



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B65H 7/08 (2006.01) B65H 7/10 (2006.01)
B65H 7/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405253.1**

(22) Anmeldetag: **28.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Zancanaro, Giorgio**
4702 Oensingen (CH)

(54) **Einrichtung zum Verarbeiten von Druckprodukten**

(57) Eine Vorrichtung zur Kontrolle der Lage und/oder wenigstens einer Abmessung von in einem Förderstrom flach aufliegend transportierter Druckprodukte (6) weist eine Fördervorrichtung (13, 28) zum Transport der Druckprodukte (6) und einen auf die Druckprodukte (6)

gerichteten, mit einer rechnerunterstützten Steuerung (4) verbundenen Sensor (2, 2'', 2''') auf, wobei der gegen eine freistehende Flachseite und/oder eine Seitenkante (8, 9, 10) der Druckprodukte (6) gerichtete Sensor (2, 2'', 2''') als Zeilen- oder Flächensensor ausgebildet ist.

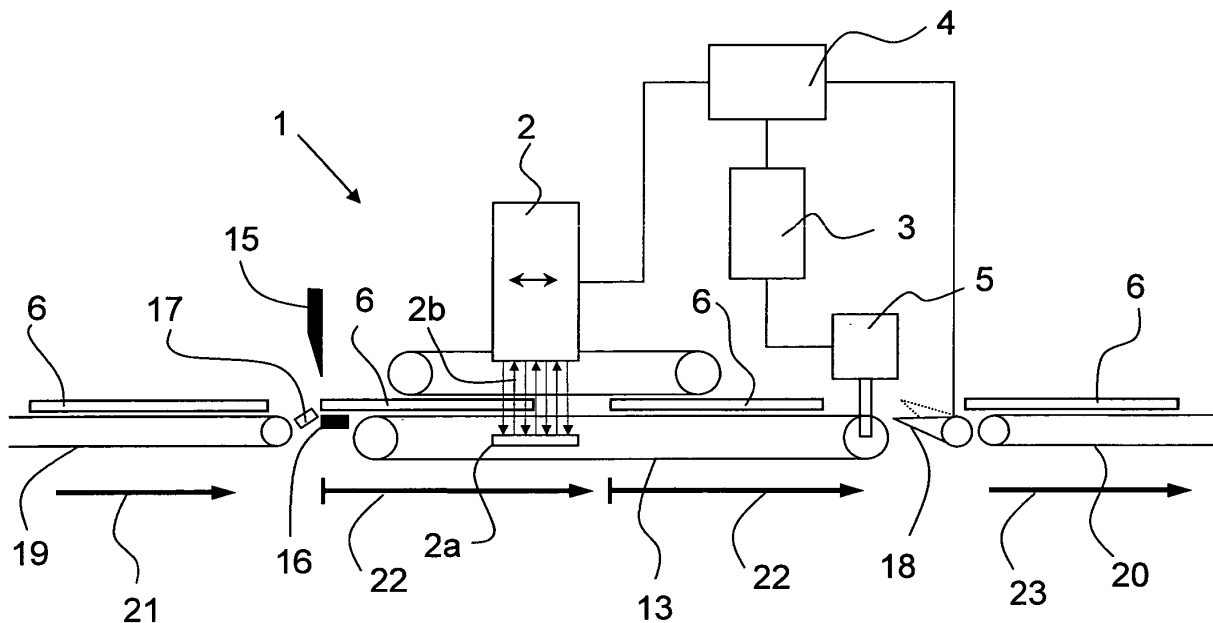


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kontrolle der Lage und/oder wenigstens einer Abmessung von in einem Förderstrom flach aufliegend transportierter Druckprodukte, mit einer Fördervorrichtung zum Transport der Druckprodukte und einem auf die Druckprodukte gerichteten, mit einer rechnerunterstützten Steuerung verbundenen Sensor.

[0002] Beim Verarbeiten von Druckprodukten ist es oft erforderlich, die Lage der zu bearbeitenden Druckprodukte zu erfassen. Beispielsweise kann dies in einer Schneidvorrichtung der Fall sein. Abweichungen von einer vorgesehenen Lage können dazu führen, dass die Druckprodukte, nicht zulässige Abweichungen in einem Mass und/oder einen Winkel aufweisen. Weiter sollen die Länge, Breite oder Dicke von Druckprodukten überprüft werden können, ohne die Produktionsgeschwindigkeit zu beeinflussen.

[0003] Durch die JP 2002-62127A ist eine Einrichtung bekannt geworden, bei welcher Druckbogen mit einer Transportvorrichtung an einem winkelförmigen Messrahmen angelegt werden. Mit mehreren Sensoren wird jeweils überprüft, ob das am Messrahmen angelegte Druckprodukt eine vorbestimmte Breite oder Länge unterschreitet oder überschreitet. Ebenfalls kann überprüft werden, ob das Druckprodukt rechtwinklig ist. Druckprodukte welche die vorbestimmten Masse nicht aufweisen, können damit ausgeschleust werden. Diese Einrichtung eignet sich jedoch nicht für hohe Leistungen, da die Druckprodukte jeweils am Messrahmen angehalten und nachher wieder beschleunigt werden müssen. Die Einrichtung eignet sich deshalb nicht für grössere Serien.

[0004] Durch die DE 1002 47 455 A ist eine Einrichtung zum Regeln der Lage der Seitenkanten einer endlosen Bahn bekannt geworden. Zum Erfassen der Soll-Lage der Seitenkanten sind Sensoren vorgesehen. Diese Einrichtung eignet sich jedoch nicht zum Bearbeiten von einzelnen Druckprodukten, wie dies beispielsweise in einem Sammelhefter der Fall ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine hohe Qualität der zu verarbeitenden Druckprodukte gewährleistet und die sich zudem für höhere Serien eignet.

[0006] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Vorrichtung dadurch gelöst, dass der wenigstens eine Sensor ein wenigstens eindimensional wirkender Sensor ist. Bei der erfindungsgemässen Einrichtung werden die Druckprodukte nicht nur wie bisher an einem Punkt, sondern über einen Bereich erfasst. Insbesondere wird ein strichförmiger Bereich quer zu einer Seitenkante der Druckprodukte erfasst. Dadurch ist es möglich, die Position der entsprechenden Kante nicht nur zu erkennen, sondern bezüglich ihrer Lage zu messen. Solche Messungen erlauben insbesondere eine Regelung eines Antriebes, beispielsweise eine Lageregelung.

