



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2017 Patentblatt 2017/49

(51) Int Cl.:
B41F 33/00 (2006.01) **B41F 33/02** (2006.01)
B41F 33/16 (2006.01) **B41F 13/54** (2006.01)
B42C 19/08 (2006.01) **B65H 43/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17000753.8**

(22) Anmeldetag: **03.05.2017**

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

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:
• **Kache, Gerd**
49343 Lohne (DE)
• **Winkelmann, Stefan**
31606 Warmsen (DE)

(30) Priorität: **30.05.2016 DE 102016006377**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR WEITERVERARBEITUNG VON DRUCKPRODUKTEN**

(57) Eine Vorrichtung der Druckweiterverarbeitung mit einem oder mehreren Transportsystemen zum Transport der Druckerzeugnisse zwischen Bearbeitungseinrichtungen umfasst eine in Abschnitte unterteilte Beleuchtung des Transportpfades, wobei die Art der Be-

leuchtung in Farbe, Intensität und/oder zeitlichem Verlauf eines solchen Abschnittes von bestimmten Eigenschaften des sich in diesem Abschnitt befindlichen Produktes oder dessen Herstellungshistorie bestimmt ist.

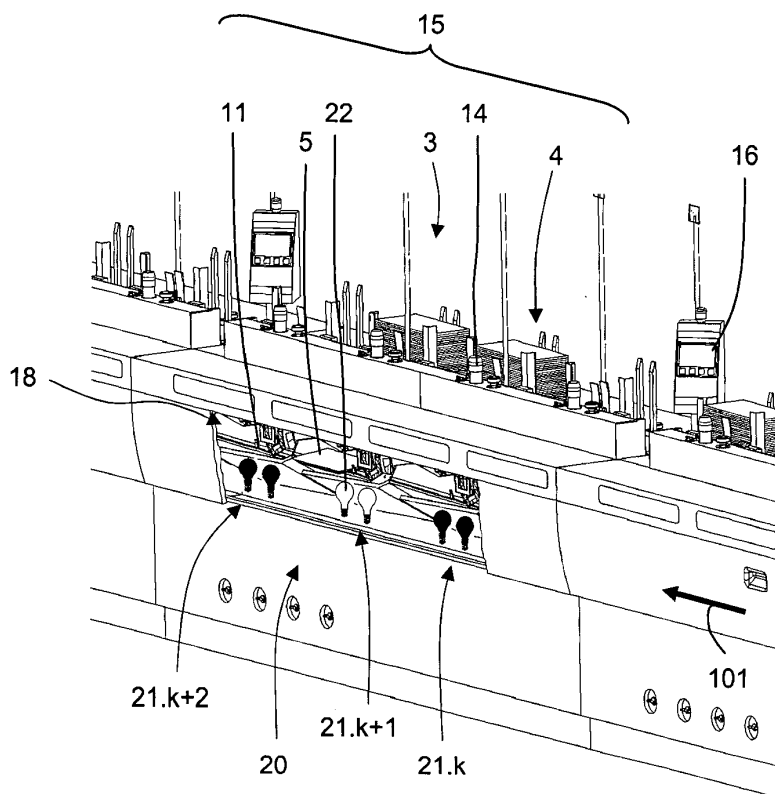


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Weiterverarbeitung von Druckprodukten entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Weiterverarbeitung von Druckprodukten entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Zur Weiterverarbeitung von Druckprodukten sind Anlagen bekannt, welche aus einer Aneinanderreihung von Bearbeitungsstationen bestehen und meist mehrere aufeinanderfolgende Transportsysteme aufweisen, welche die zu verarbeitenden Druckprodukte diesen Bearbeitungsstationen zu- und abfordern. Als Transportsystem werden oftmals umlaufende Ketten mit entsprechenden Transportelementen wie Schiebefinger oder Transportklammern eingesetzt, wobei jedes der Transportelemente jeweils ein Druckprodukt wie bspw. einen Druckbogen, eine Lage, einen Buchblock oder Teilblock aufnimmt.

