(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 162 747 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(21) Anmeldenummer: **16179384.9**

(22) Anmeldetag: **14.07.2016**

(51) Int Cl.:
B65H 29/04 *(2006.01)* ***B65H 29/58*** *(2006.01)*
B65H 29/62 *(2006.01)* ***B65H 29/24*** *(2006.01)*

(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

(30) Priorität: **02.11.2015 DE 102015221380**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Angst, Uwe**
  76751 Jockgrim (DE)
- **Schorpp, Andreas**
  76474 Au am Rhein (DE)
- **Leva, Markus**
  64285 Darmstadt (DE)
- **Böttger, Andreas**
  69118 Heidelberg (DE)
- **Fellenberg, Ulrich**
  68723 Oftersheim (DE)

(54) AUSLEGER MIT BLASEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Ausleger (100) einer Bogendruckmaschine (1) mit einem Bogenstapel (1003) zum Ablegen von Bogen (1001), einem Transportsystem (10) zum Zuführen von Bogen (1000,1001, 1002) in einer Bogentransportrichtung (T) in einer Transportebene (E) und einem stromabwärtig des Bogenstapels (1003) angeordneten Transportmittel (13). Erfindungsgemäß ist zwischen dem Bogenstapel (1003) und der Transportebene (E) eine Blaseinrichtung (14) angeordnet zum Leiten der Bogen (1002). Insbesondere ist ein Bogen (1002) von unten anblasbar, ist die Blasluft (b) entgegen der Bogentransportrichtung (T) ausgerichtet und ist die Blaseinrichtung (14) stromabwärtig des Bogenstapels (1003) angeordnet.

Mit kostengünstigen, einfach anzusteuernden und effektiv wirksamen Mitteln kann so eine Beschädigung vom obersten Bogen (1001) eines Stapels (1003) verhindert werden, wenn ein Bogen (1002) über den Stapel (1003) hinweg weiter transportiert wird.

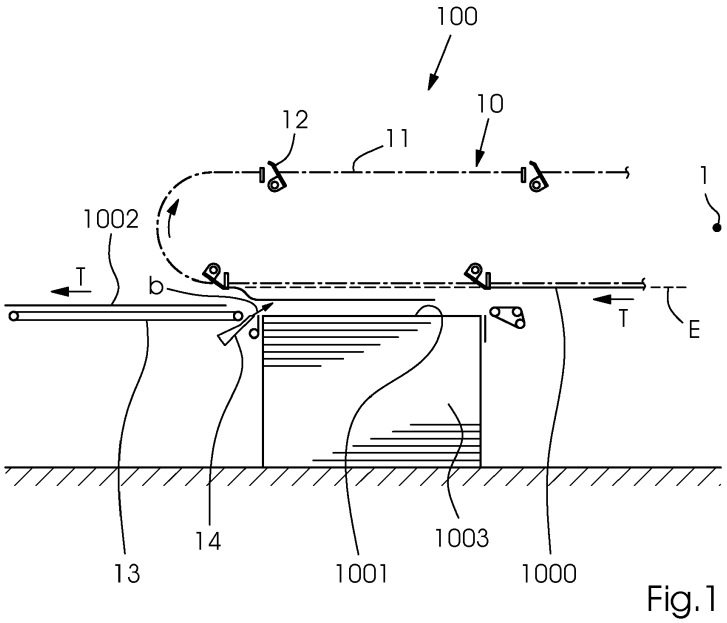

Fig.1

EP 3 162 747 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ausleger einer Bogendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Zum Auslegen und Abstapeln von in einer Bogendruckmaschine bedruckten Bogen sind sogenannte Ausleger bekannt. Ein solcher Ausleger ist in der DE 36 12 067 A1 beschrieben. Von einem letzten Druckwerk werden die Bogen an ein nachfolgendes Transportsystem übergeben, welches an umlaufenden Ketten angebrachte Greifer aufweist. Die Bogen werden im Greiferschluss zu einem ersten Bogenstapel, zu einem gegebenenfalls vorhandenen zweiten Bogenstapel oder im Falle von Probebogen, sogenannten Proofbogen, zu einem Begutachtungstisch transportiert.

