

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 89106110.3

Int. Cl.<sup>4</sup> **B65H 31/08 , B65H 31/30**

Anmeldetag: 07.04.89

Priorität: 27.06.88 CH 2444/88

Anmelder: **Ferag AG**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.01.90 Patentblatt 90/01

**CH-8340 Hinwil(CH)**

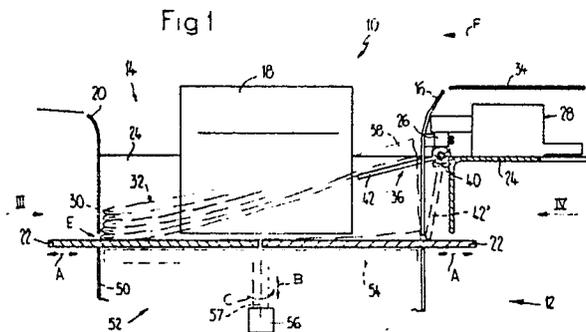
Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI SE**

Erfinder: **Gösslinghoff, Reinhard**  
**Messikommerstrasse 37**  
**CH-8620 Wetzikon(CH)**

Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
**Dufourstrasse 101 Postfach**  
**CH-8034 Zürich(CH)**

**Verfahren und Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten Druckereiprodukten.**

Die Stapleinrichtung besteht aus der Stapleinheit (10) und der darunter angeordneten Paketbildeinheit (12). In Richtung (F) gesehen, ist am Ende des Vorstapelraumes (14) ein Begrenzungselement (20) angeordnet, welches als Anschlag für die Falze (30) der Druckereiprodukte (32) dient. Während dem Aufeinanderablegen der in Zuführrichtung (F) mit ihrem Falz (30) voraus zugeführten Druckereiprodukte (32) zu einem Vorstapel, werden diese an ihrem dem Falz (30) gegenüberliegenden Randbereich (38) vom Abstützelement (36) etwa mittig abgestützt. Zum Ablegen des so gebildeten Vorstapels auf den Auflagetisch (54) werden die Stützarme (42) in ihre Ruhestellung (42') verschwenkt, und die Schieberplatten (22) aus dem Bereich des Stapelraumes (14) ausgefahren. Dabei bleibt eine Restausbiegung der Druckereiprodukte (32) in ihrem Randbereich (38) erhalten, was die Stabilität des Stapels verbessert.



EP 0 348 610 A2

## Verfahren und Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten Druckereiprodukten

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 4.

Eine solche Vorrichtung zum Stapeln von gefalteten Druckereiprodukten ist aus der CH-PS 623 287 bzw. der entsprechenden US-PS 4,229,134 bekannt. Diese weist eine Fördereinrichtung auf, mittels welcher Druckereiprodukte gegen Begrenzungsleisten eines Vorstapelraumes gefördert werden. Der Vorstapelraum ist unten von zwei Schieberplatten begrenzt, auf welchen die Druckereiprodukte zu jeweils aus einer Anzahl von Druckereiprodukten gebildeten Vorstapeln übereinander abgelegt werden. Unterhalb des Vorstapelraumes ist ein mittels einer Hebe- und Senkeinrichtung versehener Auflagetisch vorgesehen, welcher um jeweils 180° um eine vertikale Achse schwenkbar ist. Ein erster im Vorstapelraum gebildeter Vorstapel wird auf den bis wenig unterhalb die Schieberplatten angehobenen Auflagetisch durch Auseinanderfahren der Schieberplatten abgelegt. Anschliessend wird der Auflagetisch um ungefähr die Höhe des Vorstapels abgesenkt, und zur Bildung eines weiteren Vorstapels werden die Schieberplatten wieder gegeneinandergeschoben. Der Auflagetisch wird um 180° um die vertikale Achse geschwenkt und anschliessend in Richtung gegen die Schieberplatten angehoben, so dass die Druckereiprodukte des ersten Vorstapels gepresst werden, um für den nächsten Vorstapel eine im wesentlichen horizontale Auflage zu bilden. Nun wird der Auflagetisch wieder so weit abgesenkt, dass sich zwischen dem ersten Vorstapel und den darüber angeordneten Schieberplatten ein kleiner Spalt bildet. Sobald nun im Vorstapelraum der zweite Vorstapel fertig ist, werden die Schieberplatten wieder geöffnet und der zweite Vorstapel auf den ersten um 180° gedrehten Vorstapel abgelegt. Nun wird der Auflagetisch wieder abgesenkt, die Schieberplatten werden geschlossen, und die beiden übereinanderliegenden Vorstapel werden durch Anheben des Auflagetisches gegen die Schieberplatten gepresst. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis auf dem Auflagetisch ein gepresster Fertigstapel aus einer bestimmten Anzahl übereinander angeordneten Vorstapeln liegt. Mit dieser bekannten Vorrichtung können wohl Druckereiprodukte zu Fertigstapeln übereinandergelegt werden, welche die notwendige Stabilität für den Wegtransport aufweisen, was aber eine bestimmte Verarbeitungszeit erfordert.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren vorzuschlagen bzw. eine Vorrichtung zu schaffen, mit dem bzw. mit welcher gefaltete Druckereiprodukte in kürzerer Verarbeitungszeit zu qualitativ hochstehenden, standfesten Fertigstapeln gestapelt werden können.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 bzw. 4 gelöst.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 bzw. 4 gelöst.