[0003] Für die erforderliche Abstimmung der Prozesse und Bewegungen von Transport und Bearbeitung ist eine gemeinsame Steuerung vorgesehen. Diese Steuerung erhält Informationen von installierten Antrieben und Sensoren, welche zum Steuern und zur Kontrolle dienen. Liegen der Steuerung Informationen über fehlerhafte Prozesse oder Zustände vor, wird dies über Signalleuchten zur Anzeige gebracht, welche räumlich der jeweiligen Bearbeitungsstation zugeordnet sind. Darüber hinaus werden solche meist als Störung bezeichneten Prozesse und Zustände an Bildschirmen der zentral oder auch dezentral angebrachten Mensch-Maschine-Schnittstellen visualisiert. Auf diese Weise wird das Bedienpersonal in die Lage versetzt, den auslösenden Fehler festzustellen und zu beheben.

[0004] Auch sind Maschinenbeleuchtungen üblich, welche Maschinenbereiche, insbesondere Förderpfade ausleuchten. Sie dienen dazu, eine visuelle Prozessbeobachtung durch das Bedienpersonal zu ermöglichen, weshalb sie meist im Bereich von Sichtfenstern angeordnet sind. Diese Beleuchtungen sind stationär und statisch und damit unabhängig von Maschinenzuständen und Produktzuständen.

[0005] Aus der EP1952986A1 ist eine Einrichtung zum Kontrollieren einer Vorrichtung zur Verarbeitung von Druckprodukten bekannt. Diese wird im wesentlichen von einer Beleuchtungseinheit gebildet, welche einerseits Dauerlicht erzeugen kann, andererseits auch Lichtblitze. Dabei sind die Lichtblitze auf bestimmte periodische Bewegungsabläufe innerhalb der Vorrichtung zur Druckweiterverarbeitung synchronisiert, so dass diese Bewegungen über eine Vielzahl aufeinanderfolgender Perioden von dem Bedienpersonal visuell beobachtet werden können, obwohl die Einzelbewegung für das menschliche Auge zu schnell abläuft.

[0006] Dies stellt insbesondere während des Einrichtens oder Rüstens der Vorrichtung eine deutliche Erleichterung für die Abstimmung schneller, zeitlich voneinander abhängiger Bewegungen dar. Das Stroboskoplicht

erleichtert auch die Analyse von Verarbeitungsfehler, indem wiederkehrend auftretende Fehler sehr schnell ablaufender Prozesse bei ihrer Entstehung visuell beobachtet werden können.

[0007] Die so gewonnenen Erkenntnisse über die Entstehung des Fehlers liefern jedoch keinen brauchbaren Hinweis auf den aktuellen Aufenthaltsort eines fehlerhaften Produktes. Insbesondere wenn nach Auftreten eines Fehlers die Vorrichtung zur Entfernung des fehlerhaften Produktes durch das Personal hält, kann bei hohen Transportgeschwindigkeiten der Standort meist nur grob geschätzt werden. Das Personal ist dann gezwungen, die Einhausung der Vorrichtung solange an mehreren Stellen zu öffnen, bis das fehlerhafte Produkt entdeckt ist. In den Fällen, dass der durch die Fehlfunktion entstandene Schaden des Produktes nicht unmittelbar visuell erkannt werden kann, müssen mehrere aufeinanderfolgende Produkte entfernt werden.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren der eingangs genannten Art und eine Vorrichtung zu dessen Durchführung zu schaffen, die von den aufgeführten Nachteilen befreit sind.

[0009] Die Erfindung löst die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die in den Unteransprüchen angegebenen Merkmale gekennzeichnet.

[0010] Eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens wird anhand der Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Ausschnitt einer Klebebindeanlage mit schematisch dargestelltem Produktförderpfad und Transportsystemen;

Fig. 2 Ausschnitt einer Zusammentragmaschine;

Fig. 3 Frequenzspektren von Leuchtmitteln.

[0011] Die in Fig. 1 ausschnittsweise gezeigte Klebebindeanlage besteht aus einer Zusammentragmaschine 1, einem Klebebinder 2 mit einer übergeordneten Steuerung 9 und weiteren, nicht dargestellten Maschinen und Transportvorrichtungen. Die Zusammentragmaschine 1 weist als Transporteinrichtung eine endlos umlaufende Sammelkette 10 mit in gleichen Abständen zueinander angeordneten Transportfingern 11 auf, wobei in Fig. 1 nur einige dieser Transportfinger 11 dargestellt sind. Die Sammelkette 10 ist unterhalb eines Förderkanals 18 für die Buchblöcke bzw. Teilblöcke 5 angeordnet. Die Transportfinger 11 des Lasttrums reichen dabei derart in diesen Förderkanal 18, dass sie das Transportgut 5 an dessen Hinterkante schiebend erfassen.

