

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

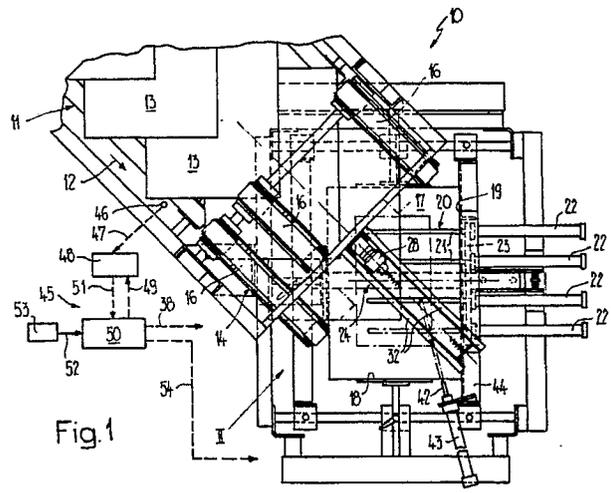
(21) Anmeldenummer: 90110770.6
 (22) Anmeldetag: 07.06.90
 (51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/64, B65H 29/00, B65H 33/00, B65H 29/66, B65H 29/36**

<p>(30) Priorität: 23.06.89 CH 2358/89</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 27.12.90 Patentblatt 90/52</p> <p>(84) Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI SE</p>	<p>(71) Anmelder: Ferag AG CH-8340 Hinwil(CH)</p> <p>(72) Erfinder: Honegger, Werner Rebrainstrasse 3 CH-8630 Tann Rüti(CH) Erfinder: Wetter, Jakob Spitalstrasse 45 CH-8620 Wetzikon(CH)</p> <p>(74) Vertreter: Patentanwälte Schaad, Balass & Partner Dufourstrasse 101 Postfach CH-8034 Zürich(CH)</p>
--	---

(54) **Einrichtung zum Stapeln von in einem Schuppenstrom anfallenden Druckereierzeugnissen.**

(57) Einem von oben beschickbaren Stapelschacht (17) werden mittels einer Förderbahn (11,14) Druckereierzeugnisse (13) in einem solchen Schuppenstrom zugeführt, in dem die Druckereierzeugnisse (13) paarweise deckungsgleich aufeinanderliegen. Um eine ungerade Anzahl von Druckereierzeugnis-

sen enthaltende Stapel bilden zu können, ist im Anschluss an den Auslauf der Förderbahn (11,14) eine Halteinrichtung (24) vorgesehen, die bei Aktivierung das obere Druckereierzeugnis (13) vorübergehend von dem darunterliegenden abhebt.



EP 0 403 886 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

In der CH-PS 637 091 (weitgehend inhaltsgleich mit der EP-PS 0 013 920 und der US-PS 4 333 559) ist angegeben, wie und weshalb ein Schuppenstrom erzeugt wird, in dem die Druckereierzeugnisse paarweise deckungsgleich aufeinanderliegen. Der wohl wichtigste Grund, einen solchen Schuppenstrom zu bilden, ist darin zu erblicken, dass, namentlich bei dünneren Druckereierzeugnissen, die Geschwindigkeit der an die Druckerpresse anschliessenden und die Druckereierzeugnisse wegführenden Fördereinrichtung bei gleichem Durchsatz pro Zeiteinheit auf etwa die Hälfte reduziert werden kann.

Sollen dann aus einem solchen Schuppenstrom Stapel oder Pakete gebildet werden, dann bringt es die Doppelbelegung jedes "Platzes" im Schuppenstrom mit sich, dass ein gebildeter Stapel oder gebildetes Paket stets nur eine gerade Anzahl von Druckereierzeugnissen enthält.

Ein einziges überzähliges Druckereierzeugnis in einem Stapel, der an sich eine ungerade Anzahl Druckereierzeugnisse enthalten sollte, wäre zwar tolerierbar. Bedenkt man aber eine gesamte Auflage von Druckereierzeugnissen (in der Regel weit über 100'000), dann addieren sich solche überzähligen Erzeugnisse je Stapel oder Paket zu einer ansehnlichen Menge.

