

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 83103957.3

⑤① Int. Cl.³: **B 31 B 1/98**

⑱ Anmeldetag: 22.04.83

③① Priorität: 22.04.82 DE 3215006

⑦① Anmelder: Windmöller & Hölscher,
Münsterstrasse 48-52, D-4540 Lengerich i.W. (DE)
Anmelder: Bates Ventil Saekke Co. A/S, Stigsborg-Vej,
D-9400 Norresundby (DK)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.10.83
Patentblatt 83/43

⑦② Erfinder: Berthelsen, Ernst R., Ejstrupvej 25,
DK-9575 Terndrup (DK)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: FR GB IT SE

⑦④ Vertreter: Lorenz, Eduard et al, Rechtsanwälte Lorenz,
Eduard - Seidler, Bernhard Seidler, Margrit - Gossel,
Hans-K. Philipps, Ina, Dr. Widenmayerstrasse 23,
D-8000 München 22 (DE)

⑤④ Vorrichtung zum Z-förmigen Falten von Papiersäcken.

⑤⑦ Um kompakte, kantengerade Stapel aus Kreuzbodensäcken bilden zu können, werden deren mittlere Bereiche durch eine Vorrichtung Z-förmig gefaltet. Die Vorrichtung besteht aus einem ersten Doppelbandförderer (8, 10, 20, 32), die jeden Sack (15, 15') im Bereich eines seiner Böden oder seiner Einfüllöffnung klemmend erfäßt und kontinuierlich durch die Falt-einrichtungen fördert. In einer vertikalen, quer zur Förderrichtung verlaufenden Ebene sind im Abstand und parallel zueinander zwei Wellen (11, 12) im Maschinengestell (1, 2) gelagert, die im Abstand voneinander jeweils zwei zusammenwirkende Rillräder (13, 14) tragen, die die durchlaufenden Säcke (15) mit gegensinnigen Rillungen versehen. Parallel zu dem ersten Doppelbandförderer ist ein zweiter, die Säcke (15) an gegenüberliegenden Enden erfassender Doppelbandförderer vorgesehen, dessen Länge den Rillungen entspricht und der jeden Sack (15) während des Durchlaufs durch die Rillräder festhält. An den zweiten Doppelbandförderer (7, 9) schließt parallel zu dem ersten Doppelbandförderer ein dritter Doppelbandförderer an, der jeden Sack zwischen dem ersten Doppelbandförderer und der diesem zugewandten ersten Rillung während seines Faltens um diese Rillung festklemmt. Parallel zu dem dritten Doppelbandförderer (19) ist ein erstes Faltschwert (24) angeordnet, dessen Faltkante (26) im Bereich der ersten Rillung liegt. Das in Förderrichtung gesehen hintere Ende einer ersten Faltstange (17) liegt unterhalb der Ebene des hinteren Endes des Faltschwerts (24), während deren vorderes Ende den vor-

deren Bereich des Faltschwerts (24) überlappt. An den dritten Doppelbandförderer (19) schließt ein vierter Doppelbandförderer (31) an, der den Sack (19) im Bereich der ersten Faltung festklemmt. Parallel zu dem vierten Doppelbandförderer (31) ist ein zweites Faltschwert (35) vorgesehen, dessen Faltkante im Bereich der zweiten Rillung oberhalb der ersten Faltung liegt. Schließlich ist eine das freie Sackteil über das zweite Faltschwert (235) umlegende Faltstange (41, 41') vorgesehen.

EP 0 092 259 A1

- 7 -

Windmöller & Hölscher, 4540 Lengerich i.W.
und
Bates Ventil Saekke Co.A/S, DK 9400 Hørresundby

Vorrichtung zum Z-förmigen Falten von Papiersäcken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Z-förmigen Falten von Papiersäcken oder dergleichen um querverlaufende Faltlinien mit aus die Faltkanten bestimmenden Rillrädern, Faltschwertern und die Säcke um die Faltschwerter einschlagenden Faltstangen bestehenden Falteinrichtungen.

Eine Vorrichtung zum Einschlagen der Seitenklappen von aufgezogenen Böden von Kreuzbodensäcken mit die Faltlinien bestimmenden Rillrädern, Faltschwertern und die Seitenklappen um die Faltschwerter einschlagenden Faltstangen ist beispielsweise aus der DE-GMS 69 29 888 bekannt.

