

(19)



(11)

EP 3 248 772 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2017 Patentblatt 2017/48

(51) Int Cl.:
B31B 50/62 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **17000752.0**

(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: **Brokate, Nils**
27245 Bahrenborstel (DE)

(30) Priorität: **28.05.2016 DE 102016006504**

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN VON KLEBSTOFF AUF VORWIEGEND FLÄCHIGE MATERIALZUSCHNITTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Beleimvorrichtung für den linienförmigen Auftrag von Klebstoff auf genutete Pappenzuschnitte, mit einer über die in der Bearbeitungsposition ruhende Pappe geradlinig bewegbaren

Auftragsdüse, wobei der Abstand der Auftragsdüse zu dem Pappenzuschnitt durch eine an der Düsenaufnahme befestigte Stützrolle festgelegt ist.

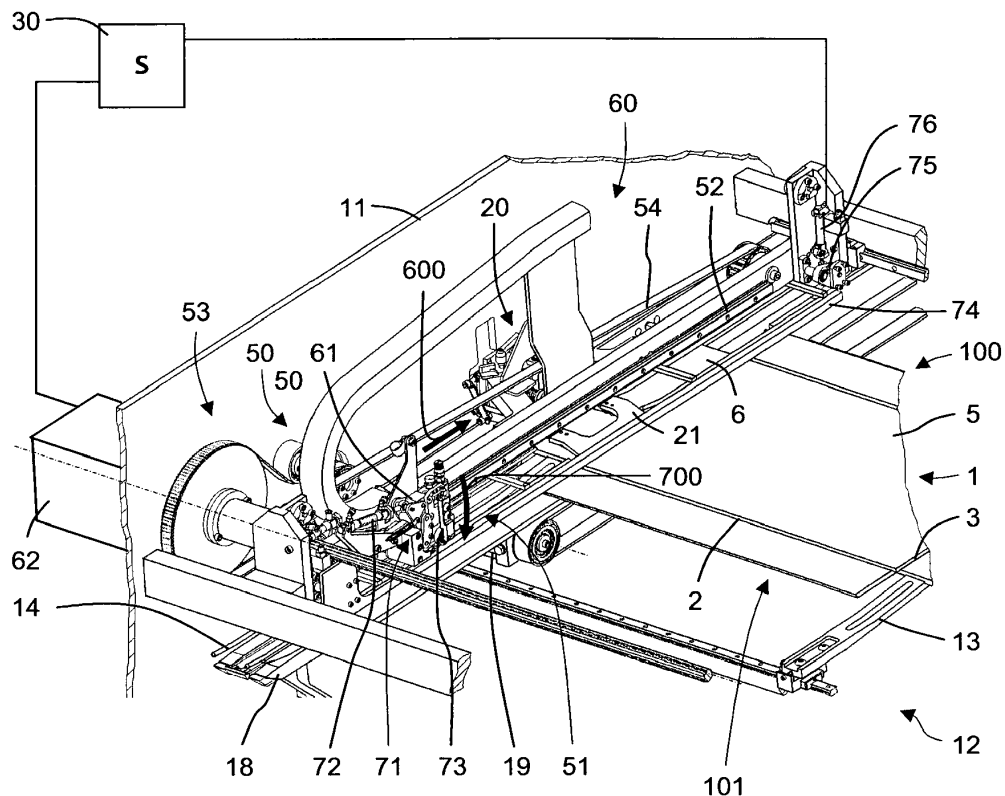


Fig. 1

EP 3 248 772 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf vorwiegend flächige Materialzuschnitte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur automatisierten Herstellung formfester Schachteln aus genuteten Pappenzuschnitten ist aus der Offenlegung WO 2013/110 986 A1 eine Maschine mit einer Beleimeinrichtung bekannt, wobei der Pappenzuschnitt ein den Boden der Schachtel bildendes Grundsegment und mehrere Seitenwände der Schachtel bildende Seitenelemente aufweist. Die freien Seiten der Seitenelemente sind derart über die Dicke des Materials angeschrägt, dass sie nach dem Aufrichten geschlossene Seitenkanten der Schachtel bilden.