Hier setzt die Erfindung ein, deren Aufgabe es ist, eine Einrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass es auch mit einem "doppel belegten" Schuppenstrom gelingt, Stapel mit einer ungeraden Anzahl Druckereierzeugnisse herzustellen.

Diese Aufgabe löst die vorgeschlagene Einrichtung dadurch, dass sie die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 umschriebenen Merkmale aufweist.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Stapelvorrichtung; und

Fig. 2 in grösserem Massstab eine vereinfachte Ansicht der Einrichtung der Fig. 1, etwa aus der Richtung des Pfeiles II der Fig. 1.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Einrichtung 10 erkennt man einen Bändchenförderer 11, der in Richtung des Pfeiles 12 Druckereierzeugnisse 13 in einer geschuppten Formation, in der eine Ecke der Druckereierzeugnisse 13 vorausläuft, heranzuführt. An den Bändchenförderer 11 schliesst ein weiterer Bändchenförderer 14 an, der sowohl untere Bändchen 15 (Fig. 2) als auch obere Bänd-

chen 16 aufweist, zwischen denen die Druckereierzeugnisse 13 paarweise deckungsgleich aufeinanderliegend eingeklemmt sind und einem von oben beschickbaren Stapelschacht 17 zugeführt werden.

Der Stapelschacht 17 ist seitlich durch eine Anschlagplatte 18 und durch Anschlagschienen 19 begrenzt, die beide horizontal verstellbar und feststellbar sind, um die lichten Masse des Stapelschachtes 17 dem Format der anfallenden Druckereierzeugnisse anzupassen.

Bei der vorliegenden Einrichtung fallen die paarweise dem Stapelschacht zugeführten Druckereierzeugnisse 13, wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, entweder auf einen den Boden des Stapelschachtes bildenden Stapeltisch (nicht dargestellt), oder - beispielsweise in der Zeit, da ein Stapel vom Stapeltisch zu entfernen ist - auf eine Traggabel 20 (Fig. 1), deren Zinken durch die Anschlagschienen 19 durchsetzende Kolbenstangen 21 von Kolben-Zylinderaggregaten 22 gebildet sind, die ihrerseits an einem gemeinsamen Träger 23 befestigt sind, der längs der Anschlagschienen 19 auf und ab verschiebbar ist. Anschliessend an den Auslauf des Bändchenförderers 14 ist eine Halteeinrichtung 24 vorgesehen. Die Halteeinrichtung 24 besitzt einen Pneumatikzylinder 25, dessen rohrförmige Kolbenstange 26 beiderseits aus dem Zylinder 25 herausgeführt ist. Am unteren Ende trägt die Kolbenstange 26 einen balgförmigen Saugnapf 27, dem durch die Kolbenstange 26 hindurch Unterdruck von einer am oberen Ende der Kolbenstange 26 montierten Saugpumpe 28 zugeführt wird. Die Saugpumpe 28 ist mit Druckluft betrieben. Das obere Ende des Zylinders 25 ist an einem Bügel 29 befestigt, der seinerseits um einen Zapfen 30 in der Vertikalebene schwenkbar an einem Rahmenteil 31 der Einrichtung aufgehängt ist. Vom Rahmenteil 31 geht ein Ausleger 32 aus, an dem das eine Ende einer Zugfeder 33 eingehängt ist. Das andere Ende der Zugfeder 33 ist an einer am oberen Ende der Kolbenstange 26 befestigten Lasche 34 eingehängt. Mit der strichpunktiierten Linie 35 ist die Richtung der Zugfeder 33 in der in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien gezeigten Stellung der Halteeinrichtung 24 angedeutet. Man sieht, dass in dieser Stellung die Richtung der Zugfeder 33 oberhalb des Zapfens 30 verläuft, so dass diese Feder 33 die Tendenz hat, die Halteeinrichtung 24 in der mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung zu halten. Sobald aber die Kolbenstange 26 nach unten ausgefahren wird, wirkt die Zugfeder 33 in entgegengesetztem Sinne. Am Rahmenteil 31 ist auch ein Puffer 36 befestigt, der ein hartes Aufschlagen des Bügels 29 am Rahmenteil 31 bei der Rückkehr des Zylinders 25 von der verschwenkten in die unverschwenkte Stellung verhindert.