Papiersäcke werden üblicherweise nach ihrer Herstellung gestapelt, gebündet und zum Transport der Stapel auf Paletten abgelegt. Die Paletten müssen dabei in ihrer Größe

der Länge und Breite der flachliegenden Säcke entsprechen. Die Paletten nehmen daher unnötig viel Lagerraum ein, denn die Höhe der Papiersackstapel wird durch die Höhe der aufeinanderliegenden Kreuzböden bestimmt, da in den Bodenbereichen im Gegensatz zu den mittleren Bereichen der Säcke viele Sacklagen übereinanderliegen. Bei Stapeln aus Kreuzbodensäcken stehen also gegenüberliegende Stapelseiten hoch, während der mittlere Stapelbereich einfällt, was zu unschönen Stapelformen und einer Platzvergeudung führt.

Ausgangspunkt der Erfindung ist die Erkenntnis, daß sich kompaktere, weniger Lagerraum benötigende, stabilere und form schönere Stapel aus Kreuzbodensäcken dann bilden lassen, wenn der Bereich der flachliegenden Säcke zwischen den endseitigen Kreuzböden Z-förmig gefaltet ist, so daß die doppelt quer gefalteten Säcke auch in ihrem mittleren Bereich eine den Bodenbereichen entsprechende Höhe aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Z-förmigen Falten insbesondere von Kreuzbodensäcken zu schaffen, so daß sich diese zu kompakten, kantengeraden Stapeln aufschichten lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es, die mittleren Bereiche von Kreuzbodensäcken zwischen den endseitigen Böden im Takt der Herstellung der Säcke Z-förmig zu falten, so daß diese nahezu um die Hälfte ihrer Länge verkürzt werden und sich zu entsprechend kleineren stabilen und kompakten Stapeln aufschichten lassen.

-3-

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 beschrieben worden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 und 2

eine Draufsicht auf die Vorrichtung zum
Z-förmigen Falten von Papiersäcken,

Fig. 3 und 4

eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1
und 2,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der
Linie V - V in Fig. 3,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Vorrichtung entlang
der Linie VI - VI in Fig. 4 und

Fig. 7 einen Schnitt durch die Vorrichtung entlang
der Linie VII - VII in Fig. 4.

Zwischen den seitlichen Wänden 1 und 2 des Maschinengestells sind die Wellen 3, 4, 5 und 6 gelagert. Diese Wellen 3, 4, 5 und 6 tragen nicht näher bezeichnete Förderbandrollen, welche von Endlosförderbändern 7, 8 bzw. 9, 10 umschlungen sind. In dem Maschinenrahmen sind zwischen den drehbaren Wellen 3, 4 und 5, 6 zwei weitere Wellen 11 und 12 übereinander gelagert, die obere Rillscheiben 13 und untere Rillscheiben 14 tragen, so daß die einzelnen von den Förderbändern 7, 8, 9, 10 transportierten Säcke 15 durch die Rillscheiben 13 und 14 zwei

- 4 -

Vorrillungen 16 und 17 erhalten. Die so vorgerillten Säcke 15 gelangen danach mit ihrer einen Hälfte auf einen Führungstisch 18 und werden im Bereich ihrer anderen Hälfte von Förderbandpaaren 19 und 20 erfaßt, deren Rollen zum einen von den Wellen 5 und 6 und zum anderen von zwei weiteren Wellen 21 und 22 getragen werden. Die Wellen 21 und 22 sind an ihren der Wand 1 abgekehrten Enden in einer der Einfachheit halber nur in der Fig. 3 dargestellten Konsole 23 gelagert.

Zwischen dem Förderbandpaar 19 und dem Führungstisch 18 ist ein spitz auslaufendes Führungsblech 24 angeordnet, das eine senkrecht hochstehende angeformte Stützleiste 25 sowie eine Faltkante 26 aufweist. Um diese Faltkante 26 wird der Sack im Bereich seiner Rillen 16 durch eine Führungsstange 27 umgelegt. Die Führungsstange 27 verläuft dabei bezogen auf die Fig. 1 und in Transportrichtung gesehen von unterhalb der Faltkante 26 und des Führungsbleches 24 ansteigend nach oben in Richtung auf das Transportbänderpaar 19 zu. Das Umlegen des Sackes 15 um die Faltkante 26 im Bereich der Rillung 16 durch die Führungsstange 27 wird dabei unterstützt durch den Führungstisch 18, der wie die Fig. 3 bis 6 zeigen, aus einer waagerechten Lage in die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Schräglage ansteigend verläuft. Die Führungsstange 27 ist lediglich einendig mittels einer Konsole 28 an einer nicht dargestellten Quertraverse, die die Wände 1 und 2 miteinander verbindet, befestigt.

