

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2011 Patentblatt 2011/52

(51) Int Cl.: **B26D 7/18** (2006.01) **B26D 7/32** (2006.01)
B26F 1/40 (2006.01) **B65H 33/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11168140.9**

(22) Anmeldetag: 31.05.2011

(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:

- Ehrbar, David
69190 Walldorf (DE)
- Pasuch, Michael
32107 Bad Salzuflen (DE)

(30) Priorität: 23.06.2010 DE 102010024778

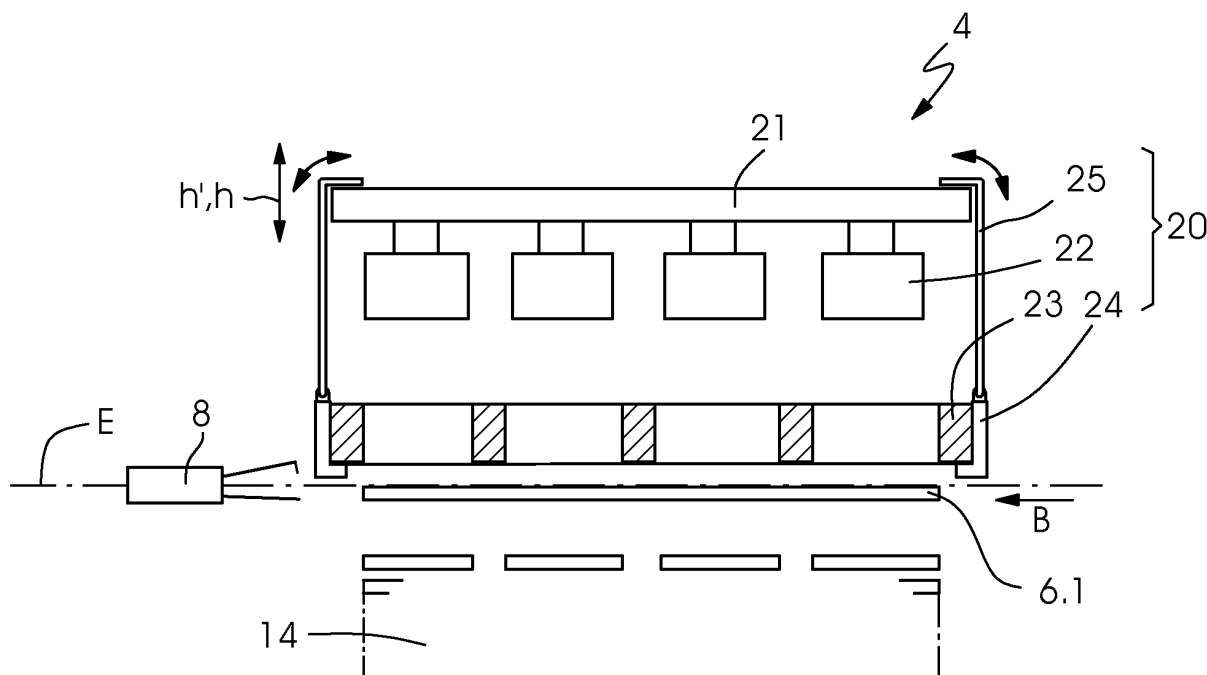
(54) **Ablage- und Nutzentrennstation für eine Bogenstanzmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ablage- und Nutzen-trennstation (20) zum Ablegen von einzelnen Nutzen (6.2) eines Bogens (6) und von ganzen Bogen (6.1) als Zwischenbogen auf einem Auslagetapel (14) für eine Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) und betrifft ebenso eine solche Maschine.

Die Ablage- und Nutzentrennstation (20) ist ausge-

führt mit einem hubbeweglichen Oberwerkzeug (21) und einem mit diesem zusammenwirkenden Unterwerkzeug (23) zum Trennen der Nutzen, wobei das Unterwerkzeug (23) von seiner Arbeitsposition in eine Abseitsposition oberhalb der Bogentransportebene (E) anhebbar (h') ist.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen (6.1) auf dem Auslagestapel (14).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ablage- und Nutzentrennstation gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, eine Bogenstanz- und/oder -prägemaschine gemäß Anspruch 7 und ein Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen gemäß Anspruch 11.

Stand der Technik

[0002] Als Stanzen wird das Schneiden mit in sich geschlossenen geometrischen Zuschnittsformen bezeichnet, die kreisförmig, oval oder mehrckig 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.

[0003] In bekannten Bogenstanz- und Prägemaschinen, die zum Stanzen, Prägen, Ausbrechen, ggfs. Nutzentrennen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und der gleichen eingesetzt werden, ist es bekannt die Bögen mittels Greiferwagen durch die einzelnen Stationen der Maschine zu bewegen. Ein jeweiliger Greiferwagen besitzt eine Greiferbrücke, an der Greifer befestigt sind, die die Bögen an einem vorderen Ende ergreifen. Ein Greiferwagen besitzt weiterhin seitliche Fahrwagen, welche mit endlosen Ketten des Transportsystems verbunden sind und wodurch die Greiferwagen durch die Maschine bewegt werden. Durch diese Art der Bewegung der Bögen durch die Maschine wird ein kontinuierliches Arbeiten in den einzelnen hintereinander angeordneten Stationen der Maschine, insbesondere Stanz-, Ausbrech- und Nutzentrennstation, ermöglicht.