[0012] Entlang der Sammelkette 10 sind mehrere Sektionen 15 mit jeweils einer gleichen Anzahl Anlegern 3 angeordnet. Diese Anleger 3 vereinzeln jeweils das unterste Exemplar eines in einem Magazin bevorrateten Stapels Druckprodukte 4 und führen diese taktweise der-

art dem Förderkanal 18 zu, dass sie jeweils vor einen der Transportfinger 11 geraten und sich im Laufe des Transportes vor diesem Transportfinger 11 der gewünschte Buchblock als Kollektion 5 bildet.

[0013] Die so zusammengetragenen Kollektionen 5 werden entlang des in Fig. 1 dick gezeichneten Transportpfades 100 einzeln an das Transportsystem 12 des Klebebinders 2 übergeben. Dieses besteht aus einer in einer horizontalen Ebene endlos umlaufenden Kette mit in gleichen Abständen zueinander an dieser angeordneten Transportklammern 13, von denen in Fig. 1 nicht alle dargestellt sind. Jede dieser Transportklammern 13 ist geeignet, jeweils einen zusammengetragenen Buchblock aufzunehmen und mit nach unten aus der Klammer 13 herausragenden Rücken geklemmt über die Bearbeitungsstationen 6, 7, 8 des Klebebinders 2 hinweg zu fördern. Dabei passieren die Transportklammern 13 zunächst eine Rückenfrässtation 6, welche die einzelnen Blattkanten des Buchblocks freilegt und einen ebenen Blockrücken erzeugt. Anschließend wird eine Klebstoffauftragvorrichtung 7 durchlaufen, welche Klebstoff auf den Blockrücken und die angrenzenden Seitenbereiche aufbringt.

[0014] Bei Bedarf wird durch den Umschlaganleger 19 dem Buchblock, nachdem dieser den Umlenkbereich des Klammertransportes 12 durchlaufen hat, ein Umschlag zugeführt, der in einer Pressvorrichtung 8 an die mit Klebstoff versehenen Bereiche des Buchblocks angedrückt wird. Im weiteren Verlauf des Transportpfades 100 öffnen die Transportklammern 13 nacheinander und geben die jeweiligen verleimten Buchblöcke oder Broschüren an nicht dargestellte anschließende Transportsysteme frei, welche die Buchblöcke aus dem Klebebinde heraus und weiteren Maschinen zufördern.

[0015] Eine Beleuchtungseinrichtung 20 erstreckt sich entlang des in Fig. 1 dargestellten Förderpfades 100. Sie ist in die Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.k, 21.k+1, 21.k+2, ..., 21.n-1, 21.n untergliedert. Jeder dieser Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n weist mehrere Leuchtmittel 22 auf, von denen in Fig. 1 jeweils einer und in Fig. 2 jeweils zwei schematisch dargestellt sind. Der Übersicht halber sind in Fig. 1 und Fig. 2 jeweils nur ausgewählte Beleuchtungsabschnitte gezeigt.

[0016] Als Leuchtmittel 22 sind Leuchtdioden eingesetzt, welche Licht unterschiedlicher Farben 201, 202, 203 erzeugen können. Die einzelnen Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n sind mit der Steuerung 9 der Klebebindeanlage verbunden und von dieser unabhängig voneinander ansteuerbar, so dass unterschiedliche Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n in unterschiedlichen Farben 201, 202, 203 und mit unterschiedlichen Intensitäten 201, 211 leuchten können.

[0017] Die Wahl der aktivierten Leuchtfarbe 201, 202, 203 und deren Intensität 201, 211 entsprechend Fig. 3 wird durch die Steuerung 9 anhand des erwarteten Zustandes des sich in demjenigen dem jeweiligen Beleuchtungsabschnitt 21.1, ..., 21.n zugeordneten Förderabschnitts befindlichen Produktes 5 gesteuert. Dazu nutzt

die Steuerung 9 Informationen über die Transportgeschwindigkeiten der Transportsysteme 10, 12 sowie Sensorsignale, welche als Zeitpunkt und Ort des Auftretens eines ggf. unerwünschten Ereignisses oder Zustandes interpretiert werden.