Das Falten des Sackes um die Faltkante 26 durch die Führungsstange 27 ist deutlich aus der Fig. 5 zu erkennen. Diese Figur zeigt auch, daß die Transportbänderpaare 19 und 20 durch obere und untere Gehäuseteile 29 und 30 abgedeckt sind. An das Ende des Führungsbleches 24 schließt sich ein Förderbandpaar 31 und an das Transportbänderpaar 20 das Förderbandpaar 32 an.

Diese Transportbänder übernehmen den von den Transportbändern 19 und 20 abgegebenen und um die Rillung 16 umgelegten Sack 15', wobei das Förderbandpaar 31 sich unmittelbar an das spitz zulaufende Führungsblech 24 anschließt und dadurch den durch die Führungsstange 27 umgefalteten Sack im Bereich der Faltkante einklemmt, wie dies in der Fig. 6 deutlich dargestellt ist. Diese Figur zeigt, daß auch die Förderbandpaare 31 und 32 von oberen und unteren Gehäuseteilen 33 und 34 abgedeckt sind.

Zum Zwecke des Faltens des Sackes 15' um die zweite Rillung 17 ist ein Faltschwert 35 vorgesehen, welches über Halterungen 36 und 37 befestigt ist. Zwecks Einlauf des Sackes 15' weist das Faltschwert 35 eine Führungsstange 38 auf, die an ihrem freien Ende über eine weitere Halterung 39 mit dem Führungstisch 18 und zwar unterhalb desselben befestigt ist. Während des weiteren Transportes des Sackes 15' durch die Förderbandpaare 31 und 32 wird der auf dem Führungstisch 18 aufruhende Sackbereich zum einen durch die Führungsstange 38 mit seiner Rillung 17 zum Faltschwert 35 geführt, und zum anderen durch eine Andrückstange 40 auf den Führungstisch 18 gedrückt, so daß hierdurch der Sack zum zweiten Mal, nämlich um die Rillung 17 gefaltet wird. Dieser zweite Faltvorgang wird durch eine Niederhaltestange 41 unterstützt, die den Sack im Bereich der Rillung 17 um die Faltkante des Faltschwertes 35 drückt, wie dies die Fig. 6 zeigt. Die Niederhaltestange 41 ist einendig mit der Konsole 42 fest verbunden, während sie sich an ihrem anderen Ende gabelt. Während der eine Gabelzinken 41' den Faltvorgang des Sackes 15' durch das Faltschwert 35 unterstützt, bewirkt der Zinken 41" der Niederhaltestange 41, daß der auf dem Führungstisch 18 aufruhende Sackteil nach Abschluß des Faltvorgangs auf einen sich an den Führungstisch 18 anschließenden waagerechten Ablagetisch 43 heruntergedrückt

wird, so daß der gefaltete Sack einerseits durch das Förderbandpaar 32 und andererseits durch das sich an das Faltschwert 35 anschließende Abführförderband 44 abgeführt werden kann. Wäre der Zinken 41" nicht vorhanden, würde der auf dem Führungstisch 18 aufruhende Sackteil nicht schnell genug auf den waagerecht angeordneten Ablagetisch 43 fallen. Die Folge davon wäre, daß unter Umständen der Sack nicht von dem Abführförderbandpaar 44 ergriffen werden könnte.

Selbstverständlich ist es möglich, Säcke anderen Formats zu falten oder auch die Z-Faltung in ihrer Tiefe bei einem einzigen Format zu verändern. Hierzu ist es lediglich erforderlich, die Rillscheiben, die Förderbandpaare, das Führungsblech 24, das Faltschwert 35 sowie die entsprechenden Stangen zu verstellen bzw. einzustellen.

