

(19)



(11)

EP 2 060 522 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(51) Int Cl.:
B65H 43/08 (2006.01) **B65H 45/18 (2006.01)**
B65H 45/16 (2006.01) **B65H 43/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08169170.1**

(22) Anmeldetag: **14.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

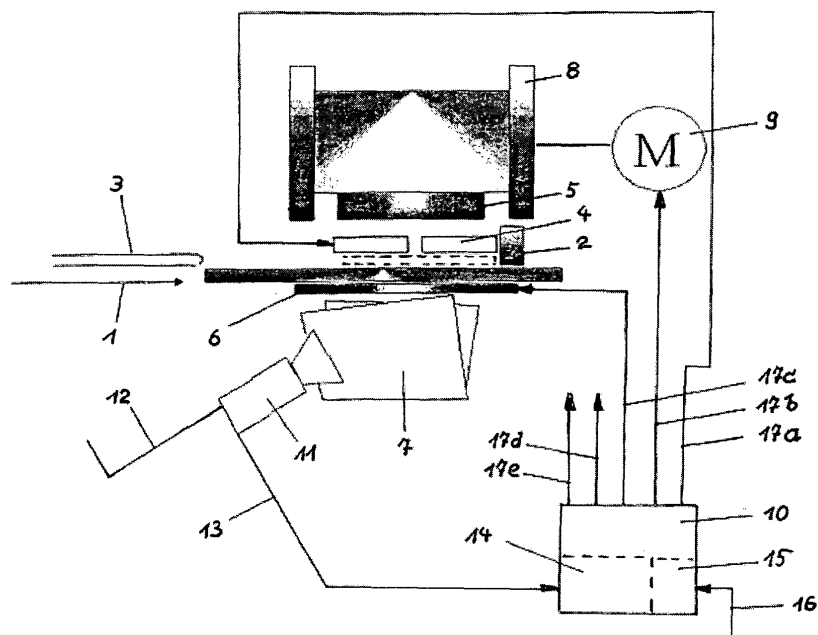
(72) Erfinder: **Erdt, Johann**
86161, Augsburg (DE)

(30) Priorität: **17.11.2007 DE 102007054937**

(54) Vorrichtung zum Falzen von Flachprodukten

(57) Bei einer Vorrichtung zum Falzen von Flachprodukten (3), die mittels einer Transporteinrichtung (1) in Richtung eines einer Bremsvorrichtung (4) nachgeordneten Anschlags (2) transportierbar sind, wobei oberhalb der Transportebene der Transporteinrichtung (1) eine Aufnahmeeinrichtung für wenigstens ein quer zur Transportebene der Transporteinrichtung (1) bewegbares Falzschwert (5) und unterhalb der Transportebene der Transporteinrichtung (1) eine einen dem Falzschwert (5) zugeordneten Falzspalt begrenzende Falzwalzenanordnung (6) vorgesehen sind, welche die vom Falzschwert (5) in den Falzspalt eingeführten Flachprodukte (3) einzieht und als Falzprodukte (7) nach unten abgibt, und wobei eine Einrichtung zur Korrektur unerwünschter Ab-

weichungen der Falzprodukte (7) vom einem Sollzustand vorgesehen ist, lassen sich dadurch eine übersichtliche Bauweise sowie eine hohe Produktqualität erreichen, dass im Bereich der Falzwalzenanordnung (6) eine elektronische Kamera (11) vorgesehen ist, die den von der Falzwalzenanordnung (6) abgegebenen Produktstrom in zeitlichen Abständen aufnimmt und deren Datenausgang mit dem Dateneingang einer Bildverarbeitungseinrichtung (14) enthaltenden Steuereinrichtung (10) verbunden ist, mittels welcher durch eine bezüglich wenigstens einer Eigenschaft der aufgenommenen Falzprodukte (7) durchgeführte Bildauswertung zumindest eine diese Eigenschaft beeinflussende Einrichtung so ansteuerbar ist, dass eine Abweichung von einem vorgegebenen Sollzustand verschwindet.

