

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069573 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65H 31/30 (2006.01) **B65H 35/04** (2006.01)
B65H 35/02 (2006.01) **B65H 39/16** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/006323

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2010 (15.10.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 057 899.4
11. Dezember 2009 (11.12.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BIELOMATIK LEUZE GMBH + CO. KG**
[DE/DE]; Daimlerstrasse 6-10, 72639 Neuffen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEYER, Axel**
[DE/DE]; Morgenäckerweg 13, 72574 Bad Urach (DE).

(74) Anwalt: **THUL, Hermann**; Thul Patentanwaltsge-
sellschaft mbH, Rheinmetall Platz 1, 40476 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SYSTEM FOR PRODUCING AND PROCESSING STACKS OF SHEETS, IN PARTICULAR STACKS OF PAPER
SHEETS

(54) Bezeichnung : ANLAGE ZUR HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG VON BOGENSTAPELN, INSBESONDERE
VON STAPELN AUS PAPIERBÖGEN

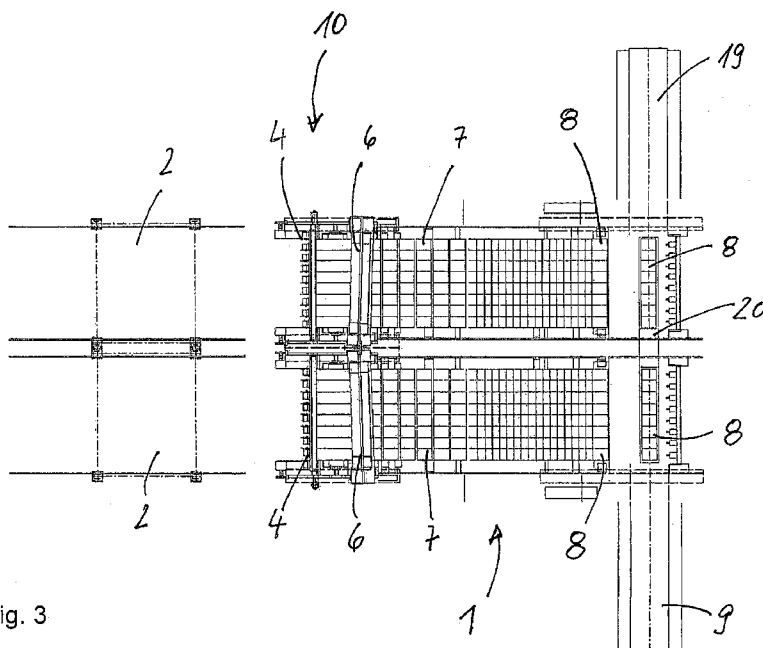


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a system for producing and processing stacks of sheets (8) by means of a stack-producing machine (1, 10), which has the following characteristics: at least one unrolling device (2) for unrolling rolls made of web-shaped material, in particular made of paper, a longitudinal cutter (4) for cutting the webs (3) into longitudinal strips (5), - a transverse cutter (6) for dividing the longitudinal strips (5) into sheets (7), a device for forming stacks (8) from the sheets (7), and a discharge conveying device (9, 19) for conveying the formed stacks (8) to a subsequent processing machine (21, 22), wherein two substantially identically constructed stack-producing machines (1, 10) are arranged next to each other in parallel, and each of the discharge conveying devices (9, 19) for the stacks of the two machines (1, 10) is designed such that it can be connected to the discharge conveying device (19, 9) of the other machine (10, 1) or to a common discharge conveyor (20) for both machines (1, 10).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln (8) mit einer Stapelherstellungsmaschine (1, 10), die folgende Merkmale aufweist: zumindest eine Abrolleinrichtung (2) zum Abrollen von Rollen aus bahnförmigem Material, insbesondere aus Papier, einen Längsschneider (4) zum Schneiden der Bahnen (3) in Längsstreifen (5), - einen Querschneider (6) zum Aufteilen der Längsstreifen (5) in Bögen (7), eine Einrichtung zur Bildung von Stapeln (8) aus den Bögen (7) und eine Abfördereinrichtung (9, 19) zum Fördern der gebildeten Stapel (8) zu einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine (21, 22), wobei zwei im Wesentlichen gleich aufgebaute Stapelherstellungsmaschinen (1, 10) parallel nebeneinander angeordnet sind, und dass die Abfördereinrichtungen (9, 19) für die Stapel der beiden Maschinen (1, 10) jeweils so gestaltet sind, dass sie an die Abfördereinrichtung (19, 9) der anderen Maschine (10, 1) oder an einen gemeinsamen Abförderer (20) für beide Maschinen (1, 10) anschließbar sind.

5

BESCHREIBUNG

10 Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln, insbesondere von Stapeln aus Papierbögen

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln, die eine Stapelherstellungsmaschine aufweist. Stapelherstellungsmaschinen werden bekannterweise eingesetzt, um aus 15 zu Rollen aufgewickelten Papierbahnen Stapel aus Papierbögen herzustellen, die anschließend einer weiteren Verarbeitungsstufe, beispielsweise einer Packeinrichtung, zugeführt werden.

Dazu weisen die aus der DE 40 22 351 A1 bekannten 20 Stapelherstellungsmaschinen der gattungsgemäßen Art zumindest eine Abrolleinrichtung zum Abrollen von Rollen aus bahnförmigem Material, insbesondere aus Papier auf. Anschließend folgt ein Längsschneider zum Schneiden der Bahnen in Längsstreifen, ein Querschneider zum Aufteilen der Längsstreifen in Bögen und eine Einrichtung zum Bilden von Stapeln 25 aus den Bögen. Eine anschließend angeordnete Abfördereinrichtung, insbesondere ein Riemenförderer, fördert die gebildeten Stapel zu einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine, insbesondere einer Packeinrichtung.

30 Dabei ist es bekannt, mehrere übereinander zugeführte Papierbahnen übereinanderliegend gemeinsam zu bearbeiten und diese in einem mehrnutzigen Betrieb durch Längsschneiden in mehrere (bis zu 16) Längsstreifen aufzuteilen. Dadurch werden nach dem Querschneiden eine der Nutzenzahl entsprechende Anzahl von Stapeln gleichzeitig 35 nebeneinander gebildet und anschließend der Abfördereinrichtung zugeführt.

Um mit einer Stapelherstellungsmaschine zwei Verarbeitungsmaschinen, beispielsweise Packmaschinen, zu beschicken, ist es aus der DE 102 14 684 A1 bekannt, die Abfördereinrichtung aus zwei quer abfördernden Riemenförderern aufzubauen, von denen jeweils einer zu einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln so zu verbessern, dass sie mit höherer Flexibilität nutzbar und bei der Produktion weniger störanfällig ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass zwei im Wesentlichen gleich aufgebaute Stapelherstellungsmaschinen parallel nebeneinander angeordnet sind, die vorteilhaft gemeinsam oder einzeln nutzbar sind. Dazu sind nach einer Lösung die Abfördereinrichtungen für die Stapel der beiden Maschinen jeweils so gestaltet, dass sie an die Abfördereinrichtung der anderen Maschine oder an einen gemeinsamen Abförderer für beide Maschinen anschließbar sind.

