



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
B26F 1/40 (2006.01) **B65H 29/68** (2006.01)
B31B 1/20 (2006.01) **B31B 1/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11155315.2**

(22) Anmeldetag: **22.02.2011**

(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

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

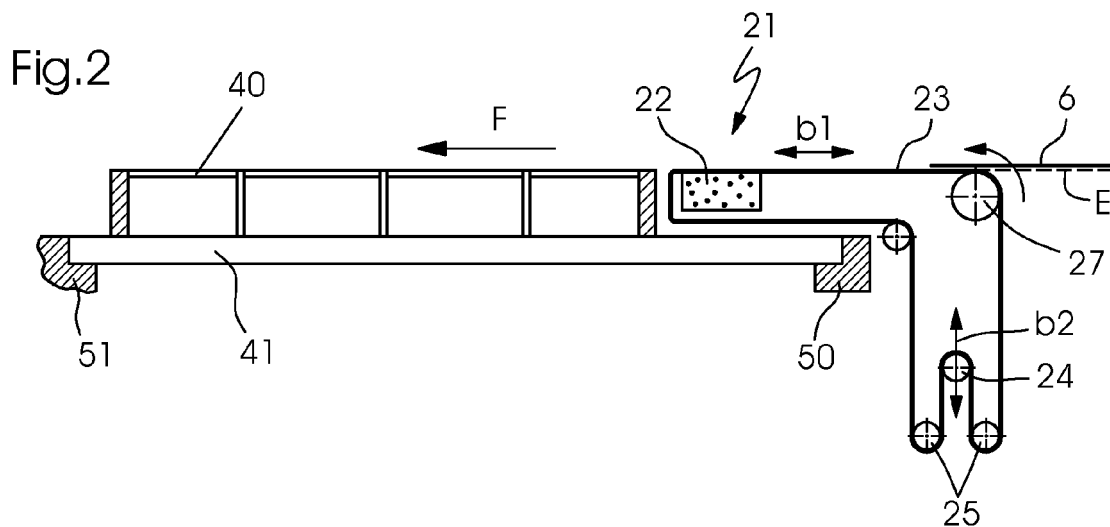
(72) Erfinder: **Schmidt, Frank**
47807 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **17.03.2010 DE 102010011689**

(54) **Nutzentrennstation mit anpassbarer Bogenbremse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Nutzentrennstation (4) und eine Bogenstanz- und/oder Prägemaschine (100) mit einer solchen Nutzentrennstation mit einem Nutzentrenngitter (40), wobei stromaufwärtig des Nut-

zentrenngitters (40) eine Mehrzahl von Saugbandmodulen (21) angeordnet sind welche in ihrer Länge (1) anpassbar (b1) und querverschieblich (a) zur Bogentransportrichtung (F) sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nutzentrennstation einer Bogenstanz- und / oder -prägemaschine gemäß Anspruch 1 und eine Bogenstanz- und / oder -prägemaschine gemäß Anspruch 10.

Stand der Technik

[0002] Bogenbearbeitende Maschinen besitzen gewöhnlich einen Anleger, Bearbeitungsstationen und einen Ausleger. Von einem im Anleger befindlichen Bogenstapel wird ein zuoberst liegender Bogen vereinzelt und an ein Transportsystem übergeben. Das Transportsystem transportiert den Bogen durch die Bearbeitungsstation bis zur Auslage. Ein bekanntes Transportsystem sind umlaufende Greiferwagen. Diese bestehen jeweils aus einer Querstange, an der Greifer angebracht sind, mit welchen der Bogen an seinem Vorderrand ergriffen wird und deren Enden an einem seitlichen Kettenzug befestigt sind, der die Greiferwagen durch die Maschine führt. Zur Bearbeitung und zur Auslage muss der Bogen bis zum Stillstand abgebremst werden. Dies geschieht zum einen durch Abbremsen der Greiferwagen als auch zusätzlich durch weitere Bogenbremsen. Bei der Bogenbearbeitenden Maschine kann es sich beispielsweise um Bogendruckmaschinen oder insbesondere Bogenstanz- und -prägemaschinen handeln.

[0003] Als Stanzen wird das Schneiden mit in sich geschlossenen geometrischen Zuschnittsformen bezeichnet, die kreisförmig, oval oder mehreckig sowie Phantasieformen aller Art sein können. Auch die in der Druckweiterverarbeitung geübten Praktiken, wie Stanzen mit Locheisen, Eckenabstoßen und Registerstanzen werden zu diesem Bereich gezählt. Die Stanzung erfolgt gegen eine Stanzunterlage oder gegen Stempel, teilweise sind es auch Schervorgänge. Verpackungsmaterialien aus Papier, Karton, Pappe oder Wellpappe werden hauptsächlich im Bogenformat gestanzt. Beim Stanzvorgang können zusätzlich aber auch Rilllinien oder Blindprägungen in den Nutzen eingebracht werden. Dieser komplexe Prozess macht es unabdingbar, die Bogen einzeln zu stanzen. Da es sich bei den Endprodukten um anspruchsvolle Verpackungen hinsichtlich technischer und graphischer Ausführung handelt (etwa Verpackungen für Kosmetik, Zigaretten, Pharmazie, Lebensmittel, etc.), werden besondere Anforderungen nicht nur an die Verpackungsmaterialien selbst gestellt, sondern es sind für optimale Resultate auch Stanzwerkzeuge mit geringsten Toleranzen und äußerst präzise und zuverlässig arbeitende Stanzmaschinen erforderlich. Diesen Ansprüchen wird das Flachbettstanzen am besten gerecht. Dabei werden die gedruckten und auf einer Palette gestapelten Bogen der Stanzmaschine zugeführt. In der Maschine werden in einer Ausrichteinrichtung die zu stanzenden Bogen passgenau ausgerichtet, von einem Greiferwagen übernommen und exakt in der Stanzeinrichtung zwischen einem fest gelagerten Untertisch und

einem über einen Kniehebel oder Exzentergetriebe vertikal bewegbaren Obertisch positioniert.