- 7 -

33 888 0092259

22. Januar 1982

Windmüller & Hölscher, 4540 Lengerich i.W.
und

Bates Ventil Saekke Co.A/S, DK 9400 Hørresundby

Vorrichtung zum Z-förmigen Falten von Papiersäcken

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Z-förmigen Falten von Papiersäcken oder dergleichen um querverlaufende Faltlinien mit aus die Faltkanten bestimmenden Rillrädern, Faltschwertern und die Säcke um die Faltschwerter einschlagenden Faltstangen bestehenden Falteinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Doppelbandförderer (8, 10, 20, 32) jeden Sack (15, 15') im Bereich eines seiner Böden oder seiner Einfüllöffnung klemmend erfaßt und kontinuierlich durch die Falteinrichtungen fördert,

daß in einer vertikalen, quer zur Förderrichtung verlaufenden Ebene im Abstand und parallel zueinander zwei Wellen (11, 12) im Maschinengestell (1, 2) gelagert sind, die im Abstand voneinander jeweils zwei zusammenwirkende

Rillräder (13, 14) tragen, die die durchlaufenden Säcke (15) mit gegensinnigen Rillungen versehen,

daß parallel zu dem ersten Doppelbandförderer (8, 10, 20, 32) ein zweiter, die Säcke (15) am gegenüberliegenden Ende erfassender Doppelbandförderer (7, 9) vorgesehen ist, dessen Länge den Rillungen entspricht und der jeden Sack (15) während seines Durchlaufs durch die Rillräder (13, 14) festhält,

daß an den zweiten Doppelbandförderer (7, 9) parallel zu dem ersten Doppelbandförderer (8, 10, 20, 32) ein dritter Doppelbandförderer (19) anschließt, der jeden Sack (15) zwischen dem ersten Doppelbandförderer und der diesem zugewandten ersten Rillung während seines Faltens um diese Rillung festklemmt,

daß parallel zu dem dritten Doppelbandförderer (19) ein erstes Faltschwert (24) angeordnet ist, dessen Faltkante (26) im Bereich der ersten Rillung liegt, und eine erste Faltstange (27) vorgesehen ist, deren in Förderrichtung gesehen hinteres Ende unterhalb der Ebene des hinteren Endes des ersten Faltschwerts (24) liegt und deren vorderes Ende den vorderen Bereich des ersten Faltschwerts (24) überlappt,

daß an den dritten Doppelbandförderer (19) ein vierter Doppelbandförderer (31) anschließt, der den Sack (15) im Bereich der ersten Faltung festklemmt,