Die Anlage ermöglicht es weiterhin, bei Nichtnutzung, beispielsweise durch Ausfall, einer der nachfolgenden Verarbeitungsmaschinen weiterhin mit beiden Stapelherstellungsmaschinen zu produzieren, beispielsweise mit geringerer Produktionsgeschwindigkeit. Dies hat neben der Möglichkeit mit geringerer Geschwindigkeit zu produzieren den Vorteil, dass die Rollen beider Herstellungsmaschinen weiterhin synchron und gleichmäßig abgewickelt werden.

Nach einer weiteren Lösung sind die beiden Steuerungseinrichtungen der Stapelherstellungsmaschinen so gestaltet und miteinander verbindbar, dass zumindest eine der beiden Steuereinrichtungen die Masterfunktion über die andere Steuereinrichtung übernehmen kann.

Durch dieses Merkmal wird ermöglicht, dass die beiden Stapelherstellungsmaschinen so synchronisiert betrieben werden können, dass in beiden Maschinen gleichzeitig die gleichen Prozessschritte durchgeführt werden. Die synchrone Betriebsweise bei demselben
5 Längsformat (i.e. die Schnittlänge des Querschneiders) auf beiden Maschinen ermöglicht es, den Abtransport aus beiden Maschinen zu nur einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine kollisionsfrei zu organisieren. Als weiterer Vorteil tritt hinzu, dass die Anlage mit beiden Herstellungsmaschinen von nur einer Bedienkonsole aus bedient werden
10 kann.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

15 Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Stapelherstellungsmaschine, wie sie in der erfindungsgemäßen Anlage verwendet wird,

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Maschine nach Figur 1,

20

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Anlage mit einem Verbindungsförderer,

Figur 4 zeigt eine Anlage, bei der die beiden Abförderer unmittelbar
25 aneinanderstoßen beim Beschicken zweier Verarbeitungsmaschinen,

Figur 5 zeigt die Betriebsweise bei Ausfall der rechten
Verarbeitungsmaschine,

30

Figur 6 zeigt das Schema einer Anlage, bei der die Abfördereinrichtungen zusätzlich an einen gemeinsamen Abförderer angeschlossen sind,

Figur 7 zeigt das Schema einer Anlage, bei der die beiden Stapelherstellungsmaschinen so angeordnet sind, dass sie mit entgegengesetzter Produktionsrichtung produzieren.

- 5 In den Figuren 1 und 2 ist eine bekannte, beispielsweise in der DE 40 22
350 A1 beschriebene Stapelherstellungsmaschine 1 dargestellt, die
Bestandteil der Anlage nach der Erfindung ist. Die
Stapelherstellungsmaschine 1 beginnt mit einer Abrolleinrichtung 2 zum
Abrollen von Rollen aus bahnförmigem Material, bevorzugt aus Papier. In
10 die Abrolleinrichtung 2 sind mehrere, im Beispiel fünf, Rollen eingehängt,
von denen jeweils eine Bahn 3 abgezogen wird. Im Ausführungsbeispiel
werden so fünf Papierbahnen 3 übereinanderliegend der weiteren
Verarbeitung zugeführt. Als nächste Verarbeitungsstation folgt ein
Längsschneider 4, der mehrere Längsmesser enthält, von denen die
15 Bahnen 3 in Längsstreifen 5 aufgeteilt werden. Der Abstand zweier
Längsmesser voneinander legt das Querformat der Bögen fest, die
anschließend mit einem Querschneider 6 erzeugt werden. Der
Querschneider 6 enthält ein rotierendes Quermesser, von dem die
Längsstreifen 5 in einzelne Bögen 7 aufgeteilt werden. Die Schnittlänge
20 des Querschneiders 6 bestimmt das Längsformat der Bogen 7. Da
mehrere Bahnen 3 übereinanderliegend gleichzeitig quergeschnitten
werden, entstehen Bogenpakete, die anschließend in einer
Stapelbildungseinrichtung zu Stapeln 8 mit der gewünschten Anzahl von
Bögen 7 (beispielsweise 500) übereinander abgelegt werden. Im
25 Ausführungsbeispiel nach Figur 2 werden im 8-nutzigen Betrieb acht
Stapel 8 gleichzeitig nebeneinander gebildet. Die gebildeten Stapel 8
werden anschließend einer Abfördereinrichtung 9 übergeben, der sie zu
einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine 21, insbesondere einer
Packeinrichtung, fördert. In der Ausführungsform nach Figur 1 und 2 ist
30 die Abfördereinrichtung 9 ein quer abfördernder Riemenförderer, auf
dessen Riemen liegend die Stapel 8 gefördert werden.

Wie in den Figuren 3 bis 7 dargestellt, besteht die Anlage nach der Erfindung aus zwei im Wesentlichen gleich aufgebauten Stapelherstellungsmaschinen 1, 10. Die beiden Stapelherstellungsmaschinen 1, 10 sind parallel nebeneinander angeordnet und in den Ausführungsformen nach den Figuren 3 bis 6 zu der Längsrichtung gespiegelt zueinander aufgebaut. Daher erstreckt sich bei diesen Ausführungsformen die Abfördereinrichtung 19 der linken (in Figur 3 oberen) Maschine 10 entgegengesetzt zur Abfördereinrichtung 9 der rechten Maschine 1 und führt zu einer zweiten Verarbeitungsmaschine 22. Die Abfördereinrichtung 19 ist ebenfalls als Riemenförderer gestaltet.

Beide Abfördereinrichtungen 9, 19 für die Stapel der beiden Maschinen 1, 10 sind jeweils so gestaltet, dass sie an die Abfördereinrichtung 19, 9 der anderen Maschine 10, 1 oder an einen gemeinsamen Abförderer 20 anschließbar sind. Letzterer ist in Figur 6 dargestellt. Dieses Merkmal ermöglicht es, alle oder einen Teil der Stapel 8 beider Maschinen 1, 10 mit einer weiteren Abfördereinrichtung 20 abzufördern und so einer weiteren Verarbeitungsmaschine 23 zuzuführen.

Um den Wechsel der Abfördereinrichtung 9, 19 durchführen zu können, ist bei der Anlage nach Figur 3 ein Verbindungsförderer 30 vorhanden, über den die beiden Abfördereinrichtungen 9, 19 miteinander verbunden sind. Der Verbindungsförderer 30 überbrückt den Abstand zwischen den beiden Maschinen 1, 10. Seine Förderrichtung ist umschaltbar, damit er sowohl in Richtung zur Abfördereinrichtung 9 als auch in Richtung zur Abfördereinrichtung 19 fördern kann. Die Förderrichtungen der Abfördereinrichtungen 9, 19 sind ebenfalls zumindest im Bereich der zugehörigen Maschine umschaltbar, damit jeweils in Richtung des Abförderers 9, 19 der anderen Maschine 1, 10 gefördert werden kann. Dies wird dadurch realisiert, dass die Abfördereinrichtungen 9, 19 im Bereich der jeweiligen Maschine 1, 10 umschaltbare Teilförderer enthalten.