[0018] Im einfachsten Fall werden diejenigen Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n, deren zugeordnete Förderabschnitte in Betrieb sind, derart von der Steuerung 9 angesteuert, dass sie weiß mit vergleichsweise geringer Intensität leuchten, um die Produktionsbereitschaft zu signalisieren. Sobald beim Start einer Produktion der dem ersten Transportabschnitt vorgelagerte Anleger 3 eine unterste Drucklage 4 der Sammelkette 10 im Bereich des ersten Beleuchtungsabschnitt 21.1 zuführt, bewirkt die Steuerung 9 eine Beleuchtung dieses Abschnittes mit blauem Licht vergleichsweise geringer Intensität 203, während die übrigen Beleuchtungsabschnitte 21.2, ..., 21.n noch weiß 201 leuchten. Sobald diese Drucklage 4 durch die Sammelkette 10 einen Abschnitt weiter gefördert ist, schaltet die Farbe dieses Beleuchtungsabschnittes 21.2 von ursprünglich weiß auf blau 203 um.

[0019] Hat der erste Anleger 3 währenddessen keine nachfolgende Drucklage 4 der Sammelkette 10 im ersten Beleuchtungsabschnitt 21.1 zugeführt, wechselt dieser erste Beleuchtungsabschnitt 21.1 wieder auf weißes Licht 201. Damit leuchten alle Beleuchtungsabschnitte 21.1, 21.3, ..., 21.l der Zusammentragmaschine 1 weiß mit Ausnahme des zweiten Beleuchtungsabschnitts 21.2, welcher wie erläutert mit blauem Licht 203 beleuchtet ist. Auf diese Weise wandert die blaue Beleuchtung synchron mit der abgezogenen Lage 4 entlang des Förderpfades 100. Bei unterbrechungsfreier Produktion ergibt sich somit mit dem Durchlauf des ersten Produktes eine blaue Beleuchtung 203 aller Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n.

[0020] Besonders vorteilhaft ist ein solcher Beleuchtungswechsel bei Vorhandensein eines Produkts, wenn beim Einrichten der Maschine oder einer erforderlichen Fehleranalyse ein bestimmter Teilprozess durch das Personal zu beobachten ist und dazu ein einzelnes Produkt oder eine kurze Abfolge von Produkten durch das Personal angefordert wird. Diesem ist es dann einfach möglich, den Transport dieses Produktes durch die Maschine über eine räumlich weite Strecke zu verfolgen, um so nicht den zu beobachtenden Teilprozess zu verpassen.

[0021] Stellt die Steuerung 9 einen Fehler fest, welcher kein Ausschleusen des betroffenen Produktes aus dem weiteren Herstellungsprozess erfordert, weist die Steuerung 9 dem jeweiligen Beleuchtungsabschnitt 21.1, ..., 21.n gelbes Licht 202 zu. Ausschlaggebend ist dabei, wie bereits für den fehlerfreien Betrieb erläutert, die Anwesenheit eines fehlerhaften Produktes 4 innerhalb des jeweiligen Beleuchtungsabschnittes 21.1, ..., 21.n. Das gelbe Licht 202 wandert wiederum mit diesem fehlerhaften Produkt 4 entlang des weiteren Förderpfades 100. Das Bedienpersonal hat somit die Möglichkeit, ggf. die

Produktion zu unterbrechen und gezielt nur das fehlerhafte Produkt zu entnehmen. Beispielhaft sei für einen solchen Fehler der Abzug einer falschen Lage 4 in einem der Anleger 3 genannt, hervorgerufen durch eine fehlerhafte Beschickung dessen Magazins.

[0022] Andere Fehler erfordern das Ausschleusen bzw. die manuelle Entnahme eines fehlerhaften Produktes. Dies kann bspw. der Fall sein, wenn innerhalb des Klebebinders 2 ein Buchblock 5 durch die Rückenfräse 6 innerhalb der Transportklammer 13 verschoben wird, so dass sich ein zu großer Aushang des Buchblocks 5 aus der Klammer 13 ergibt. Um Beschädigungen nachfolgender Bearbeitungsstationen 7, 8 zu vermeiden wird der Klebebinder bei Detektion eines solchen Fehlers durch die Steuerung 9 automatisch gestoppt. Da der Haltepunkt von vielen Parametern abhängig ist, kann er von dem Bedienpersonal nicht präzise vorhergesagt werden. Durch Wechsel des jeweiligen Beleuchtungsabschnitts 21.m, ..., 21.n, in welchem sich der verschobene Buchblock 5 befindet, zu rotem Licht hoher Intensität 211, wird die Aufmerksamkeit des Bedienpersonals derart auf diesen Abschnitt gezogen, dass eine zügige Entnahme und Fehlerbeseitigung möglich ist.