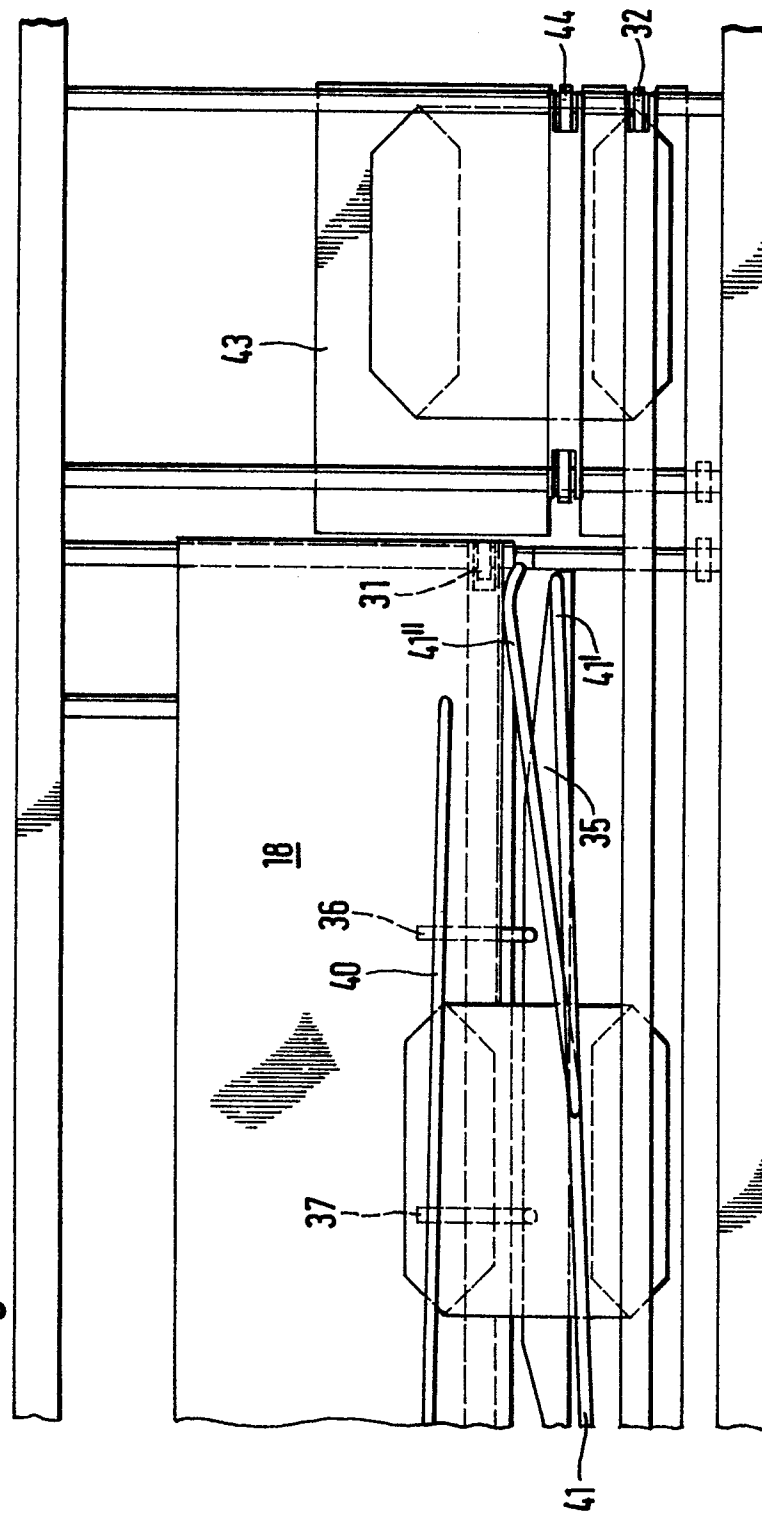
daß parallel zu dem vierten Doppelbandförderer (31) ein zweites Faltschwert (35) vorgesehen ist, dessen Faltkante im Bereich der zweiten Rillung oberhalb der ersten Faltung liegt, und