**EP 2 060 522 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Falzen von Flachprodukten, die mittels einer Transporteinrichtung in Richtung eines einer Bremseinrichtung nachgeordneten Anschlags transportierbar sind, wobei oberhalb der Transportebene der Transporteinrichtung eine Aufnahmeeinrichtung für wenigstens ein quer zur Transportebene der Transporteinrichtung bewegbares Falzschwert und unterhalb der Transportebene der Transporteinrichtung eine einen dem Falzschwert zugeordneten Falzspalt begrenzende Falzwalzenanordnung vorgesehen sind, die die vom Falzschwert in den Falzspalt eingeführten Falzprodukte einzieht und als Falzprodukte abgibt, und wobei eine Einrichtung zur Korrektur unerwünschter Abweichungen der Falzprodukte von einem Sollzustand vorgesehen ist.

[0002] Beim Falzen von Flachprodukten mittels einer Vorrichtung oben genannter Art kommt es häufig zu Ungenauigkeiten und Fehlern der Falzprodukte bzw. deren Position und Ausrichtung, die während des Betriebs korrigiert werden müssen, um eine möglichst störungsfreie Weiterverarbeitung der Falzprodukte zu ermöglichen und eine Ausschussproduktion zu vermeiden. Hierzu finden bisher Lichtleitersensoren Verwendung, mit denen bestimmte Kanten der Falzprodukte abgetastet werden. Dabei sind für jede Art von Ungenauigkeit eigene Sensoren erforderlich. Dies führt zu einem unübersichtlichen Aufbau.

[0003] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, dass eigene Sensoren für jede Art von Ungenauigkeit bzw. Fehler vermieden werden und man mit einer gemeinsamen Aufnahmeeinrichtung auskommt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Bereich der Falzwalzenanordnung, vorzugsweise unterhalb der Falzwalzenanordnung eine elektronische Kamera vorgesehen ist, die den von der Falzwalzenanordnung abgegebenen Produktstrom in zeitlichen Abständen aufnimmt und deren Datenausgang mit dem Dateneingang einer Bildverarbeitungseinrichtung enthaltenden Steuereinrichtung verbunden ist, mittels der durch eine bezüglich wenigstens einer Eigenschaft der aufgenommenen Falzprodukte durchgeführte Bildauswertung zumindest eine diese Eigenschaft beeinflussende Einrichtung so ansteuerbar ist, dass eine Abweichung von einem vorgegebenen Sollzustand verschwindet.

[0005] Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise eine Regeleinrichtung mit einer elektronischen Kamera als Istwert-Aufnehmer. Mit Hilfe der elektronischen Kamera kann in vorteilhafter Weise eine Vielzahl von Eigenschaften der vorbeilaufenden Falzprodukte gleichzeitig erfasst werden, so dass sich unterschiedliche Sensoren erübrigen. Die Bildauswertung kann in vorteilhafter Weise elektronisch erfolgen, so dass zur Durchführung von Änderungen bzw. Ergänzungen bezüglich

der zu erfassenden Eigenschaften nur eine Änderung der Software erforderlich ist. Die Bildverarbeitung kann in vorteilhafter Weise so erfolgen, dass für jede gewünschte Eigenschaft die geeigneten Signale zum Ansteuern der der betreffenden Eigenschaft zugeordneten Einstelleinrichtung generierbar sind. Die Verwendung einer elektronischen Kamera als Istwert-Aufnehmer bietet dementsprechend gute Möglichkeiten zur einfachen Erzeugung fehlerfreier Produkte.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] So kann die Kamera zweckmäßig so angeordnet sein, dass ihre optische Achse quer zur Achsrichtung und Transportrichtung der Falzwalzenanordnung verläuft. Die so angeordnete Kamera schaut in vorteilhafter Weise auf die Breitseite der vorbeilaufenden Falzprodukte. Hierdurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, sowohl die seitliche Position, als auch den Abstand, als auch die Schiefelage der Produkte, als auch die Position und den Verlauf des Falzes als auch Verletzungen der Vorderkanten und Markierungen der Oberflächen der Produkte etc. zu erkennen, so dass im Falle von Abweichungen vom Soll-Zustand die erforderlichen Steuersignale generiert werden können.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, dass die Kamera so getriggert wird, dass pro Falzprodukt ein Bild geschossen wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass bereits erste Trends einer Fehlerentwicklung erkennbar und dementsprechend schnell ausregelbar sind.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0010] Die einzige Figur der nachstehend beschriebenen Zeichnung enthält eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0011] Hauptanwendungsgebiet der vorliegenden Erfindung sind einem an eine Rollenrotationsdruckmaschine anschließenden Falzapparat nachgeordnete Längsfalzeinrichtungen zur Erzeugung eines sogenannten dritten Falzes. Der grundsätzliche Aufbau und die Wirkungsweise derartiger Anordnungen sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner detaillierten Erläuterung mehr.