[0003] Die Maschine umfasst eine Beleimvorrichtung zum Auftragen flüssigen Klebstoffes auf diese angeschrägten Seiten der Seitenelemente mit einer Einrichtung zum Transport des Pappenzuschnittes in die Beleimstation entlang eines linearen Förderpfades. Ein Paar Führungsschienen begrenzt den Förderpfad seitlich und verhindert unbeabsichtigtes Verschieben des Pappenzuschnittes quer zur Transportrichtung, indem die jeweils äußersten Kanten des Pappenzuschnittes entlang der Führungsschienen gleiten. Darüber hinaus sind Anschläge vorgesehen, welche die Position des Pappenzuschnittes innerhalb der Beleimstation entlang des Förderpfades festlegen. Ein Verrutschen des Pappenzuschnittes während des Klebstoffauftrags wird durch Klemmelemente verhindert, welche den Pappenzuschnitt in der gewünschten Position festsetzen.

[0004] Ein Paar Auftragsdüsen, welche in Transportrichtung hintereinander angeordnet sind, fährt quer zu dem Förderpfad den Pappenzuschnitt ab und trägt den flüssigen Klebstoff auf die quer zur Transportrichtung verlaufenden angeschrägten Seiten der Seitenelemente auf. Zum Anpassen der Vorrichtung auf unterschiedliche Abmessungen von Pappenzuschnitten sind sowohl die Anschläge als auch die Auftragsdüsen in Transportrichtung positionierbar.

[0005] Für den Vorschub der Düsen während des Klebstoffauftrags ist eine Vorschubeinrichtung vorgesehen mit einer Linearführung als Lagerung und einer zur Linearführung parallelen Zahnstange als Antriebsmittel der Düse. Als Antrieb dient ein gesteuerter Elektromotor. Der Abstand der Auftragsdüse zu der Transportebene der Pappenzuschnitte ist durch die Linearführung vorgegeben.

[0006] Ein präziser Klebstoffauftrag erfordert einen geringen und vor allem konstanten Abstand der Auftragsdüse zu der Klebefläche. Bei der Verarbeitung unterschiedlich dicker Pappenzuschnitte, muss der Abstand der Düse zur Transportebene auf die größte zu verarbeitende Dicke angepasst sein. Bei dem Klebstoffauftrag auf dünnere Pappen ergibt sich zwangsläufig ein größerer Abstand zwischen Düse und Pappe, was wiederum zu einem schlechteren Auftragsbild führt.

[0007] Darüber hinaus muss der Abstand der Auftragsdüse zu dem Pappenzuschnitt unnötig groß gewählt werden, um Fehler der Planlage des Pappenzuschnitts, wie er insbesondere bei einseitig kaschierten Pappen vorkommt, tolerieren zu können und einen unerwünschten Kontakt der Auftragsdüse mit dem Pappenzuschnitt zu vermeiden. Zum einen wird dadurch die erreichbare Qualität des Klebstoffauftrags insgesamt reduziert. Zum anderen kommt es bei Planlagefehlern zu einem ungleichmäßigen Klebstoffauftrag, da der Abstand der Auftragsdüse zu dem Pappenzuschnitt während des Beleimens nicht konstant ist.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum linienförmigen Auftragen von Klebstoff auf Pappenzuschnitte zur Verfügung zu stellen, welche ohne zusätzlichen Bedienaufwand die Konstanz der Beleimqualität bei Änderungen der Dicke und bei Planlagefehlern der Pappenzuschnitte verbessert.

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

[0010] Eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird anhand der Figur detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ausschnittsdarstellung einer Beleimvorrichtung einer Schachtelmaschine mit einem genuteten Pappenzuschnitt.

[0011] Die in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Maschine zur Herstellung formfester Schachteln aus Pappenzuschnitten 2 umfasst mehrere in einem gemeinsamen Gestell 11 angeordnete Einrichtungen 12, 20, 50, zum Bearbeiten der Pappenzuschnitte 2. Diese Pappenzuschnitte 2 weisen einen rechteckigen Boden 5, sowie an jeder dessen Seiten jeweils ein durch eine v-förmige Nut 3 mit dem Boden 5 verbundenes Wandsegment 6 auf.