Am Ausleger 32 ist auch ein elektromagnetisches Fünf/Zwei-Wege-Ventil 37 montiert, das über

eine elektrische Leitung 38 betätigbar ist. An dieses Ventil 37 führt eine an eine Druckluftquelle (nicht dargestellt) angeschlossene Zuführleitung 39.

In der unbetätigten Stellung leitet das Ventil 37 die in der Zuführleitung 39 anstehende Druckluft nicht weiter. In der einen Stellung verbindet das Ventil 37 die Zuführleitung 39 mit den Leitungen 40 und 41, mit dem Ergebnis, dass einerseits die Kolbenstange 26 mit dem Saugnapf 27 nach unten ausfährt und andererseits gleichzeitig die Saugpumpe 28 aktiviert wird. Dadurch saugt sich der Saugnapf 27 an dem oberen Druckereierzeugnis 13 des den Bändchenförderer 14 verlassenden Paares fest. Der Bändchenförderer 14 ist jedoch weiter wirksam und das vom Saugnapf 27 erfasste, obere Druckereierzeugnis 13 wird weitergeschoben und bringt damit - zusammen mit der Zugfeder 33 - den Zylinder 25 in die in Fig. 2 strichpunktiert dargestellte Stellung, womit das obere Druckereierzeugnis 13 von dem darunterliegenden abgehoben wird. In diesem Moment wird ein Trennfinger 42 (in Fig. 2 nur andeutungsweise dargestellt) vorgeschoben, der die Trennung der beiden Druckereierzeugnisse 13 so lange aufrechterhält, bis das untere dieser Druckereierzeugnisse auf den bereits vorhandenen Stapel S gefallen ist und die Zinken der Traggabel 20 ausgefahren sind und zur Aufnahme des ehemals oben in einem Paar Druckereierzeugnisse 13 gewesene Exemplar bereit sind.

In der anderen Stellung des Ventils 37 wird eine um das untere Ende des Zylinders 25 führende Leitung 54 mit Druckluft versorgt, mit der Folge, dass die Saugpumpe 28 ausgeschaltet wird, der Saugnapf 27 das obere Druckereierzeugnis freigibt, die Kolbenstange 26 eingezogen und der Zylinder 25 in die Ausgangsstellung zurückgeführt wird.

Aus Fig. 1 geht hervor, dass der Trennfinger 42 durch die Kolbenstange eines weiteren Pneumatikzylinders 43 gebildet ist, der an einem weiteren Rahmenteil 44 befestigt ist. In Fig. 1 ist auch sehr schematisch eine Steuereinrichtung 45 dargestellt. Diese weist eine durch den sägezahnförmigen seitlichen Rand des das Ende des Bändchenförderers 11 durchlaufenden Schuppenstromes periodisch unterbrochene Lichtschranke 46 auf, die über eine Leitung 47 an einen voreinstellbaren und rückstellbaren Zähler 48 angeschlossen ist. Dieser Zähler 48 wird über eine Leitung 49 durch eine programmierbare Steuereinheit 50 voreingestellt bzw. rückgestellt und liefert an diese über eine weitere Leitung 51 den erreichten Zählwert. Die Steuereinheit 50 ist über eine Leitung 52 mit einer Eingabeeinheit 53 verbunden, mit welcher eingegeben werden kann, wieviele Stapel oder Pakete à wieviele Druckereierzeugnisse gebildet werden sollen. Die Steuereinheit 50 steuert dann über die bereits erwähnte Zuleitung 38 das Ventil 37 an, und über eine weitere Leitung 54 sowie über weitere, nicht

dargestellte Ventile, den Zylinder 43 sowie die Zylinder 22 an.