[0003] Wird ein Bogen nicht auf einem ersten Bogenstapel ausgelegt, so besteht die Gefahr, dass der Bogen bei seinem Weitertransport einen auf diesem Bogenstapel befindlichen obersten Stapel berührt und diesen aufgrund der Relativbewegung beschädigt, zum Beispiel zerkratzt. Wird ein Bogen überhaupt nicht abgestapelt, sondern zur nachfolgenden Begutachtung weiter transportiert, so kann dieses Problem ebenfalls auftreten, dann auf den obersten Bogen beider Stapel.
Ähnliche Bogenausleger sind bekannt aus der EP 1 489 031 B1 sowie der WO 2009/044688 A1.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Ausleger einer Bogendruckmaschine zu schaffen, bei welchem mit kostengünstigen, einfach anzusteuernden und effektiv wirksamen Mitteln eine Beschädigung vom obersten Bogen eines Stapels verhindert wird, wenn ein Bogen über den Stapel hinweg weiter transportiert wird.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Ausleger einer Bogendruckmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] Der erfindungsgemäße Ausleger einer Bogendruckmaschine besitzt einen Bogenstapel zum Ablegen von Bogen, ein Transportsystem zum Zuführen von Bogen in einer Bogentransportrichtung in einer Transportebene und ein stromabwärtig des Bogenstapels angeordnetes Transportmittel zum Weitertransport von Bogen, die nicht auf dem Bogenstapel abgelegt werden. Der Weitertransport erfolgt in eine nachfolgende Station. Erfindungsgemäß ist zwischen dem Bogenstapel und der Transportebene eine Blaseinrichtung angeordnet zum Leiten der Bogen, d. h. auf einer Höhe, welche zwischen dem obersten Bogen des Bogenstapels und der Transportebene liegt. So wird verhindert, dass ein transportierter Bogen auf dem obersten Bogen des Bogenstapels schleift und diesen womöglich beschädigt.
Weiterhin ist es vorgesehen, dass die Blaseinrichtung - in Bogentransportrichtung gesehen nach, d. h. - stromabwärtig des Bogenstapels und angrenzend an die Bogenstapelvorderkante angeordnet und insbesondere am Maschinengestell des Auslegers befestigt ist. Die Blaseinrichtung befindet sich somit - in Maschinenlaufrichtung gesehen - zwischen dem Bogenstapel und dem Transportmittel.
Ein solcher Ausleger hat den Vorteil, dass ein Bogen, auch bei hoher Geschwindigkeit, sicher geführt werden kann. Auch kann die Blaseinrichtung schnell abgeschaltet bzw. umgeschaltet werden, so dass eine Anpassung an die tatsächlich vorliegenden Erfordernisse der Bogenführung ermöglicht wird.

[0007] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Auslegers ist durch die Blaseinrichtung ein zum Transportmittel weiter bewegter Bogen von unten anblasbar, d. h. ein Bogen, welcher nicht auf dem Bogenstapel abgelegt wird, kann von der unterhalb der Transportebene angeordneten Blaseinrichtung angeblasen werden. Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Blaseinrichtung eine Blasluft bereitstellt, welche im Wesentlichen entgegen der Bogentransportrichtung ausgerichtet ist. D.h. die Blasluft ist entgegen der Bogentransportrichtung orientiert und es gibt immer eine Komponente welche entgegen der Bogentransportrichtung wirkt. Dadurch kann ein stabiler Bogenlauf ohne Flattern der Bogen erreicht werden. Zusätzlich kann die Blasluft eine Komponente besitzen, welche von unten nach oben wirkt, sodass sich eine schräge Ausrichtung der Blasluft ergibt.