[0023] Selbstverständlich können auch andere Farbcodierungen als die vorangehend beschriebene eingesetzt werden. Eine alternative Farbcodierung kann auch "Licht aus", das Ausschalten einer Beleuchtung als Farb- oder Intensitätsvariante beinhalten. Ebenso ist es möglich, insbesondere bei Maschinenstillstand diejenigen Beleuchtungsabschnitte 21.1, ..., 21.n, in welchen ein fehlerhaftes Produkt erwartet wird, mit einem Zeitverlauf der Beleuchtung wie bspw. Blinken oder periodisches An- und Abschwellen der Lichtintensität 201, 211 zusätzlich zu kennzeichnen, um die Aufmerksamkeit des Bedienpersonals noch gezielter auf diesen Förderabschnitt zu lenken.

[0024] Für die Erfindung ist es unerheblich, ob die Anwesenheit eines bestimmten Produktes 4, 5 in dem jeweiligen Beleuchtungsabschnitt 21.1, ..., 21.n unmittelbar durch eine geeignete Sensorik wie bspw. eine Kamera erfasst wird, oder ob die Anwesenheit aufgrund einer geeigneten Modellbildung der Klebebindeanlage erwartet ist. Ein solches Modell kann bspw. eine Schieberregister der Steuerung 9 sein, welches mit dem relevanten Transportsystem 10, 12 synchronisiert ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Weiterverarbeitung von Druckprodukten (4) wenigstens mit

- einer Transporteinrichtung (10,12) zum Transportieren von Druckprodukten (4) entlang eines Förderpfades (100) mit in Förderrichtung (101) hintereinander angeordneten Transportmitteln (11, 13) zur Aufnahme jeweils eines zu bearbeitenden Druckproduktes (4) oder jeweils einer

Kollektion (5) gemeinsam zu bearbeitender Druckprodukte (4),

- mehreren entlang des Förderpfades (100) angeordneten Bearbeitungseinrichtungen (3, 6, 7, 8) zum Verändern der transportierten Druckprodukte (4) und/oder Kollektionen (5),
- einer Steuerung (9), mit der die Transporteinrichtung (10, 12) und wenigstens eine der Bearbeitungseinrichtungen (3, 6, 7, 8) zum Austausch von Signalen in verbunden sind und
- einer sich entlang des Förderpfades (100) erstreckende Beleuchtungseinrichtung (20),

dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinrichtung (20) in Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) unterteilt ist, wobei jeder dieser Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) ein oder mehrere Leuchtmittel (22) umfasst und jeder dieser Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) derart mit der Steuerung (9) der Vorrichtung verbunden ist, dass die einzelnen Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) von dieser Steuerung (9) separat angesteuert werden können.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) ausgebildet sind, abhängig von ihrer Ansteuerung Licht unterschiedlicher Farbe (201, 202, 203) und/oder Intensität (201, 211) auszusenden.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtmittel (22) der Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) jeweils wenigstens eine Leuchtdiode umfassen.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) ansteuernde Steuerung (9) mit Sensoren der Vorrichtung zum Erhalt von Zustandsinformationen über die Vorrichtung (1, 2) und/oder über die Druckprodukte (4) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anordnung der Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n), in der die Leuchtmittel (22) den jeweils zugehörigen Abschnitt des Förderpfades (100) und/oder das jeweils zugeordnete Produkt (4, 5) beleuchten.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine im regulären Betrieb der Vorrichtung von außen sichtbare Anordnung der Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n).
7. Verfahren zur Weiterverarbeitung einer Folge von