[0012] Das dargestellte Beispiel enthält eine hier lediglich durch einen Richtungspfeil angedeutete Transporteinrichtung 1, der ein Anschlag 2 zugeordnet ist. Durch die Transporteinrichtung 1 werden mit Abstand aufeinander folgende Flachprodukte 3 in Richtung des Anschlags 2 transportiert und vorzugsweise berührungsfrei an diesen angelegt, wie durch ein mit unterbrochenen Linien dargestelltes Flachprodukt angedeutet ist. Die Transporteinrichtung 1 kann die vorliegende Längsfalzeinrichtung zur Herstellung eines dritten Falzes mit einem vorgeordneten Falzapparat verbinden, der an eine

Rollenrotationsdruckmaschine anschließt.

[0013] Dem Anschlag 2 ist ein Bremssystem 4 vorgeordnet, das eine berührungslose Anlage der Flachprodukte 3 am Anschlag 2 gewährleistet bzw. einen harten Aufprall und eine dadurch verursachte Beschädigung der Vorderkanten der Flachprodukte 3 vermeiden soll. Das Bremssystem 4 ist im dargestellten Beispiel oberhalb der Transportebene der Transporteinrichtung 1 angeordnet und kann dementsprechend zur Regulierung der Bremskraft in der Höhe einstellbar sein. Zur Bildung des Bremssystems 4 können beispielsweise in der Höhe einstellbare Bürsten vorgesehen sein. Die Einstellung erfolgt durch eine hier nicht näher dargestellte Stelleinrichtung.

[0014] Oberhalb der Transportebene der Transporteinrichtung 1, hier oberhalb des Bremssystems 4 befindet sich eine Aufnahmeeinrichtung für ein hier in Transportrichtung der Transporteinrichtung 1 verlaufendes, quer zur Transportebene der Transporteinrichtung 1, das heißt vertikal bewegbares Falzschwert 5. Dieses ist einer unterhalb der Transportebene der Transporteinrichtung 1 angeordneten Falzwalzenanordnung mit zwei gegeneinander anstellbaren Falzwalzen 6 zugeordnet, die einen Falzspalt begrenzen. Die oberhalb des Falzspalts sich befindenden Falzprodukte der mit unterbrochenen Linien angedeuteten Art werden durch das Falzschwert 5 so in den Falzspalt hineingedrückt, dass sie von den Falzwalzen 6 erfasst und unter Vollendung des Falzes nach unten als Falzprodukte 7 abgegeben werden.

[0015] Die lichte Weite des durch die Falzwalzen 6 begrenzten Falzspalts ist zur Anpassung an die Dicke der zu falzenden Produkte einstellbar. Hierzu sind die einander benachbarten Falzwalzen 6 mittels einer hier nicht näher dargestellten Stelleinrichtung gegeneinander einstellbar. Ein zu enger Falzspalt würde zu einer übermäßigen Pressung der den Falzspalt durchsetzenden Produkte und dementsprechend zu Produktmarkierungen führen.