[0012] Die Transporteinrichtung 12 verbringt jeweils einen einzelnen Pappenzuschnitt 2 in einer gegenüber der Horizontalen aufsteigenden Transportrichtung in die Beleimeinrichtung 50 und transportiert den Pappenzuschnitt 2 nach dem Aufbringen des Klebstoffs in derselben Richtung aus der Beleimeinrichtung 50 in eine nicht gezeigte Einrichtung zum Aufrichten der Wände 6 zu einer Schachtel. Dabei liegt der Pappenzuschnitt 2 auf mehreren zur Transportrichtung parallele Stützschiene 18 auf, welche gemeinsam die Transportebene 101 bilden. Oberhalb dieser Transportebene 101 weist die Transporteinrichtung 12 Niederhalteschienen 14 auf, um unbeabsichtigte Bewegungen der Pappenzuschnitte 2 aus der Transportebene 101 heraus zu vermeiden.

[0013] Für den Vorschub der Pappenzuschnitte 2 sind mehrere Schieber 15 vorgesehen, welche sich taktweise und zueinander synchron entlang der Transportrichtung vor und zurück bewegen. Jeder Schieber 15 ist derart

schwenkbar gelagert, dass er bei seinem Rückhub unter die Transportebene 101 abtaucht. Auf diese Weise wechseln sich Transportphasen der Pappenzuschnitte 2 mit Ruhephasen ab, wobei die Bearbeitung jeweils in einer Ruhephase erfolgt. Durch den Einsatz von zwei oder mehr gemeinsam einen Pappenzuschnitt 2 bewegend Schiebern 15 kann auf seitliche Führungsschienen während des Transportes verzichtet werden.

[0014] Im Bereich der Beleimeinrichtung 50 sind zwei gleichartige Ausrichteinrichtungen 20 mit jeweils einer parallel zur Transportrichtung und oberhalb der Transportebene 101 angeordneten Ausrichteschiene 21 vorgesehen, von denen in Fig. 1 nur die bzgl. des Förderstromes linksseitige dargestellt ist. Die nachfolgenden Erläuterungen zu der gezeigten Ausrichteinrichtung 20 gelten in gleicher Weise für die nicht gezeigte, spiegelbildlich ausgeführte Ausrichteinrichtung.

[0015] Die Ausrichteschiene 21 ist sowohl parallel zur Transportebene 101 verschiebbar als auch um eine zur Transportrichtung parallele Achse schwenkbar an einem gestellfesten Halter gelagert. Für das Schwenken der Ausrichteschiene 21 ist diese an einem um eine zur Transportrichtung parallele Achse drehbarer Hebel befestigt, welcher durch einen beidseitig wirkenden Pneumatikzylinder betätigt wird. Die Schwenkachse ist derart geringfügig oberhalb der Transportebene 101 angeordnet und der Hebel derart lang ausgeführt, dass das Schwenken der Ausrichteschiene 21 in einem ersten, oberhalb der Transportebene 101 beginnenden Bewegungsabschnitt in etwa einer zu der Transportebene 101 vertikalen Bewegung der Ausrichteschiene entspricht.

[0016] Das Ausrichten wird durch den keilförmigen Querschnitt der in die v-förmige Nut 3 eintauchenden Ausrichteschiene 21 erreicht. Aufgrund der bekannten Winkel von Ausrichteschiene 21 und Nut 3 sowie der festgelegten Endlage der Ausrichteschiene 21 ist die Lage des Pappenzuschnitts 2 nach dem Ausrichtvorgang vorbestimmt.

[0017] Das beschriebene Schwenklager ist wiederum über eine Linearführung an dem ortsfesten Halter der Ausrichteinrichtung 20 angeordnet. Diese Linearführung ist parallel zu der Transportebene 101 und senkrecht zu der Transportrichtung orientiert und ermöglicht so eine von dem beschriebenen Schwenken 108 unabhängige Bewegung der Ausrichteschiene 21 quer zur Transportrichtung. Dazu ist ein kompakter, einseitig wirkender Pneumatikzylinder vorgesehen, welcher die Ausrichteschiene 21 in einer Richtung 107 aus der Produktmitte zur Außenkante antreibt. Die Rückstellung in entgegengesetzter Richtung erfolgt durch horizontal wirkende Druckfedern. Damit wird nach dem Ausrichtvorgang und dem Ausschwenken der Ausrichteschiene 21 aus der Nut 3 heraus die Ausrichteschiene ausreichend weit zurück gezogen, um die Auftragsdüse 51 der Beleimeinrichtung 50 passieren zu lassen.