Druckprodukten (4), wobei die Druckprodukte (4) von einer Transporteinrichtung (10, 12) einzeln oder als Kollektion (5) zur gemeinsamen Bearbeitung an Bearbeitungseinrichtungen (3, 6, 7, 8) zur Veränderung der Druckprodukte (4) und/oder Kollektionen (5) entlang gefördert werden, wobei die einzelnen Druckprodukte (4) und/oder Kollektionen (5) entlang ihres Förderpfades (100) zueinander beabstandet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der Förderpfad (100) abschnittsweise beleuchtet ist, wobei die Beleuchtung jeweils von dem sich in dem jeweiligen Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) befindlichen Druckprodukt (4) oder der sich in dem jeweiligen Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) befindlichen Kollektion (5) abhängig ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (9) der Vorrichtung über Informationen verfügt, welche von der Steuerung (9) als Anwesenheit eines Produktes (4, 5) in einem bestimmten Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) interpretiert werden, und die Steuerung (9) die Leuchtmittel (22) dieses Beleuchtungsabschnittes (21.1, ..., 21.n) entsprechend dieser Interpretation ansteuert.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (9) der Vorrichtung über Informationen verfügt, welche von der Steuerung (9) als ein Merkmal eines als in einem bestimmten Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) anwesenden Produktes (4, 5) interpretiert werden, und die Steuerung (9) die Leuchtmittel (22) dieses Beleuchtungsabschnittes (21.1, ..., 21.n) entsprechend dieser Interpretation ansteuert.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (9) entsprechend ihrer Interpretation jeweils die Lichtfarbe (201, 202, 203) der Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) steuert.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (9) entsprechend ihrer Interpretation jeweils die Lichtintensität (201, 211) der Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) steuert.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (9) den jeweiligen Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n)
 - entsprechend einer ersten Lichtfarbe (201, 211) ansteuert, solange die Steuerung (9) diesem Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) den Zustand "kein Produkt vorhanden" zuweist,
 - entsprechend einer zweiten Lichtfarbe (202)

ansteuert, solange die Steuerung (9) diesem Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) den Zustand "ordnungsgemäßes Produkt vorhanden" zuweist und

• entsprechend einer dritten Lichtfarbe (203) ansteuert, solange die Steuerung (9) diesem Beleuchtungsabschnitt (21.1, ..., 21.n) den Zustand "fehlerhaftes Produkt" zuweist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die räumlich von dem Transportpfad (100) getrennten Beleuchtungsabschnitte (21.1, ..., 21.n) jeweils einen entsprechenden Abschnitt des Transportpfades (100) repräsentieren.

