

(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
1. Februar 2007 (01.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/012206 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 29/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000260

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2006 (16.05.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1276/05 29. Juli 2005 (29.07.2005) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **FERAG AG** [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340
Hinwill (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MÄDER, Carl, Con-
rad** [CH/CH]; Schlossrain 6, CH-8335 Hittnau ZH (CH).

(74) Anwalt: **SCHAAD BALASS MENZL & PARTNER
AG**; Dufourstrasse 101 / Postfach, CH-8034 Zürich (CH).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

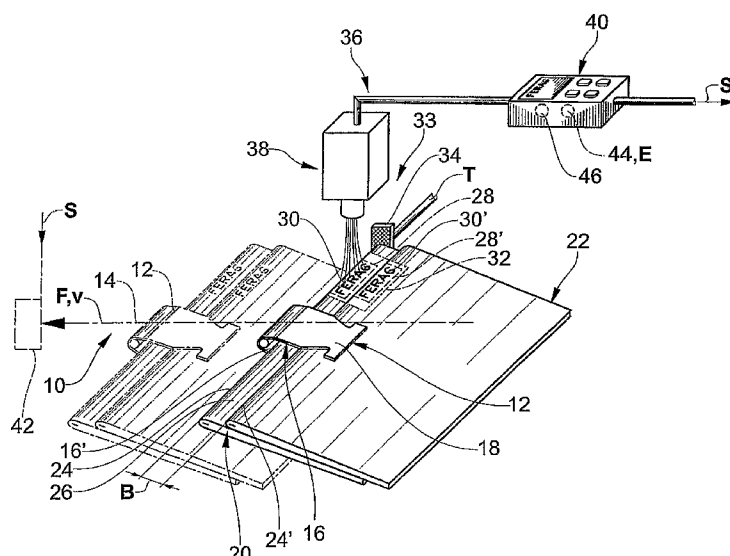
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING THE CLAMPED TRANSPORTATION OF FLAT PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR KONTROLLE VON KLAMMERTRANSPORTIERTEN FLÄ-
CHIGEN PRODUKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a first product (20) which supports identification information (30) and a second product (22) which, optionally, supports identification information (30'). Said first and second products are maintained and transported together by a clamp (12), such that the second printing product (22) at least partially overlaps the first printing product (20). The identification information (30) of the first printing product (20) is arranged in the edge section (26) and the identification information (30') of the second printing product (22) is free. The printing products (22, 22) are subjected to an optical-electronic control where an image capturing device (38) captures an image of the identification information (30, 30'), when a control point is passed. The captured image is electronically processed and the result thereof is transformed into control signals.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/012206 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Jeweils ein eine Identifikationsinformation (30) tragendes erstes Produkt (20) und ein ebenfalls eine Identifikationsinformation (30') tragendes zweites Produkt (22) werden von einer Klammer (12) gemeinsam derart gehalten transportiert, dass das zweite Druckereiprodukt (22) das erste Druckereiprodukt (20) teilweise überlappt. Dadurch liegt die Identifikationsinformation (30) des ersten Druckereiprodukts (20) im Randabschnitt (26) und die Identifikationsinformation (30') des zweiten Druckereiprodukts (22) frei. Beim Vorbeibewegen an einer Kontrollstelle werden die Druckereiprodukte (22, 22) einer optisch-elektronischen Kontrolle unterzogen, bei welcher mit einem Bildaufnahmegerät (38) ein Bild der Identifikationsinformationen (30, 30') aufgenommen wird. Das aufgenommene Bild wird elektronisch verarbeitet und das Resultat der elektronischen Verarbeitung zu Steuersignalen weiterverarbeitet.

- 1 -

**Verfahren und Vorrichtung zur Kontrolle von
klammertransportierten flächigen Produkten.**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur
5 Kontrolle von mittels Klammer einer Transporteinrichtung
transportierten flächigen Produkten, insbesondere
Druckereiprodukten, gemäss Patentanspruch 1 sowie eine
Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
Patentanspruch 13.

10 Aus der EP 1 321 410 A sind ein Verfahren und eine
Vorrichtung zum Fördern von flächigen Produkten bekannt,
bei welchem beziehungsweise welcher jeweils zwei oder mehr
Produkte im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten derart
gemeinsam von Greifern eines Greiferförderers ergriffen
15 werden, dass die Kanten wechselseitig voneinander
beabstandet sind. In einem Uebergabebereich werden die
Produkte an eine Wegfördereinrichtung derart übergeben,
dass jedes Produkt, das zuvor übergebene Produkt höchstens
teilweise überlappt, wobei die vorlaufenden Kanten der
20 Produkte voneinander beabstandet sind. Dadurch sind die
Produkte für die Weiterverarbeitung unmittelbar
zugänglich. Ist ein Greifer des Greiferförderers nicht mit
korrekter Anzahl von Produkten oder nicht richtigen
Produkten bestückt, kann dies bei der Weiterverarbeitung
25 zu Problemen führen, indem beispielsweise einer
Weiterverarbeitungsstation nicht die korrekte Anzahl von
Produkten oder falsche Produkte zugeführt werden.

Aus der EP 0 685 420 A ist ein Kontrollverfahren zur
Anwendung bei der Herstellung von Druckprodukten bekannt,

- 2 -

das bei Hochleistungs-Herstellungsverfahren von Druckprodukten durch Sammeln, Einstecken und/oder Zusammentragen, beispielsweise mit einer Trommel, anwendbar ist. Die entstehenden Produkte werden nach jeder
5 Zugabe eines weiteren Bestandteils durch Aufnahme eines Bildes mit einem Bildaufnahmegerät und Vergleich des aufgenommenen Bildes mit einem entsprechenden gespeicherten Eichbild verglichen und die Vergleichsresultate zur Generierung von Steuersignalen,
10 beispielsweise zur Ausschleusung fehlerhafter Produkte, oder von Alarmsignalen verwendet.

Weiter offenbart die EP 0 897 887 A ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kontrolle der Dicke von kontinuierlich geförderten flächigen Gegenständen. In den Förderstrom der
15 individuell geförderten Druckprodukte werden Kontrollelemente eingeführt und jedem Druckprodukt zugeordnet. Die Kontrollelemente bestehen aus einem Paar von Kontrollhebeln mit Klemmbacken, die mit einer Presskraft gegeneinander gedrückt werden und zwischen sich
20 das Druckprodukt einklemmen. Durch dieses Klemmen miteinander interagierend durchlaufen Kontrollelement und Druckprodukt gemeinsam einen Kontrollbereich. In diesem Kontrollbereich wird zur quantitativen Registrierung der Interaktion zwischen Kontrollelement und Druckprodukt eine
25 Bildaufnahme von je einer abzubildenden Kante der beiden Kontrollhebel und dem mit der Dicke des gepressten Druckprodukts variierenden Abstands zwischen diesen Kanten gemacht, aus welcher Bildaufnahme ein dem Abstand entsprechender Messwert ermittelt wird. Die Messung des
30 abgebildeten Abstandes wird mit einem jedem Kontrollelement zugeordneten Sollbereich verglichen. Der Sollbereich ist ein vorgegebener Toleranzbereich, der mit einem Sollwert aus einer Eichmessung kombiniert wird,

- 3 -

wobei die Eichmessung für das spezifische Kontrollelement und eine korrektes Produkt durchgeführt wird.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Kontrolle von mittels Klammern einer
5 Transporteinrichtung transportierten flächigen Produkten zu schaffen, welches auf produkteschonendeweise die Kontrolle ermöglicht, ob jede der die Produkte transportierenden Klammer mit zwei korrekten Produkten richtig bestückt ist. Weiter ist es eine Aufgabe der
10 vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Erfindungsgemäss werden ein eine Identifikationsinformation tragendes erstes Produkt und ein ebenfalls eine Identifikationsinformation tragendes
15 zweites Produkt gemeinsam von einer Klammer einer Transporteinrichtung derart gemeinsam gehalten und transportiert, dass das zweite Produkt das erste Produkt teilweise überlappt und am ersten Produkt ein die Identifikationsinformation tragender Randabschnitt sowie
20 die Identifikationsinformation des zweiten Produkts auf derselben Seite der Produkte frei liegen. Der jeweilige gemeinsame Transport zweier Produkte mit einer Klammer erlaubt, gegenüber dem individuellen Transport der Produkte, bei gleichem Arbeitstakt eine Verdoppelung der
25 Transportkapazität oder bei gleicher Transportkapazität die Halbierung des Arbeitstakts bzw. der Geschwindigkeit, mit welcher Klammern bewegt werden, was zu einem äusserst ruhigen Lauf der Transporteinrichtung führt.