Mit der beschriebenen Einrichtung lassen sich somit aus einem Schuppenstrom mit "Doppelbelegung" beliebig Stapel mit einer geraden oder einer ungeraden Anzahl Druckereierzeugnisse bilden. Dabei ist zu beachten, dass die vorgeschlagene Einrichtung nicht an Schuppenströme gebunden ist, in denen jeweils eine Ecke der Druckereierzeugnisse vorauslaufen, sondern auch bei herkömmlichen Schuppenströmen anwendbar ist, in denen eine Seitenkante der Druckereierzeugnisse vorlaufend ist.

Während im beschriebenen Ausführungsbeispiel die Halteeinrichtung 24 im wesentlichen aus dem mit dem Pneumatikzylinder 25 verschwenkbaren Saugnapf 27 besteht, ist es denkbar, anstelle des Saugnapfes 27 ein endloses, mitlaufendes und gesteuert aktivierbares Saugband mit einem entsprechenden Verlauf vorzusehen. Bei dickeren Druckereierzeugnissen kann auch eine rein mechanische Haltevorrichtung vorgesehen sein, z.B. in der Art eines Trennfingers in Form eines Schweretes. Wichtig ist lediglich, dass das obere Druckereierzeugnis eines Paares vorübergehend daran gehindert wird, zusammen, d.h. gleichzeitig mit dem unteren Druckereierzeugnis, in den Stapelschacht 17 zu fallen.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Stapeln von in einem Schuppenstrom anfallenden Druckereierzeugnissen (13), in welchem die Druckereierzeugnisse paarweise deckungsgleich aufeinander liegen, mit einem von oben beschickbaren Stapelschacht (17), in den das Ende einer mit einer Zählleinrichtung (46,47,48) versehenen Förderbahn (11,14) ausmündet, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Endes der Förderbahn (11,14) eine durch die Zählleinrichtung (46,47,48) gesteuerte Halteeinrichtung (24) vorgesehen ist, die bei Aktivierung das obere eines Paares von Druckereierzeugnissen (13) vorübergehend vom unteren Druckereierzeugnis abhebt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (24) mindestens einen bei Aktivierung von oben auf eines der Paare von Druckereierzeugnissen (13) absenk- und danach anhebbaren Saugnapf (27) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugnapf (27) am Ende einer Kolbenstange (26) eines Zylinder-Kolbenaggregates (25) montiert ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylinder-Kolbenaggregat (25) in einer zur Förderrichtung der Förderbahn

(11,14) parallelen Vertikalebene schwenkbar aufgehängt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstange (26) rohrförmig ist und sich zu beiden Seiten aus dem Zylinder des Zylinder-Kolbenaggregates (25) herauserstreckt, und an der dem Saugnapf (27) abgekehrten Ende eine durch die Kolbenstange (26) hindurch dem Saugnapf (27) Unterdruck zuführende Unterdruckquelle (28) trägt.

5

10

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem dem Saugnapf (27) abgekehrten Ende der Kolbenstange (26) das eine Ende einer Zugfeder (33) angreift, deren Zugkraft bei angehobenem Saugnapf (27) das Zylinder-Kolbenaggregat (25) in die unverschwenkte Lage, und bei abgesenktem Saugnapf (27) in die verschwenkte Lage zieht.

15

7. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterdruckquelle eine mit Druckluft betriebene Saugpumpe (28) aufweist.

20

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektromagnetisches Fünf/Zwei-Wege-Ventil (37) vorgesehen ist, um sowohl dem Zylinder-Kolbenaggregat (25) als auch der Saugpumpe (28) Druckluft zuzuführen.

25

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein gleichzeitig mit der Aktivierung der Halteeinrichtung (24) in den Stapelschacht (17) einfahrbare Trennfinger (42) vorgesehen ist, um die Trennung des angehobenen Druckereierzeugnisses (13) von dem darunterliegenden zu sichern.