[0007] Der Sensor ist gemäss einer Weiterbildung ein Zeilensensor. Geeignete Zeilensensoren sind bereits be-

kannt und ermöglichen insbesondere ein analoges Erfassen der Lage einer Produktkante. Anstelle eines Zeilensensor ist auch ein zweidimensionaler Sensor, beispielsweise ein Flächensensor denkbar. Flächensensor sind ebenfalls an sich bekannt.

[0008] Vorzugsweise werden die Druckprodukte mit dem Sensor erfasst, wenn sie mit einer Transportvorrichtung in einer horizontalen Ebene transportiert werden. Die Druckprodukte können aber grundsätzlich auch in einer anderen Lage, beispielsweise in einer quer zur Förderrichtung schräggestellten Ebene oder in hängender Lage vom Sensor erfasst werden.

[0009] Anstelle eines einzigen Sensors kann ein Druckprodukt auch gleichzeitig mit zwei oder mehr als zwei Sensoren erfasst werden. Beispielsweise können mit zwei Sensoren gegenüberliegende Kanten eines Druckproduktes erfasst werden. Damit ist es beispielsweise möglich, den Verlauf dieser beiden Kanten, insbesondere deren Parallelität zu überprüfen. Zudem kann der Abstand zwischen diesen beiden Kanten jeweils ermittelt werden, welcher der Länge oder der Breite eines Druckproduktes entspricht. Werden die Sensoren verschiebbar angeordnet, können mit der Vorrichtung Druckprodukte mit einem grossen Formatbereich erfasst bzw. gemessen werden.

[0010] Der Sensor ist vorzugsweise ein optischer Sensor. Denkbar sind aber auch nichtoptische Sensoren, beispielsweise elektronische Sensoren.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung wird mit dem Sensor die vorlaufende Kante eines Druckproduktes erfasst. Dadurch ist es beispielsweise möglich, die Lage der Druckprodukte beispielsweise für den Beschnitt der nachlaufenden Kante in einer Schneidvorrichtung zu regeln. Mit dem Sensor wird insbesondere die Lage des Druckproduktes erfasst und aufgrund der direkten Messung am Druckprodukt wird der Antrieb der Transportvorrichtung geregelt. Auf diese Weise ist eine besonders genaue Positionierung der Druckprodukte für einen Verarbeitungsschritt wie z.B. das Schneiden, Stanzen, Adressieren, Kleben usw. möglich.

[0012] Die Einrichtung eignet sich insbesondere für einen Sammelhefter, eine Einsteckmaschine oder eine Zusammentragmaschine. Denkbar sind aber auch andere Anwendungen bei Einrichtungen zum Verarbeiten von Druckprodukten mit denen beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Broschüren und dergleichen herstellbar sind.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Beschneiden von Druckprodukten,

Fig. 1b schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1a,

- Fig. 2a schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung einer Fördervorrichtung,
- Fig. 2b schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 2a,
- Fig. 2c schematisch eine weitere Draufsicht einer Variante der Vorrichtung gemäss Figur 2a und 2b,
- Fig. 3a schematisch eine Ansicht in Förderrichtung auf eine erfindungsgemässe Vorrichtung gemäss einer Variante,
- Fig. 3b schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 3a,
- Fig. 4a schematisch eine Ansicht in Förderrichtung auf eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Messen der Dicke eines Druckproduktes,
- Fig. 4b schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 4a,
- Fig. 5a schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss einer Variante,
- Fig. 5b schematisch eine Ansicht in Förderrichtung auf die Vorrichtung gemäss Figur 5a.

[0014] Die in den Figuren 1a und 1b gezeigte Vorrichtung 1 weist eine Transportvorrichtung 13 auf, mit der Druckprodukte 6 in einer Schneidmaschine in Richtung der Pfeile 22 transportiert werden. Die Transportvorrichtung 13 ist von einem Antrieb 5 angetrieben und weist mindestens ein endloses Transportband oder einen Zahnriemen zum Transportieren der Druckprodukte 6 auf. Anstelle des endlosen Transportbandes kann die Transportvorrichtung 13 auch andere, geeignete Transportorgane aufweisen, beispielsweise mit Greifer, die die Druckprodukte 6 greifen und in horizontaler Lage fördern. Die Druckprodukte 6 sind beispielsweise Druckbogen oder Einzelblätter, die beispielsweise durch Heften oder Kleben miteinander verbunden sein können. Die Druckprodukte 6 werden wie in den Figuren 1a und 1b gezeigt von einer Zuführvorrichtung 19 vorzugsweise im Abstand voneinander der Transportvorrichtung 13 übergeben. Die Zuführvorrichtung 19 wird über einen nicht dargestellten Antrieb angetrieben, der neben der Zuführvorrichtung 19 weitere Einrichtungen antreiben kann. Die Druckprodukte werden in der Vorrichtung 1 wenigstens einmal angehalten, um eine Bearbeitung, beispielsweise das Schneiden mindestens einer Seitenkante 9, 10 durchzuführen. Dabei wird ein Abschnitt 17 vom stillstehenden Druckprodukt 6 zwischen einem sich auf- und abbewegenden Obermesser 15 und einem stillstehen-

den Untermesser 16 abgetrennt, um eine gewünschte Breite 30 der Druckprodukte 6 zu erhalten. Um ein Verschieben der Druckprodukte 6 beim Verzögern bzw. Beschleunigen zu vermeiden, kann die Transportvorrichtung so ausgebildet sein, dass die Druckprodukte wenigstens teilweise beispielsweise zwischen einem unteren und einem oberen Transportriemen geklemmt werden. Ein weiterer Bearbeitungsschritt, der an den stillstehenden Druckprodukten 6 vorgenommen werden kann, ist beispielsweise das Stanzen von Löchern. Vorauslaufende Kanten 8 der flach liegenden Druckprodukte 6 müssen während der Bearbeitung immer exakt die gleiche Lage aufweisen, damit die Breite 30 von sich folgenden Druckprodukten 6 innerhalb eines Toleranzbereichs von $\pm 0,02$ bis ± 1 mm ist.

[0015] Über der Transportvorrichtung 13 sind im Abstand zueinander zwei Sensoren 2 angeordnet, die gleich ausgebildet sein können. Diese Sensoren 2 sind wenigstens eindimensional wirkende Sensoren. Insbesondere sind diese Sensoren 2 so genannte Zeilensensoren. Sie sind vorzugsweise lichtempfindliche Sensoren, die sich über eine vorbestimmte Länge erstrecken. In diesem Fall erstrecken sie sich parallel zur Transportrichtung gemäss dem Pfeil 22. Die beiden Sensoren sind so angeordnet, dass mit diesen jeweils die vorlaufende Kante 8 gleichzeitig erfassbar ist. Da sich die Sensoren 2 auf eine bestimmte Länge in Transportrichtung erstrecken, können von einer vorlaufenden Kante 8 innerhalb dieser Strecke sämtliche Positionen erfasst werden.