Zur Kontrolle, ob jede der Klammern mit einem ersten
30 Produkt und einem zweiten Produkt bestückt ist, werden die gemeinsam von einer Klammer gehaltenen Produkte beim

- 4 -

Vorbeibewegen an einer Kontrollstelle einer optisch-elektronischen Kontrolle unterzogen. Dabei wird mit einem stationären Bildaufnahmegerät ein Bild der Identifikationsinformationen der beiden Produkte
5 aufgenommen, das aufgenommene Bild elektronisch bearbeitet und das Resultat der elektronischen Verarbeitung zu Steuersignalen weiterverarbeitet.

Da das erfindungsgemässe Verfahren berührungslos arbeitet, ist die Beschädigungsgefahr der Produkte vermieden. Die
10 optisch-elektronische Kontrolle erlaubt sehr hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten. Weiter sind die Kosten für die Kontrolle gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren tief, da die entsprechende Vorrichtung keine bewegten Teile aufweisen muss. Weiter erlaubt das erfindungsgemässe
15 Verfahren die Kontrolle, ob jede der Klammern mit zwei korrekten Produkten bestückt ist, was eine zuverlässige korrekte Weiterverarbeitung bzw. Alarmierung und Ausschleusung falscher Produkte ermöglicht.

Die Erfindung wird anhand in der Zeichnung dargestellten
20 Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in perspektivischer Draufsicht eine
Transporteinrichtung mit Klammern zum paarweisen
25 Transportieren von Druckereiprodukten und eine
Kontrolleinrichtung zur optisch-elektronischen
Kontrolle der Druckereiprodukte;

Fig. 2 in Ansicht einen Ausschnitt aus einer
Transporteinrichtung, deren Klammern die

Druckereiprodukte in Hängelage transportieren,
und einer Kontrolleinrichtung mit einem schräg
zur Transporteinrichtung angeordneten
Bildaufnahmegerät;

5 Fig. 3 in gleicher Darstellung wie Figur 2 einen
Ausschnitt aus einer Transporteinrichtung,
welche die Druckereiprodukte in schräg nach
hinten verlaufender Lage transportiert und eine
Kontrolleinrichtung mit einem Bildaufnahmegerät,
10 welches rechtwinklig zur Transporteinrichtung
bzw. rechtwinklig zur Hauptfläche der
Druckereiprodukte angeordnet ist;

Fig. 4 vier aufeinander folgende Klammern der in Figur
2 gezeigten Ausführungsform der
15 Transporteinrichtung mit unterschiedlichen
Fällen falscher Bestückung mit
Druckereiprodukten;

Fig. 5 weitere zwei Klammern der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform der Transporteinrichtung, wobei die eine Klammer fälschlicherweise mit vier und die andere korrekt mit zwei Druckereiprodukten bestückt ist; und

Fig. 6 in Ansicht eine stromabwärts der
Kontrolleinrichtung angeordnete
25 Dickenmesseinrichtung zur Messung der Dicke der
gemeinsam von jeweils einer Klammer
transportierten Druckereiprodukten.

- 6 -

Figur 1 zeigt einen Abschnitt einer Transporteinrichtung 10 mit Klammern 12, die in einem Abstand hintereinander an einem umlaufenden Förderorgan 14, beispielsweise einer in einem Führungskanal geführten Förderkette, angeordnet sind. Das Förderorgan 14 ist in Förderrichtung F mit einer Fördergeschwindigkeit v angetrieben. Das Maul 16 der Klammern 12 ist entgegen der Förderrichtung F nach hinten und bezüglich des horizontal verlaufenden Abschnitts der Transporteinrichtung 10 leicht schräg nach unten verlaufend angeordnet. Die beiden das Maul 16 bildenden Backen 18 der Klammer 12 halten ein erstes Druckereiprodukt 20 und ein zweites Druckereiprodukt 22 zwischen sich im Maul 16 eingeklemmt. Die in Förderrichtung F gesehen vorlaufenden Kanten 24, 24' des ersten bzw. zweiten Druckereiprodukts 20, 22 verlaufen zueinander wenigstens annähernd parallel und rechtwinklig zur Förderrichtung F. Die beiden Druckereiprodukte 20, 22 sind derart gemeinsam von der Klammer 12 gehalten, dass die vorlaufenden Kanten 24, 24' wechselseitig voneinander beabstandet sind, wobei die vorlaufende Kante 24 des ersten Druckereiprodukts 20 näher beim Grund 16' des Males 16 angeordnet ist, als die vorlaufende Kante 24' des zweiten Druckereiprodukts 22.

Das in Förderrichtung F gesehen schuppenartig auf dem ersten Druckereiprodukt 20 aufliegende zweite Druckereiprodukt 22 überlappt das erste Druckereiprodukt 20 nur teilweise und lässt an diesem einen an die vorlaufende Kante 24 anschliessenden streifenförmigen Randabschnitt 26 der Breite B frei. Das erste Druckereiprodukt 20 weist in diesem Randabschnitt 26 in einem, in Förderrichtung F gesehen rechts aussen liegenden Informationsfeld 28 eine Identifikationsinformation 30 auf. Auch das zweite Druckereiprodukt 22 weist in seinem

- 7 -

entsprechenden Randabschnitt 26, seitlich an gleicher Stelle positioniert wie das Informationsfeld 28, ein Informationsfeld 28' mit ebenfalls einer Identifikationsinformation 30' auf.

- 5 Mit 32 ist ein Bildfeld strichpunktiert gekennzeichnet, innerhalb welchem die Informationsfelder 28, 28' liegen und auf welches weiter unten näher einzugehen ist.

Bei einer Kontrollstelle 33 und seitlich der Bewegungsbahn der Klammern 12 und der mit ihnen transportierten
10 Druckereiprodukte 20, 22 befindet sich ein Klammersensor 34, beispielsweise in Form einer Lichtschranke, welcher jeweils ein Triggersignal T erzeugt, wenn sich eine Klammer 12 in seinen Sensorbereich hineinbewegt.

Der Klammersensor 34 ist Teil einer optisch-elektronischen
15 Kontrolleinrichtung 36, welche weiter ein Bildaufnahmegerät 38, vorzugsweise in Form einer Videokamera, und eine Verarbeitungseinheit 40 aufweist. Das Bildaufnahmegerät 38 ist mit der Verarbeitungseinheit 40 verbunden, welche ihrerseits Steuersignale S erzeugt,
20 welche, wie mit gestrichelten Linien angedeutet, einer stromabwärts der Kontrolleinrichtung 36 angeordneten Weiterverarbeitungsstation 42 zugeführt werden.