[0004] Eine derartige Flachbettstanze ist beispielsweise aus der DE 30 44 083 A1 bekannt. Die beiden Tische sind mit Schneid- und Rillwerkzeugen bzw. entsprechenden Gegenwerkzeugen bestückt, mit denen aus dem taktweise zwischen die Tischfläche geführten Bögen die Nutzen ausgestanzt und gleichzeitig die zum sauberen Falten notwendigen Rillen eingedrückt werden. In der nachfolgenden Ausbrecheinrichtung wird der Abfall über Ausbrechwerkzeuge maschinell entfernt. Je nach Ausstattung der Maschine können schließlich die gestanzten Nutzen in einer hierfür vorgesehenen Nutzentrenneinrichtung separiert werden.

[0005] Das Nutzentrennwerkzeug muss dabei individuell entsprechend der Stanzform und der Nutzenaufteilung erstellt werden. Es kommen hier in der Regel Ausstoßkörper zum Einsatz. Diese Ausstoßkörper drücken aus dem Kartonbogen die einzelnen Nutzen durch ein gitterartiges Widerlager und lösen dabei die Kartonbrücken zwischen Bogen und Nutzen, d. h. die sogenannten Haltepunkte.

[0006] Sowohl in der Ausbrechstation als auch in der Nutzentrennstation mit Bogenauslage muss der Bogen von der Transportgeschwindigkeit bis zum Stillstand abgebremst werden. Da der vom vorhergehenden Zuschnitt geschwächte Bogen mit hoher Geschwindigkeit in den Stationen eintrifft, kann die alleinige Verlangsamung der vorderen Greiferstange ein Aufschieben seines hinteren Teils, ein sogenanntes "Aufbauchen" des Bogens, hervorrufen. Dies soll durch zusätzliche Bremsvorrichtungen, welche auf die Fläche des Bogens wirken, verhindert werden. Der gestraffte Bogen kann dann mit höherer Genauigkeit bearbeitet bzw. kantengenau abgelegt werden.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Bogenbremsvorrichtungstypen bekannt.

[0008] Die DE 695 00 514 T2 zeigt beispielsweise eine Bogenbremsvorrichtung mit Bürsten. Die Bremsbürsten sind schräg zur Bogentransportrichtung ausgerichtet und üben durch leichten Druck eine Bremskraft auf den Bogen aus. Nachteilig ist, dass dadurch Markierungen auf den Bogen entstehen können.

[0009] In einer alternativen Lösung kommen pneumatische Bogenbremsen zum Einsatz, wie z.B. aus der DE 102 59 556 A1 bekannt. Diese befinden sich in direkter Nähe des Bogens und stellen einen Unterdruck bereit, welcher als Bremskraft auf die sich an der pneumatischen Bogenbremse vorbei bewegenden Bogen wirkt. Pneumatische Bogenbremsen haben gegenüber mechanischen Bogenbremsen den Vorteil, dass die Bogenoberfläche nicht beeinträchtigt wird, und Markierungen so vermieden werden können. Die Funktionsweise pneumatischer Bogenbremsen basiert auf dem Venturi-Effekt.

[0010] Die EP 1 108 671 A2 zeigt ein Bogenbremssystem für einen Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einem umlaufenden Bremsband. Das Brems-

band besitzt einen Saugbereich, welcher eine Sogwirkung auf einen abzubremsenden Bogen ausübt. Das Bremsband durchläuft periodische Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen, d.h. es ist mit dem Bogen-transport getaktet. Während der Dauer einer Verzögerungsphase eines Bogens ist der Bremsstrom des Bremsbandes von dem abzubremsenden Bogen überdeckt.

[0011] Aus der DE 10 2004 022 235 A1 geht eine Vorrichtung zur Bogenablage in einem Bogenausleger einer Bogendruckmaschine hervor. Die Vorrichtung besitzt sowohl eine auf die ganze Bogenbreite wirkende Bogenbremse, welche kraftschlüssig wirkt, als auch einen Abnahmegreifer und eine Saugleiste, welche sich im hinteren Bereich des Auslegers befinden. Da die Bogen je nach Betriebszustand oder Materialeigenschaften für eine optimale Ablage zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst und wieder freigegeben werden sollen, ist die Saugleiste in Bogentransportrichtung verschiebbar angeordnet.

[0012] Aus der DE 10 2004 030 277 B4 geht eine Bremsstation mit einer Mehrzahl von Saugbandmodulen hervor. Die Saugbandmodule sind quer zur Förderrichtung individuell positionierbar.