In den Figuren 4 und 5 ist eine Anlage schematisch dargestellt, deren Abfördereinrichtungen 9, 19 so gestaltet sind, dass sie zwischen den Maschinen 1, 10 aneinanderstoßen. Die Förderstrecken der beiden Abfördereinrichtungen 9, 19 sind so miteinander verbindbar, eine
5 Abfördereinrichtung 9, 19 kann so an die andere Abfördereinrichtung 19, 9 angeschlossen werden.

In Figur 4 ist die Betriebsweise dargestellt, bei der jede der Abfördereinrichtungen 9, 19 die auf der zugehörigen Maschine 1, 10
10 produzierten Stapel 8 zu einer Verarbeitungsmaschine 21, 22 fördert.

In Figur 5 ist die Betriebsweise dargestellt, bei der die Produktion beider Maschinen 1, 10 über die linke Abfördereinrichtung 9 zu der dortigen Verarbeitungsmaschine 22 transportiert wird, beispielsweise weil die
15 rechte Verarbeitungslinie ausgefallen ist. Beide Abfördereinrichtungen 9, 19 sind so geschaltet, dass sie nach links fördern. Die Abfördereinrichtung 9 übergibt somit die auf der rechten Maschine 1 produzierten Stapel 8 an die Abfördereinrichtung 19 der linken Maschine 10, von der sie der Verarbeitungsmaschine 22 zugefördert werden.

In Figur 6 ist eine Anlage dargestellt, bei der zusätzlich zu den Abfördereinrichtungen 9, 19 der Maschinen 1, 10 ein gemeinsamer Abförderer 20 vorhanden ist. Jede der Maschinen 1, 10 kann alle oder
25 einen Teil der auf ihr produzierten Stapel 8 entweder an die eigene Abfördereinrichtung 9, 19 oder an den gemeinsamen Abförderer 20 abgeben. Bei dieser Anlage ist es möglich, drei nachfolgende Verarbeitungsmaschinen 21, 22, 23 mit Stapeln 8 aus den beiden Herstellungsmaschinen 1, 10 zu versorgen. Bei der in Figur 6 dargestellten Anlage sind die Abfördereinrichtungen 9, 19 jeweils im
30 Bereich der Maschinen 1, 10 in Förderstrecken unterteilt, deren Förderrichtung umschaltbar ist.

In Figur 7 ist eine Anlage dargestellt, bei der die beiden Stapelherstellungsmaschinen 1, 10 so angeordnet sind, dass sie mit entgegengesetzter Produktionsrichtung produzieren. Auch bei dieser Ausführungsform sind die beiden Stapelherstellungsmaschinen 1, 10 im Wesentlichen gleich aufgebaut und parallel nebeneinander angeordnet. Im Unterschied zu der Ausführungsform nach Figur 3 sind die Maschinen 1, 10 zur Querrichtung zueinander gespiegelt aufgebaut. Der Abtransport der fertigen Stapel 8 erfolgt in der Mitte der Anlage, nicht an einem Ende. Auch bei der Anlage nach Figur 7 sind die Abfördereinrichtungen 9, 19 der beiden Maschinen 1, 10 so gestaltet, dass sie jeweils an die Abfördereinrichtung 9, 19 der anderen Maschine 1, 10 anschließbar sind. Ein Abförderer 9, 19 kann somit die in beiden Maschinen 1, 10 produzierten Stapel 8 abtransportieren.

Bevorzugt ist die Länge des Verbindungsförderers 30 und somit die Länge seiner Förderstrecke veränderbar, um unterschiedliche Abstände zwischen den beiden Maschinen 1, 10 überbrücken zu können und um bei einem Wechsel der Abfördereinrichtung 9, 19 eine Lücke gewünschter Länge einstellen zu können.

Um bei einem Wechsel der Abfördereinrichtung 1, 19 den Abstand der Stapel 8 völlig frei einstellen zu können, ist nach einer vorteilhaften Ausführungsform die Länge der Förderstrecke des Verbindungsförderers 30 unabhängig vom Abstand der Stapelherstellungsmaschinen 1, 10 voneinander einstellbar.

Die unabhängige Einstellbarkeit der Länge der Förderstrecke des Verbindungsförderers 30 ermöglicht es zusätzlich, den Verbindungsförderer 30 als Park- oder Pufferstation für produzierte Stapel 8 zu gestalten. Der Verbindungsförderer 30 kann so zur Koordinierung des Abtransports der produzierten Stapel 8 genutzt werden.

Jede der beiden Herstellungsmaschinen 1, 10 enthält eine eigene, unabhängige Steuereinrichtung, die einen alleinigen Betrieb der Maschine 1, 10 ermöglicht. Vorteilhaft sind die beiden Steuereinrichtungen der Maschinen 1, 10 so gestaltet und miteinander verbindbar, dass zumindest
5 eine der beiden Steuereinrichtungen die Masterfunktion über die andere Steuereinrichtung übernehmen kann. Die zweite Maschine 1, 10 kann so bei aktivierter Slave-Funktion ihrer Steuereinrichtung in ihren wesentlichen Funktionen von der ersten Maschine mitgesteuert werden.

10 Bevorzugt ist die Steuereinrichtung jeder Maschine 1, 10 so ausgerüstet, dass sie wahlweise die Masterfunktion über die Steuereinrichtung der anderen Maschine 1, 10 übernehmen kann.

Das Master-Slave-Verhältnis zwischen den Steuereinrichtungen der
15 beiden Maschinen 1, 10 kann bereits vor dem Start der Anlage aktiviert sein oder während des Betriebs der Anlage aktiviert werden. Die Übernahme der Masterfunktion kann dabei manuell über eine Bedienungskonsole vor oder während des Betriebs aktiviert werden. Ebenso kann die Übernahme der Masterfunktion während des Betriebs
20 automatisch von hinterlegten Prozessvorgaben und/oder über Sensoren aktiviert werden, beispielsweise falls eine Störung auf einer der nachfolgenden Verarbeitungsstrecken auftritt.

Durch Aktivierung der Masterfunktion übernimmt eine der beiden
25 Steuereinrichtungen die Steuerhoheit über die Gesamtanlage. Dies ermöglicht es, die beiden Stapelherstellungsmaschinen 1, 10 so synchronisiert zu betreiben, dass in beiden Maschinen gleichzeitig die gleichen Prozessschritte durchgeführt werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, verschiedene Abfördereinrichtungen 9, 19, die zu
30 verschiedenen Verarbeitungsmaschinen 21, 22, 23 führen, kontinuierlich und störungsfrei mit Stapeln 8 zu beschicken. Insbesondere ist es möglich, eine gemeinsame Abfördereinrichtung mit Stapeln 8 aus beiden

Herstellungsmaschinen 1, 10 zu beschicken. Die gemeinsame Abfördereinrichtung kann dabei die einer Maschine 1, 10 zugeordnete Abfördereinrichtung 9, 19 sein, falls eine nachfolgende Verarbeitungsmaschine ausfällt. Es kann aber auch ein getrennter gemeinsamer Abförderer 20 sein, der zu einer dritten Verarbeitungsmaschine 23 führt, wie in Figur 6 dargestellt ist.