[0016] Die oben erwähnte Aufnahmeeinrichtung für das Falzschwert 5 ist im dargestellten Beispiel als rotierend antreibbare Falztrommel 8 ausgebildet, auf der wenigstens ein Falzschwert aufgenommen ist. Dieses ist so angeordnet, dass es über den Trommelumfang ausstellbar ist. Die Falztrommel 8 ist mittels einer zugeordneten Antriebseinrichtung um ihre Achse rotierbar. Zweckmäßig ist der Falztrommel 8 eine Einzelantriebs-einrichtung zugeordnet, die mit Antriebseinrichtungen anderer Organe durch eine elektronische Welle verbunden ist. Im dargestellten Beispiel ist der Falztrommel 8 ein Einzelantriebsmotor 9 zugeordnet, mittels dessen die Falztrommel 8 rotierbar und zur exakten Positionierung des Falzmessers zusätzlich in Antriebsrichtung vor- und/oder zurückstellbar ist. Dementsprechend ist der normalen Antriebsdrehbewegung eine zusätzliche Vor- und Rückstellbewegung überlagert. Die Drehzahl der Falztrommel 8 wird so gewählt, dass sie mit dem Takt der ankommenden Flachprodukte 3 korrespondiert. Bei einer Anordnung mit lediglich einem Falzschwert 5 am Umfang ist pro Produkt eine Umdrehung vorgesehen.

Die zusätzliche Vor- und Rückstellbewegung ermöglicht eine exakte Positionierung des Falzschwerts 5 beim Falzen.

[0017] Im Laufe des Betriebs können sich Ungenauigkeiten hinsichtlich der seitlichen Position, des Abstands, der Schiefelage der Produkte, der Position und des Verlaufs des Falzes ergeben. Ebenso können Beschädigungen der Produkte in Form von Oberflächenmarkierungen, umgeschlagenen Ecken sowie durch den Anschlag verursachte Druckstellen am Produktanfang etc. auftreten. Zur Korrektur derartiger Abweichungen von einem gewünschten Soll-Zustand ist eine Regelungseinrichtung 10 vorgesehen, die bezüglich jeder zu korrigierenden Eigenschaft einen Soll-Istwert-Vergleich durchführt und aus einer festgestellten Abweichung ein Stellsignal zur Ansteuerung einer die jeweilige Eigenschaft beeinflussenden Einrichtung generiert, z.B. zur Ansteuerung des Motors 9, der Stelleinrichtung des Bremssystems 4, der Stelleinrichtung der Falzwalzen 6 und dergleichen. Die Steuereinrichtung 10 fungiert dabei praktisch als Regler eines Regelkreises.

[0018] Als Istwert-Aufnehmer ist eine der Falzwalzenanordnung 6 zugeordnete, zweckmäßig unterhalb der Falzwalzenanordnung 6 angeordnete, elektronische Kamera 11 vorgesehen, welche die von den Falzwalzen 6 nach unten abgegebenen Falzprodukte 7 in zeitlichen Abständen fotografiert. Zweckmäßig erfolgt dies im Takt der aufeinanderfolgen Falzprodukte 7, wobei vorteilhaft pro Falzprodukt 7 wenigstens ein Bild geschossen wird. Hierzu ist die Kamera 11 zweckmäßig mit einem von der vorgeordneten Druckmaschine bzw. dem vorgeordneten Falzapparat abgeleiteten Maschinensignal getriggert, das jeweils einem Produkt entspricht. Hierzu ist die Kamera 11 mit einem geeigneten Signaleingang 12 versehen.

[0019] Die Kamera 11 ist so angeordnet, dass sie von der Seite des Betrachters der Zeichnung her auf die aufzunehmenden Falzprodukte 7 schaut, das heißt die optische Achse der Kamera 11 ist quer zur Transportrichtung und zur Achsrichtung der Falzwalzen 6 angeordnet. Dies ergibt eine praktisch zur Flachseite der Falzprodukte 7 rechtwinklige Anordnung der Kamera 11. Bei dieser Anordnung der Kamera 11 erscheinen alle relevanten Eigenschaften, wie die horizontale Position, vertikale Position, Verdrehung der Falzprodukte, Position und Verlauf des Falzes, sowie Produktverletzungen am Bogenanfang und Produktmarkierungen auf der Oberfläche und umgeschlagene Ecken etc. auf den aufgenommenen Bildern so dass eventuelle Abweichungen von einem gewünschten Sollzustand festgestellt werden können.