[0013] Allen aus dem Stand der Technik bekannten Bogenbremsssystemen ist gemein, dass eine Anpassung des Bogenbremsensystems an ein in der Nutzentrennstation einer Bogenstanz- und / oder -prägemaschine verwendetes Werkzeug und dessen Dimensionen nicht einfach möglich ist.

Aufgabenstellung

[0014] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bogenstanz- und / oder -prägemaschine so weiter zu entwickeln, dass eine einfache Anpassung des Bogenbremsensystems der Nutzentrennstation einer Bogenstanz- und / oder prägemaschine ermöglicht wird und gleichzeitig ein sicheres Abbremsen des Bogens unterstützt wird.

[0015] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Nutzentrennstation einer Bogenstanz- und / oder -prägemaschine gemäß den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Bogenstanz- und / oder -prägemaschine gemäß Anspruch 10.

[0016] Die erfindungsgemäße Nutz- und Trennstation besitzt stromaufwärtig des Nutzentrenngitters eine Mehrzahl von Saugbandmodulen, welche quer verschieblich zu einer Bogentransportrichtung sind. Weil die Saugbandmodule einzeln verschieblich und positionierbar sind, ist eine einfache Anpassung der Saugbandmodule, welche die Funktion einer Bogenbremse erfüllen, an die Kontur des Nutzentrenngitters möglich. Die erfindungsgemäße Nutzentrennstation ist dabei geeignet, für eine Bogenstanz- und/Prägemaschine zum Trennen von in einer Bogentransportrichtung in die Nutzentrennstation transportierten einzelnen Nutzen aus einem Bogen aus Papier, Pappe, Kunststoff, Inmold oder dergleichen, wobei die Nutzentrennstation neben einem Nutzentrenngitter als festem Unterwerkzeug weiter ein mit Stempeln

versehenes hubbewegliches Oberwerkzeug besitzen kann.

[0017] In einer vorteilhaften und daher besonders bevorzugten Ausführungsform der Nutzentrennstation weist ein jeweiliges Saugbandmodul ein Saugband mit einem oberen Trum in einer Bogentransportebene auf, wobei die Bogen in der Transportebene durch den oberen Trum des Saugbandes abgebremst werden können. Zum Erzeugen einer Saugluft, welche durch das Saugband auf einen jeweiligen Bogen wirkt, besitzt ein jeweiliges Saugbandmodul eine Saugkammer.

[0018] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die wirksame Länge des Saugbandes veränderbar. Die wirksame Länge des Saugbandes kann dabei insbesondere derart einstellbar sein, dass sie in etwa dem Abstand der stromabwärtigen Kante der Nutzentrennstation von der stromabwärtigen Kante bzw. den stromabwärtigen Kanten des Nutzentrenngitters entspricht. Dazu weist ein jeweiliges Saugbandmodul weiterhin eine Einrichtung für den Längenausgleich des Saugbandes auf.

[0019] In einer Weiterbildung der Nutzentrennstation wird ein jeweiliges Saugband über Umlenkrollen geführt. Gemäß einer ersten Ausführungsform besitzt die Nutzentrennstation einen Elektromotor zum Antreiben der Saugbänder. In einer zweiten Ausführungsform weist ein jeweiliges Saugbandmodul einen eigenen Elektromotor auf zum Antreiben des Saugbandes des jeweiligen Saugbandmoduls.

[0020] Beim Transport der Bogen von einer der Nutzentrennstation vorgelagerten Bearbeitungsstation, z.B. einer Stanzstation, in die Nutzentrennstation, erfahren die Bogen an ihrer Unterseite eine elektrische Aufladung. Daher ist in einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Nutzentrennstation eine Antistatikeinrichtung vorgesehen: so ist gemäß einer ersten Ausführungsvariante ein jeweiliges Saugband aus elektrisch leitfähigem Material hergestellt, oder das jeweilige Saugband enthält elektrisch leitfähiges Material, z.B. Metallfäden, welche in das Saugband integriert sind. Gemäß einer zweiten Ausführungsvariante besitzt zumindest eines der Saugbandmodule eine elektrische Entladungseinrichtung oder Ionisierungseinrichtung, mittels welcher das jeweilige Saugband aktiv ionisiert und somit ein durch das jeweilige Saugband abgebremster Bogen entladen werden kann.

[0021] Gegenstand der Erfindung ist auch eine Bogenstanz- und/oder Prägemaschine mit einer wie oben beschriebenen Nutzentrennstation.

[0022] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0023] Hinsichtlich weiterer Vorteile und vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0024] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bogenbearbeitungsmaschine

Fig. 2 eine Ansicht der Bremsvorrichtung

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Bremsvorrichtung

Fig. 4 eine Ansicht der Bremsvorrichtung in einer alternativen Ausführungsform

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Bremsvorrichtung für ein Nutzentrenngitter mit anderer Außenkontur

[0025] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und/oder -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen dargestellt. Die Stanz- und Prägemaschine 100 besitzt einen Anleger 1, eine Stanzstation 2, eine Ausbrechstation 3 und einen Ausleger 4, die von einem gemeinsamen Maschinengehäuse 5 getragen und umschlossen werden.