Eine synchronisierte Betriebsweise der beiden Herstellungsmaschinen 1, 10 kann bereits vor dem Anlauf der Anlage aktiviert werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine dritte Verarbeitungslinie über den Abförderer 20 mit Stapeln 8 versorgt wird. Die synchronisierte Betriebsweise hat den weiteren Vorteil, dass bei Störung einer der nachfolgenden Verarbeitungslinien der Abtransport der Stapel 8 sofort über eine Abfördereinrichtung 9, 19 zu einer anderen Verarbeitungslinie umgestellt werden kann. Ebenso ist es möglich, eine synchronisierte Betriebsweise bei laufenden Maschinen 1, 10 zu aktivieren. Nach Auslösung des entsprechenden Befehls an die Steuereinrichtung, beispielsweise über eine manuelle Eingabe an der Bedienkonsole oder durch automatisierte Auslösung aufgrund von hinterlegten Prozessvorgaben oder durch Sensoren in der Anlage, wird die abhängig als Slave betriebene Maschine 1, 10 in ihrer Betriebsweise so umgestellt, dass in ihr die Prozessschritte zur selben Zeit wie bei der Maschine 1, 10 mit Masterfunktion durchgeführt werden.

5

PATENTANSPRÜCHE

1.

10 Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln (8) mit einer Stapelherstellungsmaschine (1, 10), die folgende Merkmale aufweist:

- zumindest eine Abrolleinrichtung (2) zum Abrollen von Rollen aus
bahnförmigem Material, insbesondere aus Papier,
- einen Längsschneider (4) zum Schneiden der Bahnen (3) in
15 Längsstreifen (5),
- einen Querschneider (6) zum Aufteilen der Längsstreifen (5) in
Bögen (7),
- eine Einrichtung zur Bildung von Stapeln (8) aus den Bögen (7) und
- eine Abfördereinrichtung (9, 19) zum Fördern der gebildeten Stapel
20 (8) zu einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine (21, 22),

dadurch gekennzeichnet, dass

zwei im Wesentlichen gleich aufgebaute Stapelherstellungsmaschinen
(1, 10) parallel nebeneinander angeordnet sind, und
dass die Abfördereinrichtungen (9, 19) für die Stapel der beiden
25 Maschinen (1, 10) jeweils so gestaltet sind, dass sie an die
Abfördereinrichtung (19, 9) der anderen Maschine (10, 1) oder an einen
gemeinsamen Abförderer (20) für beide Maschinen (1, 10) anschließbar
sind.

30 2.

Anlage nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
beiden Abfördereinrichtungen (9, 19) über einen Verbindungsförderer (30)
verbunden sind, dessen Förderrichtung umschaltbar ist.

3.

Anlage nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Förderstrecke des Verbindungsförderers (30) veränderbar ist.

5 4.

Anlage nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Förderstrecke des Verbindungsförderers (30) unabhängig vom Abstand der Stapelherstellungsmaschinen (1, 10) voneinander einstellbar ist.

10 5.

Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Bogenstapeln (8) mit einer Stapelherstellungsmaschine, die folgende Merkmale aufweist:

- 15 - zumindest eine Abrolleinrichtung (2) zum Abrollen von Rollen aus bahnförmigem Material, insbesondere aus Papier,
- einen Längsschneider (4) zum Schneiden der Bahnen (3) in Längsstreifen (5),
- einen Querschneider (6) zum Aufteilen der Längsstreifen in Bögen
- 20 (7),
- eine Einrichtung zur Bildung von Stapeln (8) aus den Bögen (7) und
- einen Abfördereinrichtung (9, 19) zum Fördern der gebildeten Stapel (8) zu einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine (21, 22), und
- 25 - eine Steuereinrichtung,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwei im Wesentlichen gleich aufgebaute Stapelherstellungsmaschinen (1, 10) parallel nebeneinander angeordnet sind, und dass

die beiden Steuerungseinrichtungen der Maschinen (1, 10) so gestaltet und miteinander verbindbar sind, dass zumindest eine der beiden

30 Steuerungseinrichtungen die Masterfunktion über die andere Steuereinrichtung übernehmen kann.

6.

Anlage nach Patentanspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung jeder Maschine (1, 10) wahlweise die Masterfunktion über die Steuereinrichtung der anderen Maschine (10, 1) übernehmen kann.

7.

Anlage nach Patentanspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übernahme der Masterfunktion manuell über eine Bedienungskonsole, automatisch von hinterlegten Prozessvorgaben und/oder über Sensoren aktiviert werden kann.

8.

Anlage nach einem der Patentansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Stapelherstellungsmaschinen (1, 10) so synchronisiert betrieben werden können, dass in beiden Maschinen (1, 10) zur selben Zeit die gleichen Prozessschritte durchgeführt werden.

9.

Anlage nach Patentanspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Anlauf der beiden Maschinen (1, 10) eine synchronisierte Betriebsweise eingestellt wird.

10.

Anlage nach Patentanspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die synchronisierte Betriebsweise bei laufenden Maschinen (1, 10) manuell, von hinterlegten Prozessvorgaben und/oder durch Sensoren aktiviert wird.