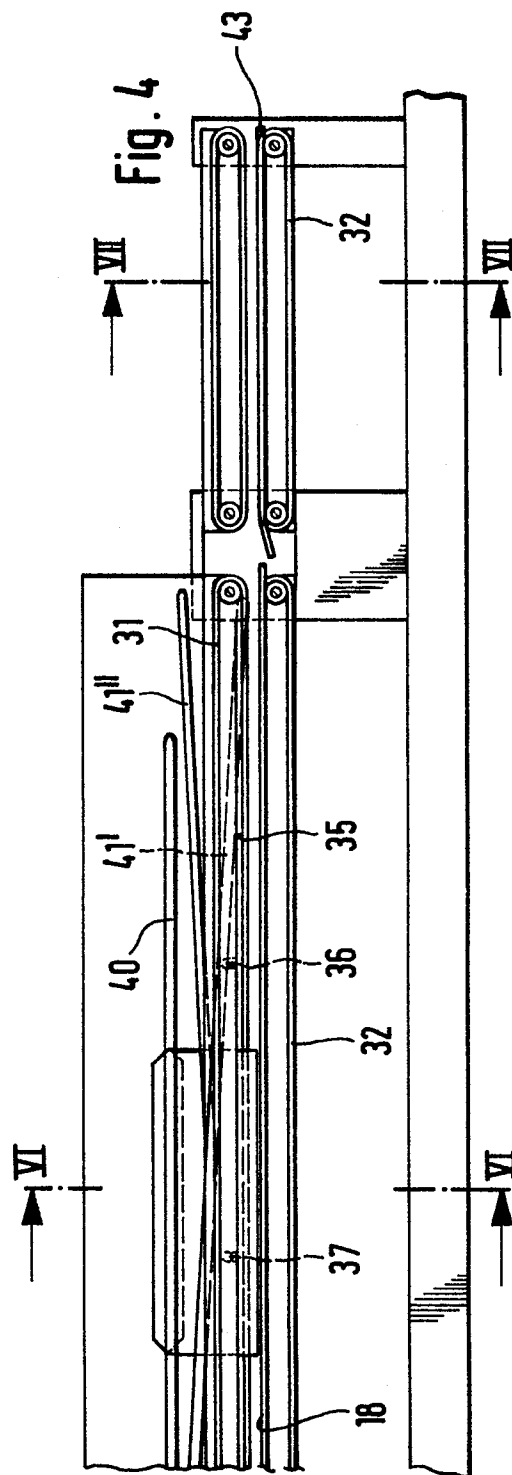
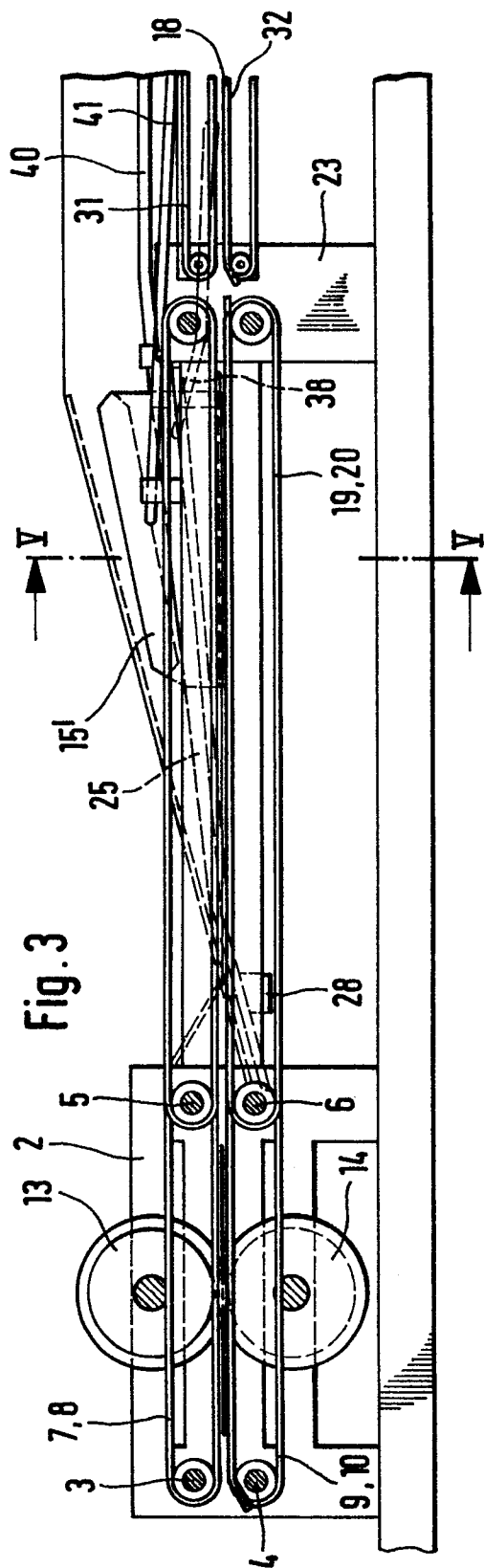
daß eine das freie Sackteil über das zweite Faltschwert (35) umlenkende Faltstange (41, 41') vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den vierten Doppelbandförderer (31) im Bereich der zweiten Faltkante ein fünfter, den gefalteten Sack (15) abziehender Doppelbandförderer (44) anschließt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an den zweiten, jeden Sack über die Rillräder (13, 14) transportierenden Doppelbandförderer (7, 9) im Bereich der Förderebene eine das freie Sackende stützende Tischplatte (18) anschließt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tischplatte (18) zunehmend schräg ansteigend ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen parallel zur zweiten Faltstange (41, 41') eine Andrückstange (40) vorgesehen ist, die das freie Sackende nach der ersten Faltung in Richtung auf die schräg ansteigende Tischplatte (18) herabdrückt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Faltstange (41, 41') gabelförmig mit einer schräg auf die Andrückstange (40) zu verlaufenden, tiefer als diese liegenden, frei auskragenden Führungsstange (41'') versehen ist, die das freie Sackende nach Ablauf von der Tischplatte (18) herabdrückt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Faltschwert (35) an seinem hinteren Ende mit einer schräg nach hinten weisenden, das freie Sackende einfangenden Führungsstange (38) versehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Doppelbandförderer entsprechend den zu diesem parallel verlaufenden Doppelbandförderern in einzelne Doppelbandförderer (10, 8; 20; 32) unterteilt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leertrume der Doppelbandförderer mit im Querschnitt U-förmigen Abdeckungen (33, 34) versehen sind.