[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] Neben den oben beschriebenen Bogenstanz- und -prägemaschinen mit umlaufenden Ketten zum Transport der Greiferwagen geht aus der DE 20 2007 012 349 U1 eine Bogenstanz- und -prägemaschine hervor, deren Greiferwagen an ihren äußeren Enden durch jeweils mindestens einen Linearantrieb angetrieben werden. Der Linearantrieb wird dabei als elektrischer Linearantrieb mit Wanderfeldmotoren ausgebildet. Bei einer derartigen Bogenstanz- und -prägemaschine können verschiedene Greiferwagen zeitgleich mit verschiedenen Geschwindigkeiten bewegt werden.

[0006] Die DE 195 16 023 A1 beschreibt den Ausleger einer Bogenstanzmaschine. Es sind eine Aufnahme für ungestanzte Bögen sowie eine Handhabungseinrichtung für die ungestanzten Bögen vorgesehen. Bei einer vorgegebbaren Höhe der Stapel von gestanzten Bögen wird auf die Stapel der gestanzten Bögen bzw. von ausgestanzten Nutzen ein alle Einzelstapel überdeckender ungestanzter Bogen abgelegt. Die Ablage weist dazu ein hinteres Gatter und ein vorderes Gatter auf. Beide Gatter sind im wesentlichen lotrecht angeordnet und das vordere Gatter ist in lotrechter Richtung verschieblich. In die Ablage hinein ist ein Ablagerechen verschieblich. Der Ablagerechen ist in einer abgesenkten Positionierung zur Aufnahme eines ungestanzten Bogens aus der Ablage heraus verfahrbar. Außerhalb der Ablage ist der Ablagerechen anhebbar und in einer angehobenen Positionierung gemeinsam mit dem ungestanzten Bogen nach einer Absenkung des vorderen Gatters in die Ablage hinein verfahrbar.

[0007] Auch ist eine alternative Lösung der Firma Bobst bekannt, bei der ein ganzer ungestanzter Bogen aus einer Aufnahme entnommen wird und direkt auf dem Stapel abgelegt wird, während die gestanzten Bogen bzw. Nutzen auf einem Rechen zwischengestapelt werden. Der auf dem Rechen befindliche Stapel wird nachfolgend auf den ungestanzten Trennbogen abgesetzt, indem der Rechen herausgefahren wird. Eine derartige Einrichtung ist beispielsweise in der US 6,481,708 B2 offenbart.

[0008] Beiden Lösungen ist gemeinsam, dass auf einem Rechen jeweils ein Hilfsstapel gebildet wird und ein Trennbogen, auch als Zwischenbogen bezeichnet, aus einer separaten Kassette zugeführt wird. Dabei muss zum Einfahren des Rechens die Produktion der Stanzmaschine unterbrochen werden, was zu einem Produk-

tionsausfall von etwa 5 bis 10 Bögen führt.

Aufgabenstellung

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Ablage- und Nutzentrennstation zu schaffen, und ein Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen zu beschreiben, welche die bekannten Systeme weiterbilden und den Produktionsausfall zumindest reduzieren.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Ablage- und Nutzentrennstation mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1, durch eine Bogenstanz- und/-prägemaschine gemäß Anspruch 7 und durch ein Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen gemäß Anspruch 11.

[0011] Die erfindungsgemäße Ablage- und Nutzentrennstation ist geeignet für eine Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine und dient dem Ablegen von einzelnen Nutzen eines Bogens und von ganzen Bogen auf einem Stapel. Die Ablage- und Nutzentrennstation besitzt ein hubbewegliches Oberwerkzeug und ein mit diesem zusammen wirkendes Unterwerkzeug zum Trennen der Nutzen, wobei die Bogen von einem Bogentransportsystem im Wesentlichen in einer Bogentransportebene in die Ablage- und Nutzentrennstation transportierbar sind und transportiert werden. Erfindungsgemäß ist das Unterwerkzeug ebenfalls beweglich ausgeführt. Besonders vorteilhafterweise kann das Unterwerkzeug von seiner Arbeitsposition zum Nutzentrennen in eine Abseitsposition zum Bogenablegen bis über das Niveau der Bogentransportebene angehoben werden. Dadurch ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass von einem Bogentransportsystem ein ungestanzter Bogen als Zwischenbogen auf dem Auslagestapel abgelegt werden kann. Eine Produktionsunterbrechung ist dafür nicht notwendig, wodurch die Produktivität in der Ablage- und Nutzentrennstation bzw. der Stanzmaschine, welche diese Station umfasst, wesentlich gesteigert werden kann. Weiter vorteilhaft ist ebenso, dass auf das mechanisch aufwendige System mit Zwischenbogenkassette und einfahrbarem Rechen gemäß dem Stand der Technik verzichtet werden kann. Auch ist bei der erfinderischen Lösung ein Austauschen des Zwischenbogens in einer Zwischenbogenkassette bei einem Auftragswechsel mit neuem Bogenformat nicht mehr notwendig. Ein weiterer Vorteil ergibt sich, da der ununterbrochene Strom, d.h. keine Unterbrechung für die Zuführung eines Zwischenbogens, einen besonders stabilen Bogenlauf darstellt.