[0016] Ein in Figur 1b gezeigtes Druckprodukt 6', 6" mit vorlaufenden Kanten 8', 8" und mit Seitenkanten 9', 9" weist gegenüber dem Druckprodukt 6 eine abweichende Lage während der Bearbeitung auf. Die beiden Sensoren 2 bilden jeweils einen Lichtvorhang 2b, der bereichsweise auf die Oberseite des Druckproduktes 6, 6', 6" und bereichsweise auf einen Reflektor 2a fällt. Die auf den Reflektor 2a fallenden Lichtstrahlen werden zurück an den Sensor 2 reflektiert. Damit kann jederzeit festgestellt werden, welcher Bereich des Druckproduktes 6, 6', 6" sich in den Bereichen der beiden Sensoren 2 befindet. Über die Längen der beiden Sensoren 2 kann somit jede Position und somit Lage der vorlaufenden Kante 8, 8', 8" bzw. des Druckproduktes 6, 6', 6" erfasst werden.

[0017] Die entsprechenden Messwerte werden über entsprechende Signale einem Regler 3 zugeführt. Dieser Regler 3 ist mit einer Steuervorrichtung 4 und dem Antrieb 5 verbunden. Die Transportvorrichtung 13, die beiden Sensoren 2, der Regler 3 und der Antrieb 5 bilden einen Regelkreis, der es ermöglicht, den Transport des Druckproduktes 6, 6', 6" genau zu regeln. Beispielsweise kann das Druckprodukt 6 positionsgenau gestoppt werden, so dass das Druckprodukt 6" soweit transportiert wird, bis die Lage der vorlaufenden Kante 8" mit der Kante 8 des korrekt positionierten Druckproduktes 6 übereinstimmt.

[0018] Kann eine abweichende Lage eines Druckproduktes 6', 6" durch die Transportvorrichtung 13 nicht oder nur ungenügend korrigiert werden, können die

Druckprodukte 6', 6" vom Sollwert abweichende Abmessungen aufweisen. Beispielsweise kann Breite 30 zu klein bzw. zu gross sein und/oder die vorlaufende Kante 8 und die nachlaufende Kante 10 können nicht parallel zueinander verlaufen. In diesem Fall können diese beispielsweise mittels einer mit der Steuerung 4 verbundenen, der Transportvorrichtung 13 nachgeschalteten Weiche 18 dem Förderstrom entnommen werden. So kann sichergestellt werden, dass nur Druckprodukte 6, welche während der Bearbeitung eine Lage innerhalb eines wählbaren Toleranzbereichs aufweisen, an eine nachgeschaltete Transportvorrichtung 20 übergeben werden. Mit den Sensoren 2 kann alternativ auch die nachlaufende Kante 10 erfasst werden. Zudem ist es auch möglich, sowohl die vorlaufende Kante 8 als auch die nachlaufende Kante 10 zu erfassen.

[0019] Die Figuren 2a, 2b und 2c zeigen eine Vorrichtung 1', welche ebenfalls eine oben erwähnte Transportvorrichtung 13 aufweist, die sich beabstandete Druckprodukte 6 eines Förderstroms hintereinander in Richtung des Pfeils 11 transportiert.

[0020] Die Transportvorrichtung 13 weist einen eigenen, nicht dargestellten, Antrieb auf oder ist mit einer voroder nachgeschalteten Einrichtung antriebsverbunden. Der Antrieb kann auch über einen oben beschriebenen geregelten Antrieb 5, der über den Regler 3 mit der Steuerung 4 verbunden ist, erfolgen. Mindestens zwei Sensoren 2 sind gemäss Figur 1a parallel zur Transportrichtung angeordnet, so, dass einer die vorlaufende Kante 8 und ein zweiter die nachlaufende Kante 10 gleichzeitig erfassen. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von vier Sensoren 2, wobei jeweils zwei davon voneinander beabstandet die vorlaufende bzw. die anderen zwei Sensoren die nachlaufende Kante 8, 10 erfassen. Die Steuerung 4 kann die Lage und/oder die Abmessungen der Druckprodukte 6 im Durchlauf oder im Stillstand aus den Signalen der Sensoren 2 ermitteln. Für das Durchführen einer Vergleichsmessung, bei der die Druckprodukte mit einem vorgängigen eingelesenen bzw. eingegebenen Wert verglichen werden, sind die Signale der Sensoren 2 ausreichend. Soll die Breite 30 für jedes einzelne Druckprodukt ermittelt werden, muss neben den Signalen der Sensoren 2 der Abstand 31 zwischen den zwei sich in Förderrichtung folgenden Sensoren der Steuerung bekannt sein.

[0021] Die Vorrichtung 1' ermöglicht es, die Breite 30 von Druckprodukten 6, 6' zu bestimmen, unabhängig davon, ob die Produkte korrekt ausgerichtet, seitlich versetzt oder schräggestellt sind. Weiter kann überprüft werden, ob die vorlaufende Kante 8, 8' und die nachlaufende Kante 10, 10' parallel zueinander sind. Ueber eine der Vorrichtung 1' folgende, mit der Steuerung verbundenen Einrichtung zum Ausschleusen von Druckprodukten 6, beispielsweise eine Weiche 18, könnten Druckprodukte, die ausserhalb eines gewählten Toleranzbereichs betreffend der Lage und/oder der Breite 30 und/oder Parallelität der Kanten 8, 8', 10, 10' ausgeschleust werden.

[0022] Die Sensoren 2 können verschiebbar angeord-

net sein, so dass durch Verändern des Abstandes 31 auch die vor- bzw. nachlaufenden Kanten 8, 10 von Druckprodukten mit sehr unterschiedlichen Breiten 30 erfasst werden können.

[0023] In der Figur 2c sind zwei alternative Sensoren 2' dargestellt, die eine Ausdehnung in Längsrichtung haben, welche grösser ist als die Breite 30 der zu verarbeitenden Druckprodukte. Die Anordnung der Sensoren 2' gemäss Figur 2c ermöglicht es, die oben beschriebenen Qualitätsmerkmale mit nur zwei Sensoren 2' anstelle der vier in Figur 2b gezeigten Sensoren 2 zu überprüfen.