Die Druckereiprodukte werden mit ihrem Falz voraus gegen einen Anschlag des Vorstapelraumes gefördert. Dabei werden mindestens die, den obersten Vorstapel des Fertigstapels bildenden Druckereiprodukte während des Stapelns im Vorstapelraum durch ein Abstützelement ausschliesslich am dem Falz gegenüberliegenden Randbereich etwa mittig abgestützt, und zwar so, dass dieser Randbereich mindestens gleich hoch und vorzugsweise höher zu liegen kommt, als der gegenüberliegende Falz. Dies hat zur Folge, dass die Druckereiprodukte mit ihrem Falz am Anschlag zur Anlage kommen und somit ein genau ausgerichteter Vorstapel gebildet wird; dies auch dann, wenn sich die Lage der obersten Druckereiprodukte des Vorstapels infolge der grösseren Dicke der gefalteten Druckereiprodukte im Bereich des Falzes einer Horizontalebene nähert. Da das jeweils unterste Druckereiprodukt am dem Falz gegenüberliegenden Randbereich nur etwa in der Mitte abgestützt wird, biegen sich die nicht abgestützten Teile des Randbereiches beidseitig des Abstützelementes bogen- oder satteldachförmig gegen unten. Dies hat zur Folge, dass die Druckereiprodukte etwa die Form der Oberfläche einer halben Pyramide einnehmen. Dies ergibt dem Vorstapel eine besonders gute Stabilität, so dass die Druckereiprodukte nicht in Richtung des Falzes abgleiten können. Beim Ablegen eines solchen Vorstapels auf den Auflagetisch bzw. auf die bereits dort vorhandenen Druckereiprodukte bleibt mindestens eine Restausbiegung der Druckereiprodukte des Vorstapels erhalten. Diese vermittelt dem obersten Teilstapel eines Fertigstapels genügend Stabilität, dass der Fertigstapel auch ohne Pressen dieses zuletzt abgelegten Teilstapels ab dem Auflagetisch weggefördert werden kann, ohne dass der Fertigstapel auseinanderzufallen droht.

Aus der US-PS 3,507,492 ist nun eine Einrichtung zum Stapeln von mit ihrem Falz voraus zugeführten Druckereiprodukten bekannt, bei der an einem umlaufenden Zugorgan Auflagen angeordnet sind, die von oben nach unten am auslaufseitigen Ende der Fördereinrichtung vorbei bewegt werden. Jede Auflage besteht aus parallelen, L-förmigen Bügeln, deren eine Schenkel einen Anschlag für die Falze der Druckereiprodukte bilden. Der jeweils mittlere Bügel weist auf seinem andern, gegenüber dem horizontalen leicht geneigten Schenkel eine gegenüber den Schenkeln der andern Bügel erhöhtes Auflageelement auf. Die ersten, auf die Auf-

lage nacheinander abgelegten Druckereiprodukte werden somit geringfügig dachförmig gebogen. Im Zuge des Senkens der Auflage kommt das unterste Druckereiprodukt mit seinem, dem Falz gegenüberliegenden Randbereich etwa mittig an einem ortsfesten Abstützelement zur Auflage, wobei die dachförmige Ausbiegung verstärkt wird, um das Einknicken der Druckereiprodukte zu verhindern. Das damit verbundene Anheben der Randbereiche gegenüber den Falzen stellt ein sicheres Anliegen der Falze am Anschlag sicher. Im Zuge der Weiterbewegung der Auflage erfolgt an jedem Druckereiprodukt eine nur noch stirnseitige Abstützung am Falz und an diesem gegenüberliegenden Rand. Die starke Ausbiegung der Druckereiprodukte verhindert dabei ein Einknicken infolge der durch diese Abstützungsart erheblichen Druckkräfte. Beim Ablaufen der Druckereiprodukte ab dem Abstützelement wird jedes Druckereiprodukt an seinem dem Falz gegenüberliegenden Rand einzeln freigegeben, so dass es unter Aufhebung der starken Ausbiegung wieder auf die Bügel bzw. auf die bereits darauf liegenden Druckereiprodukte hinunterschwenken kann. Der fertige Stapel gelangt im Zuge der weiteren Absenkung der Auflage auf eine Rollenbahn, mittels welcher er weggefordert wird. Mit dieser bekannten Vorrichtung können wohl auf der Seite der Falze ausgerichtete Stapel gebildet werden. Allerdings ist die Stapelhöhe beschränkt, da überhaupt keine weiteren Massnahmen getroffen werden, um dem Stapel für den Wegtransport eine bessere Stabilität zu geben. So ist es mit dieser Vorrichtung nicht möglich, die grössere Dicke der Druckereiprodukte im Bereich der Falze durch Pressen und/oder gegeneinander um 180° verdrehtes Aufeinanderstapeln von Teilstapeln zu beseitigen. Ebenso wird auch die Ausbiegung der Druckereiprodukte für den Wegtransport wieder aufgehoben.

Bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens und Ausbildungsformen der Vorrichtung sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in einem Vertikalschnitt einen Teil einer Stapeleinrichtung,

Fig. 2 in Draufsicht einen Teil der Stapeleinrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 und 4 in Seitenansicht in Richtung der Pfeile III bzw. IV der Fig. 1, einen Teil der Stapeleinrichtung in vereinfachter Darstellung, und

Fig. 5a bis 5h in Ansicht bzw. Seitenansicht die stark vereinfacht dargestellte Stapeleinrichtung gemäss den Fig. 1 bis 4 zu verschiedenen Zeitpunkten bei der Bildung eines Stapels.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Teil einer Stapeleinrichtung vereinfacht dargestellt, wobei Fig. 1 einen

Vertikalschnitt entlang der Linie I-I der Fig. 2 zeigt. Die Stapeleinrichtung weist eine Stapeleinheit 10 und eine darunter angeordnete Paketbildeeinheit 12 auf. Ein gegen oben offener Vorstapelraum 14 der Stapeleinheit 12 ist seitlich von Begrenzungselementen 16, 18, 20 und unten von zwei, in Richtung der Doppelpfeile A, d.h. in Produktzuführrichtung F, in den Bereich des Vorstapelraumes 14 ein- bzw. aus diesem ausfahrbaren Schieberplatten 22 begrenzt. Die in Pfeilrichtung F gesehen rechts und links vorgesehenen Begrenzungselemente 18 sowie das am Ende des Vorstapelraumes 14 angeordnete Begrenzungselement 20 sind an einem schematisch angedeuteten Rahmen 24 fixiert, während das am Anfang des Vorstapelraumes 14 vorgesehene Begrenzungselement 16 an einem in und entgegen Pfeilrichtung F verschiebbaren Ausleger 26 einer ebenfalls am Rahmen 24 befestigten Verstelleinrichtung 28 angeordnet ist. Das Begrenzungselement 20 dient als Anschlag für die Falze 30 der in Zuführrichtung F mit ihrem Falz 30 voraus zugeführten strichpunktirt angedeuteten Druckereiprodukte 32 (s. insbesondere Fig. 1). Mit der Verstelleinrichtung 28 lässt sich der Vorstapelraum 14 dem Format der Druckereiprodukte 32 anpassen. Mit 34 ist ein Leitblech einer in den Figuren 1 und 2 nicht näher gezeigten Fördereinrichtung zum Zuführen der Druckereiprodukte 32 bezeichnet.

Im Anfangsbereich des Vorstapelraumes 14 ist ein Abstützelement 36 zum Abstützen der Druckereiprodukte 32 ausschliesslich an dem Falz gegenüberliegenden Randbereich 38 vorgesehen. Dieses weist eine am Rahmen 24 schwenkbar gelagerte, etwa mittig zwischen den Schieberplatten 22 und dem Leitblech 34 angeordnete, in Zuführrichtung F gesehen, dem Begrenzungselement 16 vorgelagerte Schwenkwelle 40 auf, die in einem Abstand oberhalb der Schieberplatten 22 angeordnet ist und deren horizontale Schwenkachse rechtwinklig zur Zuführrichtung F verläuft. An der Schwenkwelle 40 sind etwa mittig zwei zueinander parallele, in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete Stützarme 42 drehfest fixiert, und auf ihr sitzt drehfest ein Antriebshebel 44, dessen freies Ende mit der Schubstange 46 eines Kolben-Zylinderaggregates wirkverbunden ist. Das Begrenzungselement 16 weist im Bereich der Stützarme 42, in den Fig. 1 und 2 nicht sichtbare, Ausnehmungen auf, durch welche die Abstützarme 42 mittels des Kolben-Zylinderaggregates 48 aus ihrer gegen unten gerichteten und mit 42' bezeichneten Ruhestellung in die mit ausgezogenen Strichen dargestellte Abstützstellung und wieder zurück schwenkbar sind.

Wie Fig. 1 zeigt, befinden sich die Stützarme 42 in ihrer Ruhestellung hinter dem Begrenzungselement 16, d.h. ausserhalb des Vorstapelraumes 14. In der Abstützstellung ragen die Stützarme 42 in den Stapelraum 14 hinein und sind dabei etwa

gegen die durch die Begrenzungswand 20 und die in Fig. 1 linke Schieberplatte 22 festgelegte Ecke E gerichtet. Es ist aber auch eine Anordnung der Stützarme 42 denkbar, bei der letztere in die Abstützstellung nahezu in horizontale Richtung in den Vorstapelraum 14 hineinragen.

Die Paketbildeeinheit 12 weist einen durch Führungsleisten 50 schematisch angedeuteten Aufnahmeschacht 52 auf, in welchem ein gestrichelt angedeuteter Auflagetisch 54 mittels einer, ebenfalls nur andeutungsweise angegebenen, Hebe- und Senkeinrichtung 56 in Pfeilrichtung B verschiebbar ist. Des weiteren ist eine durch den Doppelpfeil C angedeutete Dreheinrichtung vorgesehen, mittels welcher der Auflagetisch 54 jeweils um 180° um eine senkrechte Achse 57 hin und zurück schwenkbar ist. Solche Hebe- und Senkeinrichtungen 56 sowie Dreheinrichtungen sind allgemein bekannt und beispielsweise in der CH-PS 623 287 bzw. der entsprechenden US-PS 4,229,134 näher beschrieben.