In der in der Figur 1 gezeigten Position der mit ausgezogenen Linien dargestellten Klammer 12 befindet sich
25 das Informationsfeld 28 des ersten Druckereiprodukts 20 im Sichtfeld des Bildaufnahmegeräts 38. Hat sich die Klammer 20 um die Breite B des Randabschnitts 26 in Förderrichtung F weiterbewegt, liegt das Informationsfeld 28' des zweiten Druckereiprodukts 22 im Sichtfeld des Bildaufnahmegeräts
30 38.

- 8 -

Es ist auch möglich, das Bildaufnahmegerät 38 derart einzustellen, bzw. zu positionieren, dass in der gezeigten Position der Klammer 12 das Bildfeld 32 mit den Informationsfeldern 28 und 28' im Sichtfeld des
5 Bildaufnahmegeräts 38 liegt.

Die Verarbeitungseinheit 40 weist einen Speicher 44 zur digitalen Speicherung eines Eichbildes E auf. Weiter ist in der Verarbeitungseinheit 40 eine elektronische Vergleichseinheit 46, beispielsweise in Form eines
10 Mikroprozessors, vorhanden, welche dazu bestimmt ist, vom Bildaufnahmegerät 38 aufgenommene digitalisierte Bilder mit dem digitalen Eichbild E zu vergleichen. In Abhängigkeit von diesem Vergleich erzeugt die Weiterverarbeitungsstation 42 die Steuersignale S.

15 Wie aus der Figur 1 erkennbar ist, ist das Bildaufnahmegerät 38 annähernd rechtwinklig zur Hauptfläche der Druckereiprodukte 20, 22 gerichtet, welche durch das Maul 16 der Klammern 12 vorgegeben ist.

Bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform der
20 Transporteinrichtung 10 sind die individuell steuerbaren Klammern 12 wiederum hintereinander in einem Abstand am in Förderrichtung F umlaufend angetriebenen Förderorgan 14 angeordnet. Im gezeigten Abschnitt der Transporteinrichtung 10 sind die Mäuler 16 der Klammern 12
25 in Richtung gegen unten gerichtet, so dass die jeweils zwei von einer Klammer 12 gehaltenen Druckereiprodukte 20, 22 in Hängelage transportiert werden. Wie in Figur 1 gezeigt sind auch hier jeweils ein erstes Druckereiprodukt 20 und ein zweites Druckereiprodukt 22 gemeinsam von einer
30 Klammer 12 derart gehalten, dass die Kanten 24, 24' wechselseitig voneinander beabstandet sind. In genau

- 9 -

gleicher Weise wie in Figur 1 gezeigt weisen die beiden Druckereiprodukte 20, 22 je ein Informationsfeld 28, 28' mit einer Identifikationsinformation 30, 30' auf.

Der einzige Unterschied der Kontrolleinrichtung 36 der in
5 der Figur 2 gezeigten Ausführungsform gegenüber jener gemäss Figur 1 besteht darin, dass das Bildaufnahmegerät 38 ebenfalls ausserhalb der Bewegungsbahn der Klammern 12 und Druckereiprodukte 20, 22, jedoch nun bezüglich der Hauptfläche der Druckereiprodukte 20, 22 schräg in einem
10 Winkel von ca. 45° angeordnet ist.

Figur 3 zeigt einen Abschnitt einer Transporteinrichtung 10, die gleich ausgebildet ist wie jene gemäss Figur 2, wobei jedoch die Klammern 12 um ihre rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufende Schwenkachse derart
15 verschwenkt gehalten sind, dass das Maul 16 der Klammern 12 gegenüber einer vertikalen um etwa 45° bezüglich der Förderrichtung F nach hinten und gegen unten gerichtet ist. Wie strichpunktiert angedeutet, kann auch bei dieser Schwenklage der Klammern 12 das Bildaufnahmegerät 38
20 gleich angeordnet sein, wie bei vertikal nach unten hängendem Transport der Druckereiprodukte 20, 22 gemäss Figur 2. Die schräg nach hinten gerichtete Schwenklage der Klammern 12 gemäss Figur 3 erlaubt jedoch auch, die Anordnung des Bildaufnahmegeräts 38 in vertikaler
25 Richtung, wie dies in ausgezogenen Linien in der Figur 3 dargestellt ist.

Wie bei der Ausführungsform gemäss Figur 1 ist auch bei den Ausführungsformen gemäss Figuren 2 und 3 der Klammersensor 34 derart positioniert, dass er ein
30 Triggersignal T zu jenem Zeitpunkt abgibt, zu welchem sich

- 10 -

das Informationsfeld 28 des ersten Druckereiprodukts 20 im Sichtfeld des Bildaufnahmegeräts 38 befindet.

Figur 4 zeigt die Backen 18 von vier Klammern 12 der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform der Transporteinrichtung 10, die mit Druckereiprodukten 20, 22 falsch bestückt sind. Die von links gesehen erste Klammer 12 ist mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten Druckereiprodukt 22 in korrekter Lage bestückt. Beim strichpunktiert angedeuteten ersten Druckereiprodukt 20 handelt es sich jedoch um ein falsches Druckereiprodukt, welches im Bereich des Informationsfeldes 28 keine oder eine nicht zutreffende Identifikationsinformation 30 trägt. Beim zweiten Druckereiprodukt 22 handelt es sich um ein korrektes Produkt mit der zutreffenden Identifikationsinformation 30'.

Auch die zweite Klammer 12 ist mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten Druckereiprodukt 22 in richtiger Lage bestückt. Beim ersten Druckereiprodukt 20 handelt es sich um ein richtiges Produkt mit der zutreffenden Identifikationsinformation 30 im Informationsfeld 28, während es sich beim zweiten Druckereiprodukt 22 um ein falsches Produkt handelt, welches im Bereich des Informationsfeldes 28' keine oder eine falsche Identifikationsinformation 30' trägt.

Bei den falschen Druckereiprodukten 20, 22 kann es sich beispielsweise um unvollständige Druckereiprodukte handeln, bei welchen mindestens das äusserste Blatt fehlt. Weiter ist es denkbar, dass das in den beiden genannten Klammern 12 gestrichelt angedeutete erste bzw. zweite Druckereiprodukt 20, 22 fehlt und die betreffende Klammer 12 nur mit einem zweiten bzw. ersten Druckereiprodukt 22

- 11 -

bestückt ist. Die oben genannten falschen Bestückungen der Klammern 12 sind mittels der optisch-elektronischen Kontrolle erkennbar. Ist eine Klammer 12 nur mit einem einzigen Druckereiprodukt 20 oder 22 bestückt, kann dieses
5 gegebenenfalls für die Weiterverarbeitung verwendet werden, es braucht dann nicht ausgeschleust zu werden.

Die in der Figur 4 von links dritte Klammer 12 ist in korrekter Art und Weise mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten Druckereiprodukt 22 bestückt.
10 Fälschlicherweise liegt jedoch am ersten Druckereiprodukt 20 auf seiner dem zweiten Druckereiprodukt 22 abgewandten Seite deckungsgleich ein drittes Druckereiprodukt 48 an, welches mittels der optisch-elektronischen Kontrolle alleine nicht erfasst wird.

15 Die vierte Klammer 12 ist ebenfalls mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten Druckereiprodukt 22 in korrekter Lage bestückt, wobei jedoch am zweiten Druckereiprodukt 22 auf dessen dem ersten Druckereiprodukt 20 abgewandten Seite ein drittes Druckereiprodukt 48
20 deckungsgleich aufliegt. Sofern dieses dritte Druckereiprodukt 48 eine Identifikation trägt, die der Identifikationsinformation 30' des zweiten Druckereiprodukts 22 entspricht, ist mittels der optisch-elektronischen Kontrolle alleine die falsche Bestückung
25 der Klammer 12 nicht erkennbar.