[0024] Die in den Figuren 3a und 3b gezeigte Vorrichtung 1" besitzt ebenfalls eine oben erwähnte Transportvorrichtung 13, mit der die Druckprodukte 6, 6' hintereinander in Richtung des Pfeiles 12 transportiert werden. Zwei Sensoren 2", die gleich ausgebildet sein können wie die oben erwähnten Sensoren 2, 2' sind nun so angeordnet, dass sie sich quer zur Transportrichtung und somit quer zur Richtung des Pfeiles 12 erstrecken. Mit den Sensoren 2" werden hier somit die Seitenkanten 9 der Druckprodukte 6 erfasst. An Reflektoren 2a" werden entsprechend Bereiche der beiden Sensoren 2" reflektiert. Diese Bereiche sind abhängig von der Lage der Seitenkanten 9. Aufgrund dieser Überdeckungen bzw. Reflexionen können die Lagen der beiden Seitenkanten 9 und damit der Abstand zwischen diesen beiden Seitenkanten 9 und schliesslich die Länge 32 der Druckprodukte 6, erfasst bzw. gemessen werden.

[0025] Die Figur 3b zeigt das Erfassen des Druckproduktes 6 durch die beiden Sensoren 2". Mit den Sensoren 2" können die Seitenkanten 9 über ihre gesamte Länge erfasst werden. Damit ist es auch möglich, Abweichungen von der Parallelität der Seitenkanten 9, einen Versatz in oder quer zur Förderrichtung sowie eine Schräglage des Druckproduktes 6 zu erfassen. Verlaufen beispielsweise Seitenkanten 9' eines Druckproduktes 6' schräg zur Transportrichtung bzw. zur Richtung des Pfeiles 12, so kann diese Abweichung bzw. der Verlauf der Seitenkanten 9' mit den Sensoren 2" erfasst bzw. gemessen werden. Beispielsweise kann bei einer Abweichung, die über einen vorbestimmten Toleranzbereich hinausgeht, das Druckprodukt 6' von einer Positionierungsvorrichtung 34 ausgerichtet oder ausgeschleust werden.

[0026] Das Ausschleusen von fehlerhaften Druckprodukten erfolgt beispielsweise über eine in den Figuren 1a und 2a gezeigte Weiche 18, die von einer Steuervorrichtung 4 gesteuert wird, die mit den Sensoren 2" verbunden ist. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher lediglich eine der Seitenkanten 9 mit einem Sensor 2" erfasst wird. Denkbar ist zudem auch eine Ausführung, bei welcher mehr als zwei, beispielsweise 4 Sensoren vorgesehen sind. Beispielsweise können mit einer Mehrzahl solcher Sensoren 2, 2', 2" gleichzeitig mehr als zwei Kanten erfasst werden. Beispielsweise kann ausser den Seitenkanten 9 auch eine vorlaufende Kante 8 und/oder eine nachlaufende Kante 10 erfasst werden.

[0027] Denkbar ist auch eine Vorrichtung 1''' gemäss

Figur 4a und 4b, bei welcher mindestens ein Sensor 2''' seitlich neben dem Förderstrom der Druckprodukte 6 und senkrecht zur Ebene der Druckprodukte 6 angeordnet ist. Damit kann die Dicke 14 der Druckprodukte 6 im Durchlauf oder im Stillstand erfasst bzw. gemessen werden. Um zu gewährleisten, dass die Druckprodukte 6 beim Passieren des Sensors 2''' flach auf der Fördervorrichtung 13 aufliegen, können Niederhaltevorrückungen 33 oberhalb des Druckproduktes 6 angebracht werden, beispielsweise Bürsten oder Rollen. Die Niederhaltevorrückungen 33 weisen im Bereich des Sensors 2''' und des zugehörigen Reflektors 2a''' Aussparungen für den Lichtvorhang 2b''' auf. Entspricht die gemessene Dicke 14 der Druckprodukte 6 nicht den in der Steuerung gespeicherten Vorgabe bzw. dem zulässigen Toleranzbereich, können diese beispielsweise durch eine nachgeschaltete Weiche dem Förderstrom entnommen werden. Der gemessene Wert der Dicke 14 kann auch für weitere Verarbeitungsschritte der Druckprodukte verwendet werden.

[0028] In der in den Figuren 5a und 5b gezeigten Einrichtung 1''' werden die Druckprodukte 6 im Abstand zueinander von Mitnehmer 29 einer Transportvorrichtung 28 entlang einer Auflage 27 in Richtung des Pfeils 24 gefördert. Eine Seitenkante 9 der flach aufliegenden Druckprodukte folgt der Auflage 27 und positioniert dieses quer zur Förderrichtung. Beispielsweise liegen die in einem schräggestellten Kanal 26 einer Einsteck- bzw. Zusammentragmaschine transportierten Druckprodukte an der Auflage 27 an. Mit mindestens einem Sensor 2'', der quer zur Transportrichtung auf die Seitenkante 9, die sich gegenüber der an der Auflage 27 anliegenden Kante 9 des Druckproduktes 6 befindet, gerichtet ist, wird der Verlauf der Seitenkante 9 erfasst. Die Druckprodukte decken daher zumindest einen Teil des unter der Transportebene angebrachten Reflektors 2a'' ab. Aus den im frei liegenden Bereich des Reflektors 2a'' an den Sensor 2'' zurückreflektierten Lichtstrahlen des Lichtvorhangs 2b'' bildet der Sensor 2'' ein Signal, das in der Steuerung 4 ausgewertet wird. Ist der Formatbereich der Druckprodukte 6 im Verhältnis zur Länge des Sensors 2'' gross, kann der Sensor 2'' quer zur Förderrichtung verschiebbar ausgeführt sein, um zu erreichen, dass die zu messende Seitenkante innerhalb des Lichtvorhangs 2b'' zu liegen kommt.

Der Reflektor 2a'' wird dabei entweder zusammen mit dem Sensor 2'' verschoben, oder er ist so ausgebildet, dass durch seine Ausdehnung in Verstellrichtung des Sensors 2'' der gesamte Verstellbereich des Sensors 2'' abgedeckt wird.