[0026] Die Bögen 6 werden durch einen Anleger 1 von einem Stapel vereinzelt und zugeführt und von auf umlaufenden Ketten 7 befestigten Greiferwagen 8 mit Greifern an ihrer Vorderkante ergriffen und intermittierend in der Bogentransportebene E in Bogentransportrichtung F durch die verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 der Stanz- und Prägemaschine 100 hindurch gezogen. Wie zu erkennen ist, besitzt das Bogentransportsystem 7 mehrere Greiferwagen 8, so dass mehrere Bögen 6 gleichzeitig in den verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 bearbeitet werden können.

[0027] Die Stanzstation 2 besteht aus einem Untertisch 9 und einem Obertisch 10. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell gelagert und mit einer Gegenplatte zum Stanzmesser versehen. Der Obertisch 10 ist vertikal hin- und her bewegbar gelagert.

[0028] Der Greiferwagen 8 transportiert den Bogen 6 von der Stanz- und Prägestation 2 in die nachfolgende Ausbrechstation 3, die mit Ausbrechwerkzeugen ausgestattet ist. In der Ausbrechstation 3 werden mit Hilfe der Ausbrechwerkzeuge die nicht benötigten Abfallstücke aus dem Bogen 6 nach unten herausgestoßen, wodurch die Abfallstücke 11 in einen unter der Station eingeschobenen behälterartigen Wagen 12 fallen.

[0029] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen in den Ausleger 4 mit Nutzentrennstation, wo eine Trennung der einzelnen Nutzen mittels eines Nutzentrennwerkzeuges mit einem Oberwerkzeug 18 und einem Unterwerkzeug 19 erfolgt. Das Unterwerkzeug 19 ist als Nutzentrenngitter 40 ausgeführt. Im Einlaufbereich der Nutzentrennstation 4 befindet sich eine Bogenbremsvorrichtung 20. Unter Einlaufbereich der Nutzentrennstation wird der Bereich zwischen Einlaufkante der Station und Hinterkante des Nutzentrennwerkzeugs verstanden. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, auf der

die einzelnen Bögen in Form eines Stapels 14 aufgestapelt werden, so dass nach Erreichen einer bestimmten Stapelhöhe die Paletten mit den aufgestapelten Bögen 14 aus dem Bereich der Stanz- und Prägemaschine 100 weggefahren werden können.

[0030] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Nutzentrennstation 4, wobei zur besseren Übersichtlichkeit das Oberwerkzeug 18 nicht dargestellt wird. Das Unterwerkzeug 19 der Nutzentrennstation 4 ist dabei als Nutzentrenngitter 40 ausgebildet. Das Nutzentrenngitter 40 liegt auf Tragschienen 41 auf, welche jeweils durch eine erste Auflagefläche 50 und eine zweite Auflagefläche 51 aufgenommen werden. Ein in Bogentransportebene E in Bogentransportrichtung F transportierter Bogen 6 wird durch den in der Bogentransportebene E liegenden oberen Trum eines Saugbandes 23 abgebremst. Das Saugband 23 ist Teil eines Saugbandmoduls 21. Ein jeweiliges Saugbandmodul 21 besitzt eine Saugkammer 22, welche an einen nicht dargestellten Unterdruckerzeuger angeschlossen ist. Das Saugband 23 wird über Umlenkrollen 25 geführt und von einem Saugbandantrieb 27 angetrieben. Der Saugbandantrieb 27 kann dabei einen Elektromotor enthalten. Das Saugband 23 ist derart ausgeführt, dass eine Längenanpassung b1 des wirksamen oberen Trums des Saugbands ermöglicht wird. Um die Längenanpassung b1 des Saugbands 23 zu kompensieren, erfolgt ein Längenausgleich b2 mittels einer Einrichtung 24 für den Längenausgleich.

[0031] Wie sich aus Figur 3 ergibt, kann die wirksame Länge 1 des Saugbands 23 damit so angepasst werden, dass sie sich nahezu auf den gesamten Abstand zwischen der Hinterkante H1 der Nutzentrennstation 4 von der Hinterkante H2 des Nutzentrenngitters 40 erstreckt. Wie weiter aus Figur 3 ersichtlich, besteht die Bremsvorrichtung 20 der Nutzentrennstation 4 dabei aus mehreren Saugbandmodulen 21. Ein jeweiliges Saugbandmodul 21 ist, wie durch den Doppelpfeil a angedeutet, quer zur Bogentransportrichtung F verschieblich, sodass die Saugbandmodule 21 so verschoben werden können, dass diese nicht mit den Tragschienen 41 des Nutzentrenngitters 40 kollidieren.

[0032] Wie in Figur 5 gezeigt, kann die Bremsvorrichtung 20 auch an andere Außenkonturen des Nutzentrenngitters 40 angepasst werden. Das dargestellte Nutzentrenngitter 40 besitzt an seiner stromabwärtigen Kante eine Nase. Das Saugband 23 des Saugbandmoduls 21, welches stromaufwärtig der Nase 42 des Nutzentrenngitters angeordnet ist, wurde in seiner wirksamen Länge l'angepasst.

[0033] In Figur 4 ist eine alternative Ausführungsform eines Saugbandmoduls 21 dargestellt. Dieses besitzt dieselben Elemente wie das anhand der Figur 2 beschriebene Saugbandmodul 21. Zusätzlich weist es jedoch eine elektrische Entladungseinrichtung bzw. Ionisierungseinrichtung (Ionisator) 26 auf, welche ein aktives Ionisieren des Saugbandes 23 ermöglicht. Mit Hilfe dieser Antistatikeinrichtung 26 kann ein durch das Saug-

band 23 abgebremster Bogen 6 (nicht dargestellt) entladen werden. Dies wirkt sich positiv auf das nachfolgende Nutzentrennen und Ablegen aus.