[0018] Aufgrund der gegenüberliegenden Anordnung zweier gleichartiger Ausrichteinrichtungen 20 erfährt der Bodenbereich 5 des Pappenzuschnittes 2 eine Zugbe-

lastung, wodurch selbst bei weichen Materialien eine gestreckte Lage sichergestellt ist.

[0019] Die Beleimeinrichtung 50 umfasst eine Auftragsdüse 51, welche entlang einer zu der Transportrichtung der Pappenzuschnitte 2 parallel orientierten Linearführung 52 in einer Verschieberichtung 600 verschiebbar ist. Als Antrieb 53 für diese Verschiebung dient ein von einem steuerbaren Motor 62 alternierend angetriebener Riemen 54 an welchem die Auftragsdüse 51 angeordnet ist.

[0020] Um den Abstand der Auftragsdüse zu der Transportebene 101 einstellen zu können, ist diese gegenüber der genannten Linearführung 52 mittels einer Zustelleinrichtung 70 angeordnet. Insbesondere kann die Zustellbewegung das An- und Absetzen der von der Auftragsdüse aufgetragenen Klebstoffraupe unterstützen.

[0021] Diese Zustelleinrichtung 70 ermöglicht durch eine aus schwenkbaren Hebeln gebildete Führung 71 eine Zustellbewegung der Düsenaufnahme 61 mit der Auftragsdüse 51 in einer etwa zu der Transportebene 101 der Pappenzuschnitte 2 senkrechten Richtung 700. Als Antrieb der Zustellbewegung dient ein auf die Hebel wirkender Pneumatikzylinder 72. Als Endanschlag für die Zustellbewegung ist eine an der Düsenaufnahme 61 angebrachte Stützrolle 73 vorgesehen, welche im angeschwenkten Zustand der Auftragsdüse 51 auf einer Stützschiene 74 rollt.

[0022] Diese Stützschiene 74 verläuft parallel zu der Verschieberichtung 600 der Auftragsdüse 51. Sie ist ihrerseits durch zueinander parallel angeordnete Hebel 75 in etwa senkrecht zu der Transportebene 101 bewegbar gelagert. Auf diese Hebel 75 wirkende Pneumatikzylinder 76 dienen als Antriebe der Zustellbewegung. Abgesenkt liegt die Stützschiene 74 auf dem Pappenzuschnitt 2 auf, wobei die Endlage des Pneumatikzylinders 76 nicht erreicht ist.

[0023] Damit drückt die Stützschiene 74 unabhängig von der Pappendicke mit derselben Kraft den Pappenzuschnitt auf die Auflageschiene 18 der Pappentransporteinrichtung 12 und sorgt zuverlässig für eine Planlage des Pappenzuschnittes 2 im Bereich der Beleimung. Die Auftragsdüse 51 wird bei ihrem Vorschub durch das Rollen der Stützrolle 73 auf dieser auf dem Pappenzuschnitt 2 aufliegenden Stützschiene 74 sehr präzise in einem konstanten Abstand zu der Oberfläche des Pappenzuschnitts 2 gehalten.

[0024] Indem die Stützrolle 73 nicht unmittelbar auf dem Pappenzuschnitt 2 aufliegt, werden unerwünschte elastische und insbesondere plastische Verformungen der Pappe durch die Stützrolle 73 vermieden. Des weiteren werden Störungen des Klebstoffauftrags durch die Vorschubrichtung 600 kreuzende Nuten 3 oder ähnliche Vertiefungen des Pappenzuschnittes 2 vermieden.

[0025] Um den Abstand der Auftragsdüse 51 zu dem Pappenzuschnitt 2 auf den verwendeten Klebstoff anpassen zu können, ist die Stützrolle 73 in ihrer Position relativ zu der Düsenöffnung durch Langlöcher verstellbar

angebracht.

[0026] Der Pneumatikzylinder 72 der Düsenzustelleinrichtung 70 sowie die beiderseits der Stützschiene 74 angeordneten Zylinder 76 werden von der Steuerung 30 der Vorrichtung angesteuert, welche auch die Auftragsdüse 51 selbst, sowie den Antrieb 62 des Düsenvor- 5 schubs und den Antrieb der Transporteinrichtung 12 steuert, so dass die einzelnen Bewegungen präzise und wiederholgenau aufeinander abgestimmt sind.