Ebenfalls nicht erkennbar ist die falsche Bestückung der in der Figur 5 links gezeigten Klammer 12 mit vier Druckereiprodukten. An dem ersten Druckereiprodukt 20 einerseits und am zweiten Druckereiprodukt 22 andererseits
30 liegt je ein drittes Druckereiprodukt 48 bzw. viertes Druckereiprodukt 48' an. In diesem Fall wird mittels der

- 12 -

optisch-elektronischen Kontrolle eine korrekte Bestückung festgestellt, sofern das vierte Druckereiprodukt 48' mit einer Identifikationsinformation versehen ist, welche der Identifikationsinformation 30' des zweiten
5 Druckereiprodukts 22 entspricht.

Im Vergleich zu den falsch bestückten Klammern ist die in der Figur 5 rechts gezeigte Klammer 12 korrekt mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten Druckereiprodukt 22 bestückt.

10 Um zusätzlich zur optisch-elektronischen Kontrolle zu überprüfen, ob eine der Klammern 12 mit mehr als zwei Druckereiprodukten 20, 22 bestückt ist, kann stromabwärts der Kontrollstelle 33 eine Vorrichtung 50 zur Kontrolle der Gesamtdicke der gemeinsam von einer Klammer 12
15 transportierten Druckereiprodukte 20, 22 und gegebenenfalls 48, 48' angeordnet sein. Eine zu diesem Zweck geeignete Vorrichtung zur Kontrolle der Dicke der gemeinsam transportierten Druckereiprodukte 20, 22 ist aus der EP 0 897 887 A bekannt. Bezüglich Aufbau und
20 Funktionsweise dieser Vorrichtung 50 wird ausdrücklich auf die EP-Druckschrift verwiesen.

Figur 6 zeigt ein Abschnitt der Transporteinrichtung 10 mit drei Klammern 12, die in korrekter Art und Weise mit einem ersten Druckereiprodukt 20 und einem zweiten
25 Druckereiprodukt 22 bestückt sind. Im gezeigten Abschnitt der Transporteinrichtung 10 befindet sich auch die Vorrichtung 50 zur Kontrolle der Dicke der gemeinsam von jeder Klammer 12 transportierten Druckereiprodukte 20, 22.

Die Vorrichtung weist eine Vielzahl von Kontrollelementen
30 52 auf, die am Umfang einer Kontrollscheibe 54 äquidistant angeordnet sind und im Wesentlichen aus je einem relativ

- 13 -

zur Kontrollscheibe 54 stationären Kontrollhebel 56 und einem relativ zur Kontrollscheibe 54 um eine Schwenkachse 58 verschwenkbaren Kontrollhebel 60 bestehen. Beide Kontrollhebel 56, 60 weisen in ihren freien Endbereichen
5 je eine Klemmbacke 62 auf, wobei die Klemmbacken 62 jedes Kontrollelements 52 gegeneinander gerichtet und für das Einklemmen der gemeinsam von einer Klammer 12 transportierten Druckereiprodukte 20, 22 aufeinander ausgerichtet sind.

10 Der schwenkbare Kontrollhebel 60 jedes Kontrollelements 52 ist in Richtung gegen den stationären Kontrollhebel 56 federbelastet. Ferner weist er eine Steuerrolle 64 auf, die beim Drehen der Kontrollscheibe 54 - dies geschieht synchron zur Bewegung der Klammern 12 der
15 Transporteinrichtung 10 - auf einer stationären, nicht gezeigten Steuerkulisse abrollt. Dabei ist die Steuerkulisse derart ausgestaltet, dass der schwenkbare Kontrollhebel 60 gegen die Federkraft vom stationären Kontrollhebel 56 beabstandet gehalten wird, ausser in
20 einem Kontrollbereich, in welchem das Kontrollelement 52 mit den von einer Klammer 12 gemeinsam transportierten Druckereiprodukten 20, 22 in Interaktion ist. In diesem Kontrollbereich rollt die Steuerrolle 14 nicht auf der entsprechenden Kulisse ab, sondern ist die Position des
25 schwenkbaren Kontrollhebels 60 durch die Federkraft und durch die gesamte Dicke der zwischen den Klemmbacken 62 eingeklemmten Druckereiprodukte 20, 22 bestimmt.

Die Dicke der eingeklemmten Druckereiprodukte 20, 22 wird durch die Lage des schwenkbaren Kontrollhebels 60
30 bezüglich des stationären Kontrollhebels 56 bestimmt, beispielsweise durch optische Erfassung und elektronische Auswertung, wie dies aus der EP 0 897 887 A bekannt ist.

- 14 -

Mittels der Vorrichtung 50 können Fehlbestückungen, wie sie beispielsweise in Figur 4 in der dritten und vierten Klammer 12 von links und in Figur 5 in der links gezeigten Klammer 12 dargestellt sind, erfasst werden. Die Vorrichtung 50 gibt ebenfalls Steuersignale an die Weiterverarbeitungsstation 42 ab, um die Fehlbestückungen bei der Weiterverarbeitung zu berücksichtigen.

Mit den in den Figuren 1 - 3 gezeigten Vorrichtungen kann die optisch-elektronische Kontrolle der gemeinsam von einer Klammer 12 transportierten ersten Druckereiprodukte 20 und zweiten Druckereiprodukte 22 wie folgt erfolgen. Erreicht jeweils eine Klammer 12 die Kontrollstelle 33, gibt der Klammersensor 34 ein Triggersignal T an die Verarbeitungseinheit 40 ab. Diese generiert und übermittelt an das Bildaufnahmegerät 38 einen Aufnahmebefehl, worauf das Bildaufnahmegerät 38 ein Bild von der Identifikationsinformation 30 des ersten Druckereiprodukts 20 aufnimmt. Mit einer von der Fördergeschwindigkeit v und dem Sollabstand B der vorlaufenden Kanten 24, 24' des ersten und zweiten Druckereiproduktes 20, 22 abhängigen Zeitverzögerung gibt die Verarbeitungseinheit 40 einen weiteren Aufnahmebefehl an das Bildaufnahmegerät 38 ab, welches dementsprechend ein Bild der Identifikationsinformation 30' des zweiten Druckereiprodukts 22 aufnimmt. Die vom Bildaufnahmegerät 38 jeweils unmittelbar an die Verarbeitungseinheit 40 übermittelten digitalisierten Bilder werden mittels der Vergleichseinheit 46 jeweils mit den Daten des Eichbildes E verglichen.

Fällt dieser Vergleich der Bilder der Identifikationsinformationen 30, 30' des ersten Druckereiprodukts 20 und zweiten Druckereiprodukts 22, mit

- 15 -

dem Eichbild E positiv aus, wird ein entsprechendes Steuersignal S erzeugt und an die Weiterverarbeitungsstation 42 abgegeben. Auf dieses Steuersignal S kann jedoch verzichtet werden, falls die
5 Weiterverarbeitungsstation 42 ein entsprechendes Signal S nur dann benötigt, wenn eine der Klammern 12 nicht korrekt bestückt ist.

Fällt jedoch der Vergleich zwischen den aufgenommenen Bildern und dem Eichbild E für eines der aufgenommenen
10 Bilder oder für beide aufgenommenen Bilder negativ aus, wird ebenfalls ein entsprechendes Steuersignal S erzeugt und der Weiterverarbeitungsstation 42 zugeführt. Dieses Steuersignal S kann auch ein Alarmsignal sein, um beim Erkennen einer falsch bestückten Klammer 12 einen Alarm
15 auszulösen. Bei der Weiterverarbeitungsstation 42 kann es sich beispielsweise um eine Ausschleusstation handeln, um die nicht korrekt mit Druckereiprodukten 20, 22 bestückten Klammern 12 zu öffnen und diese Druckereiprodukte aus dem Förderstrom herauszulösen.