Bezugszeichenliste

[0034]

1 Anleger
2 Stanzstation
3 Ausbrechstation
4 Auslagestation mit Nutzentrennstation
5 Maschinengehäuse
6 Bogen
7 Bogentransportsystem
8 Greiferwagen mit Linearantrieb
9 Untertisch
10 Obertisch
11 Abfallstücke
12 Wagen
13 Palette
14 Auslagestapel
15 Steuerung mit Interface
16 Zuführtisch
18 Oberwerkzeug
19 Unterwerkzeug
20 Bremsvorrichtung
21 Saugbandmodul
22 Saugkammer
23 Saugband
24 Einrichtung für den Längenausgleich des Saugbandes
25 Umlenkrolle
26 elektrische Entladungseinrichtung bzw. Ionisie-

rungseinrichtung (Ionisator)

27 Saugbandantrieb

5 40 Nutzentrenngitter

41 Tragschiene Nutzentrenngitter

42 Nase des Nutzentrenngitters als Teil von dessen Außenkontur

50 erste Auflagefläche für Tragschiene

51 zweite Auflagefläche für Tragschiene

15 100 Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine

20 a Positionierbewegung Saugbandmodul in Querrichtung

b1 Längenanpassung Saugband

b2 Längenausgleich Saugband

25 1 wirksame Länge Saugband

1' saugmodulindividuell angepasste wirksame Länge Saugband

30 E Bogentransportebene

F Bogentransportrichtung

35 H1 Hinterkante Nutzentrennstation

H2 Hinterkante Nutzentrenngitter

40 Patentansprüche

1. Nutzentrennstation (4) für eine Bogenstanz- und/oder Prägemaschine (100) zum Trennen von in einer Bogentransportrichtung (F) in die Nutzentrennstation (4) transportierten einzelnen Nutzen aus einem Bogen (6) aus Papier, Pappe, Kunststoff, In-Mould oder dergleichen mit einem Nutzentrenngitter (40), **dadurch gekennzeichnet,**
45 **dass** stromaufwärtig des Nutzentrenngitters (40) eine Mehrzahl von Saugbandmodulen (21) angeordnet sind und, dass diese querverschieblich (a) zur Bogentransportrichtung (F) sind.

50 2. Nutzentrennstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
55 **dass** ein jeweiliges Saugbandmodul (21) ein Saugband (23) mit einem oberen Trum in einer Bogentransportebene (E) zum Abbremsen von Bogen (6)

und einer Saugkammer (22) zur Erzeugung einer Saugluft aufweist.

3. Nutzentrennstation nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die wirksame Länge (1, 1') des Saugbandes (23) veränderbar ist.

4. Nutzentrennstation nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die wirksame Länge (1, 1') des Saugbandes (23) derart einstellbar ist, dass sie in etwa dem Abstand der stromabwärtigen Kante (H1) der Nutzentrennstation von der stromabwärtigen Kante (H2) des Nutzentrenngitters entspricht. 15

5. Nutzentrennstation nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein jeweiliges Saugbandmodul (21) eine Ein- 20
richtung (24) für den Längenausgleich des Saugbandes (23) aufweist.
und / oder
dass ein jeweiliges Saugband (23) über Umlenkrollen (25) geführt wird. 25

6. Nutzentrennstation nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Elektromotor (27) Teil der Nutzentrennstation (4) ist zum Antreiben der Saugbänder (23). 30

7. Nutzentrennstation nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass ein Elektromotor (27) Teil eines jeweiligen Saugbandmoduls (21) ist zum Antreiben eines jeweiligen Saugbandes (23).

8. Nutzentrennstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass ein jeweiliges Saugband (23) aus elektrisch leitfähigem Material besteht oder elektrisch leitfähiges Material enthält. 45

9. Nutzentrennstation nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Saugbandmodul (21) über eine 50
elektrische Entladungseinrichtung oder eine Ionisierungseinrichtung (26) verfügt.

10. Bogenstanz- und/oder Prägemaschine (100) mit einer Nutzentrennstation (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche. 55