[0027] Bezüglich der Bearbeitungsposition 100 gegenüberliegend der beschriebenen Beleimeinrichtung 50 ist eine weitere zu der beschriebenen spiegelbildlich aufgebaute Beleimeinrichtung vorgesehen, um beide zu- 10 einander parallele zur Herstellung einer quaderförmigen Schachtel erforderlichen Klebstoffaufträge in einem einzigen gemeinsamen Arbeitsschritt durchführen zu können.

[0028] Selbstverständlich ist es auch möglich, in gleicher Weise eine nicht dargestellte erfindungsgemäße Beleimeinrichtung zu schaffen, deren Verschieberich- 20 tung der Auftragsdüse quer oder in einem beliebigen vorbestimmten Winkel zur Transportrichtung der Pappenzuschnitte 2 verläuft.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf vorwie- 30 gend flächige Materialzuschnitte (1), wobei diese Materialzuschnitte (1) jeweils wenigstens eine linienförmige Vertiefung (3) jeweils als Vorbereitung einer Biegestelle aufweisen, wenigstens umfassend

- eine Transporteinrichtung (12) mit wenigstens einem Transportmittel (13) zum Überführen wenigstens eines Materialzuschnittes (1) in einer Transportebene (101) in die Bearbeitungsposi- 35 tion (100) der Vorrichtung, wobei das Transportmittel (13) mit einem steuerbaren Antrieb (19) antriebsverbunden ist,
- eine oberhalb der Transportebene (101) angeordnete Beleimvorrichtung (50), aufweisend

- eine steuerbare Auftragsdüse (51) zum linienförmigen Auftragen von Klebstoff auf den in der Bearbeitungsposition (100) befindlichen Materialzuschnitt (1) und
- eine Verschiebeeinrichtung (60) mit einer parallel zu der Transportebene (101) des Materialzuschnittes (1) angeordneten Line- 45 arführung (52), an welcher die Auftragsdüse (51) entlang einer Verschieberichtung (600) verschiebbar angeordnet ist, und mit einem über Antriebsmittel (xx) mit der Aufnahme (61) der Auftragsdüse (51) antriebs- 50 verbundenen steuerbaren Antrieb (62) zum Verschieben der Auftragsdüse (51) und

- eine Steuerung (30) der Vorrichtung, welche mit dem Antrieb (19) der Transporteinrichtung (12), mit der Auftragsdüse (51) und/oder mit dem Antrieb (62) der Verschiebeeinrichtung (60) zur Übertragung von Steuerungssignalen verbunden ist,

gekennzeichnet durch eine Zustelleinrichtung (70) der Düsenaufnahme (61) mit

- einer Führung (71) der Auftragsdüse (51), wobei die Auftragsdüse (51) entlang dieser Führung (71) in einer Zustellrichtung (700) im wesentlichen senkrecht zu der Transportebene (101) des Materialzuschnitts (1) zustellbar ist,
- einem Mittel (72) zum Bewegen der Auftragsdüse (51) entlang dieser Führung (71) und
- einer an der Aufnahme (61) der Auftragsdüse (51) derart angeordneten Stützrolle (73), dass die Zustellbewegung der Auftragsdüse (51) entlang der Zustellführung (71) durch diese Stützrolle (73) begrenzt ist, wobei die Drehachse der Stützrolle (73) im wesentlichen parallel zu der Transportebene (101) des Materialzuschnitts (1) und im wesentlichen senkrecht zu der Verschieberichtung (600) der Düsenaufnahme (61) orientiert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine zwischen dem Materialzuschnitt (1) und der Stützrolle (73) angeordnete Stützschiene (74), wobei sich die Stützschiene (74) über den gesamten 30 Fahrweg der Stützrolle (73) entlang der zu der Transportebene (101) parallelen Verschieberichtung (600) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine in etwa senkrecht zu der Transportebene (101) des Materialzuschnitts (1) bewegbare Anordnung der Stützschiene (74).

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** einen steuerbaren Antrieb (76) zum Betätigen der Stützschiene (74), wobei die Stützschiene (74) und der steuerbare Antrieb (76) durch Antriebsmittel (75) antriebsverbunden sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** eine Verbindung des steuerbaren Antriebs (76) der Stützschiene (74) mit der Steuerung (30) der Vorrichtung zur Übertragung von Steuerungssi- 55 gnalen.