Die Fig. 3 und 4 zeigen je eine Seitenansicht der Stapelereinheit 10 in Richtung der Pfeile III bzw. IV der Fig. 1, wobei die, in der entsprechenden Pfeilrichtung gesehen, dem Vorstapelraum 14 vorgelagerten Begrenzungselemente 20 bzw. 16 nicht oder nur andeutungsweise dargestellt sind. Die an der abgeschnitten gezeigten Schwenkwelle 40 befestigten Stützarme 42 sind in ihrer Abstützstellung gezeigt, in welcher sie durch die Ausnehmungen 58 im Begrenzungselement 16 (s. Fig. 3) hindurch mit ihren freien Endbereichen in den Vorstapelraum 14 vorstehen. Das unterste Druckereiprodukt 32 liegt im Bereich seines Falzes 30 auf der vom Abstützelement 36 entfernten Schieberplatte 22 auf (s. auch Fig. 1) und wird an seinem, dem Falz 30 gegenüberliegenden Randbereich 38 durch die Abstützarme 42 etwa mittig abgestützt. Dieses unterste Druckereiprodukt 32 bildet zusammen mit den darauf abgelegten Druckereiprodukten 32 einen Vorstapel 60. Die seitlich der Stützarme 42 vorstehenden Teile der Randbereiche 38 der Druckereiprodukte 32 sind durch ihr Eigengewicht nach unten gebogen.

Dadurch nehmen sie nahezu die Form der Oberfläche einer halben Pyramide ein, wodurch die Druckereiprodukte 32 wesentlich versteift sind. Wie in den Fig. 3 und 4 besonders gut erkennbar, begrenzen die Begrenzungselemente 18 rechts und links den Stapelraum 14. Mit 34 ist das Leitblech der Fördereinrichtung bezeichnet.

In den Fig. 5a bis 5g ist die gesamte Stapelereinrichtung in Ansicht und in Fig. 5h in Seitenansicht stark vereinfacht zu verschiedenen Zeitpunkten bei der Bildung eines in den Fig. 5g und h gezeigten Fertigstapels 62 dargestellt. In der Fig. 5a ist die Fördereinrichtung 64 zum Zuführen der Druckereiprodukte 32 in Förderrichtung F zum Vorstapel-

raum 14 mit einer strichpunktierter Linie angedeutet. Diese Fördereinrichtung 64 weist ein nicht näher dargestelltes, umlaufendes Zugorgan mit daran in einem festen Abstand hintereinander angeordneten einzeln steuerbaren Greifern auf, wie dies beispielsweise aus der EP-B1 0 059 746 bzw. der entsprechenden US-PS 4,666,143 bekannt ist. Jeder Greifer hält ein Druckereiprodukt 32 an seinem, in Förderrichtung F gesehen, vorlaufenden Falz 30, wobei der nachlaufende Randbereich 38 über das dem Vorstapelraum 14 vorgelagerte Leitblech 34 gleitet. Oberhalb des Vorstapelraumes 14 wird der betreffende Greifer der Fördereinrichtung 64 geöffnet, wodurch das jeweilige Druckereiprodukt 32 mit seinem Falz 30 voraus gegen das Begrenzungselement 20 fällt.

Eine Steuereinrichtung 66 steuert, wie dies mit gestrichelten Linien symbolisch angedeutet ist, die Schwenkbewegung der Stützarme 42, das Aus- und Einfahren der Schieberplatten 22 aus dem bzw. in den Bereich des Vorstapelraumes 14, die Hebe- und Senkeinrichtung 56 sowie Dreheinrichtung für den Auflagetisch 54 und ein Ausstossorgan 68 zum Ausstossen des Fertigstapels 62 aus dem Aufnahmeschacht 52. Das Ausstossorgan 68 ist in der CH-PS 623 281 bzw. der entsprechenden US-PS 4,229,134 ausführlich beschrieben.

In der Fig. 5a befinden sich die Stützarme 42 in ihrer Abstützstellung, die Schieberplatten 22 sind in den Vorstapelraum 14 eingefahren und der Auflagetisch 54 ist in seine obere Endstellung angehoben, in welcher zwischen der Auflagefläche des Auflagetisches 54 und der Unterseite der Schieberplatten 22 nur ein schmaler Spalt frei ist. Das erste, in den Vorstapelraum 14 eingeführte Druckereiprodukt 32, liegt mit seinem Falzbereich 30 auf einer Schieberplatte 22 auf und ist am Randbereich 38 mittig von den Stützarmen 42 abgestützt. Die weiteren, von der Fördereinrichtung 64 zugeführten Druckereiprodukte 32 fallen auf die sich bereits im Vorstapelraum 14 befindenden Druckereiprodukte 32 und werden zu einem Vorstapel 60 mit einer bestimmten Anzahl von Druckereiprodukten 32 gestapelt (vgl. Fig. 5b). Sobald ein kompletter Vorstapel 60 gebildet ist, werden die Stützarme 42 in ihre Ruhestellung 42' verschwenkt und die Schieber 22 in Pfeilrichtung A (Fig. 1), d.h. im wesentlichen in derselben Richtung, in der die Ausbiegeline 70 (Fig. 3 und 4) verläuft, aus dem Bereich des Vorstapelraumes 14 ausgefahren, wodurch der Vorstapel 60 auf den Auflagetisch 54 fällt. Da die Fallhöhe sehr gering ist, und zwischen den einzelnen Druckereiprodukten 32 im Vorstapel 60 eine gewisse Reibung bzw. Haftung vorhanden ist, bleibt eine nach oben gerichtete, etwa mittige Ausbiegung der Druckereiprodukte 30 in ihrem Randbereich 38 erhalten, die durch das Öffnen der Schieberplatten nicht beeinflusst wird. An-