[0008] In einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Auslegers stellt die Blaseinrichtung eine getaktete Blasluft bereit, nämlich immer dann, wenn ein Bogen nicht auf den Bogenstapel abgelegt, sondern weiter transportiert werden soll. Dazu kann in der Blaseinrichtung mindestens ein schnell schaltendes Ventil vorgesehen sein.
In vorteilhaften Ausführungsvarianten können sich an das Transportmittel - in Bogentransportrichtung gesehen - eine Proof-Auslage zum Auslegen und Analysieren eines einzelnen Proof-Bogens und / oder eine Makulaturauslage zum Beseitigen von fehlerbehafteten Bogen und / oder eine Weiterverarbeitungsstation, zum Beispiel zum Falzen, Falten, Schneiden, Stanzen, Rillen, Kleben, etc. anschließen. In Weiterbildung dieses Auslegers sind Proof-Auslage, Makulaturauslage und Weiterverarbeitungsstation vorgesehen und ist zwischen dem Transportmittel und der Proof-Auslage, der MakulaturAuslage und der Weiterverarbeitungsstation eine Dreiwegeweiche vorgesehen, zum Leiten eines Bogens in eine der drei Nachfolgestationen (Proof-Auslage, Makulaturauslage und Weiterverarbeitungsstation).

[0009] In vorteilhafter Weiterbildung des erfindungsgemäßen Auslegers besitzt die Blaseinrichtung zu ihrer Ansteuerung eine Steuereinheit, wobei in der Steuereinheit unterschiedliche Druckkennlinien hinterlegt sind,

wobei sich die Druckkennlinien hinsichtlich zeitlichem und betragsmäßigem Verlauf der Blasluft erzeugenden Druckluft unterscheiden, zum Beispiel abhängig von der Grammatur der zu transportierenden Bogen und der Arbeitsgeschwindigkeit des Auslegers. Die Blaseinrichtung wird entsprechend diesen Druckkennlinien mit einer Druckluft beaufschlagt.

[0010] In einer möglichen Ausführungsvariante des Auslegers ist das Transportsystem als umlaufendes Kettengreifersystem ausgeführt und / oder das Transportmittel kann als mindestens ein Transportband, insbesondere als Saugband d.h. als saugendes Transportband, ausgeführt sein.

[0011] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in Kombination miteinander - soweit dies technisch sinnvoll ist - vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0012] Hinsichtlich weiterer Vorteile und in konstruktiver und funktioneller Hinsicht vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0013] Die Erfindung soll anhand beigefügter Figuren noch näher erläutert werden. Einander entsprechende Elemente und Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit der Figuren wurde auf eine maßstabsgetreue Darstellung verzichtet.

[0014] Es zeigen in schematischer Darstellung:

Figur 1 Einen erfindungsgemäßen Ausleger einer Bogendruckmaschine

Figur 2 Eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Auslegers

Figur 3 Die Ansteuerung eines erfindungsgemäßen Auslegers gemäß einer der Figuren 1 oder 2

[0015] Figur 1 zeigt einen Ausleger 100, zum Auslegen von Bogen 1000, welche von einer Druckmaschine 1 kommen, wo diese bedruckt wurden. Bei der Druckmaschine 1 kann es sich beispielsweise um eine Digitaldruckmaschine mit einer Inkjeteinheit handeln.

[0016] Die Bogen 1000 werden von einem Transportsystem 10 in einer Transportebene E in einer Bogentransportrichtung T zum Ausleger 100 transportiert. Dazu sind an umlaufenden Ketten 11 Greifer 12 vorgesehen.

[0017] Im Ausleger 100 kann ein jeweiliger Bogen 1000 entweder auf einen Bogenstapel 1003 abgelegt werden, wobei der oberste Bogen des Bogenstapels 1003 mit dem Bezugszeichen 1001 versehen ist. Alternativ kann der Bogen 1000 über den Bogenstapel 1003 hinweg in Transportrichtung T weiter transportiert werden zu einem Transportmittel 13, welches hier als umlaufendes Transportband oder Transportbandpaar ausgeführt ist. Dieser weitertransportierte Bogen ist in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 1002 versehen. Um zu verhindern, dass dieser weitertransportierte Bogen 1002 während seinem Transport auf dem obersten abgelegten Bogen 1001 des Bogenstapels 1003 schleift und diesen Bogen 1001 womöglich beschädigt, ist eine Blaseinrichtung 14 vorgesehen, welche eine Blasluft b als Blasluftstrahl bereitstellt. Die Blaseinrichtung 14 ist zwischen der Transportebene E und dem obersten Bogen 1001 des Bogenstapels 1003 stromabwärtig des Bogenstapels 1003 angeordnet. Sie stellt einen Blasluftstrahl b bereit, welcher im Wesentlichen entgegen der Transportrichtung T ausgerichtet ist. Dieser Blasluftstrahl b bewirkt, dass ein jeweiliger Bogen 1002 in der Schwebe gehalten wird und nicht auf dem obersten Bogen 1001 schleift.