Fig. 2





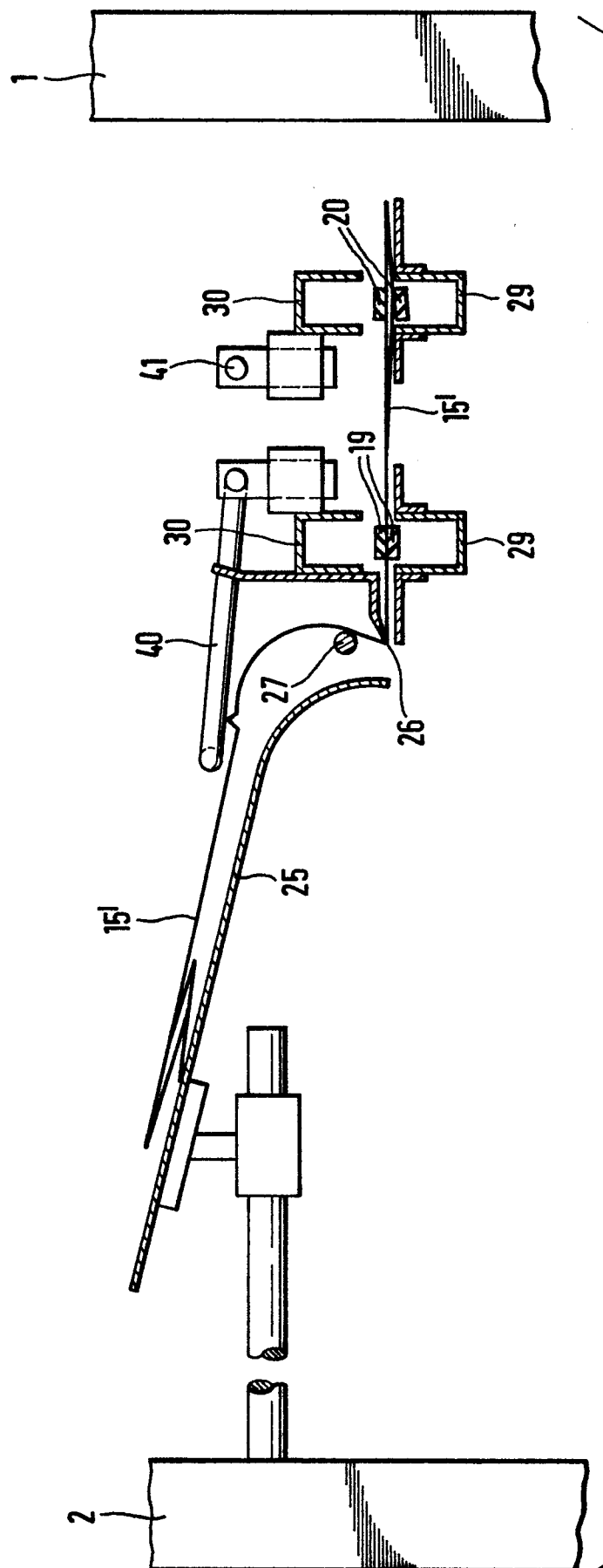


Fig. 5

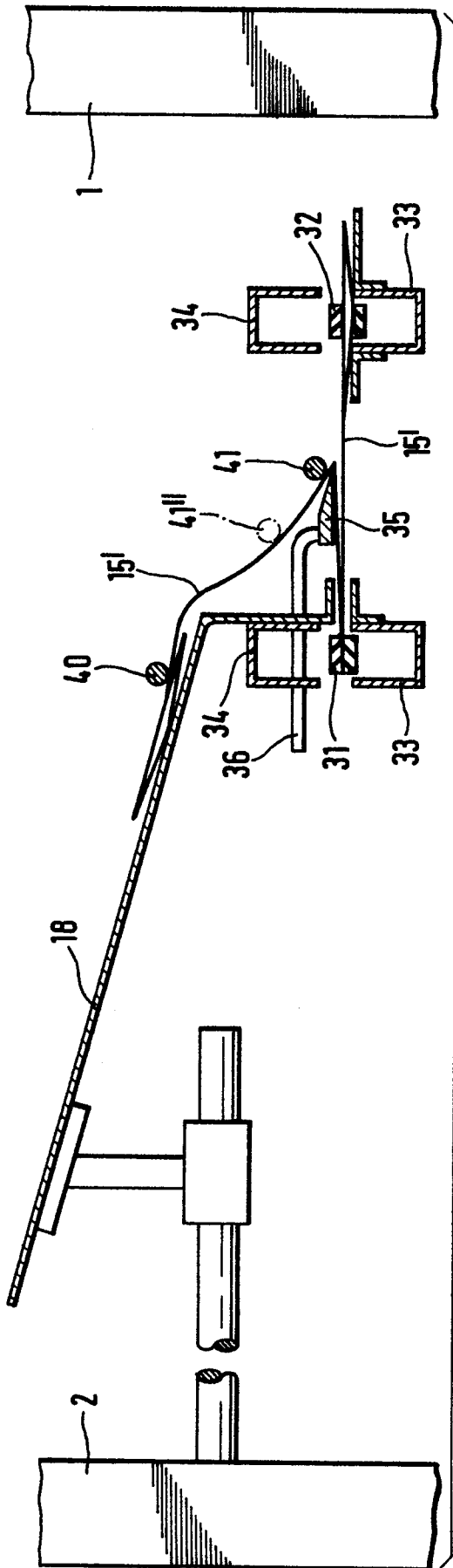


Fig. 6

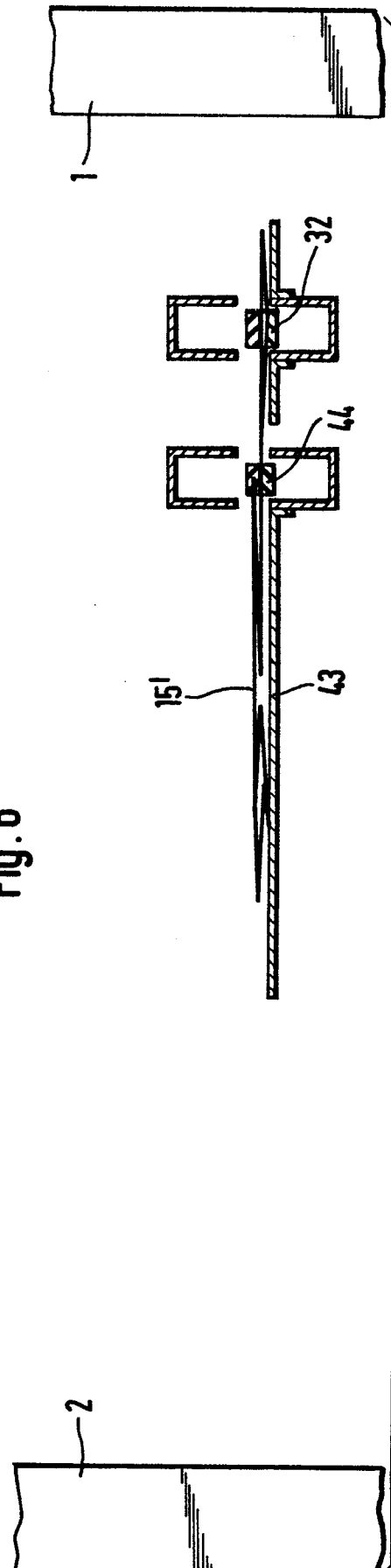


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0092259

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 3957

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-B-2 504 801 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * Figuren 3-6 *	1	B 31 B 1/98
A	DE-B-2 212 237 (GENERAL BINDING CORP.) * Figur 15 *	1	
A	DE-B-2 361 449 (SCHICK)		
A	DE-C-1 299 997 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER)		
D, A	DE-U-6 929 888 (GARTEMANN & HOLLMANN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 31 B 1/98 B 65 H 45/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12-07-1983	Prüfer KLITSCH G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			