[0029] Die Erfindung hat somit insbesondere den Vorteil, dass die Druckprodukte bezüglich ihrer Lage und Position genau erfassbar und insbesondere ihre Abmessungen bestimmbar sind. Entsprechend sind Steuerungen und Regelungen bezüglich der Lage und Position möglich. Beispielsweise ist es dadurch in einem Sammelhefter möglich, wesentliche Bearbeitungsschritte, beispielsweise Schneidvorgänge oder Heftvorgänge ge-

nauer und verlässlicher durchzuführen. Zudem sind auch Kontrollvorgänge an durchlaufenden oder stillstehenden Druckprodukten 6 zuverlässiger und mit höherer Leistung möglich, sodass fehlerhafte Druckprodukte 6 ausgeschleust werden können. Damit ist es schliesslich möglich, Produkte, beispielsweise Broschüren, Bücher und dergleichen mit höherer Qualität herzustellen, wobei die Leistung bisheriger Anlagen und Einrichtungen nicht vermindert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Kontrolle der Lage und/oder wenigstens einer Abmessung von in einem Förderstrom flach aufliegend transportierter Druckprodukte (6, 6', 6''), mit einer Fördervorrichtung (13, 28) zum Transport der Druckprodukte (6, 6', 6'') und einem auf die Druckprodukte (6, 6', 6'') gerichteten, mit einer rechnerunterstützten Steuerung (4) verbundenen Sensor (2, 2', 2''), **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegen eine freistehende Flachseite und/oder eine Seitenkante (8, 9, 10) der Druckprodukte (6, 6', 6'') gerichtete Sensor (2, 2', 2'') als Zeilen- oder Flächensensor ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkbereich eines Sensors (2, 2', 2'') jeweils zumindest teilweise in den Förderstrom der Druckprodukte (6, 6', 6'') sich erstreckend angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit wenigstens einem Sensor (2, 2', 2''), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (2, 2', 2'') etwa senkrecht zur Förderrichtung wirkend angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit wenigstens einem Sensor (2, 2', 2''), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (2, 2', 2'') längs zur Förderrichtung wirkend angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Sensor (2, 2', 2'') jeweils die Lage einer Kante (8, 9, 10) eines Druckproduktes (6, 6', 6'') messbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein gemessener Wert eines Sensors (2, 2', 2'') mit einem gespeicherten Wert verglichen wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Sensor (2, 2', 2'') jeweils eine vorlaufende Kante (8) eines Druckproduktes (6, 6', 6'') erfassbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Sensor (2, 2', 2'') über die Steuerung (4) mittels Regler (3) eine Position einer Kante des Druckproduktes (6, 6', 6'') im Förderstrom korrigierbar ist. 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Sensor (2, 2', 2'') die Druckprodukte (6, 6', 6'') für einen Schnitt in einer Schneidvorrichtung positionierbar sind. 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Sensor (2, 2', 2'') eine Breite und/oder eine Länge (32) und/oder eine Dicke (14) jeweils eines Druckproduktes (6, 6', 6'') messbar ist bzw. sind. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Sensoren (2, 2', 2'') im Abstand zu einander, zusammenwirkend angeordnet sind. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei gegenüberliegende Kanten (8, 9, 10) erfassbar sind. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den beiden Sensoren (2, 2', 2'') die Parallelität und/oder die Schrägstellung gegenüberliegender Kanten (8, 8', 9, 10) erfassbar ist. 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren (2, 2', 2'') quer zu der zu messenden Kante verschiebbar angeordnet sind. 35
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für einen Sammelhefter, eine Einsteckmaschine oder eine Zusammentragmaschine vorgesehen ist. 40