[0018] In der in Figur 2 dargestellten Ausführungsvariante des Auslegers 100 befindet sich stromabwärtig des Transportmittels 13 eine Dreiwegeweiche 19, mittels welcher ein Bogen 1002 zu drei unterschiedlichen Stationen weiter transportiert werden kann: entweder zu einer Makulaturauslage bzw. zu einem Makulaturbehälter 2, zu einer Proof-Auslage 3 zum Begutachten bzw. Analysieren eines Probebogens oder zu einer Weiterverarbeitungsstation 4. Die Dreiwegeweiche befindet sich in Fig. 2 in einer mittigen Stellung, in welcher ein Bogen 1002 in die Proof-Auslage 3 weitertransportiert wird. Die beiden anderen alternativen Stellungen der Bogenweiche 19 sind punktiert angedeutet. In Figur 2 sind ein makulaturbehafteter Bogen (d.h. kein Gutbogen sondern ein Bogen mit einem Fehler) mit dem Bezugszeichen 1004, ein zu begutachtender Proof-Bogen (Probebogen) mit dem Bezugszeichen 1005 und ein weiterverarbeiteter Bogen mit dem Bezugszeichen 1006 dargestellt.

[0019] In Figur 3 ist die Ansteuerung der Blaseinrichtung 14 dargestellt, wie sie sowohl für einen Ausleger 100 gemäß Figur 1 oder einen Ausleger 100 gemäß Figur 2 eingesetzt werden kann. Von einem Blaslufterzeuger 16 wird der Blaseinrichtung 14 über Leitungen Blasluft bereitgestellt. In unmittelbarer Nähe der Blaseinrichtung 14 ist ein schnell schaltbares Schaltventil 15 in den Blasluftleitungen angeordnet. Sowohl das Schaltventil 15 als auch der Blaslufterzeuger 16 sind datenübertragungstechnisch mit einer Steuereinheit mit Interface 17 verbunden und werden von dieser angesteuert. So kann durch entsprechende Ansteuerung des Schaltventils 15 der Blasluftstrahl b so getaktet werden, dass nur dann Blasluft b bereitgestellt wird, wenn ein Bogen 1002 über den Bogenstapel 1003 hinweg transportiert wird. Werden Bogen 1001 hingegen auf dem Bogenstapel 1003 abgelegt, so wird keine Blasluft b bereitgestellt.

[0020] Die Steuereinheit 17 kann über einen Speicher 18 verfügen, in welchem Druckkennlinien hinterlegt sind, wobei die Druckkennlinien, z. B. abhängig von der Grammatur sowie der Bearbeitungsgeschwindigkeit, den zeitlichen Verlauf sowie die Stärke des Blasluftstrahls festlegen. Von der Steuereinheit 17 werden Blaslufterzeuger

16 und Ventil 15 entsprechend angesteuert.

[0021] Oberhalb des Bogenstapels 1003 können zusätzlich Blasrohre 20 angeordnet sein, welche eine nach unten in Richtung des Bogenstapels 1003 gerichtete Blasluft bereitstellen. Diese Blasluft unterstützt das Ablegen eines Bogens 1001. Die Blasluft der Blasrohre wird nur dann aktiviert, wenn an der Blaseinrichtung 14 keinen Blasluft b bereitgestellt wird und umgekehrt. Die Blasluft für die Blasrohre 20 kann ebenfalls vom Blaslufterzeuger 16 zur Verfügung gestellt werden. Und die Ansteuerung eines Ventils zwischen Blasrohren 20 und Blaslufterzeuger 16 kann ebenfalls durch die Steuereinheit 17 erfolgen.