[0020] Die von der Kamera 11 aufgenommenen Daten werden an die Steuereinrichtung 10 weitergegeben. Hierzu ist der Datenausgang der Kamera 11 über eine Signalleitung 13 mit dem Dateneingang der Steuereinrichtung 10 verbunden, die eine Bildverarbeitungseinrichtung 14 zur Verarbeitung der von der Kamera 11 aufgenommenen Bilder enthält. Diese werden dabei so bearbeitet, dass die Istwert der zu überwachenden Eigen-

schaften, wie horizontale Position, vertikale Position, Drehposition der Produkte, Verlauf und Position des Falzes, Beschaffenheit des Produktanfangs und der Produktoberfläche etc. so extrahiert werden, dass ein Soll-Istwert-Vergleich durchgeführt werden kann. Die Sollwerte sind in der Steuereinrichtung 10 abgelegt. Diese ist hierzu mit einem Sollwert-Speicher 15 versehen. Zum Eingeben bzw. Ändern der Sollwerte ist ein geeigneter Eingang 16 vorgesehen. Zur Bildung der Steuereinrichtung 10 einschließlich Bildverarbeitungseinrichtung 14 und Sollwert-Speicher 15 findet ein EDV-Gerät mit einem oder mehreren Rechnern und geeigneten Speichern Verwendung.

[0021] Die als Regler fungierende Steuereinrichtung 10 ist mit den zu regelnden Einrichtungen zugeordneten Ausgängen versehen, die über Signalleitungen mit den zur Fehlerbeseitigung ansteuerbaren Einrichtungen verbunden sind. Im dargestellten Beispiel sind fünf Ausgänge 17a bis 17e dargestellt, wobei der Ausgang 17a der dem Bremssystem 4 zugeordneten Stelleinrichtung, der Ausgang 17b dem Motor 9 und der Ausgang 17c der den Falzwalzen 6 zugeordneten Stelleinrichtung zugeordnet sind. Neben diesen Einrichtungen können noch zahlreiche weitere, nicht näher dargestellte Stelleinrichtungen angesteuert werden, wie durch die Ausgänge 17d und 17e angedeutet ist. Die von der Kamera 11 gelieferten Bilder enthalten nämlich eine Fülle von Informationen, die zur Erzeugung einwandfreier Produkte verwertbar sind.

[0022] Im dargestellten Beispiel kann mittels der über den Ausgang 17a abgehenden Steuersignale die Bremsenrichtung 4 so eingestellt werden, dass die ankommenden Flachprodukte 3 nicht hart auf den Anschlag 2 aufschlagen, sondern berührungsfrei am Anschlag 2 abgelegt werden. Mit Hilfe der über den Eingang 17b abgehenden Steuersignale kann der Motor 9 so gesteuert werden, dass sich die gewünschte Drehzahl ergibt und das Falzschwert 5 immer so positioniert wird, dass der Falzvorgang zum gewünschten Zeitpunkt erfolgt. Mit Hilfe der über den Ausgang 17c abgehenden Steuersignale können die Falzwalzen 6 so eingestellt werden, dass die von den Falzwalzen 6 erfassten Produkte nicht zu stark gepresst werden und keine Oberflächenmarkierung erhalten. Die über die weiteren Ausgänge abgehenden Steuersignale können weiteren Einrichtungen, beispielsweise der Antriebseinrichtung der Transporteinrichtung 1 und/oder der Antriebseinrichtung einer die Falzprodukte 7 aufnehmenden Bandführung etc. zugeordnet sein. Die von der Kamera 11 aufgenommenen Bilder bieten, wie oben schon erwähnt, vielfältige Möglichkeiten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Falzen von Flachprodukten (3), die mittels einer Transporteinrichtung (1) in Richtung eines einer Bremsenrichtung (4) nachgeordneten Anschlags (2) transportierbar sind, wobei oberhalb der