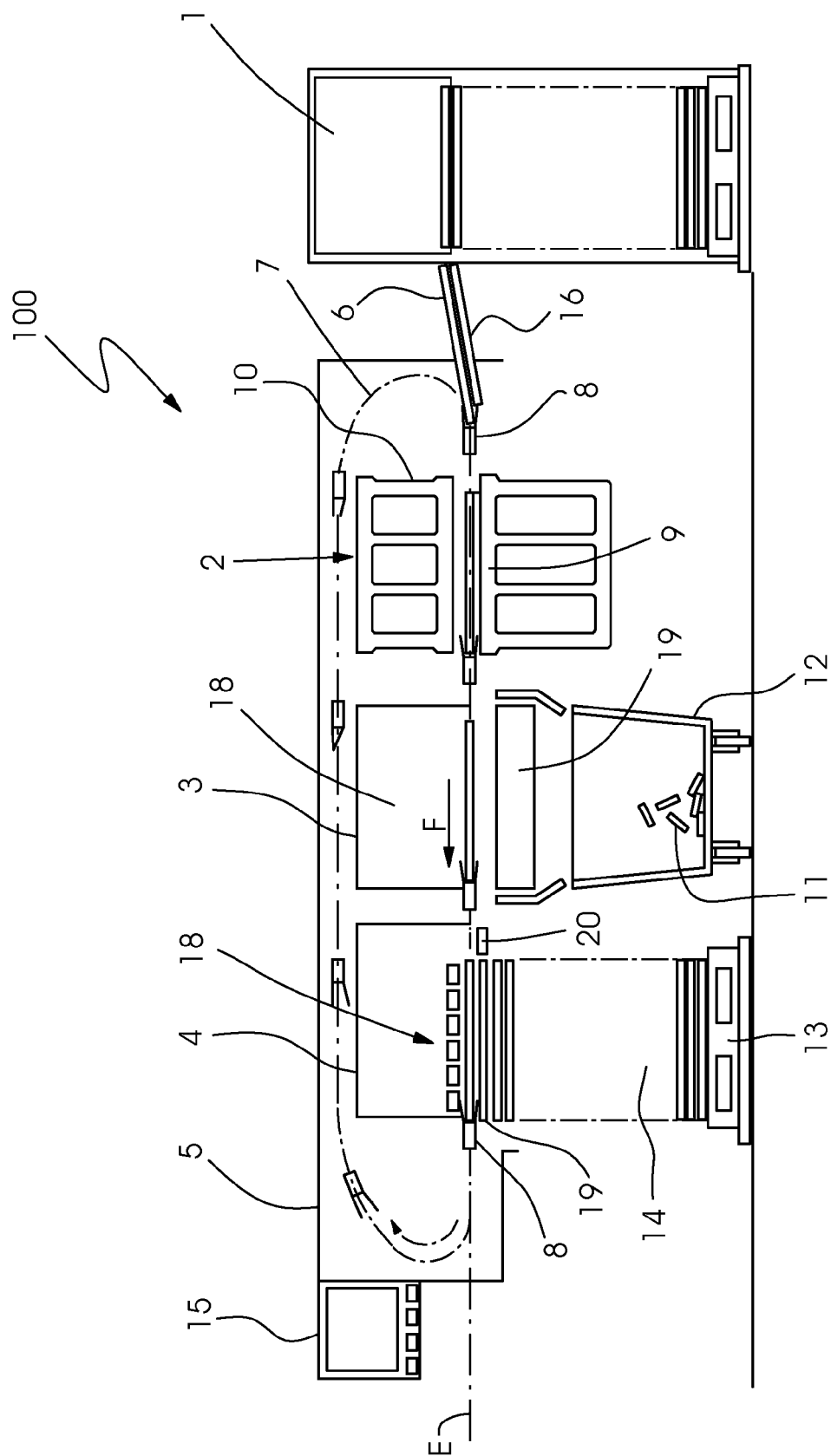


Fig. 1

Fig.2

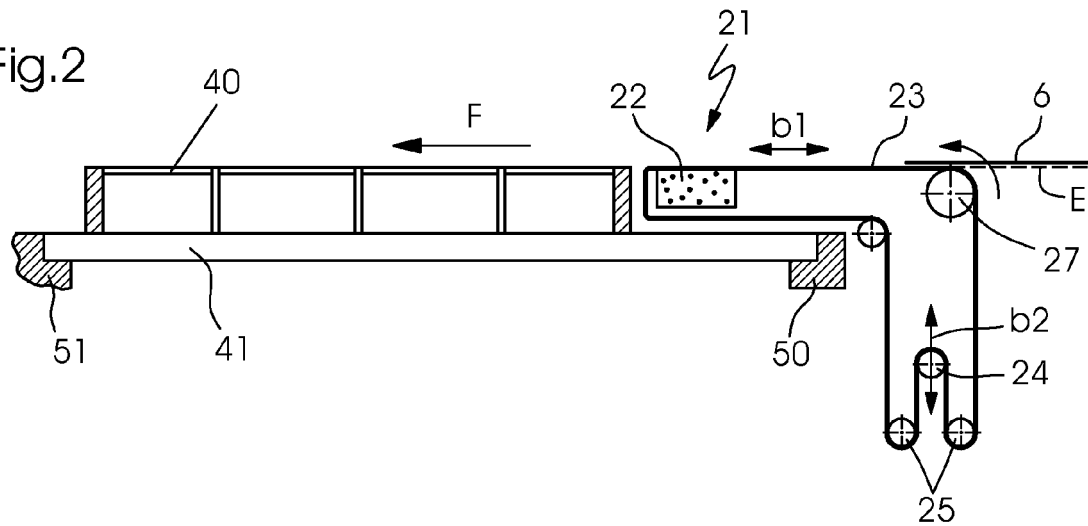