[0012] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Ablage- und Nutzentrennstation einen Antrieb auf, welcher mit dem Oberwerkzeug verbunden ist und der Hubbewegung des Oberwerkzeugs dient.

[0013] In einer ersten Ausführungsvariante ist die Ablage- und Nutzentrennstation derart weitergebildet, dass diese eine Koppelvorrichtung aufweist zum temporären mechanischen Verbinden des Unterwerkzeugs mit dem Oberwerkzeug. Dadurch ist gewährleistet, dass das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug während der

Kopplung gemeinsam anhebbar sind. Der Antrieb der Ablage- und Nutzentrennstation bewirkt somit, dass die kurzfristig, insbesondere für die Dauer eines Arbeitstaktes, gekoppelte Einheit aus Oberwerkzeug und Unterwerkzeug in eine Abseitsposition oberhalb der Bogentransportebene verbracht wird und ein ganzer, ungestanzter Bogen als Zwischenbogen auf dem Auslagestapel abgelegt werden kann.

[0014] In einer zweiten Ausführungsvariante ist die Ablage- und Nutzentrennstation derart weitergebildet, dass diese eine Antriebseinrichtung aufweist, welche nur mit dem Unterwerkzeug verbunden ist und dem Anheben des Unterwerkzeugs über das Niveau der Bogentransportebene hinaus dient. Die Antriebseinrichtung kann dabei beispielsweise mindestens einen pneumatischen, hydraulischen oder elektromechanischen Aktuator aufweisen. Insbesondere kann an jeder der vier Ecken des Unterwerkzeugs ein schnell wirkender Pneumatikzylinder angebracht sein.

[0015] Die Erfindung betrifft auch eine Bogenstanz- und/oder -prägemaschine zum Stanzen und/oder Prägen von Bogen aus Papier, Pappe und dergleichen. Diese erfindungsgemäße Maschine besitzt mindestens einen Anleger, eine Stanz- und/oder -prägestation, eine Ausbrechstation und eine wie oben beschriebene Ablage- und Nutzentrennstation. Besonders vorteilhafterweise besitzt die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine einen Maschinenantrieb zum Betätigen der Stanz- und/oder -prägestation, der Ausbrechstation und der Ablage- und Nutzentrennstation. Das Oberwerkzeug der Ablage- und Nutzentrennstation wird dabei von dem Maschinenantrieb angetrieben.

[0016] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Bogenstanz- und/oder -prägemaschine in ihrer Stanz- und/oder -prägestation und in ihrer Ausbrechstation jeweils eine Hubunterbrechungseinrichtung auf. Diese dient dazu, den Arbeitshub der Stanzwerkzeuge bzw. der Ausbrechwerkzeuge zu unterbinden. Derartige Hubunterbrechungseinrichtungen sind dem Fachmann beispielsweise aus der DE 10 2007 012 638 A1 und der DE 10 2007 012 639 A1 bekannt, deren Inhalt hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht wird.

[0017] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Bogenstanz- und/oder -prägemaschine besitzt diese eine Steuereinrichtung zum Ansteuern der Koppelvorrichtung bzw. der Antriebseinrichtung der Ablage- und Nutzentrennstation als auch zum Ansteuern der Hubunterbrechungseinrichtungen von Stanz- und/oder -prägestation und Ausbrechstation. Damit können die einzelnen Stationen der Bogenstanz- und/oder -prägemaschine so angesteuert werden, dass ein Bogen vom Anleger durch die Bearbeitungsstationen der Maschine unbearbeitet hindurch transportiert werden kann bis zum Auslagestapel. Ein dem Anlagestapel entnommener Bogen kann also als Zwischenbogen auf dem Auslagestapel Verwendung finden und dort eine höhere Stabilität der Nutzenstapel bewirken.

[0018] Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Bogenstanz- und -prägemaschine über getrennte Antriebe des Bogentransportsystems und der einzelnen Bearbeitungsstationen verfügt. Der Antrieb des Bogentransportsystems kann dabei z.B. als elektrischer Linearantrieb mit Wechselfeldmotoren ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Ablage- und Nutzentrennstation an Stelle der Koppelvorrichtung oder der Antriebsvorrichtung einen Bogentransportpfad aufweisen, welcher unterhalb des Unterwerkzeuges liegt. