenstange 18 ist eingefahren, und das Auflegeorgan 19 nimmt eine Bereitschaftsstellung ein.

Durchfährt nun ein Stapel 2 die Lichtschranke 22, so wird – allenfalls nach einer gewissen zeitlichen Verzögerung – die Kolbenstange 18 ausgefahren, was zur Folge hat, dass das Auflegeorgan 19 zur Einwirkung auf das sich in der Wartestellung befindliche Deckblatt 7 kommt (Fig. 3). Bei einer Weiterbewegung der Kolbenstange 18 in Richtung des Pfeiles C wird das Deckblatt 7 von den Auflageschienen 13, 14 weg und durch den Zwischenraum 15 hindurch nach unten gegen den Stapel 2 bewegt und auf diesen Stapel 2 aufgelegt (Fig. 4). Die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 1, der Zeitpunkt der Ausfahrbewegung der Kolbenstange 18 sowie deren Vorschubgeschwindigkeit sind so aufeinander abgestimmt, dass das Auflegeorgan 19 im richtigen Zeitpunkt auf den Stapel 2 auftrifft. Die Bewegung des Deckblattes 7 aus seiner Wartestellung und das Auflegen auf einen Stapel 2 erfolgt ohne Zuhilfenahme von Greifern oder Saugköpfen und dgl.

Hat nun das Auflegeorgan 19 die in Fig. 4 dargestellte Wirkstellung erreicht, in der es das Deckblatt 7 gegen den Stapel 2 drückt, so wird es durch den mit konstanter Geschwindigkeit weiterbewegten Stapel 2 mitgenommen. Dazu ist noch zu bemerken, dass die Kolbenstange 18 ihre Ausfahrbewegung noch fortsetzt, da bis jetzt noch kein Umsteuerbefehl erzeugt worden ist. Die Mitnahme des Auflegeorgans 19 hat nun zur Folge, dass sich die Kolben-Zylindereinheit 16 vom Puffer 20 abhebt, d. h. aus der Ruhestellung ausgelenkt wird, wie das in Fig. 5 dargestellt ist. Sobald sich nun die Kolben-Zylindereinheit 16 aus ihrer Ruhestellung herausbewegt, spricht der Detektor 21 an und erzeugt ein Steuersignal, welches ein Einfahren der Kolbenstange 18 bewirkt. Sobald sich das Auflegeorgan 19 wieder oberhalb der Auflageschienen 13, 14 befindet, wird ein neues Deckblatt 7' auf die beschriebene Weise in die Wartestellung

vorgeschoben, wie das Fig. 6 zeigt. Beim Eintreffen des nächsten Stapels 2' wird gleich wie vorstehend beschrieben dieses neue Deckblatt 7' auf den nächsten Stapel 2' aufgelegt.

Die Schrägstellung der Kolben-Zylindereinheit 16 hat nicht nur den Vorteil, dass dadurch eine Auslenkung aus der Ruhestellung durch die Stapel 2 möglich ist, ohne dass die Druckprodukte innerhalb des Stapels 2 gegeneinander verschoben werden oder der Stapel 2 gar auseinanderfällt. Diese Schrägstellung ermöglicht nun auch ein Auflegen der Deckblätter 7 auf Produktstapel 2 unterschiedlicher Höhe, ohne dass hierfür eine zusätzliche Steueranordnung erforderlich wäre. Der Beginn der Ausfahrbewegung der Kolbenstange 18, welcher wie bereits erwähnt durch das Durchfahren der Lichtschranke 22 durch die Stapel 2 festgelegt wird, bleibt unabhängig von der Höhe der Stapel 2 immer gleich. Bei weniger hohen Stapeln ist jedoch der Weg, den das Auflegeorgan 19 zwischen der Bereitschaftsstellung und der Wirkstellung zurückzulegen hat, länger als bei hohen Stapeln. Wegen der Schrägstellung der Kolben-Zylindereinheit 16 ist jedoch auch der Weg entsprechend länger, den der Stapel 2 bis zum Zusammentreffen mit dem Auflegeorgan zurückzulegen hat, bleibt doch auch die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 1 sowie die Ausfahrgeschwindigkeit der Kolbenstange 18 gleich. Es ist somit nicht nötig, den Auslösezeitpunkt des Ausfahrens der Kolbenstange 18, deren Ausfahrgeschwindigkeit oder die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 1 an die jeweilige Stapelhöhe anzupassen. Es ist nur erforderlich, die zuletzt genannten Größen sowie den Neigungswinkel der Kolben-Zylindereinheit 16, d. h. den Winkel, aufeinander abzustimmen.