schliessend wird der Auflagetisch 54 abgesenkt, wie dies in der Fig. 5b mit dem Pfeil B angedeutet ist, bis das obere Ende des Vorstapels 60 unterhalb die Schieberplatten 22 zu liegen kommt (s. Fig. 5c). Dann werden gleichzeitig der Auflagetisch 54 zusammen mit dem darauf angeordneten Vorstapel 60 in Pfeilrichtung C um 180° gedreht, die beiden Schieberplatten 22 wieder gegeneinander in den Vorstapelraum 14 eingefahren und die Stützarme 42 in ihre Abstützstellung verschwenkt. Nun wird, wie dies weiter oben beschrieben und in der Fig. 5d angedeutet ist, im Vorstapelraum 14 ein weiterer Vorstapel 60' gebildet, während durch Anheben des Auflagetisches 54 der erste Vorstapel 60 zwischen dem Auflagetisch 54 und den Schieberplatten 22 zusammengepresst wird. Dieses Zusammenpressen hat zur Folge, dass die Restbiegung in den Druckereiprodukten 32 im Randbereich 38 sowie die grössere Dicke im Bereich der Falze 30 aufgehoben wird. Anschliessend wird der Auflagetisch 54 soweit abgesenkt, dass sich zwischen dem oberen Ende des Vorstapels 60 und der Unterseite der Schieberplatten 22 ein kleiner Spalt bildet. Sobald nun genügend Druckereiprodukte 32 im Vorstapelraum 14 zum zweiten Vorstapel 60' übereinander abgelegt sind, werden die Stützarme 42 wiederum in ihre Ruhestellung 42' verschwenkt und die Schieberplatten 22 ausgefahren, wodurch der zweite Vorstapel 60' auf den ersten Vorstapel 60 fällt; diese beiden Vorstapel 60, 60' sind nun um 180° gegeneinander verdreht.

Wie dies in der Fig. 5e dargestellt ist, wird anschliessend der Auflagetisch 54 in Pfeilrichtung B soweit abgesenkt, bis das obere Ende des zweiten Vorstapels 60' unterhalb die beiden Schieberplatten 22 zu liegen kommt und anschliessend in Pfeilrichtung C, d.h. in Gegenrichtung, um 180° gedreht. Durch erneutes Einschieben der beiden Schieberplatten 22 in den Vorstapelraum 14 und Ueberführen der Stützarme 42 in ihre Abstützstellung ist die Stapeleinheit 10 für die Bildung eines weiteren Vorstapels 60'' (s. dazu Fig. 5f) bereit. Durch Anheben des Auflagetisches 54 werden nun die beiden übereinanderliegenden Vorstapel 60, 60' zusammengepresst, so dass das obere Ende des Vorstapels 60' eine im wesentlichen horizontale Auflage für den dritten Vorstapel 60'' bildet. Anschliessend wird der Auflagetisch 54 für die Uebernahme des dritten Vorstapels 60'' abgesenkt, wie dies in der Fig. 5f dargestellt ist. Nach dem Ablegen des dritten Vorstapels 60'' auf den zweiten Vorstapel 60' wird der Auflagetisch 54 ohne vorheriges Zusammenpressen des aus den drei Vorstapeln 60, 60', 60'' bestehenden Fertigstapels 62 ganz abgesenkt (s. Fig. 5g). Dabei bleibt die Restausbiegung der Druckereiprodukte 32 des obersten Vorstapels 60'' erhalten, wie dies mit einer gestrichelten Linie 32' angedeutet ist (vgl. hierzu auch

Fig. 5h). Während das Ausstossorgan 68 den Fertigstapel 62 aus dem Aufnahmeschacht 52 ausstösst, wird bereits wieder im Vorstapelraum 14 in bekannter Art und Weise ein neuer erster Vorstapel 60 gebildet.

Da beim Zurückschwenken der Stützarme 42 in ihre Ruhestellung 42' und beim Ablegen des Vorstapels 60'' auf den Vorstapel 60' eine Restausbiegung mindestens in den untersten Druckereiprodukten 32 des obersten Vorstapels 60' erhalten bleibt, wird die grössere Dicke der Druckereiprodukte 32 im Bereich der Falze 30 ausgeglichen und ein Abrutschen der Druckereiprodukte 32 ab dem Fertigstapel 62 verhindert. Dadurch kann ein Pressen des Fertigstapels 62 vermieden werden, was eine erhebliche Reduktion der Verarbeitungszeit mit sich bringt.