Von der Steuereinheit 17 können auch die Dreiwegeweiche 19 sowie ein Antrieb des Transportmittels 13 angesteuert werden.

Bezugszeichenliste

[0022]

1	Position Druckmaschine
2	Makulaturauslage/ -behälter
3	Proofauslage
4	Weiterverarbeitungsstation
10	Transportsystem
11	Kette
12	Greifer
13	Transportmittel (Transportband)
14	Blaseinrichtung
15	Schaltventil
16	Blaslufterzeuger
17	Steuereinheit mit Interface
18	Speicher mit Druckkennlinien
19	Dreiwegeweiche
20	Blasrohr
100	Ausleger
1000	Bogen
1001	abgelegter Bogen
1002	weitertransportierter Bogen
1003	Bogenstapel
1004	Makulatur
1005	Proofbogen
1006	weiterverarbeiteter Bogen
E	Transportebene
T	Bogentransportrichtung
b	Blasluftstrahl

Patentansprüche

1. Ausleger (100) einer Bogendruckmaschine (1) mit einem Bogenstapel (1003) zum Ablegen von Bogen (1001), einem Transportsystem (10) zum Zuführen von Bogen (1000,1001,1002, 1004, 1005) in einer Bogentransportrichtung (T) in einer Transportebene (E) und einem in Maschinenlaufrichtung nach dem Bogenstapel (1003) angeordneten Transportmittel (13) zum Weitertransport von Bogen (1002, 1004, 1005),
wobei eine Blaseinrichtung (14) in Maschinenlaufrichtung nach dem Bogenstapel (1003) und in einer Höhe oberhalb des Bogenstapels (1003) und unterhalb der Transportebene (E) angeordnet ist zum Leiten der Bogen (1002).

2. Ausleger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Blaseinrichtung (14) eine Blasluft (b) bereitstellt, welche im Wesentlichen entgegen der Bogentransportrichtung (T) ausgerichtet ist und,
dass durch die Blaseinrichtung (14) ein zum Transportmittel (13) weiterbewegter Bogen (1002) von unten anblasbar ist.

3. Ausleger nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Blaseinrichtung (14) eine getaktete Blasluft (b) bereitstellt.

4. Ausleger nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich an das Transportmittel (13) eine Proofauslage (3) und/oder eine Makulaturauslage (2) und/oder eine Weiterverarbeitungsstation (4) anschließen.

5. Ausleger nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Transportmittel (13) und der Proofauslage (3), der Makulaturauslage (2) und der Weiterverarbeitungsstation (4) eine Dreiwegeweiche (19) vorgesehen ist.

6. Ausleger nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Blaseinrichtung (14) zu ihrer Ansteuerung eine Steuereinheit (17) besitzt, und dass in der Steuereinheit (17) unterschiedliche Druckkennlinien hinterlegt sind.

7. Ausleger nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportsystem (10) als umlaufendes Kettengreifersystem (11, 12) ausgeführt ist und/oder dass das Transportmittel (13) als mindestens ein Transportbandausgeführt ist.

8. Ausleger nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das mindestens eine Transportband als Saugband ausgeführt ist.

9. Ausleger nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass oberhalb des Bogenstapels (1003) eine weitere Blaseinrichtung (20) angeordnet ist zum Unterstützen des Ablegens der Bogen (1001) auf den Bogenstapel (1003) und dieses Blaseinrichtung (20) immer dann deaktiviert ist, wenn die Blaseinrichtung (14) aktiviert ist.