Häufig ist es nun erwünscht, ausser dem Deckblatt 7 noch weitere Zusatz- oder Beiblätter auf die Stapel 2 aufzulegen, beispielsweise Anzeige- und Reklameblätter für den Aushang an den Verkaufsstellen. Diese Beiblätter müssen jedoch unterhalb des die Versandinformation tragenden Deckblattes 7 zu liegen kommen.

In den Fig. 7-9 ist nun eine Zusammentrageeinrichtung gezeigt, die es erlaubt, Deck- und Beiblätter in der gewünschten Anordnung in die Wartestellung zu bringen. In diesen Fig. 7-9 sind der besseren Übersichtlichkeit halber das Förderband 1 und die Kolben-Zylindereinheit 16 nicht dargestellt. Sich entsprechende Teile sind in den Fig. 7-9 mit denselben Bezugsziffern bezeichnet wie in den Fig. 1-6.

Wie die Fig. 6-9 zeigen, ist eine weitere Kolben-Zylindereinheit 25 vorhanden, deren Zylinder 26 liegend am Rahmen 2 befestigt ist. Mit der Kolbenstange 27 dieser Kolben-Zylindereinheit 25 ist ein Verbindungsstück 28 verbunden, das mittels einer sich in Längsrichtung der Kolben-Zylindereinheit 25 erstreckenden Führungsstange 29 längsgeführt ist. Mit diesem Verbindungsstück 28 ist ein Querträger 30 verbunden, der an seinem freien Ende einen Ausleger 31 (Fig. 7) trägt. An diesem Ausleger 31 ist das Stossorgan 12 befestigt. Sowohl der Querträger 30 wie auch der Ausleger 31 verlaufen unterhalb des Auflagetisches 8 für die Deckblätter 7. Am Stossorgan 12 ist ferner drehbar eine Abstützrolle 32 gelagert, die auf der Oberseite des Auflagetisches 8 aufliegt.

Seitlich des Querträgers 30 ist an diesem eine Halterung 33 für zwei parallel zueinander verlaufende Blattfederelemente 34 und 35 (Fig. 7) angebracht. Diese Blattfederelemente 34 und 35 tragen an jedem Ende einen Lagerungsteil 36 für zwei Umlenkrollen 37 und 38. Von diesen beiden Lagerungsteilen 36 ist nur in Fig. 8 ein Lagerungsteil für die Umlenkrolle 37 dargestellt. Über diese Umlenkrollen 37, 38 ist ein endloses Förderband 39 geführt. Der obere Trum 39b dieses Förderbandes 39 liegt an der Unterseite des Auflagetisches 8 an und wird durch die Blattfederelemente 34, 35 an den Auflagetisch 8 angedrückt. Der gegenüberliegende Trum 39a bildet den förderwirksamen Trum des Förderbandes 39.

Unterhalb des eine erste Bewegungsbahn für die Deckblätter 7 festlegenden Auflagetisches 8 und auch unterhalb des Förderbandes 39 ist eine zweite Bewegungsbahn 40 angeordnet, die sich parallel zur Bewegungsbahn der Deckblätter 7 erstreckt. Diese zweite Bewegungs- oder Förderbahn 40 wird durch parallel zueinander angeordnete Rollen 41 gebildet, die auf nur schematisch dargestellten Federn 42 abgestützt sind. Unterhalb dieser Förderbahn 40 sind Aufnahmebehälter 43, 44 und 45 für Zusatz- oder Beiblätter 46, 47 bzw. 48 angeordnet. Diese Aufnahmebehälter 43, 44, 45, die als herausnehmbare Einsätze ausgebildet sind, stehen aufrecht, sind jedoch gegenüber der Vertikalen etwas geneigt. Jedem Aufnahmebehälter 43, 44, 45 ist ein Vorschubmechanismus 49, 50 bzw. 51 für die Beiblätter 46, 47, 48 zugeordnet. Jeder dieser Vorschubmechanismen 49, 50, 51 weist eine Kolben-Zylindereinheit 52, 53 bzw. 54 auf, deren Kolbenstange 55, 56 bzw. 57 eine Gummiwalze 58, 59 bzw. 60 trägt. Diese Gummiwalzen 58, 59, 60 können einen bei der Einfahrbewegung der Kolbenstangen 55, 56, 57 wirksamen Freilauf aufweisen. Beim Ausfahren der Kolbenstangen 55, 56, 57 wird jeweils das oberste Beiblatt 46', 47' bzw. 48' nach oben in den Wirkbereich des förderwirksamen Trums 39a des Förderbandes 39 vorgeschoben. Durch oberhalb der Aufnahmebehälter 43, 44, 45 angeordnete Leitelemente 61, 62 bzw. 63 werden die vorgeschobenen Beiblätter 46, 47, 48 etwas in Vorschubrichtung B umgelenkt.