Es ist auch denkbar, dass der Auflagetisch 54 jeweils nicht um 180° gedreht wird, so dass die Falze 30 sämtlicher Druckereiprodukte 32 im Fertigstapel 62 übereinanderliegen. Es ist auch möglich, dass beim Uebereinanderlegen der Druckereiprodukte 32 im Vorstapelraum 14 zu den im Fertigstapel 62 untenliegenden Vorstapeln 60, 60', die Stützarme 42 in ihrer Ruhestellung 42' verbleiben und so das unterste Druckereiprodukt 32 jeweils mit seiner ganzen Unterseite auf die Schieberplatten 22 zur Auflage kommt. Dadurch wird aber ein sicheres Anliegen der Falze 30 am Begrenzungselement 20 nicht gewährleistet, was zur Folge haben kann, dass die Druckereiprodukte 32 nicht genau ausgerichtet übereinanderliegen. Auf jeden Fall werden immer die Druckereiprodukte 32, die zum obersten Vorstapel 60' des Fertigstapels 62 aufeinandergestapelt werden, mittels den Stützarmen 42 abgestützt.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Bilden von Stapeln aus gefalteten Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, bei dem nacheinander, aus jeweils einer bestimmten Anzahl von Druckereiprodukten, die mit einer Seitenkante voraus gegen einen Anschlag eines Vorstapelraumes gefördert werden, Vorstapel gebildet werden, die dann auf ein Auflageorgan oder auf sich bereits dort befindende Vorstapel aufgelegt und anschliessend gepresst werden, und schliesslich der aus wenigstens zwei Vorstapeln gebildete Fertigstapel vom Auflageorgan weggeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (32) mit ihrem Falz (30) voraus gegen den Anschlag (20) gefördert werden, mindestens die den obersten Vorstapel (60'') des Fertigstapels (62) bildenden Druckereiprodukte (32) während des Stapelns im Vorstapelraum (14) nur am dem Falz (30) gegen-

überliegenden Randbereich (38) etwa mittig abgestützt werden und der Fertigstapel (62) ohne vorangehendes Pressen des obersten Vorstapels (60") weggefördert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (32) beim Bilden sämtlicher Vorstapel (60, 60', 60") am dem Falz (30) gegenüberliegenden Randbereich (38) etwa mittig abgestützt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorstapel (60, 60', 60") jeweils um 180° verdreht auf den zuletzt dem Auflageorgan (54) zugeführten Vorstapel (60, 60') aufgelegt werden.

4. Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, mit einer Fördereinrichtung zum Zuführen von Druckereiprodukten mit einer Seitenkante voraus gegen einen Anschlag eines Vorstapelraumes, in welchem jeweils aus einer bestimmten Anzahl von Druckereiprodukten Vorstapel gebildet werden, mit einem Auflageorgan, auf welches die Vorstapel aufeinander ablegbar sind, mit einer Presseinrichtung zum Zusammenpressen von auf das Auflageorgan aufgelegten Vorstapeln, und mit einem Wegförderer zum Wegführen der aus wenigstens zwei Vorstapeln gebildeten Fertigstapel vom Auflageorgan, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den Vorstapelraum (14) einführbares und wieder aus diesem ausführbares Abstützelement (36) zum etwa mittigen Abstützen der mit ihrem Falz (30) voraus gegen den Anschlag (20) geförderten Druckereiprodukte (32) mindestens des obersten Vorstapels (60") des Fertigstapels (62), nur am dem Falz (30) gegenüberliegenden Randbereich (38) vorgesehen ist, und der Fertigstapel (62) mittels des Wegförderers (68) ohne vorangehendes Pressen des obersten Vorstapels (60") wegführbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützelement (36) ein um eine im wesentlichen horizontale, quer zur Zuführrichtung (F) verlaufende und vorzugsweise dem Vorstapelraum (14) vorgelagerte Achse (40) schwenkbar gelagertes Abstützorgan (42) aufweist, das von einer in den Stapelraum (14) zeigenden Abstützstellung nach unten in eine Ruhestellung (42') und wieder zurück schwenkbar ist, wobei das Abstützorgan (42) in seiner Ruhestellung vorzugsweise ausserhalb des Vorstapelraumes (14) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützorgan einen Stützebel mit vorzugsweise zwei seitlich voneinander beabstandeten und zueinander im wesentlichen parallelen Stützarmen (42) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageorgan (54) um eine

im wesentlichen vertikale Achse (57) um jeweils 180° schwenkbar ist, vorzugsweise jeweils in entgegengesetzten Richtungen (C).