45

50

55

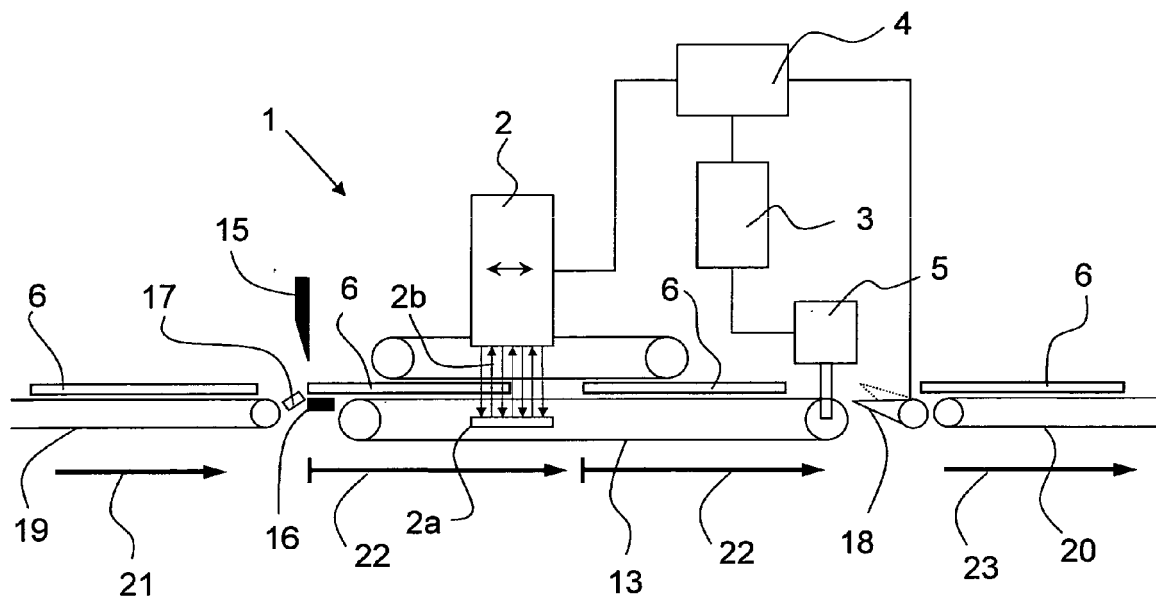


Fig. 1a

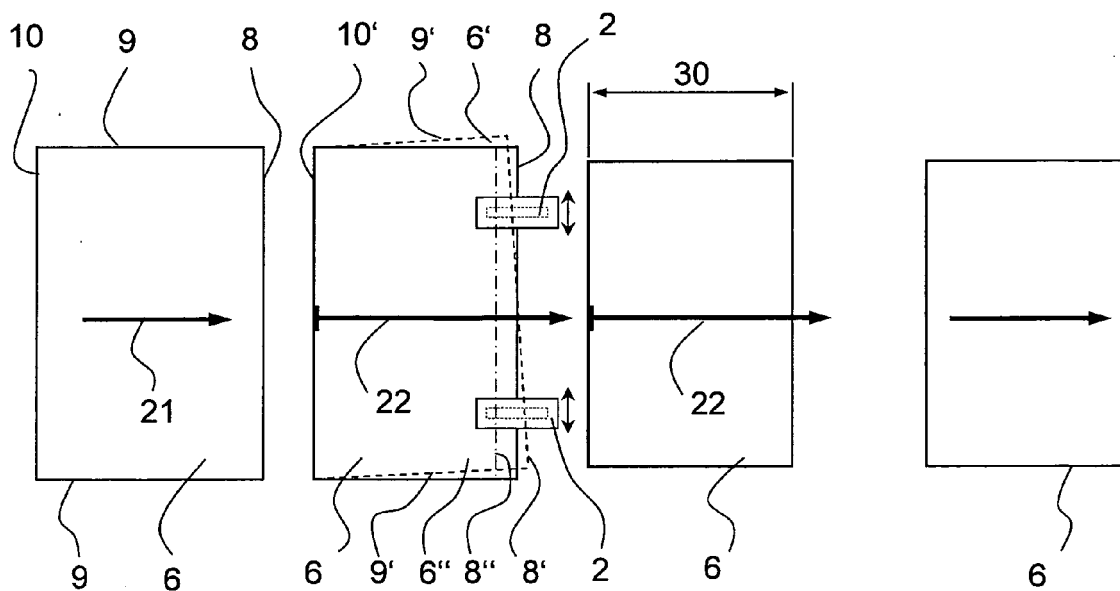


Fig. 1b

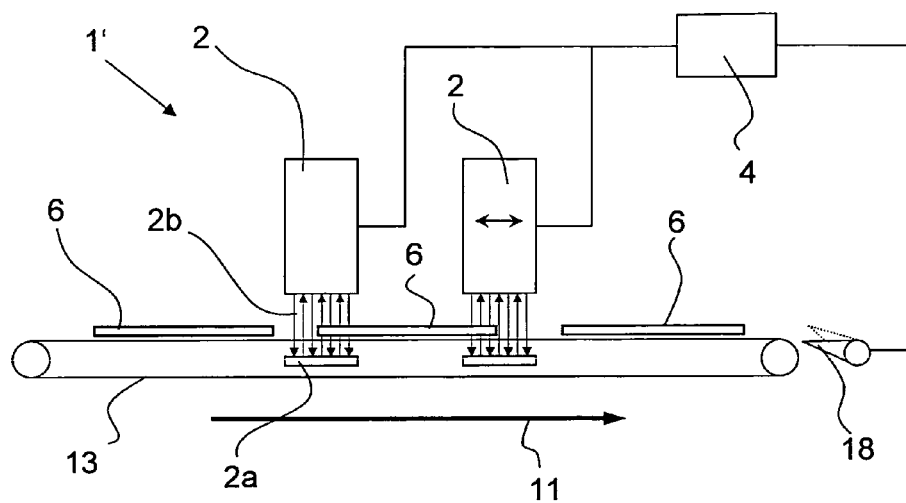


Fig. 2a

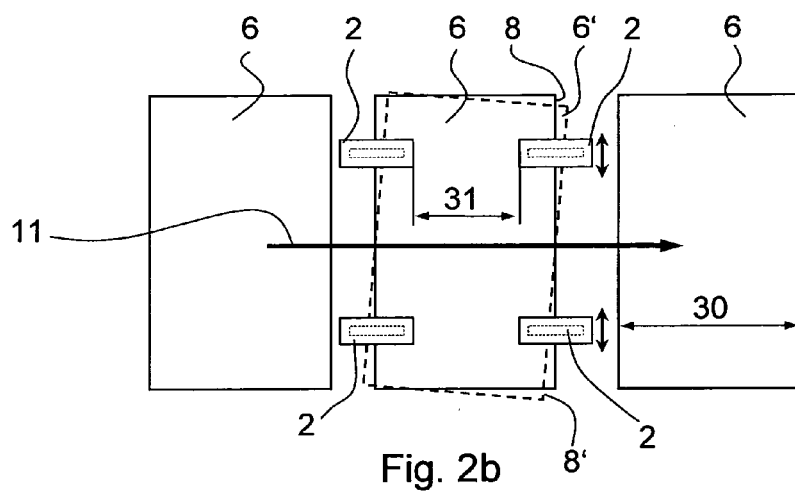


Fig. 2b

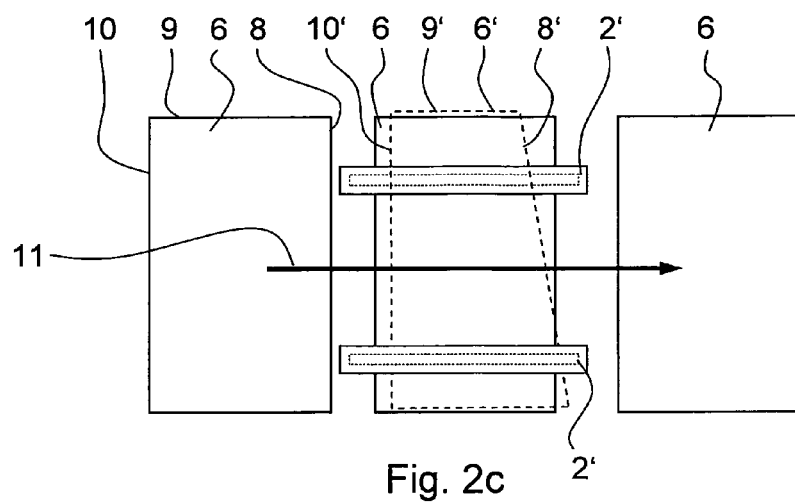


Fig. 2c

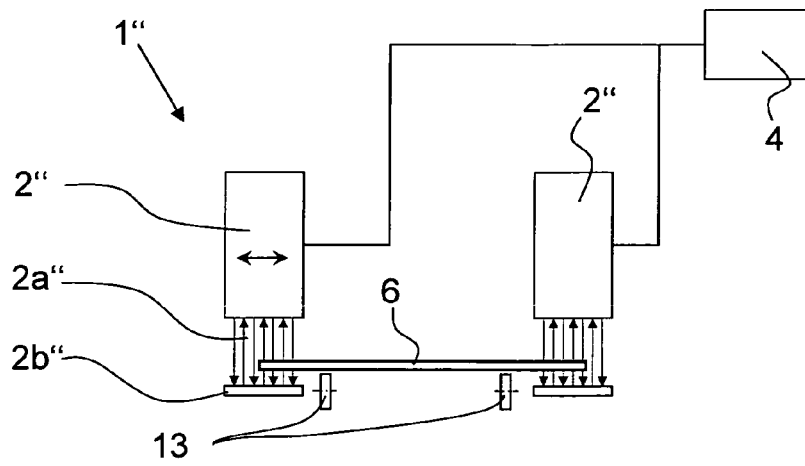


Fig. 3a

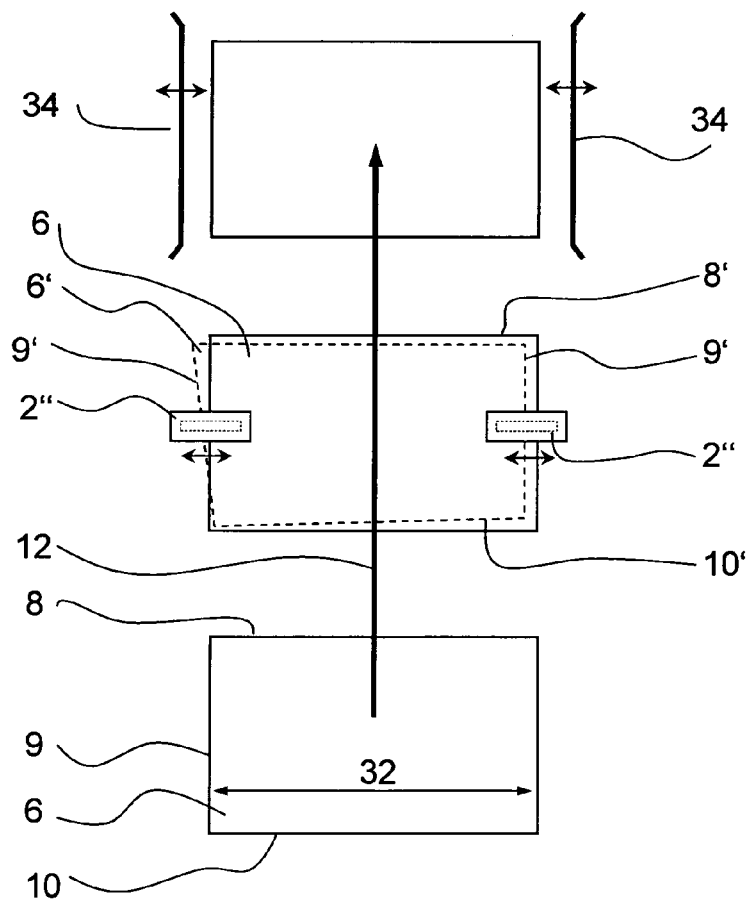


Fig. 3b

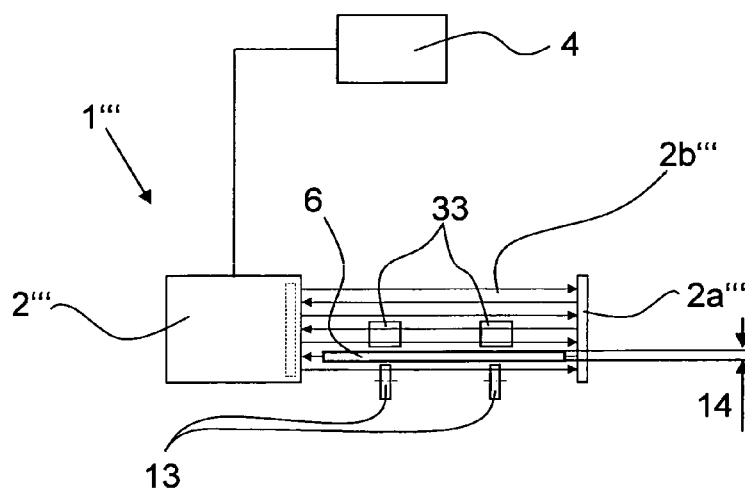


Fig.4a

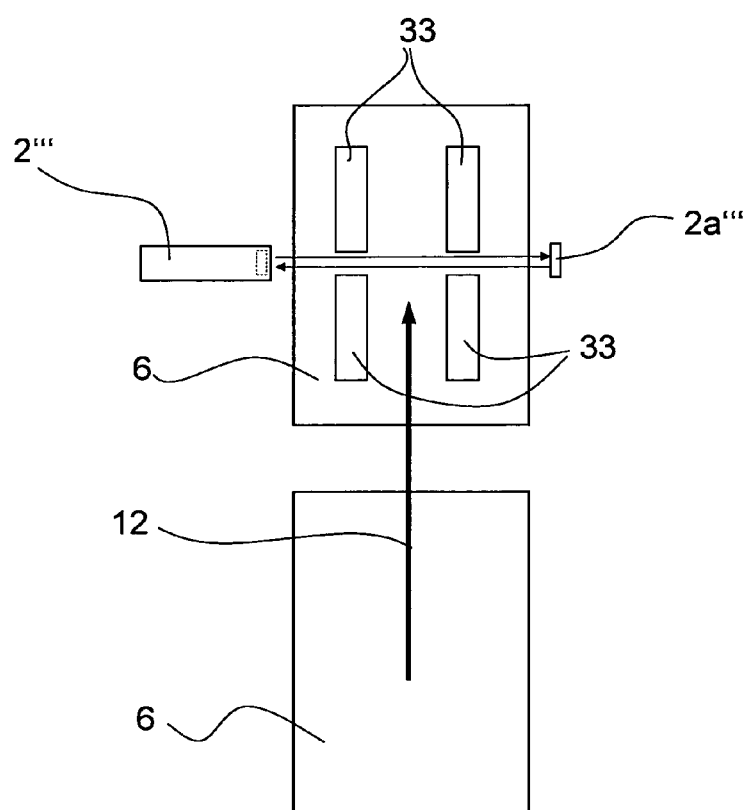


Fig.4b

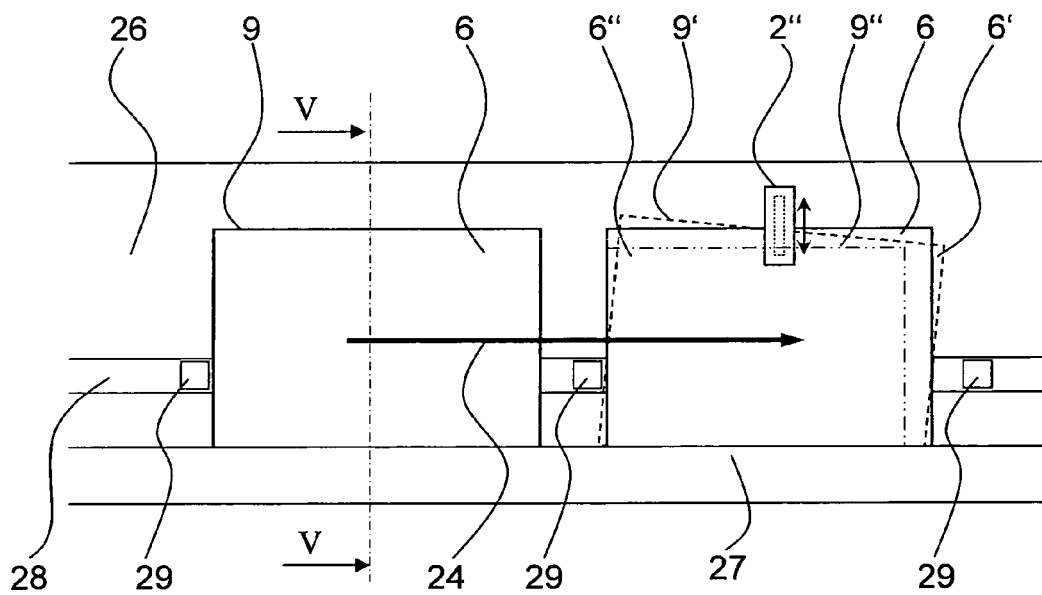


Fig.5a

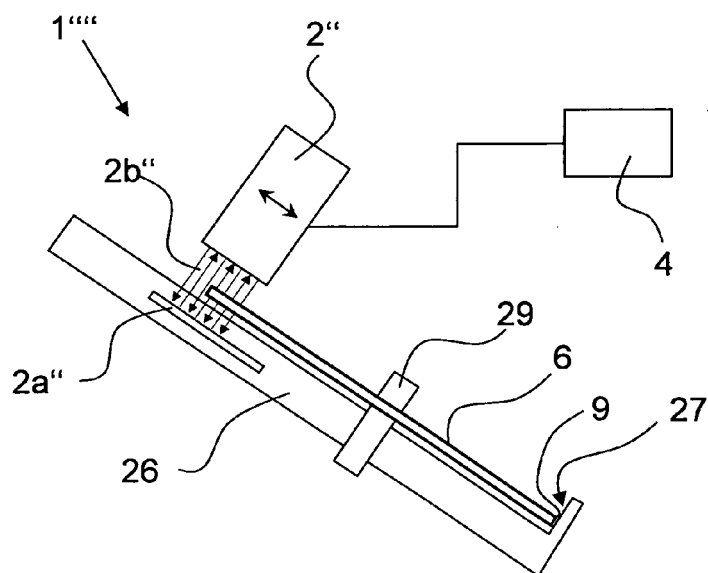


Fig.5b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 249 415 A (NEXPRESS SOLUTIONS LLC [US]) 16. Oktober 2002 (2002-10-16) * Absätze [0001], [0002], [0004], [0009], [0011], [0012]; Ansprüche 1,2; Abbildung 3 *	1-3,5,6,8,10-13	INV. B65H7/08 B65H7/10 B65H7/14
X	US 2003/072499 A1 (SAWADA HIDEKI [JP] ET AL) 17. April 2003 (2003-04-17) * Absätze [0002], [0006], [0007], [25.32], [0042], [0043], [0053] - [0055]; Abbildungen 7,10 *	1-6,10-13	
X	JP 62 230543 A (HITACHI LTD) 9. Oktober 1987 (1987-10-09) * Zusammenfassung *	1-3,10	
X	EP 1 279 634 A (KOENIG & BAUER AG [DE]) 29. Januar 2003 (2003-01-29) * Absätze [0008], [0009] *	1-3,5,6,14	