Transportebene der Transporteinrichtung (1) eine Aufnahmeeinrichtung für wenigstens ein quer zur Transportebene der Transporteinrichtung (1) bewegbares Falzschwert (5) und unterhalb der Transportebene der Transporteinrichtung (1) eine einen dem Falzschwert (5) zugeordneten Falzspalt begrenzende Falzwalzenanordnung (6) vorgesehen sind, welche die vom Falzschwert (5) in den Falzspalt eingeführten Flachprodukte (3) einzieht und als Falzprodukte (7) nach unten abgibt, und wobei eine Einrichtung zur Korrektur unerwünschter Abweichungen der Falzprodukte (7) vom einem Sollzustand vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Falzwalzenanordnung (6) eine elektronische Kamera (11) vorgesehen ist, die den von der Falzwalzenanordnung (6) abgegebenen Produktstrom in zeitlichen Abständen aufnimmt und deren Datenausgang mit dem Dateneingang einer Bildverarbeitungseinrichtung (14) enthaltenden Steuereinrichtung (10) verbunden ist, mittels welcher durch eine bezüglich wenigstens einer Eigenschaft der aufgenommenen Falzprodukte (7) durchgeführte Bildauswertung zumindest eine diese Eigenschaft beeinflussende Einrichtung so ansteuerbar ist, dass eine Abweichung von einem vorgegebenen Sollzustand verschwindet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (11) so angeordnet ist, dass durch entsprechende Bildauswertung zumindest die seitliche Position und/oder der Abstand und/oder die Schiefelage und/oder die Falzposition und/oder der Falzverlauf und/oder Verletzungen der Vorderkante und /oder Markierungen der Oberfläche und/oder umgeschlagene Ecken der aufgenommenen Falzprodukte (7) ermittelbar ist bzw. sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (11) unterhalb der Falzwalzenanordnung (6) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Achse der Kamera (11) quer zur Achsrichtung und Transportrichtung der Falzwalzenanordnung (6) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (11) den vorbeilaufenden Strom von Falzprodukten (7) im Takt der aufeinanderfolgenden Falzprodukte (7) aufnimmt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (11) so getriggert ist, dass pro Falzprodukt (7) wenigstens ein Bild geschossen wird.

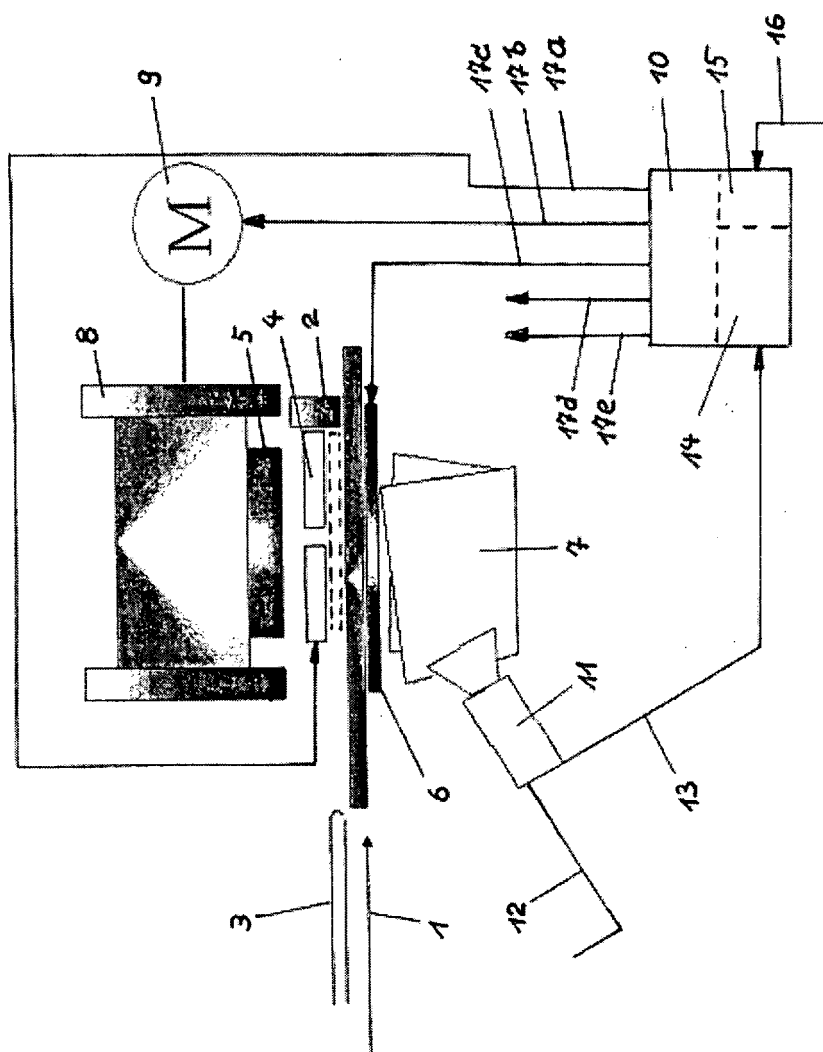
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (11) mit einem Maschinenimpuls getriggert ist, der jeweils einem Produkt entspricht.
- 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Falzschwert (5) mittels einer Antriebseinrichtung bewegbar ist, die mittels der Steuereinrichtung (10) zum Einstellen des Falzschwerts (5) ansteuerbar ist.
- 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzschwert-Aufnahmeeinrichtung als rotierend antreibbare Falztrommel (8) ausgebildet ist, die mittels eines Einzelantriebsmotors (9) antreibbar ist, der mittels der Steuereinrichtung (10) zum Einstellen der Position des Falzschwerts (5) und/oder der Rotationsgeschwindigkeit der Falztrommel (8) ansteuerbar ist.
- 15
- 20
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Anschlag (2) vorgeordnete Bremseinrichtung (4) mittels einer Stelleinrichtung verstellbar ist, die mittels der Steuereinrichtung (10) zum Einstellen der Bremsfunktion ansteuerbar ist.
- 25
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzwalzenanordnung (6) mittels einer Stelleinrichtung verstellbar ist, die mittels der Steuereinrichtung (10) zur Einstellung des Falzspalts ansteuerbar ist.
- 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (10) für alle anzusteuernenden Einrichtungen jeweils einen zugeordneten Ausgang (17a, b, c, d, e) aufweist.
- 35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 08 16 9170