Die Kolben-Zylindereinheiten 52, 53 und 54 können wahlweise angesteuert werden, so dass für jeden Zusammentragvorgang die gewünschte Anzahl und Art von Beiblättern vorgeschoben und mitgenommen werden kann.

Zur Begrenzung der Vorschubbewegung der Deck- und Beiblätter 7, 46, 47, 48 ist ein Anschlag 64 vorgesehen.

Die in den Fig. 7-9 gezeigte Zusammentrageeinrichtung arbeitet nun wie folgt:

In den Fig. 7 und 8 ist sowohl das Stossorgan 12 wie auch das Förderband 39 in der hinteren Endlage gezeigt. Die Kolbenstange 27 ist dabei vollständig ausgefahren. Auf dem Auflagetisch 8 liegt nun ein Deckblatt 7', das nun zusammen mit Beiblättern 46, 47, 48 auf den nächsten Stapel aufgelegt werden soll. Durch Ansteuerung der Kolben-Zylindereinheiten 52, 53 und 54 werden die gewünschten Beiblätter vorgeschoben. Im in der Fig. 8 dargestellten Fall wird nur ein Beiblatt 46' benötigt, das mit seinem vorderen Ende in den Bewegungspfad des Förderbandes 39 hineinragt. Durch Einfahren der Kolbenstange 27 in Richtung des Pfeiles D wird nun sowohl das Stossorgan 12 wie auch das Förderband 39 in Richtung des Pfeiles B bewegt. Das Stossorgan 12 schiebt dabei das Deckblatt 7' wie bereits anhand der Fig. 1-6 beschrieben, gegen dessen Wartestellung. Der wie bereits erwähnt an die Unterseite des stationären Auflagetisches 8 angedrückte obere Trum 39b des Förderbandes 39 wälzt sich nun am Auflagetisch 8 ab, wodurch das Förderband 39 umlaufend angetrieben wird. Der förderwirksame Trum 39a des Förderbandes 39 bewegt sich somit ebenfalls in Richtung des Pfeiles B. Beim Vorbeilaufen des Förderbandes 39 am vorgeschobenen Beiblatt 46' zieht der förderwirksame Trum 39a dieses Beiblatt 46' vom Stapel ab und nimmt ihn (und allenfalls weitere vorgeschobene Beiblätter 47' und 48') mit. Da das Förderband 39 einerseits mit der Vorschubgeschwindigkeit vorwärts bewegt wird und andererseits mit ebenfalls dieser Vorschubgeschwindigkeit umläuft, werden die Beiblätter 46' (allenfalls auch 47' und 48') doppelt so rasch vorgeschoben wie das Deckblatt 7'. Somit ist sichergestellt, dass die Beiblätter 46', 47', 48' zumindest gleichzeitig mit oder gar vor dem Deckblatt 7' in die Wartestellung gelangen, obwohl diese Beiblätter 46', 47', 48' einen längeren Weg zurückzulegen haben als das Beiblatt 7'. Dies bedeutet, dass das Deckblatt 7' wie gewünscht auf die übereinanderliegenden Beiblätter 46', 47', 48' zu liegen kommt, wie das aus Fig. 9 hervorgeht, in der das Stossorgan 12 und das Förderband 39 in ihrer vorderen Endlage dargestellt sind. Der Anschlag

64 sorgt dafür, dass die übereinanderliegenden Blätter 7' und 46' mit ihren vorlaufenden Kanten aufeinander ausgerichtet sind.

Durch Ausfahren der Kolbenstange 27 werden Stossorgan 12 und Förderband 39 wieder in die hintere Endlage verbracht,

worauf ein erneutes Zusammentragen von Deckblatt 7 und Beiblättern 46, 47, 48 erfolgen kann.

Es versteht sich, dass das Förderband 39 auch aus mehreren nebeneinander angeordneten Bändchen gebildet werden kann.