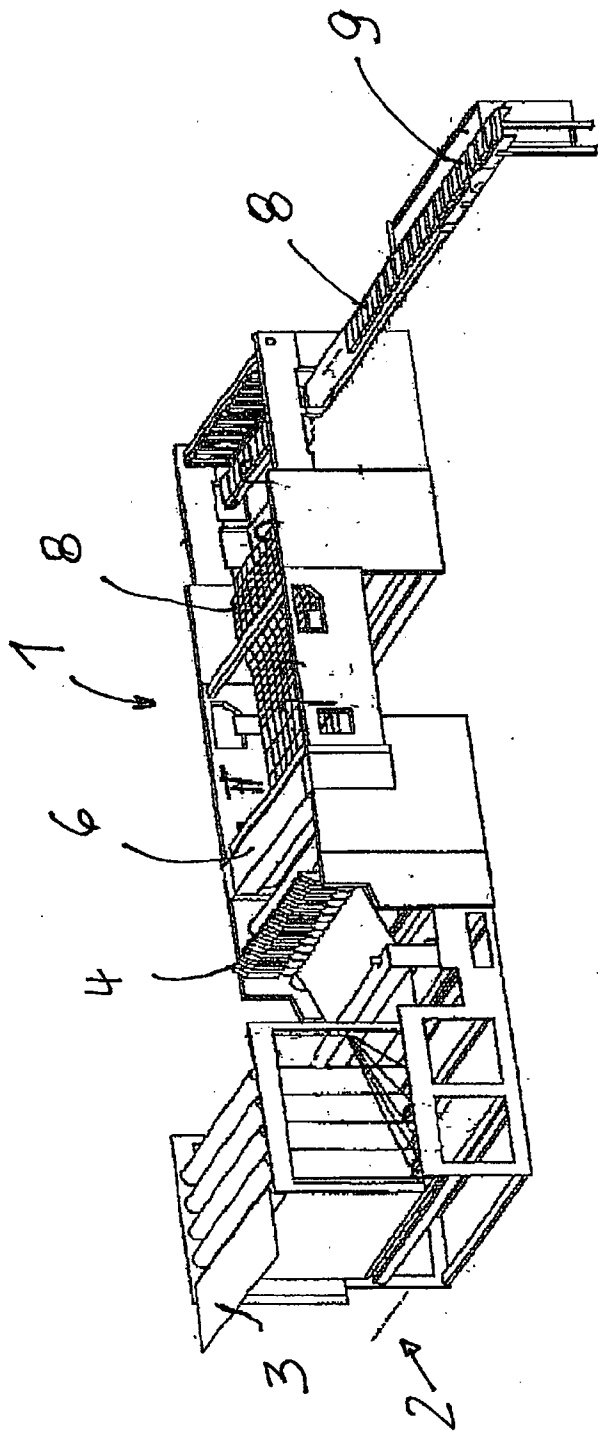


Fig. 1

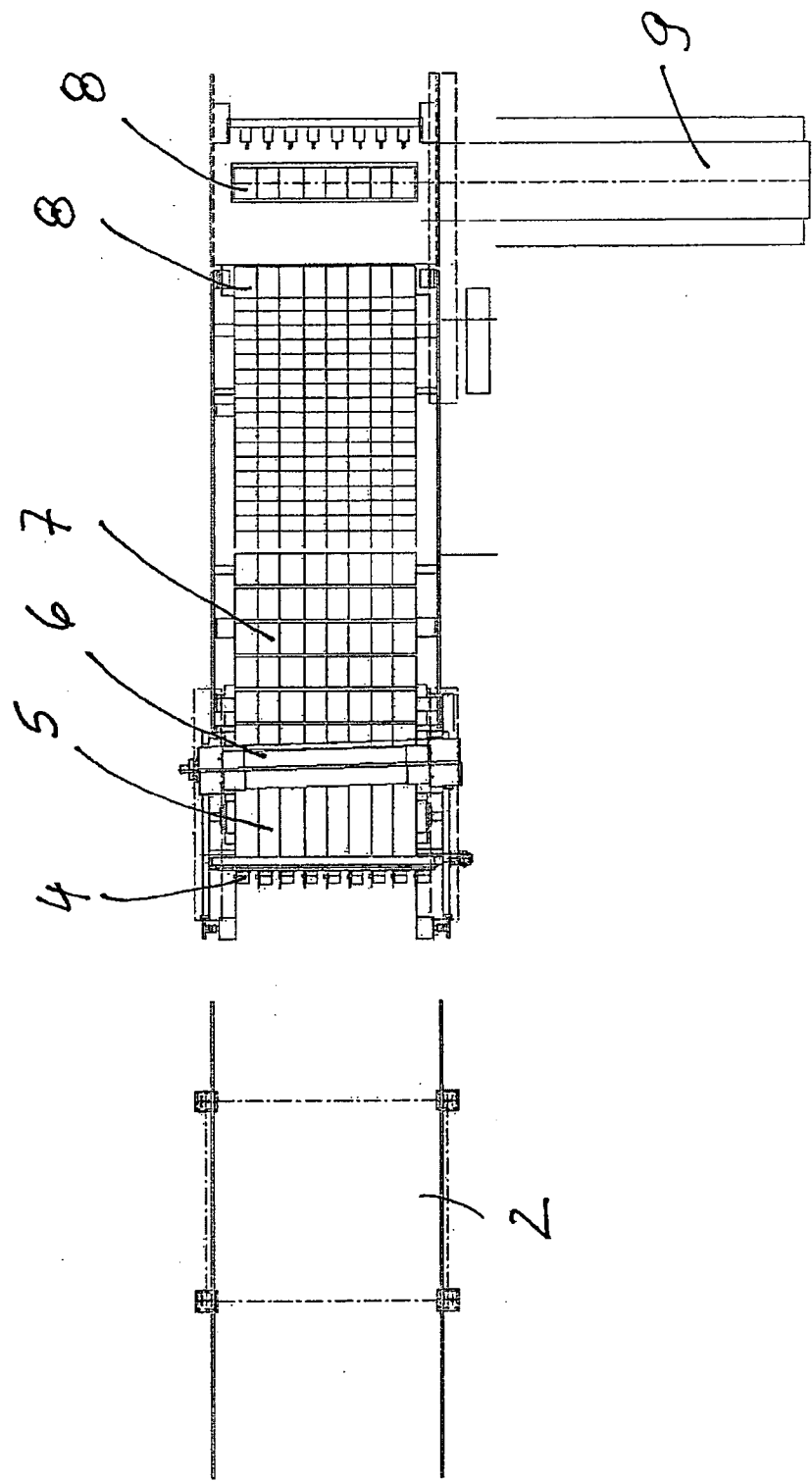


Fig. 2