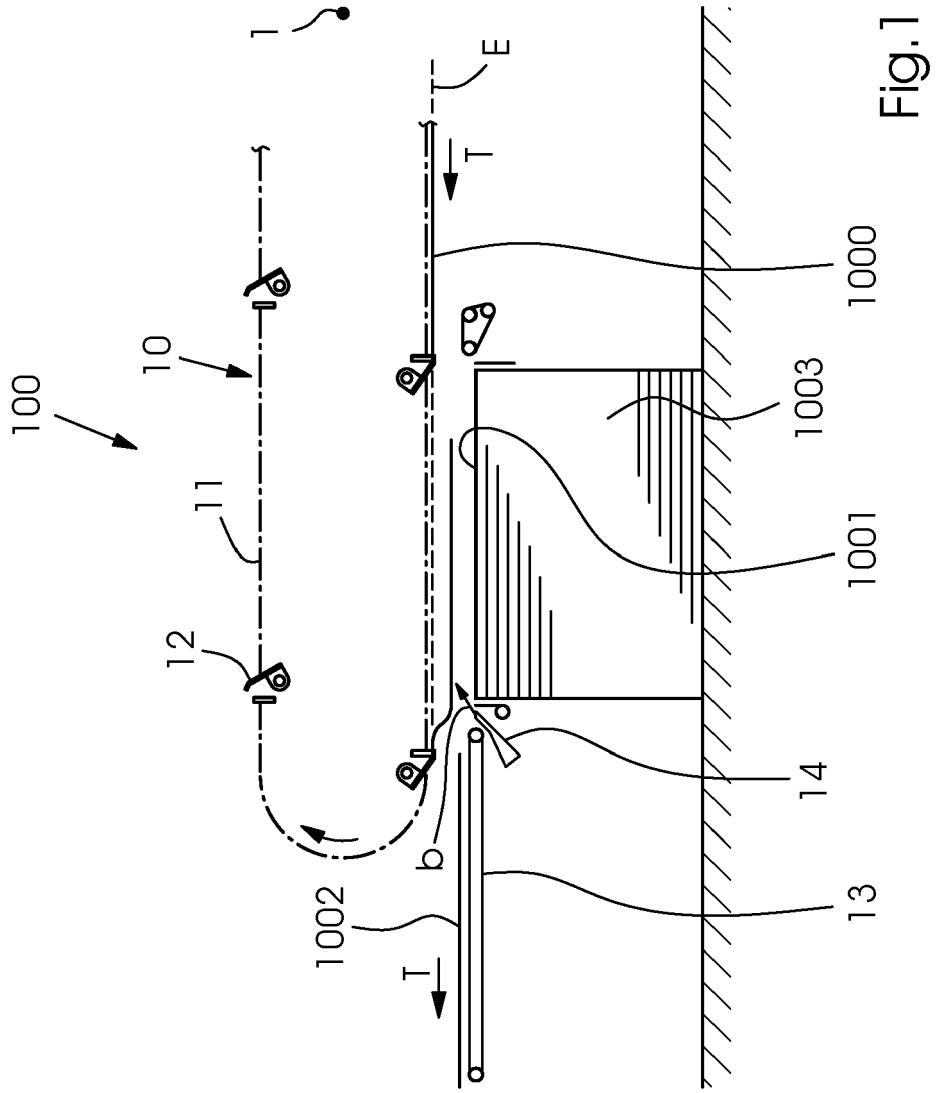

Fig.1

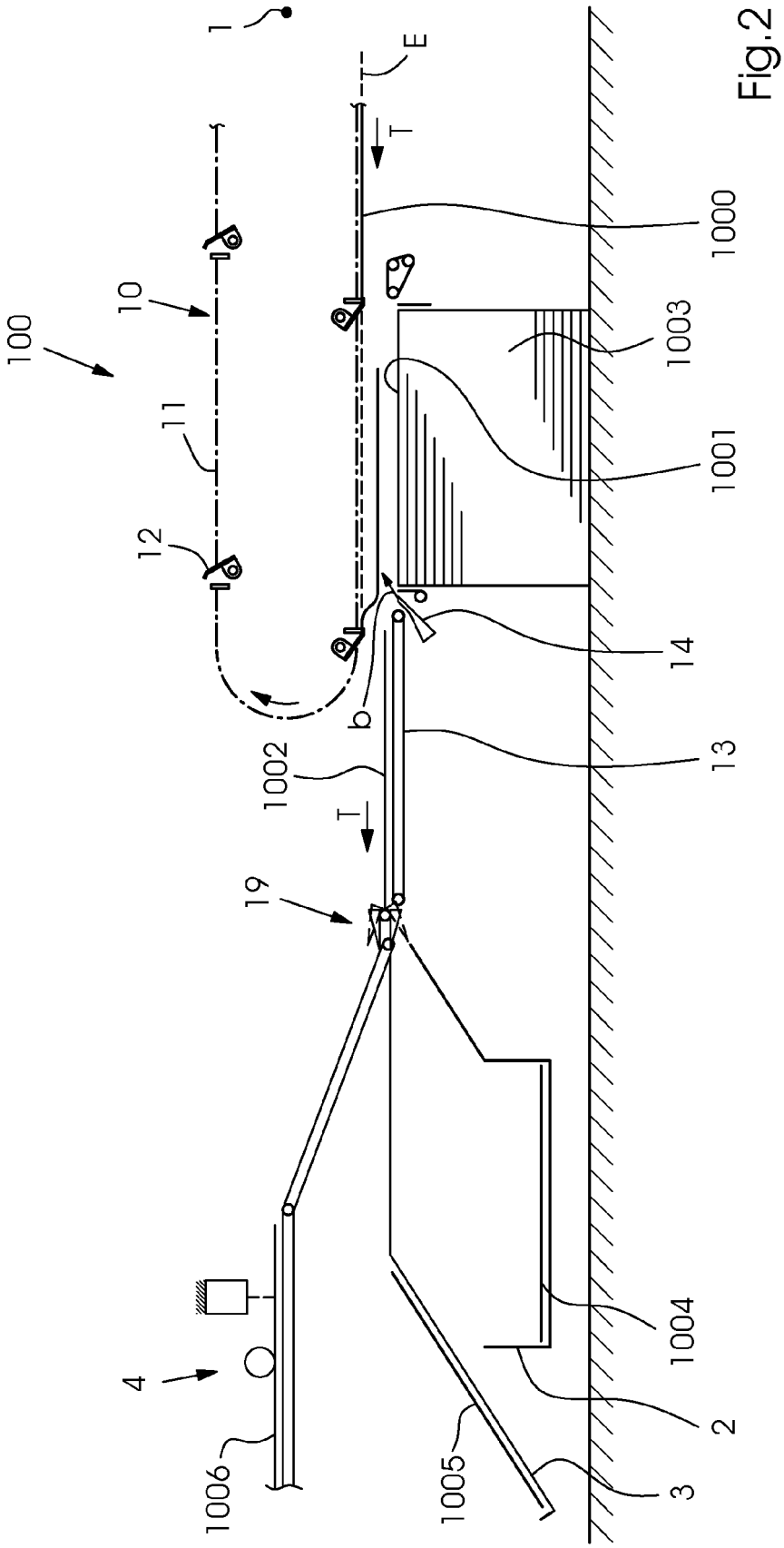
1
E
T
1000
10
100
1003
11
1001
12
14
b
13
1002
T
19
4
1004
2
1006
1005
3