Fig. 1

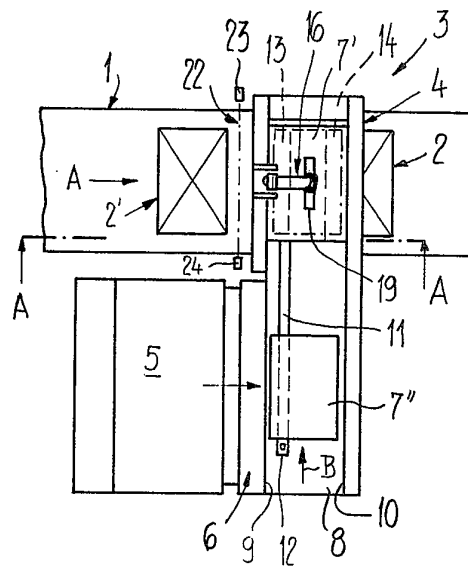
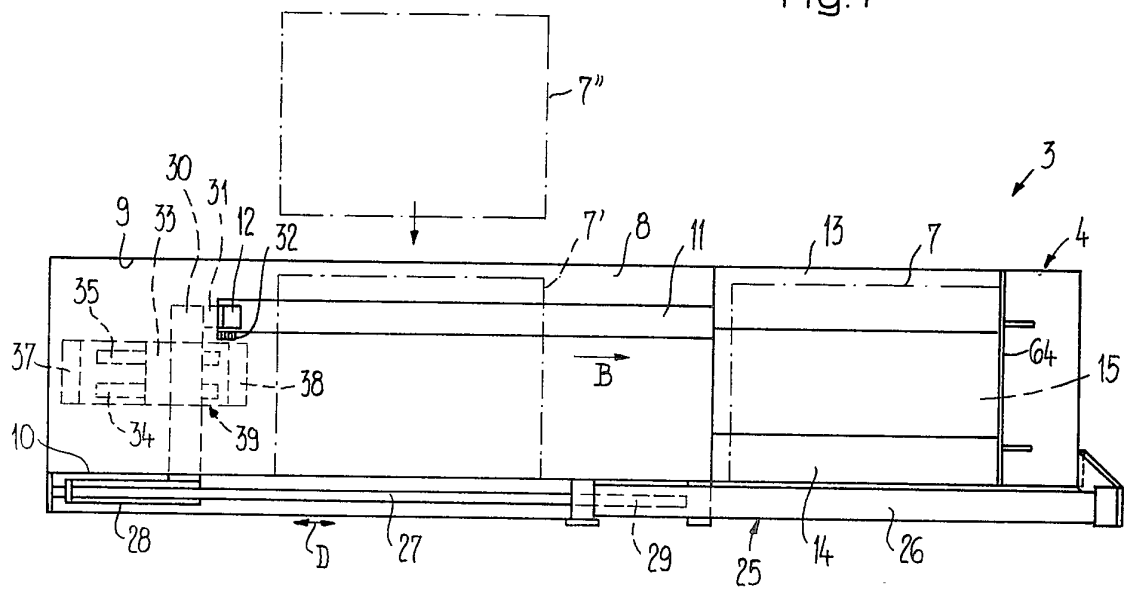