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	JP 2000 169039 A (TOYO INSPECTIONS KK) 20. Juni 2000 (2000-06-20) * das ganze Dokument *	1-10	INV. B65H43/08 B65H45/18 B65H45/16 B65H43/04
Y	EP 0 639 523 A (ROCKWELL GRAPHIC SYSTEMS INC [US]) 22. Februar 1995 (1995-02-22) * das ganze Dokument *	1-8,10	
Y	DE 14 11 773 A1 (WINKLER FALLERT & CO MASCHF) 30. Januar 1969 (1969-01-30) * das ganze Dokument *	1,9	
A	JP 11 171399 A (TOPPAN PRINTING CO LTD; TOYO INK MFG CO; TOYO INSPECTIONS KK) 29. Juni 1999 (1999-06-29) * das ganze Dokument *	1-12	
A	JP 11 334989 A (TOPPAN PRINTING CO LTD; TOYO INK MFG CO; TOYO INSPECTIONS KK) 7. Dezember 1999 (1999-12-07) * das ganze Dokument *	1-12	
A	JP 2001 039623 A (TOPPAN PRINTING CO LTD; TOYO INK MFG CO; TOYO INSPECTIONS KK) 13. Februar 2001 (2001-02-13) * das ganze Dokument *	1-12	
A	JP 2003 182883 A (TOPPAN PRINTING CO LTD; TOYO INK MFG CO; TOYO INSPECTIONS KK) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * das ganze Dokument *	1-12	B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2009	Prüfer Raven, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 9170

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2000169039	A	20-06-2000	JP	3750385 B2	01-03-2006
EP 0639523	A	22-02-1995	AT	143648 T	15-10-1996
			DE	69400629 D1	07-11-1996
			DE	69400629 T2	13-02-1997
			DK	639523 T3	17-03-1997
			ES	2095719 T3	16-02-1997
			GB	2281069 A	22-02-1995
			GR	3022192 T3	31-03-1997
DE 1411773	A1	30-01-1969	CH	403804 A	15-12-1965
			GB	988333 A	07-04-1965
			US	3176977 A	06-04-1965
JP 11171399	A	29-06-1999	JP	3677711 B2	03-08-2005
JP 11334989	A	07-12-1999	JP	3748492 B2	22-02-2006
JP 2001039623	A	13-02-2001	JP	4172106 B2	29-10-2008
JP 2003182883	A	03-07-2003	JP	3916133 B2	16-05-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82