20 Die genannte Betriebsart der Kontrolleinrichtung 36 ist insbesondere dann geeignet, wenn identische Druckereiprodukte 20, 22 mit gleicher Identifikationsinformationen 30, 30' transportiert werden. Mit diesem Betriebsmodus ist auch feststellbar, ob es sich
25 beim ersten und/oder zweiten Druckereiprodukt 20, 22 um ein richtiges oder um ein falsches Druckereiprodukt handelt.

Wie weiter oben bereits beschrieben ist es auch möglich, das Bildaufnahmegerät 38 derart auszurüsten bzw.
30 anzuordnen, dass sie ein Bild des gesamten Bildfelds 32 mit den Identifikationsinformationen 30, 30' des ersten

- 16 -

Druckereiprodukts 20 und des zweiten Druckereiprodukts 22 aufnehmen kann. In diesem Fall gibt die Verarbeitungseinheit 40 auf ein Triggersignal T hin jeweils einen einzigen Aufnahmebefehl an das
5 Bildaufnahmegerät 38 ab. Das vom Bildfeld 42 aufgenommene Bild wird wiederum auf elektronischem Wege mittels der Vergleichseinheit 46 mit einem entsprechenden digital gespeicherten Eichbild E verglichen und in Abhängigkeit vom Resultat des Vergleichs die Kontrolleinrichtung 36 ein
10 entsprechendes Steuersignal S erzeugt und an die Weiterverarbeitungsstation 42 weiterleitet.

Dieser Modus eignet sich sowohl für den Fall, dass jeweils ein erstes Druckereiprodukt 20 und ein zweites Druckereiprodukt 22 mit gleicher
15 Identifikationsinformation 30, 30' von einer Klammer 12 gehalten transportiert werden sollten, als auch für den Fall, dass das erste Druckereiprodukt 20 und das zweite Druckereiprodukt 22 unterschiedliche Identifikationsinformationen 30, 30' aufweisen.

20 Selbstverständlich ist es auch denkbar, den Klammersensor 34 stromaufwärts der Kontrollstelle anzuordnen. In diesem Fall erzeugt die Verarbeitungseinheit 40 auf Triggerimpulse T hin entsprechend verzögert die Aufnahmebefehle für das Bildaufnahmegerät 38.

25 In einem weiteren Betriebsmodus ist es möglich, die optisch-elektronische Kontrolle derart durchzuführen, dass das Bildaufnahmegerät 38 fortlaufend Bilder aufnimmt und die entsprechenden Bilddaten an die Verarbeitungseinheit 40 weiterleitet. Erhält diese ein Triggersignal T gibt sie
30 - in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v und dem Sollabstand B zwischen den vorlaufenden Kanten 24, 24' des

- 17 -

ersten und des zweiten Druckereiprodukts 20, 22 - ein erstes Zeitfenster und danach ein zweites Zeitfenster frei, innerhalb welchen die Vergleichseinheit 46 die aufgenommenen Bilder mit dem Eichbild E vergleicht.

5 Entspricht innerhalb des ersten und des zweiten Zeitintervalls je ein aufgenommenes Bild dem Eichbild E, ist die betreffende Klammer 12 korrekt bestückt. Andernfalls ist eine Falschbestückung gegeben. Auch hier erzeugt die Verarbeitungseinheit 40 in Abhängigkeit vom

10 Resultat der elektronischen Verarbeitung ein entsprechendes Steuersignal und gibt dieses an die Weiterverarbeitungsstation 42 weiter.

Dieser Betriebsmodus eignet sich insbesondere, wenn erste und zweite Druckereiprodukte 20, 22 mit gleicher

15 Identifikationsinformation 30, 30' zu transportieren sind und die Geschwindigkeit v , mit welcher sich die Klammern 12 bewegen unterschiedlich sein kann. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn die Klammern 12 nicht an einem angetriebenen Förderorgan 14 befestigt

20 sind, sondern beispielsweise an Wagen oder Schlitten angeordnet sind, welche sich frei entlang einer Bahn, beispielsweise mit Gefälle, bewegen.

Wird das Bildaufnahmegerät 38 derart ausgestattet bzw. positioniert, dass es ein Bild des gesamten Bildfeldes 32

25 mit den Identifikationsinformationen 30, 30' des ersten Druckereiprodukts 20 und zweiten Druckereiprodukts 22 aufnehmen kann, gibt in einem weiteren Betriebsmodus die Verarbeitungseinheit 40 auf ein Triggersignal T hin ein Zeitintervall frei, wonach in der Vergleichseinheit 46

30 kontrolliert wird, ob eines der in diesem Zeitintervall aufgenommenen Bilder mit dem Eichbild E übereinstimmt. Dieser Betriebsmodus ist insbesondere dann geeignet, wenn

- 18 -

wie im vorgängigen Beispiel gezeigt, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten aufeinander folgender Klammern 12 gerechnet werden muss. Weiter eignet er sich auch dann, wenn die Identifikationsinformation 30, 30' des ersten
5 Druckereiprodukts 20 und des zweiten Druckereiprodukts 22 unterschiedlich sind.

Je nach Art der Weiterverarbeitungsstation 42 werden die Steuersignale S unterschiedlich verwendet. Handelt es sich beispielsweise um eine Stapeleinrichtung, können die
10 Steuersignale S dazu verwendet werden, Stapel mit einer bestimmten Anzahl von Druckereiprodukten 20, 22 zu bilden. In diesem Fall werden Klammern 12, die mit falschen Druckereiprodukten 20, 22 bestückt sind, beim Vorbeibewegen an der Weiterverarbeitungsstation 42 nicht
15 geöffnet. Dies kann ebenfalls dann der Fall sein, wenn eine Klammer nur mit einem einzigen Druckereiprodukt bestückt ist, während zur Vervollständigung des Stapels noch zwei Druckereiprodukte 20, 22 benötigt werden.

Es ist auch denkbar, den Klammersensor 34 derart
20 anzuordnen und auszubilden, dass er nicht das Hineinbewegen einer Klammer 12, sondern das Hineinbewegen eines Druckereiprodukts 20, 22 in den Sensorbereich erfasst. In diesem Fall werden die nicht mit wenigstens einem Druckereiprodukt 20, 22 bestückte Klammern 12 bei
25 der optisch-elektronischen Kontrolle nicht berücksichtigt.

Der Eichvorgang wird mit derselben Anordnung wie die optisch-elektronische Kontrolle durchgeführt. Sie besteht im Wesentlichen darin, dass mittels des Bildaufnahmegeräts 38 ein Bild der Identifikationsinformation 30, 30' von
30 korrekt in einer Klammer 12 angeordnetem ersten Druckereiprodukt 20 und zweiten Druckereiprodukt 22

- 19 -

gemacht und in elektronisch digitaler Form im Speicher 44 für das Eichbild E abgespeichert wird. Der Eichvorgang kann bei gestoppter Transporteinrichtung 10 durchgeführt werden, wobei vorgängig die korrekte Anordnung des ersten und zweiten Druckereiprodukts 22, 22 in der betreffenden Klammer 12 und die Einstellungen am Bildaufnahmegerät 38 visuell kontrolliert und feinjustiert werden können. Es ist jedoch auch möglich, den Eichvorgang während des Laufs vorzunehmen; in diesem Fall ist es auf einfache Art und Weise möglich, im Betriebsmodus, in welchem von den Identifikationsinformationen 30, 30' jedes der Druckereiprodukte 20, 22 ein eigenes Bild aufgenommen wird, den Zeitverzug zwischen der Aufnahme des ersten Bildes und des zweiten Bildes einzustellen.