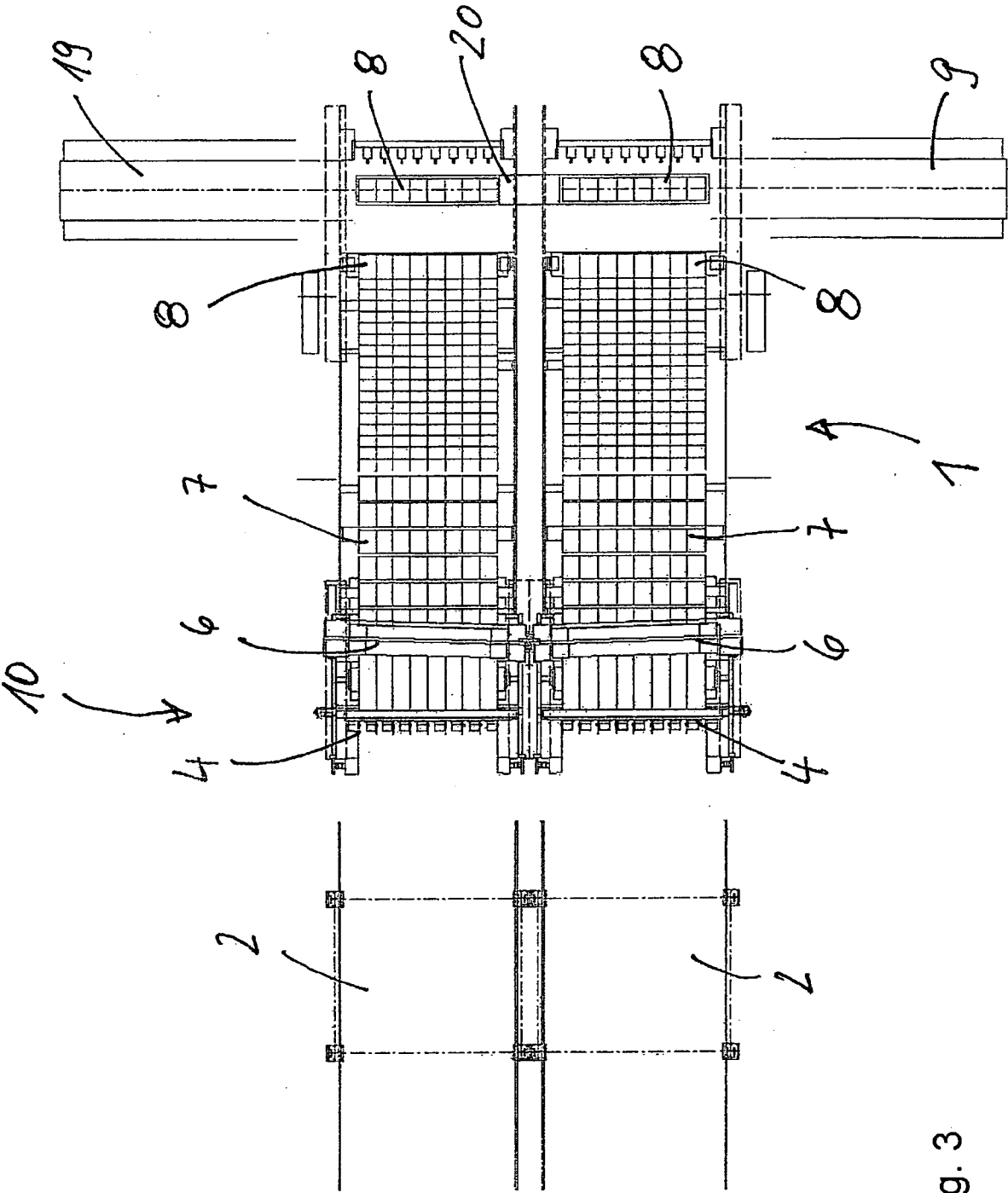


Fig. 3

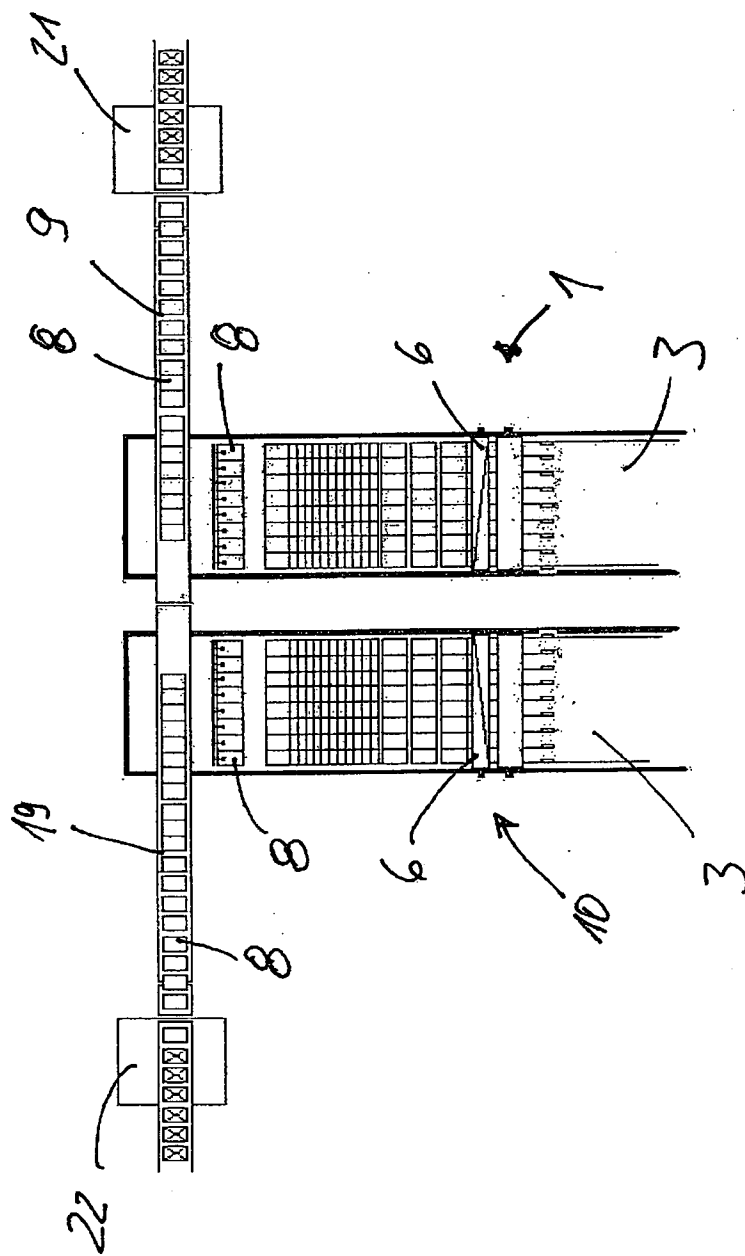


Fig. 4

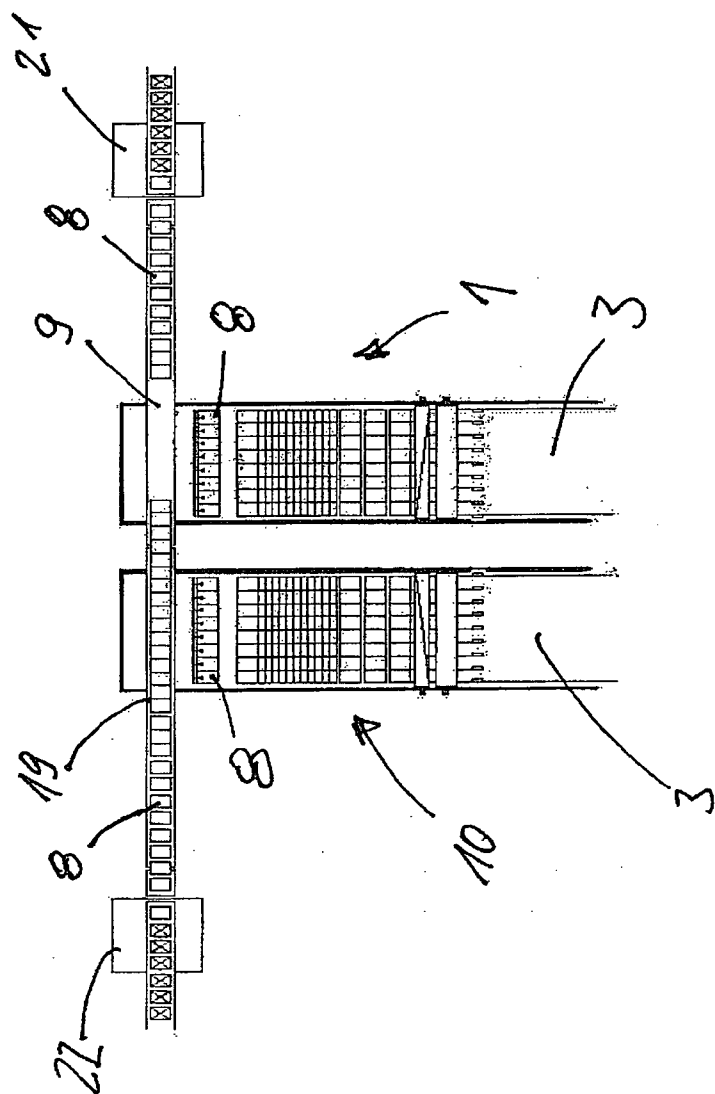