X	EP 1 300 354 A (KOENIG & BAUER AG [DE]) 9. April 2003 (2003-04-09) * Absätze [0001], [0009], [0010]; Anspruch 1 *	1-3,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H G07B
X	DE 199 41 728 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 13. April 2000 (2000-04-13) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 60; Abbildungen *	1,2,5	
X	JP 06 191684 A (NIPPON ELECTRIC CO) 12. Juli 1994 (1994-07-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,4-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 4. April 2008	Prüfer Uhlig, Robert
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 202 16 042 U1 (LEUZE ELECTRONIC GMBH & CO [DE]) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) * Seite 7, Zeile 9 - Seite 10, Zeile 16; Ansprüche 1,2 *	1,2,9,15	
X	EP 1 223 132 A (LEUZE ELECTRONIC GMBH & CO [DE] LEUZE ELECTRONIC GMBH & CO KG [DE]) 17. Juli 2002 (2002-07-17) * Absätze [0006], [0016] - [0020], [0024], [0042]; Abbildungen *	1-3,5,6, 10	
X	JP 05 294513 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 9. November 1993 (1993-11-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,2,6,10	
A	DE 100 34 072 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 1. März 2001 (2001-03-01) * Spalte 5, Zeile 40 - Zeile 67; Abbildung 8 *		