Von Vorteil ist es, wenn für das Eichbild E ein grösserer Ausschnitt aufgenommen wird, als später für die Durchführung der optisch-elektronischen Kontrolle. Für den Bildvergleich können dann die für die optisch-elektronische Kontrolle aufgenommenen Bilder innerhalb des Eichbildes softwaremässig verschoben werden, bis eine maximale Uebereinstimmung gefunden wird. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass relativ zum Eichbild E leicht verschobene, jedoch korrekte Druckereiprodukte 20, 22 als Fehler interpretiert werden. Dasselbe gilt auch im umgekehrten Fall, bei welchem für die optisch-elektronische Kontrolle ein grösserer Bildausschnitt aufgenommen wird, als das Eichbild E.

Insbesondere für die Kontrolle des Transports von Zeitungen, Zeitschriften oder dergleichen, bei welchen die ersten und zweiten Druckereiprodukte 20, 22 gleich bedruckt sind, wird mit Vorteil ein Ausschnitt des Drucks

- 20 -

auf den Druckereiprodukten 20, 22 als Identifikationsinformation 30, 30' verwendet.

In den Ausführungsbeispielen ist die Kontrolle von mittels Klammern 12 paarweise transportierten Druckereiprodukten 5 20, 22 beschrieben worden. Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung eignen sich jedoch auch für die Kontrolle anderer flächiger Produkte, die paarweise mittels Klammern transportiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kontrolle von mittels Klammern einer
Transporteinrichtung transportierten flächigen
Produkten, insbesondere Druckereiprodukten, bei dem
5 jeweils ein eine Identifikationsinformation (30)
tragendes erstes Produkt (20) und ein ebenfalls eine
Identifikationsinformation (30') tragendes zweites
Produkt (22) derart von einer Klammer (12) gemeinsam
gehalten in einer Förderrichtung (F) transportiert
10 werden, dass das zweite Produkt (22) das erste
Produkt (20) teilweise überlappt und am ersten
Produkt (20) ein die Identifikationsinformation (30)
tragender Randabschnitt (26) und die
Identifikationsinformation (30') des zweiten Produkts
15 (22) frei liegen, das von der Klammer (12) gehaltene
erste und zweite Produkt (20,22), beim Vorbeibewegen
an einer Kontrollstelle (33), einer optisch-
elektronischen Kontrolle unterzogen werden, bei
welcher mit einem stationären Bildaufnahmegerät (38)
20 ein Bild der Identifikationsinformationen (30,
30') des ersten und des zweiten Produkts (20, 22)
aufgenommen wird, das aufgenommene Bild elektronisch
verarbeitet wird und das Resultat der elektronischen
Verarbeitung zu Steuersignalen (S) für die
25 Weiterverarbeitung (42) weiterverarbeitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme des Bildes jeweils auf Grund eines
Triggersignals (T) ausgelöst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
30 dass jeweils ein einziges gemeinsames Bild von den

- 22 -

- Identifikationsinformationen (30, 30') des ersten und des zweiten Produkts (20, 22) aufgenommen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils von der Identifikationsinformation (30) des ersten Produkts (20) und von der Identifikationsinformation (30') des zweiten Produkts (22) ein eigenes Bild aufgenommen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei der elektronischen Verarbeitung jedes der aufgenommenen Bilder mit einem digital vorgegebenen oder in einem Eichvorgang aufgenommenen und gespeicherten Eichbild (E) verglichen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nacheinander Bilder aufgenommen werden und bei der elektronischen Verarbeitung, durch Vergleich der aufgenommenen Bilder mit einem digital vorgegebenen oder in einem Eichvorgang aufgenommenen und gespeicherten Eichbild (E), überprüft wird, ob eines der in einem von einem Triggersignal (T) abhängigen Zeitfenster aufgenommenen Bilder dem Eichbild (E) entspricht, wobei das Eichbild (E) die Identifikationsinformationen (30, 30') des ersten und des zweiten Produktes (20, 22) beinhaltet.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nacheinander Bilder aufgenommen werden und bei der elektronischen Verarbeitung, durch Vergleich der aufgenommenen Bilder mit einem digital vorgegebenen oder in einem Eichvorgang aufgenommenen und gespeicherten Eichbild (E), überprüft wird, ob jeweils eines der in von einem Triggersignal (T)

abhängigen ersten und zweiten Zeitfenster aufgenommenen Bilder dem Eichbild (E) entspricht, wobei die Identifikationsinformationen (30, 30') des ersten und des zweiten Produktes (20, 22) identisch sind und das Eichbild (E) diese Identifikationsinformation (30, 30') beinhaltet.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Triggersignal (T) von einem Klammersensor (34) erzeugt wird, wenn sich eine Klammer (12) oder ein Produkt (20, 22) an ihm vorbei bewegt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Produkt (20) und das zweite Produkt (22) derart in einem Maul (16) der betreffenden Klammer (12) gehalten werden, dass eine, vorzugsweise rechtwinklig zur Förderrichtung (F) verlaufende Kante (24) des ersten Produktes (20) tiefer im Maul (16) angeordnet ist als eine, wenigstens annähernd parallel zur Kante (24) des ersten Produkts (20) verlaufende, entsprechende Kante (24') des zweiten Produkts (22), und dass das zweite Produkt (22) die Identifikationsinformation (30') in einem an seine Kante (24') angrenzenden Randabschnitt trägt.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von Klammern (12) an einem in Förderrichtung (F) umlaufend angetriebenen Zugorgan (14) in einem Abstand hintereinander angeordnet sind, und mittels der optisch-elektronischen Kontrolle überprüft wird,