Fig.2

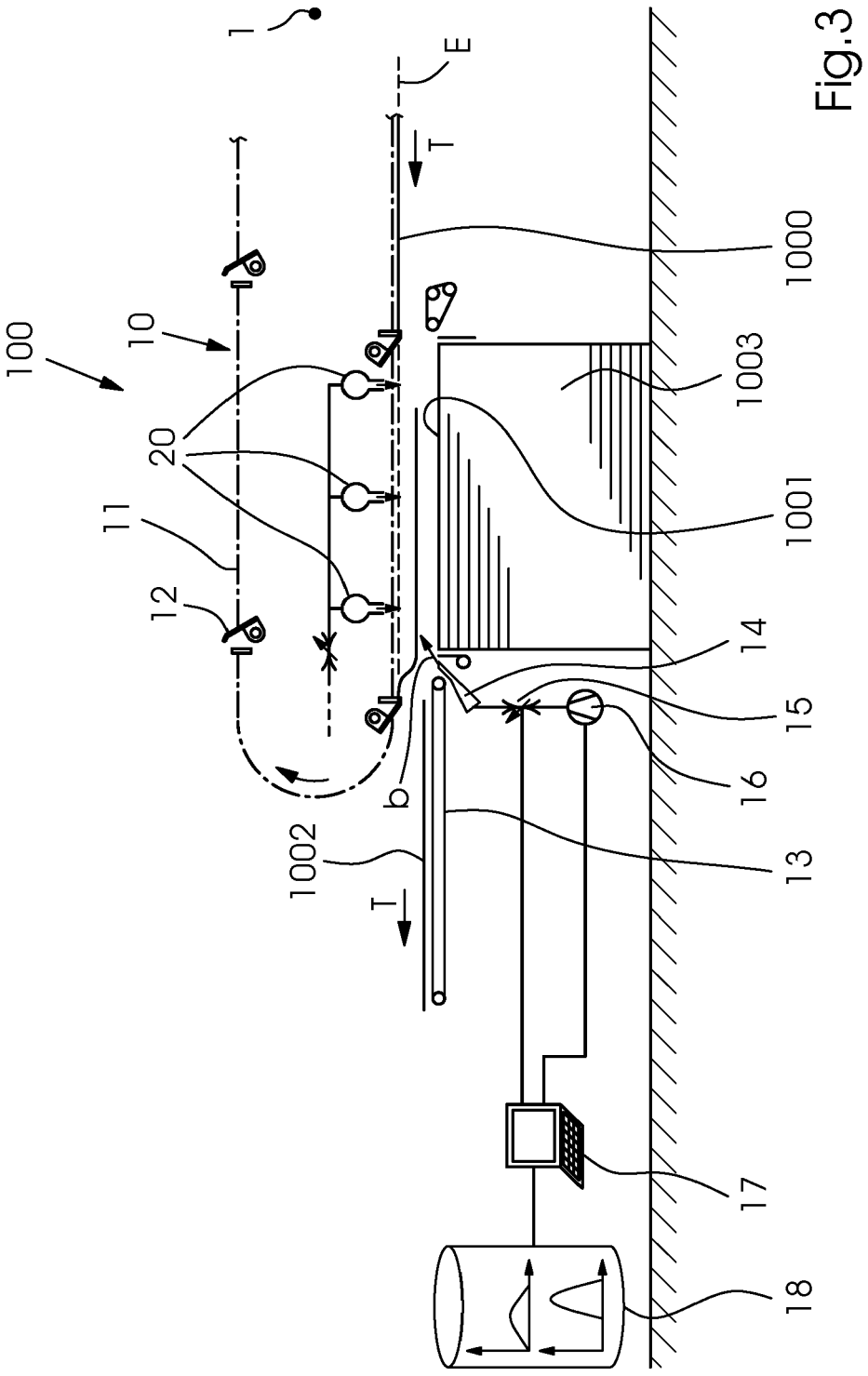

Fig.3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 9384

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y A	DE 195 19 374 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 28. November 1996 (1996-11-28) * das ganze Dokument * -----	1,3,4, 6-8 9 5	INV. B65H29/04 B65H29/58 B65H29/62 B65H29/24
Y,D A	WO 2009/044688 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]; KOBAYASHI SHINYA; YAMASHITA SEISHI; YAM) 9. April 2009 (2009-04-09) * das ganze Dokument * -----	9 2	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	17. März 2017	Ureta, Rolando

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 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 16 17 9384

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.

17-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19519374 A1	28-11-1996	CN 1137018 A	04-12-1996
		DE 19519374 A1	28-11-1996
		FR 2734555 A1	29-11-1996
		GB 2301096 A	27-11-1996
		JP 4056100 B2	05-03-2008
		JP H08324862 A	10-12-1996
		US 5649483 A	22-07-1997
WO 2009044688 A1	09-04-2009	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

- DE 3612067 A1 **[0002]**
- EP 1489031 B1 **[0003]**
- WO 2009044688 A1 **[0003]**