A	US 5 447 240 A (MAKINO TOMONORI [JP]) 5. September 1995 (1995-09-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 * * Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 51 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2008	Prüfer Uhlig, Robert
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5253

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Lagemessung von Druckprodukten mit einem ein- bzw.
zweidimensionalen Sensor

2. Ansprüche: 1-15

Messung de Abmessung von Druckprodukten mit einem ein- bzw.
zweidimensionalen Sensor

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

EP 07 40 5253

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

04-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1249415 A	16-10-2002	DE 10214531 A1	17-10-2002
		DE 10215511 A1	21-11-2002
		JP 2002331646 A	19-11-2002
		US 2003164876 A1	04-09-2003
		US 2002177918 A1	28-11-2002
US 2003072499 A1	17-04-2003	JP 2003075141 A	12-03-2003
JP 62230543 A	09-10-1987	KEINE	
EP 1279634 A	29-01-2003	DE 10136876 A1	13-02-2003
EP 1300354 A	09-04-2003	DE 10149437 A1	17-04-2003
DE 19941728 A1	13-04-2000	KEINE	
JP 6191684 A	12-07-1994	KEINE	
DE 20216042 U1	19-12-2002	KEINE	
EP 1223132 A	17-07-2002	DE 10101443 A1	25-07-2002
JP 5294513 A	09-11-1993	KEINE	
DE 10034072 A1	01-03-2001	KEINE	
US 5447240 A	05-09-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2002062127 A [0003]
- DE 100247455 A [0004]