30

35

40

45

50

55

4

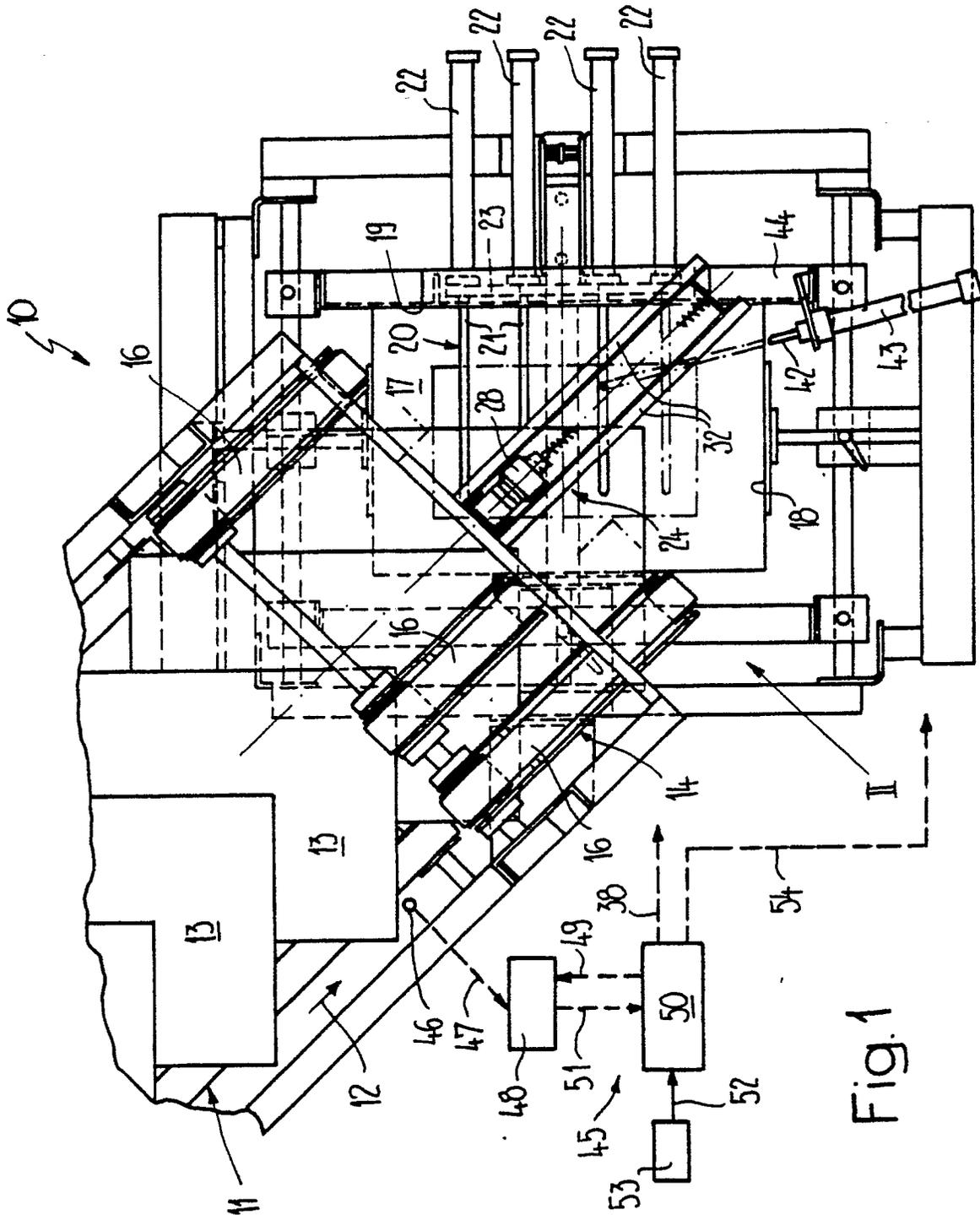


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	EP-A-013920 (FERAG) * das ganze Dokument * ---	1	B65H29/64 B65H29/00 B65H33/00
A	EP-A-173959 (MITSUBISHI JUKOGYO) * das ganze Dokument * ---	1	B65H29/66 B65H29/36
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 198 (M-404)(1921) 15 August 1985, & JP-A-60 061458 (MATSUSHITA DENKO) 09 April 1985, * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 SEPTEMBER 1990	
		Prüfer EVANS A. J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			