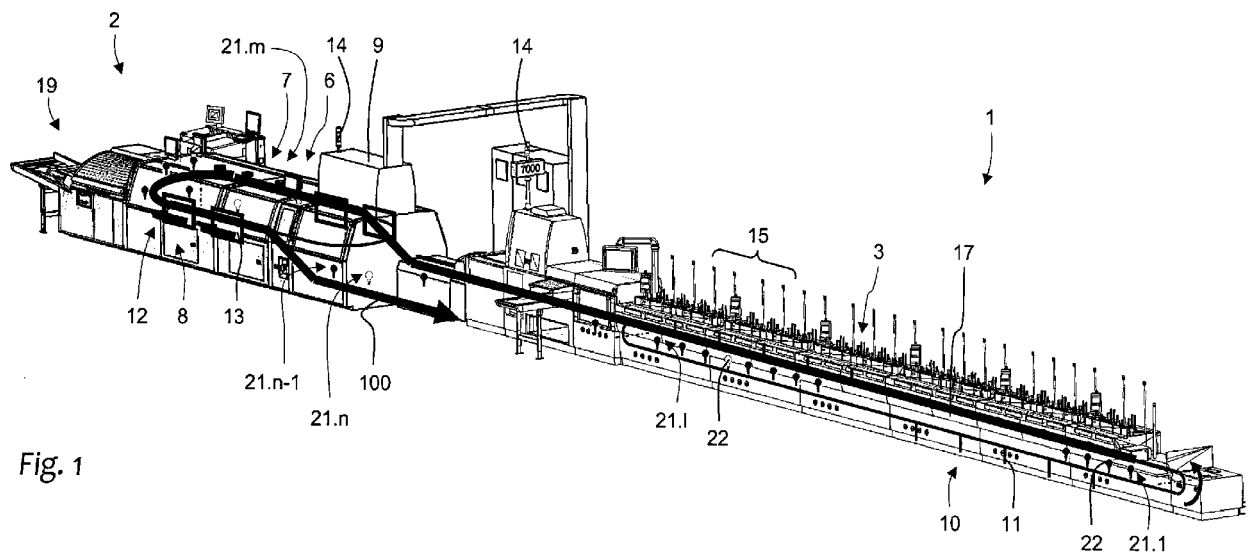


Fig. 1

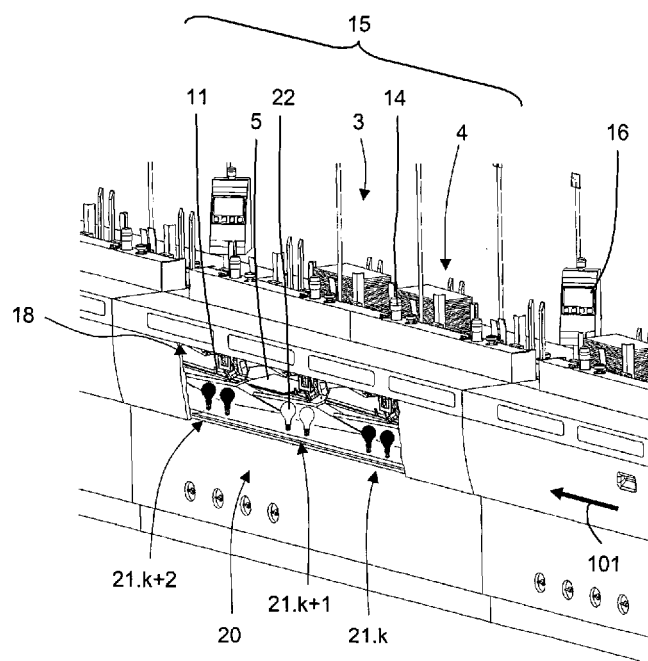


Fig. 2

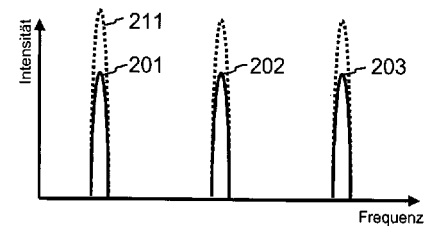


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 0753

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 481 598 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) * Zusammenfassung * * Absätze [0003], [0004], [0016] - [0022]; Abbildung 1 *	1,7	INV. B41F33/00 B41F33/02 B41F33/16 B41F13/54 B42C19/08 B65H43/04
Y,D	EP 1 952 986 A1 (MUELLER MARTINI HOLDING AG [CH]) 6. August 2008 (2008-08-06) * Absätze [0004] - [0006], [0013], [0020] - [0024] *	1-7,10,13	
Y	DE 10 2010 046328 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 29. März 2012 (2012-03-29) * Absätze [0007], [0013] - [0017], [0021] - [0026]; Ansprüche 1-7; Abbildung 1 *	1-7,10,13	
A	DE 34 28 850 A (VEB KOMB POLYGRAPH LAMBERZ LEIPZIG) 30. Mai 1985 (1985-05-30) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 23 * * Seite 9, Zeilen 7-32; Ansprüche 1,3; Abbildung 1 *	1-13	
A	WO 2010/030483 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]) 18. März 2010 (2010-03-18) * Absatz [0081] *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C B41F B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		13. Oktober 2017	D'Incecco, Raimondo
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 17 00 0753

5 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.

13-10-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1481598 A1	01-12-2004	KEINE	
EP 1952986 A1	06-08-2008	CN 101235952 A	06-08-2008
		EP 1952986 A1	06-08-2008
		JP 5280698 B2	04-09-2013
		JP 2008183902 A	14-08-2008
		US 2008180513 A1	31-07-2008
DE 102010046328 A1	29-03-2012	KEINE	
DE 3428850 A	30-05-1985		
WO 2010030483 A1	18-03-2010	CN 102177081 A	07-09-2011
		EP 2340224 A1	06-07-2011
		IL 211460 A	30-06-2016
		JP 2012501938 A	26-01-2012
		KR 20110052737 A	18-05-2011
		TW 201016578 A	01-05-2010
		US 2010063750 A1	11-03-2010
		WO 2010030483 A1	18-03-2010

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

- EP 1952986 A1 [0005]