- 24 -

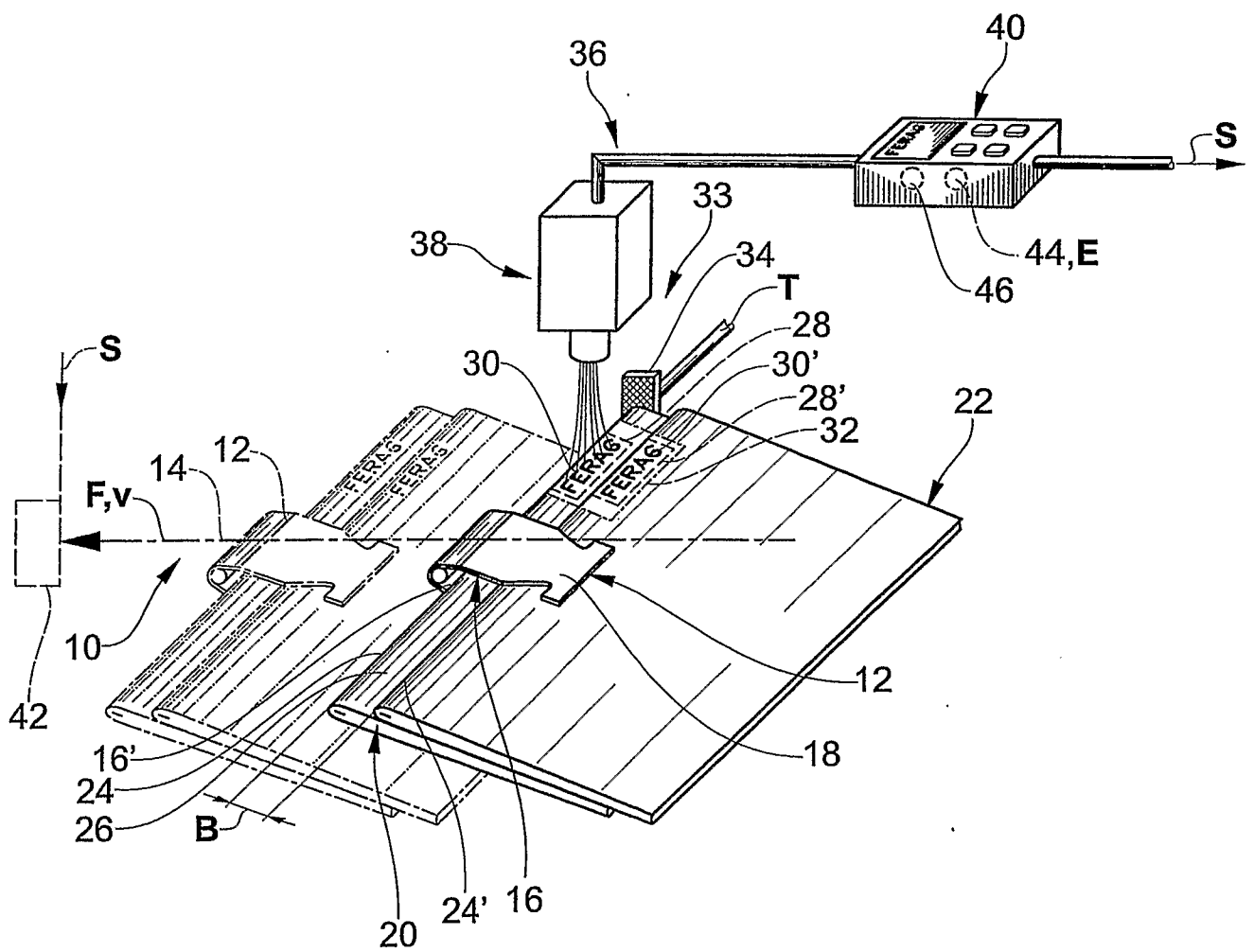
ob jede der Klammern (12) mit einem ersten und einem zweiten Produkt (20, 22) bestückt ist.

- 5 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die von einer Klammer (12) gehaltenen Produkte (20, 22) zusätzlich zur optisch-elektronischen Kontrolle einer Dickenmessung (50) unterzogen werden, um festzustellen, ob Klammern (12) mit mehr als einem ersten und einem zweiten Produkt (20, 22) bestückt sind.
- 10 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Produkte (20, 22) Druckereiprodukte sind und als Identifikationsinformation (30, 30') ein Ausschnitt der Drucks auf den Druckereiprodukten verwendet wird.
- 15 13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, mit einer Transporteinrichtung (10) mit in einer Förderrichtung (F) angetriebenen Klammern (12), die dazu bestimmt sind, jeweils ein eine Identifikationsinformation (30) tragendes erstes Produkt (20) und ein ebenfalls eine Identifikationsinformation (20') tragendes
20 zweites Produkt (22) derart gemeinsam gehalten zu transportieren, dass das zweite Produkt (22) das erste Produkt (20) teilweise überlappt und am ersten
25 Produkt (20) ein die Identifikationsinformation (30) tragender Randabschnitt (26) und die Identifikationsinformation (30') des zweiten Produkts (22) frei liegen, einem bei einer Kontrollstelle (33) angeordneten stationären Bildaufnahmegerät (38), das
30 dazu bestimmt ist, ein Bild der Identifikationsinformationen (30, 30') des ersten und

- 25 -

des zweiten Produkts (20, 22) aufzunehmen, und das
mit einer Verarbeitungseinheit (40) mit einem
Speicher (44) verbunden ist, welche die aufgenommenen
Bilder einer elektronischen Verarbeitung unterzieht
5 und in Abhängigkeit vom Resultat der Verarbeitung
Steuersignale (S) für eine Weiterverarbeitungsstation
(42) erzeugt.