Fig. 7



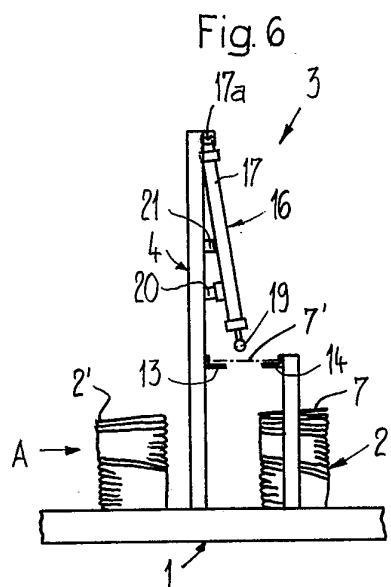
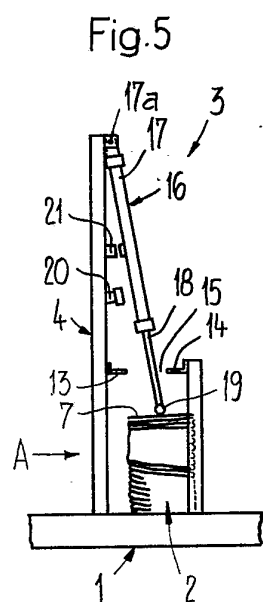
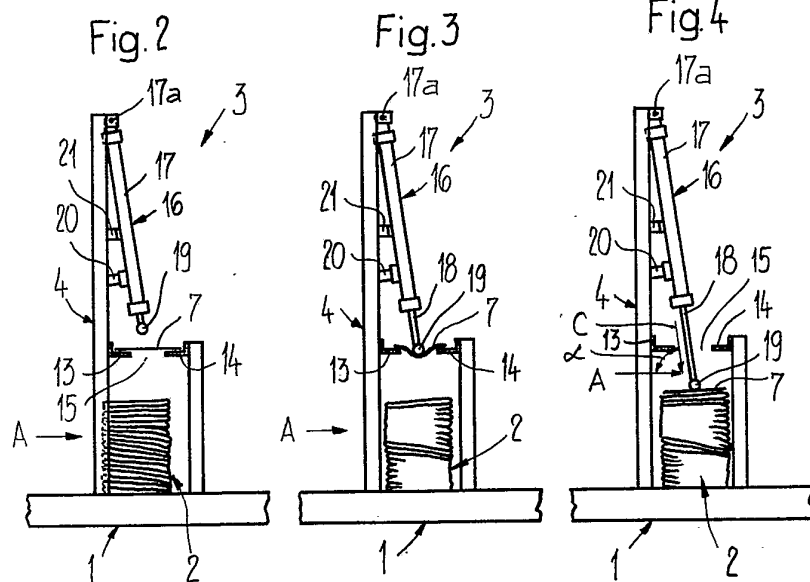


Fig.8

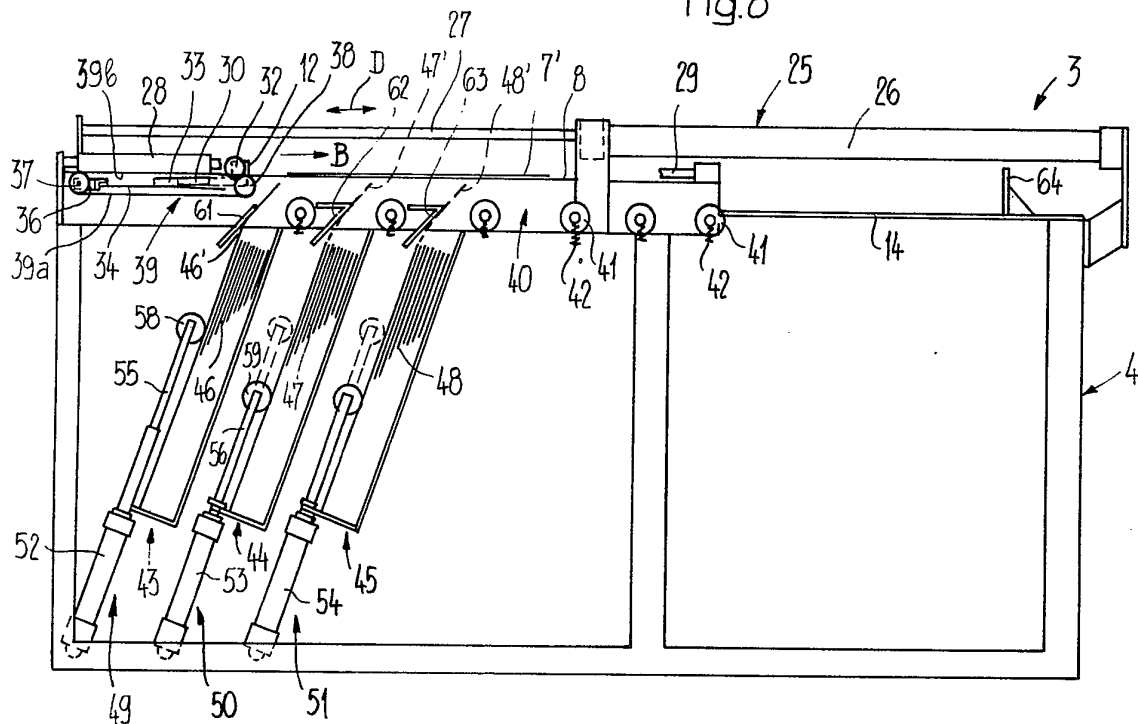


Fig.9