Fig. 5

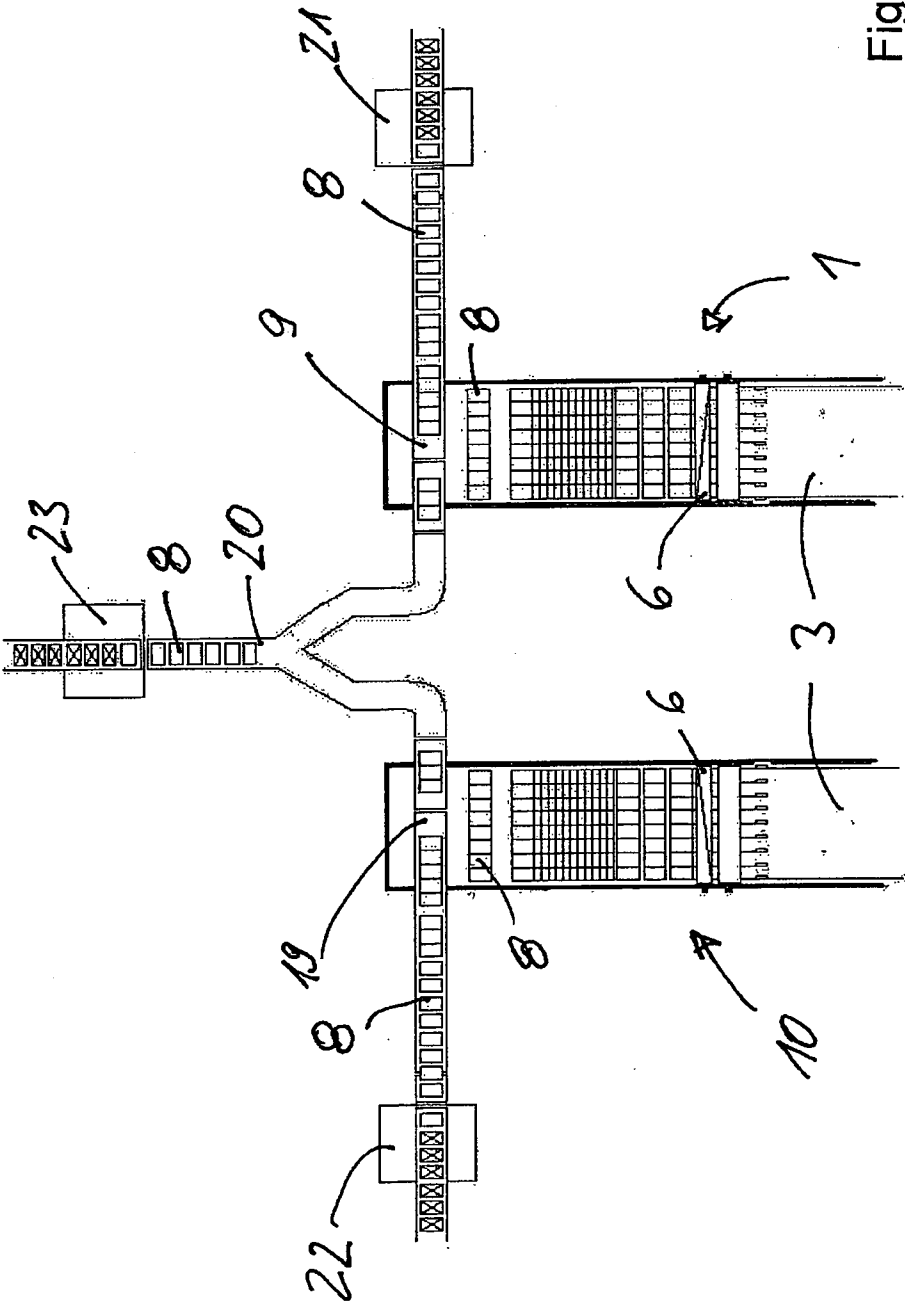
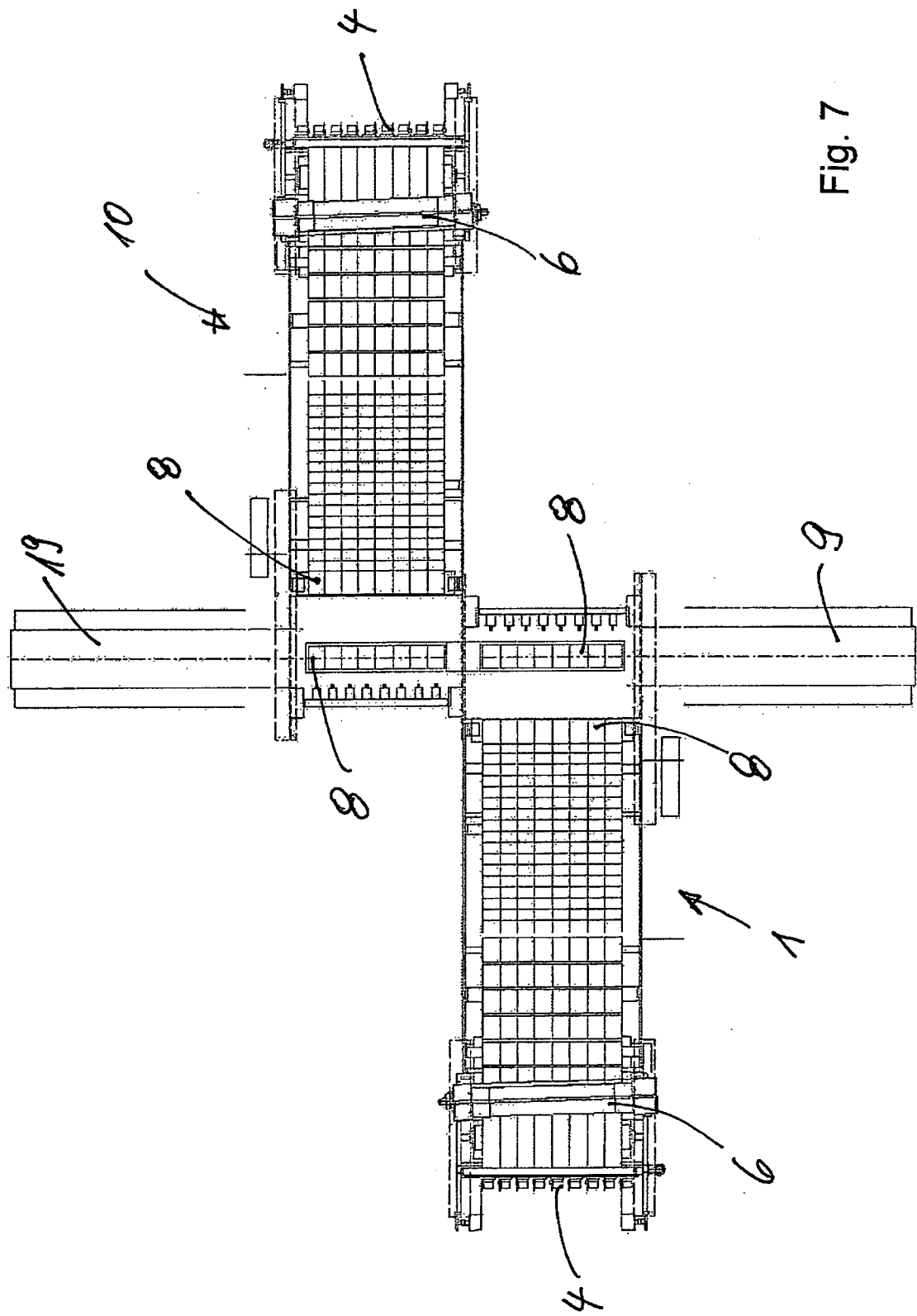