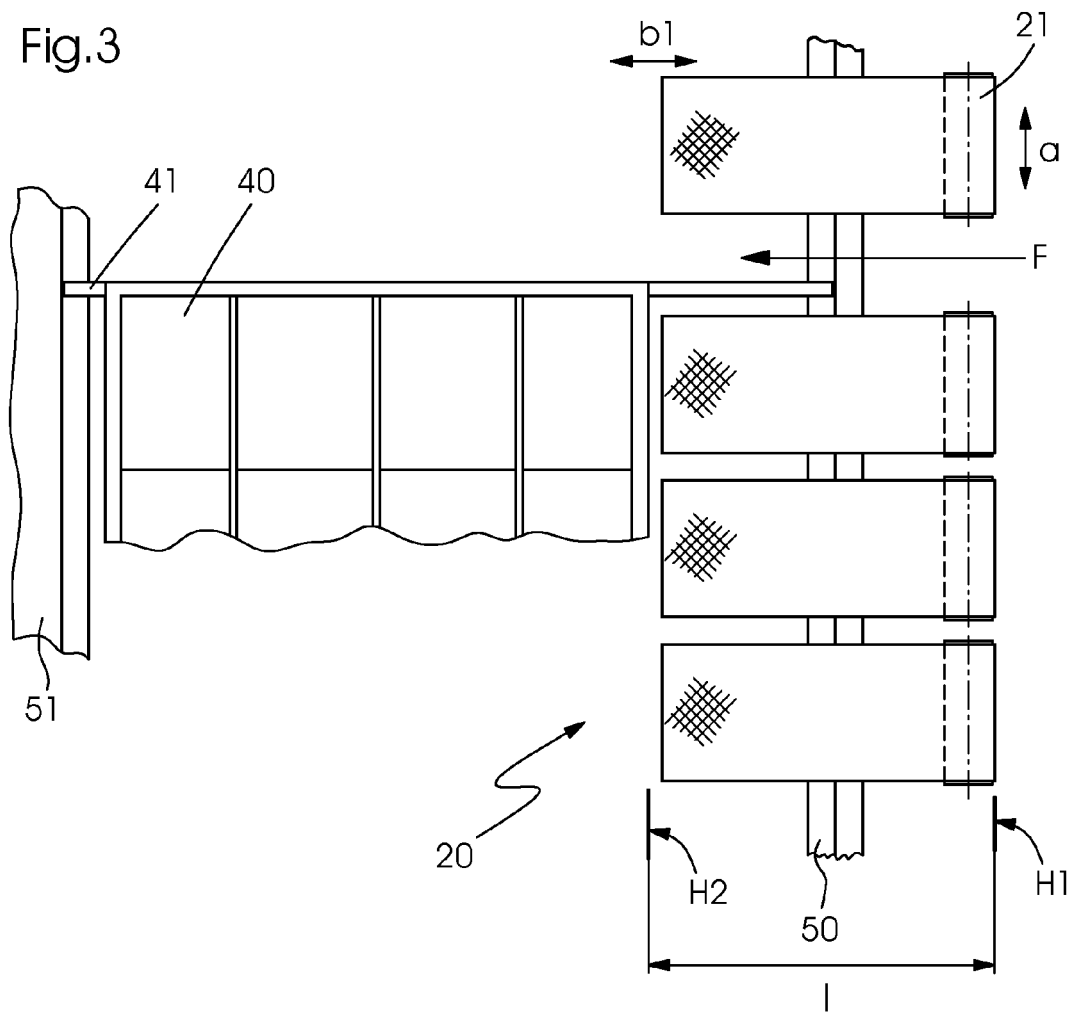
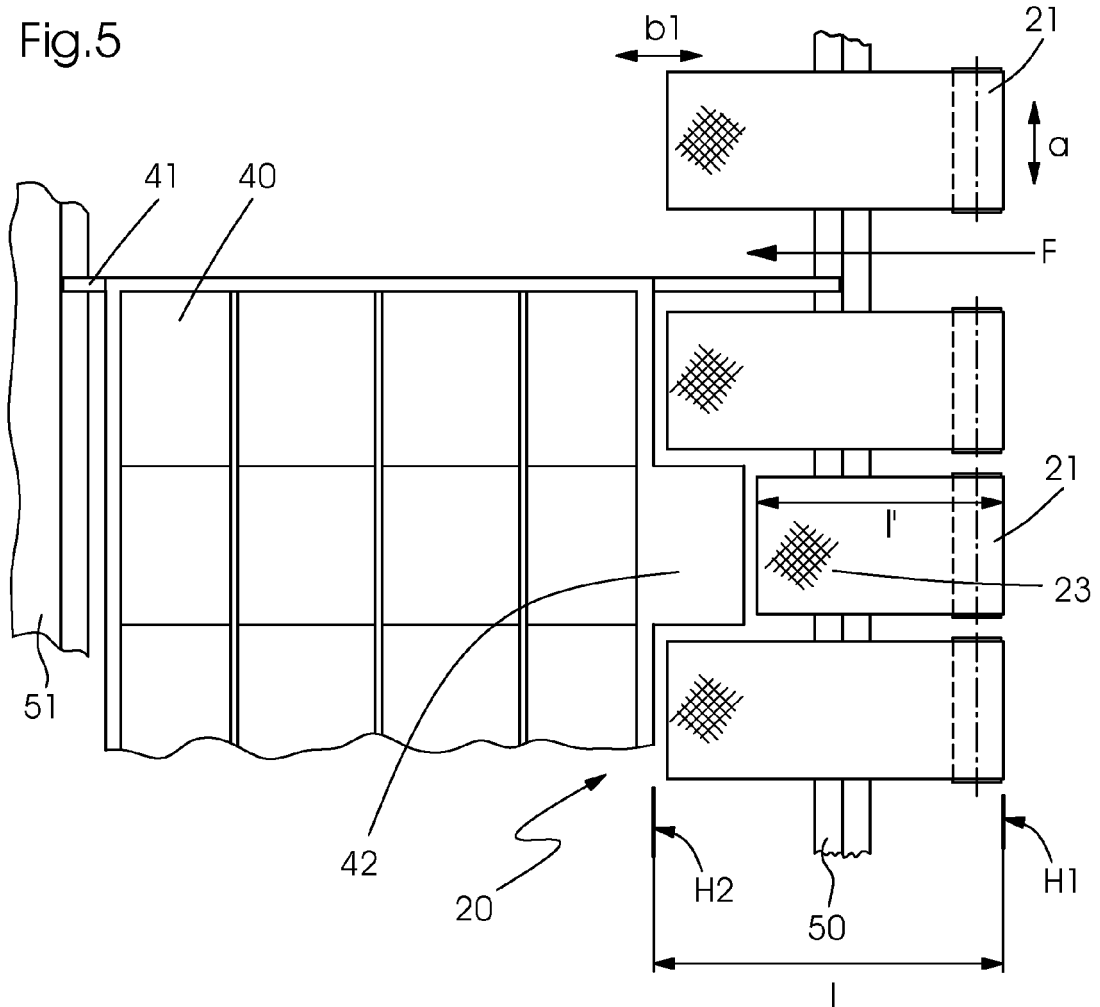
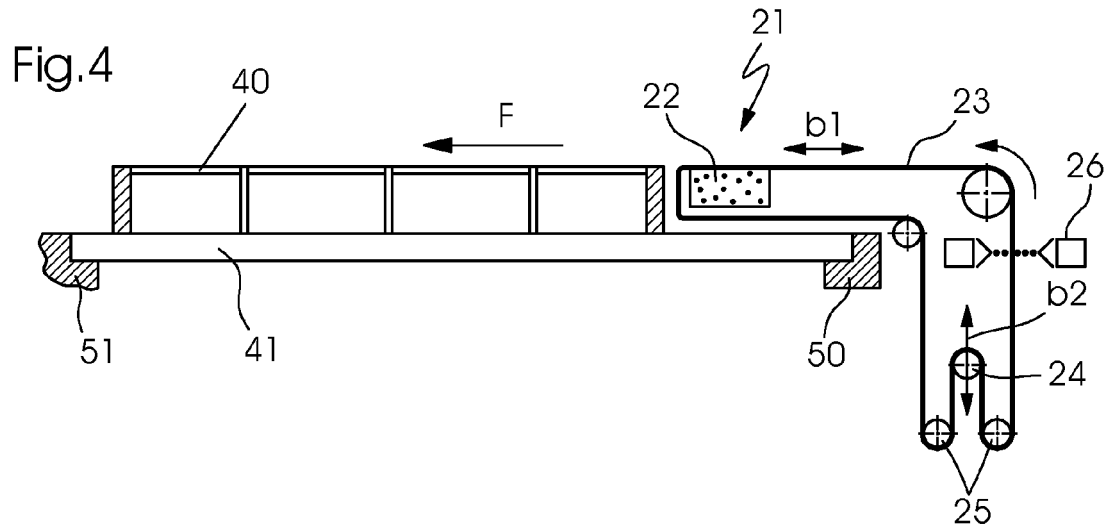