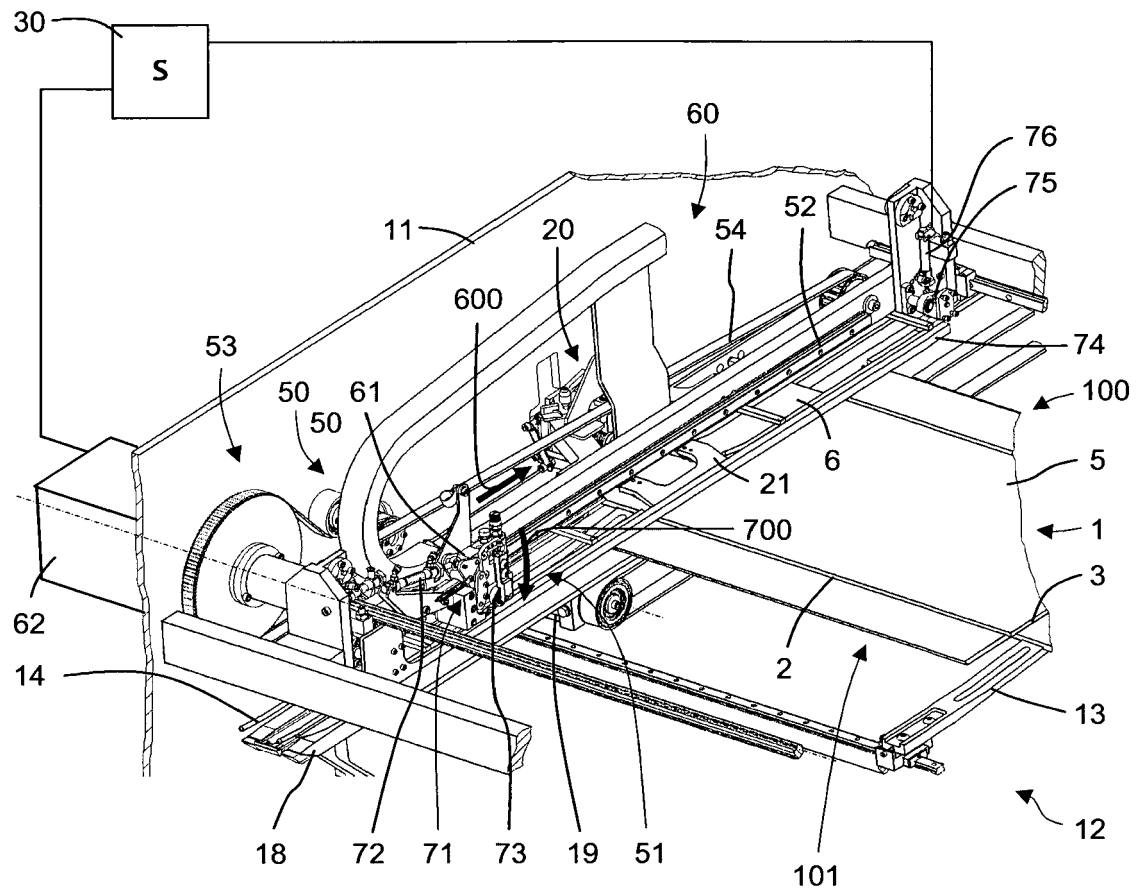


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 00 0752

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	US 4 368 052 A (BITSKY THOMAS C ET AL) 11. Januar 1983 (1983-01-11)	1	INV. B31B50/62
A	* Abbildungen 1,2,8 *	2-5	
A	WO 2005/075185 A1 (NAGAI HAJIME [JP]) 18. August 2005 (2005-08-18) * das ganze Dokument *	1-5	
A	US 2006/081727 A1 (STEPANIAK JUDE A [US] ET AL) 20. April 2006 (2006-04-20) * Abbildung 3 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2017	Prüfer Wimmer, Martin
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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 00 0752

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.

13-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4368052	A	11-01-1983	KEINE	

15	WO 2005075185	A1	18-08-2005	JP WO2005075185 A1	02-08-2007
				WO 2005075185 A1	18-08-2005

	US 2006081727	A1	20-04-2006	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- WO 2013110986 A1 [0002]