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorstapelraum (14) direkt oberhalb des Auflageorganes (54) angeordnet ist und unten von einem aus dem Bereich des Vorstapelraumes (14) ausfahrbaren und wieder in ihn einfahrbaren Abschlussorgan (22) begrenzt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Abschlussorgan von mindestens einer im wesentlichen horizontalen und parallel zur Zuführrichtung (F) verschiebbaren Schieberplatte (22) gebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageorgan (54) mit einer Hebe- und Senkeinrichtung (56) versehen ist und zusammen mit dem Abschlussorgan (22) die Presseinrichtung bildet.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützelement (36) in einem Abstand oberhalb des Abschlussorganes (22) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützelement (36) in Abstützstellung im wesentlichen gegen die durch das Abschlussorgan (22) und den Anschlag (20) des Vorstapelraumes (14) gebildete Ecke (E) gerichtet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Abschlussorgan (22) in eine Richtung (A) ein- oder ausfahrbar ist, die mit der Zuführrichtung (F) der Druckereiprodukte (32) im wesentlichen gleichgerichtet ist.



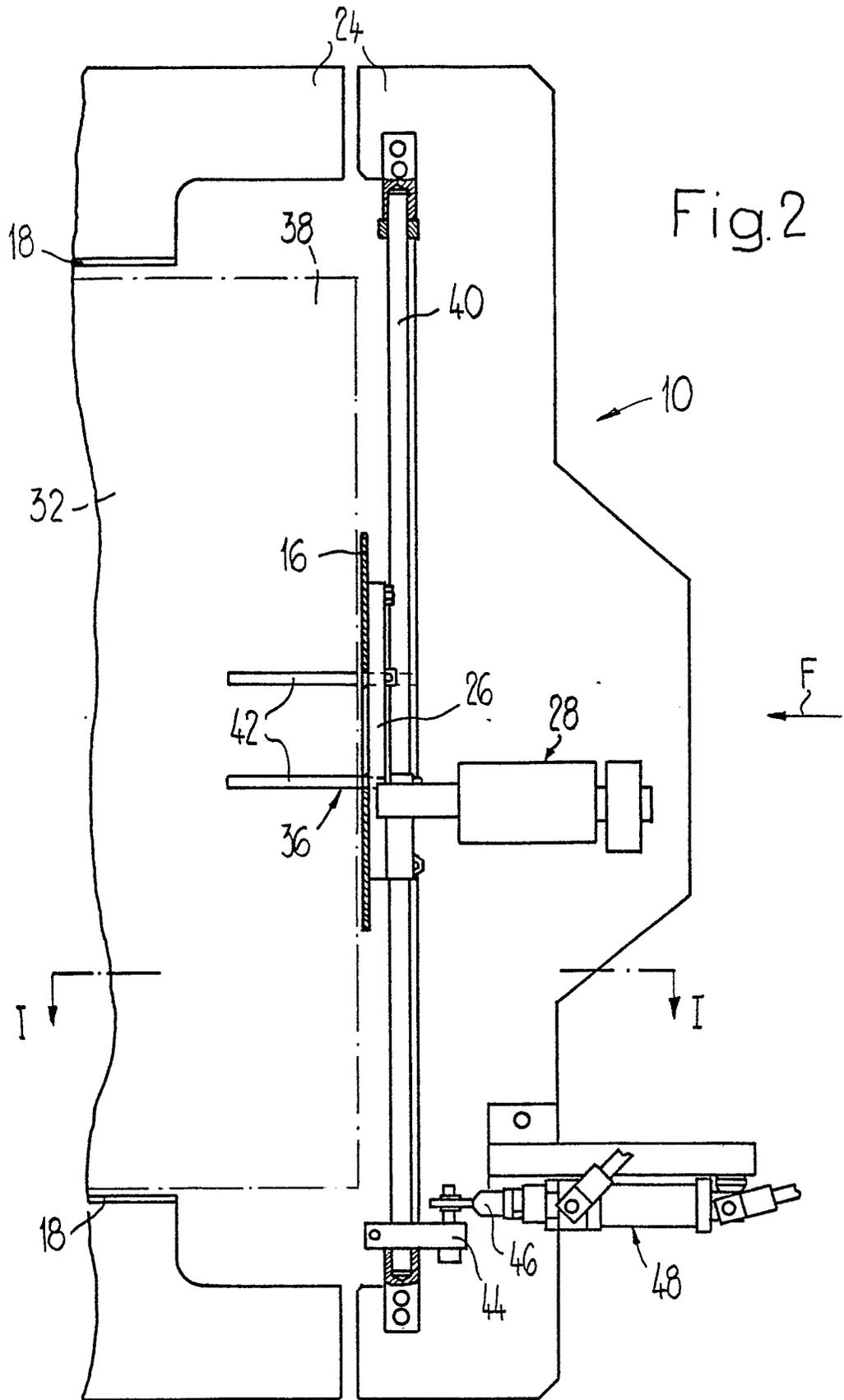


Fig. 2

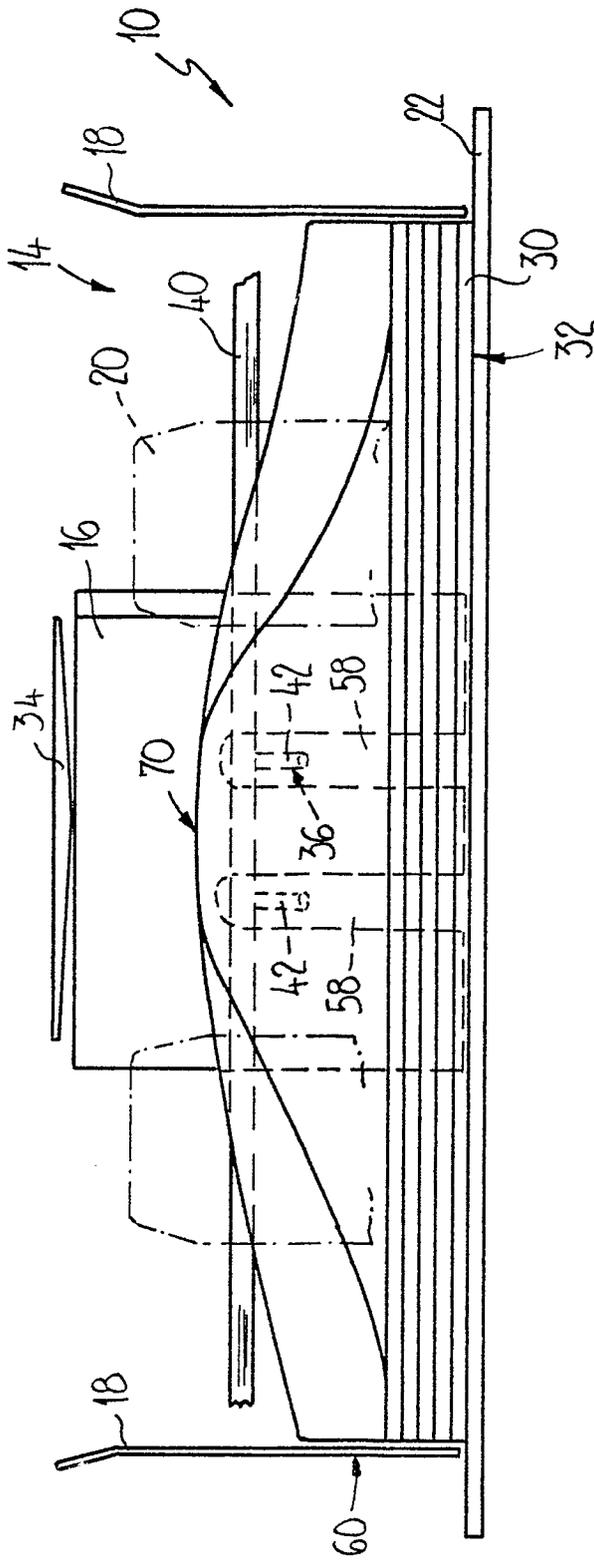


Fig.3

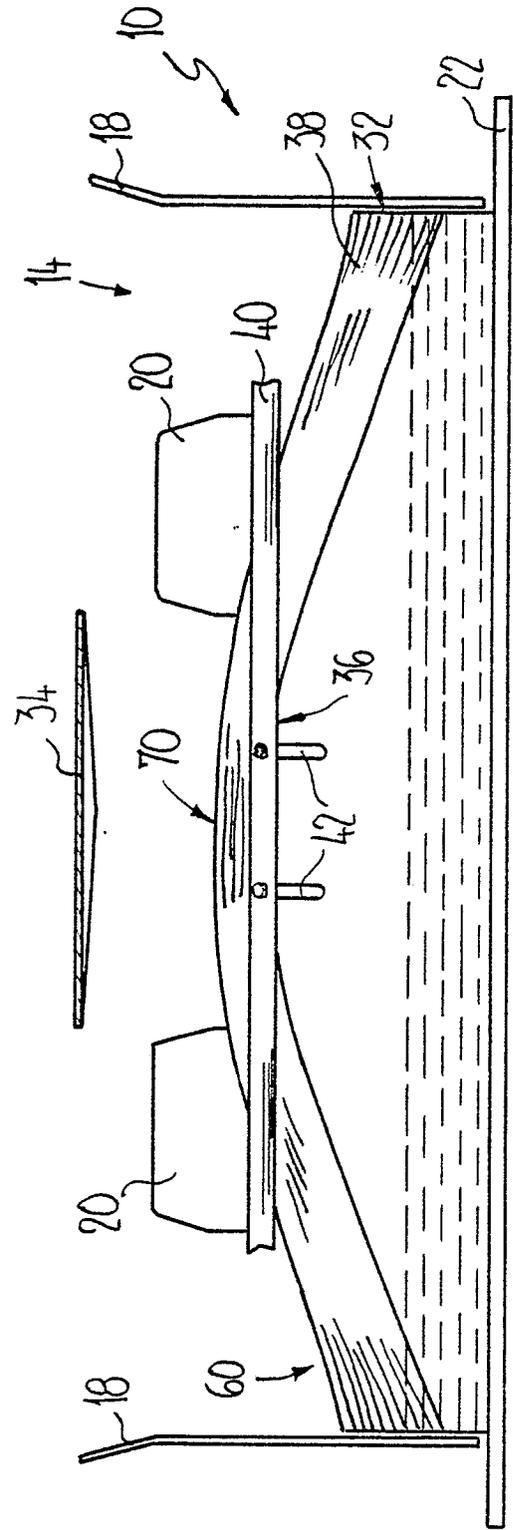


Fig.4