Fig.3







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 5315

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 102 59 556 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * Absatz [0012] - Absatz [0024]; Abbildungen 1-4 *	1-10	INV. B26F1/40 B65H29/68 B31B1/20 B31B1/02
A,D	DE 10 2004 030277 B4 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * Absatz [0001] - Absatz [0018]; Abbildungen 1,2 *	1-10	
A	EP 1 882 657 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 30. Januar 2008 (2008-01-30) * Absatz [0002] - Absatz [0027]; Abbildungen 1-3 *	1-10	
A	DE 200 16 800 U1 (HESSE STANZWERKZEUGE GMBH [DE]) 22. November 2001 (2001-11-22) * Nutzentrenngitter; Seite 1, Zeile 5 - Seite 2, Zeile 27; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 10 2004 011114 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Absatz [0026] *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26F B65H B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2011	Prüfer Maier, Michael
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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 15 5315

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

06-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10259556 A1	01-07-2004	AT 325687 T	15-06-2006
		EP 1431011 A1	23-06-2004
		ES 2263902 T3	16-12-2006
		JP 2004195646 A	15-07-2004
		US 2004149097 A1	05-08-2004
DE 102004030277 B4	05-02-2009	CN 1576212 A	09-02-2005
		DE 102004030277 A1	17-02-2005
		JP 2005041688 A	17-02-2005
		US 2005067761 A1	31-03-2005
EP 1882657 A2	30-01-2008	CN 101112952 A	30-01-2008
		JP 2008030952 A	14-02-2008
		US 2008169601 A1	17-07-2008
DE 20016800 U1	22-11-2001	KEINE	
DE 102004011114 A1	14-10-2004	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 3044083 A1 [0004]
- DE 69500514 T2 [0008]
- DE 10259556 A1 [0009]
- EP 1108671 A2 [0010]
- DE 102004022235 A1 [0011]
- DE 102004030277 B4 [0012]