Fig.1



2/3

Fig.2

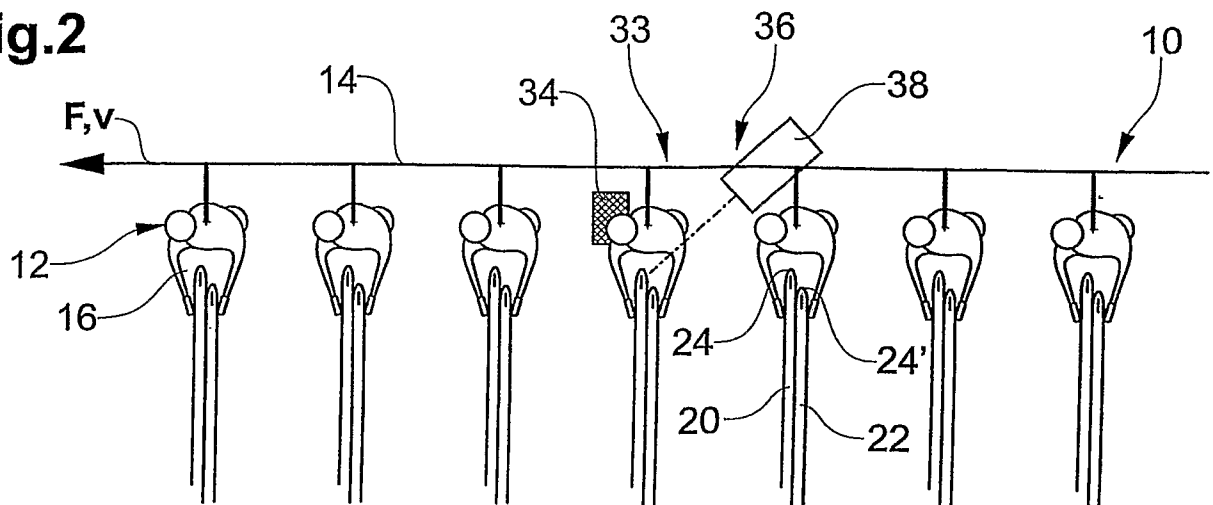


Fig.3

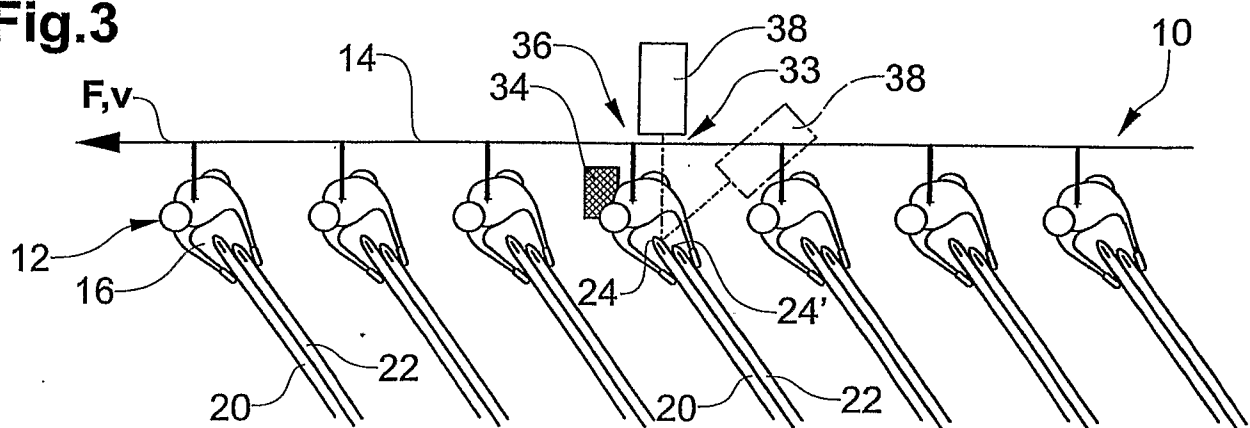


Fig.4

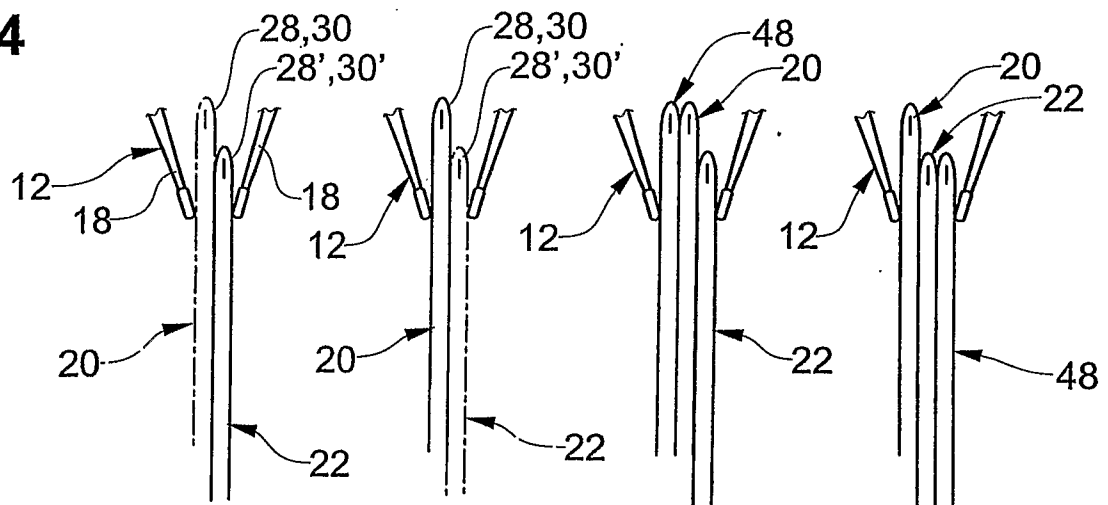


Fig.5

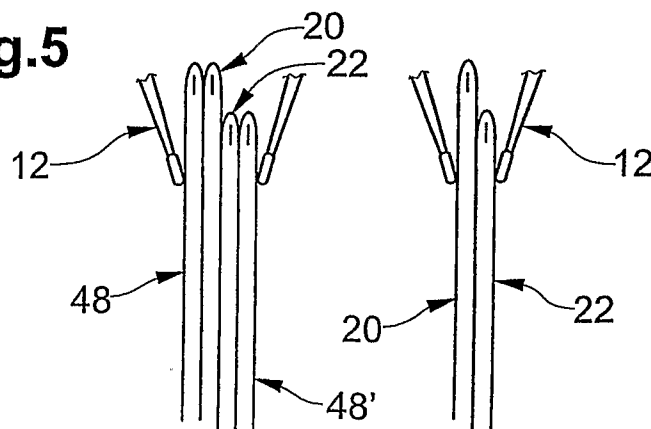
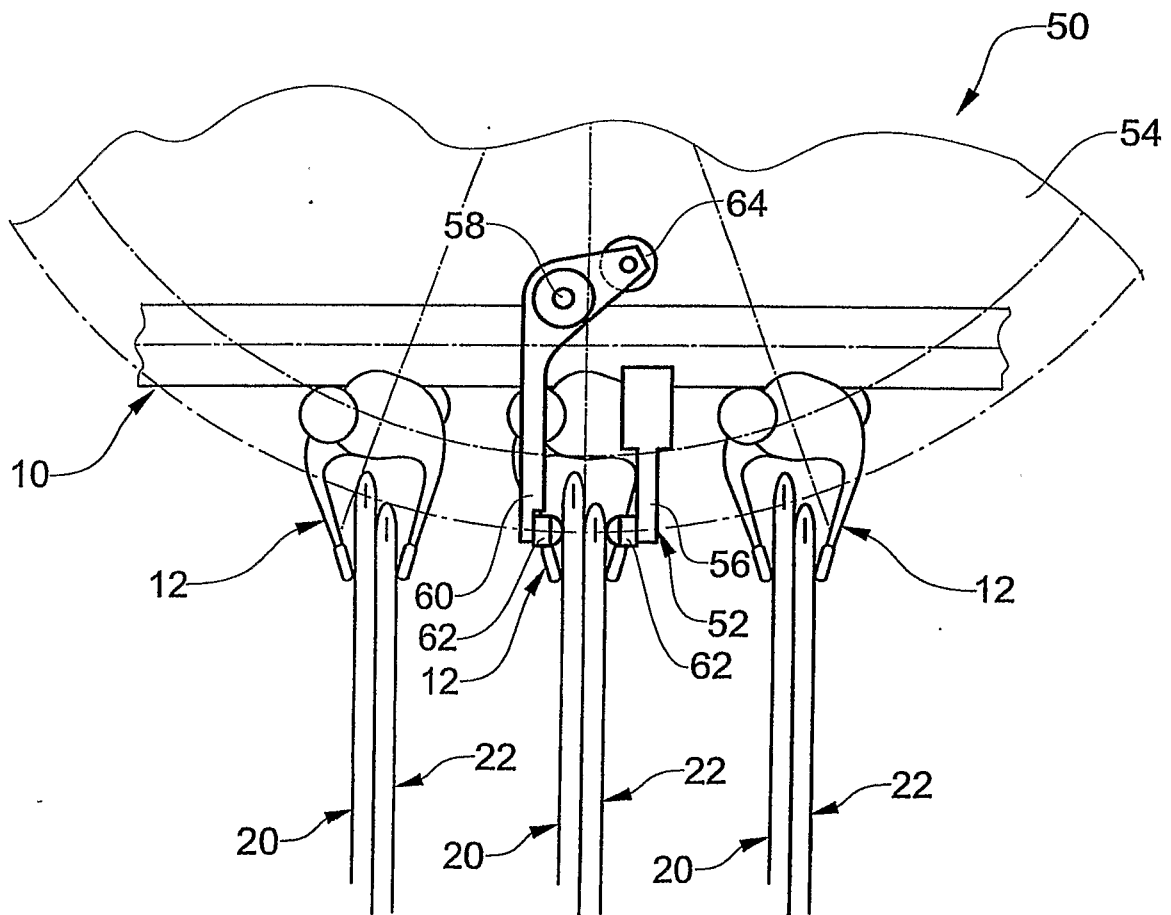


Fig.6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65H29/02

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

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.
A	EP 1 321 410 A (FERAG AG) 25 June 2003 (2003-06-25) cited in the application the whole document	1,13
A	US 2002/113977 A1 (SILVESTRE ALAIN) 22 August 2002 (2002-08-22) the whole document	



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

18 July 2006

Date of mailing of the international search report

28/07/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stroppa, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000260

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1321410	A	25-06-2003	CA	2409455 A1	21-06-2003
			US	2003116908 A1	26-06-2003
US 2002113977	A1	22-08-2002	DE	10063528 A1	27-02-2003
			JP	2002211798 A	31-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000260

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H29/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

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

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 321 410 A (FERAG AG) 25. Juni 2003 (2003-06-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,13
A	US 2002/113977 A1 (SILVESTRE ALAIN) 22. August 2002 (2002-08-22) das ganze Dokument	



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

18. Juli 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stroppa, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1321410	A	25-06-2003	CA	2409455 A1	21-06-2003
			US	2003116908 A1	26-06-2003
US 2002113977	A1	22-08-2002	DE	10063528 A1	27-02-2003
			JP	2002211798 A	31-07-2002