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/006323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65H31/30 B65H35/02 B65H35/04 B65H39/16
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H B65G B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/080122 A1 (KLOPSCH KARL F [US] ET AL) 13 April 2006 (2006-04-13)	1-4
Y	paragraphs [0031] - [0037]; figures 1,3	5-10
Y	----- WO 2009/143269 A1 (GOSS INT AMERICAS INC [US]; CLARKE THOMAS BOWEN [US]; HAMMOND CHARLES) 26 November 2009 (2009-11-26)	5-10
	paragraph [0030]; figures	
A	----- FR 2 801 044 A1 (GALLET MANUMECA [FR]) 18 May 2001 (2001-05-18)	2
	figure 1	
A	----- WO 2007/147452 A1 (BIELOMATIK LEUZE GMBH & CO KG [DE]; KLEIN HANSJOERG [DE]; MEYER AXEL []) 27 December 2007 (2007-12-27)	2
	page 7, lines 11-13	
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2011

Date of mailing of the international search report

23/02/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lemmen, René

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/006323

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 14 684 A1 (BIELOMATIK LEUZE & CO [DE]) 9 October 2003 (2003-10-09) cited in the application figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/006323

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006080122	A1	13-04-2006	NONE
WO 2009143269	A1	26-11-2009	EP 2280892 A1 09-02-2011 US 2010019434 A1 28-01-2010
FR 2801044	A1	18-05-2001	NONE
WO 2007147452	A1	27-12-2007	AT 454339 T 15-01-2010 CN 101479172 A 08-07-2009 DE 102006029342 A1 03-01-2008 EP 2032476 A1 11-03-2009 ES 2337413 T3 23-04-2010 US 2009180857 A1 16-07-2009
DE 10214684	A1	09-10-2003	EP 1348651 A2 01-10-2003 ES 2243822 T3 01-12-2005 US 2003183486 A1 02-10-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65H31/30 B65H35/02 B65H35/04 B65H39/16 ADD.																				
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC																				
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65H B65G B65B																				
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen																				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal																				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2006/080122 A1 (KLOPSCH KARL F [US] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13)</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Absätze [0031] - [0037]; Abbildungen 1,3 -----</td> <td>5-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2009/143269 A1 (GOSS INT AMERICAS INC [US]; CLARKE THOMAS BOWEN [US]; HAMMOND CHARLES) 26. November 2009 (2009-11-26) Absatz [0030]; Abbildungen -----</td> <td>5-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>FR 2 801 044 A1 (GALLET MANUMECA [FR]) 18. Mai 2001 (2001-05-18) Abbildung 1 -----</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2007/147452 A1 (BIELOMATIK LEUZE GMBH & CO KG [DE]; KLEIN HANSJOERG [DE]; MEYER AXEL []) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Seite 7, Zeilen 11-13 ----- -/-</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	X	US 2006/080122 A1 (KLOPSCH KARL F [US] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13)	1-4	Y	Absätze [0031] - [0037]; Abbildungen 1,3 -----	5-10	Y	WO 2009/143269 A1 (GOSS INT AMERICAS INC [US]; CLARKE THOMAS BOWEN [US]; HAMMOND CHARLES) 26. November 2009 (2009-11-26) Absatz [0030]; Abbildungen -----	5-10	A	FR 2 801 044 A1 (GALLET MANUMECA [FR]) 18. Mai 2001 (2001-05-18) Abbildung 1 -----	2	A	WO 2007/147452 A1 (BIELOMATIK LEUZE GMBH & CO KG [DE]; KLEIN HANSJOERG [DE]; MEYER AXEL []) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Seite 7, Zeilen 11-13 ----- -/-	2
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.																		
X	US 2006/080122 A1 (KLOPSCH KARL F [US] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13)	1-4																		
Y	Absätze [0031] - [0037]; Abbildungen 1,3 -----	5-10																		
Y	WO 2009/143269 A1 (GOSS INT AMERICAS INC [US]; CLARKE THOMAS BOWEN [US]; HAMMOND CHARLES) 26. November 2009 (2009-11-26) Absatz [0030]; Abbildungen -----	5-10																		
A	FR 2 801 044 A1 (GALLET MANUMECA [FR]) 18. Mai 2001 (2001-05-18) Abbildung 1 -----	2																		
A	WO 2007/147452 A1 (BIELOMATIK LEUZE GMBH & CO KG [DE]; KLEIN HANSJOERG [DE]; MEYER AXEL []) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Seite 7, Zeilen 11-13 ----- -/-	2																		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie																				
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist																				
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts																		
15. Februar 2011		23/02/2011																		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lemmen, René																		

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 14 684 A1 (BIELOMATIK LEUZE & CO [DE]) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/006323

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006080122 A1	13-04-2006	KEINE	
WO 2009143269 A1	26-11-2009	EP 2280892 A1	09-02-2011
		US 2010019434 A1	28-01-2010
FR 2801044 A1	18-05-2001	KEINE	
WO 2007147452 A1	27-12-2007	AT 454339 T	15-01-2010
		CN 101479172 A	08-07-2009
		DE 102006029342 A1	03-01-2008
		EP 2032476 A1	11-03-2009
		ES 2337413 T3	23-04-2010
		US 2009180857 A1	16-07-2009
DE 10214684 A1	09-10-2003	EP 1348651 A2	01-10-2003
		ES 2243822 T3	01-12-2005
		US 2003183486 A1	02-10-2003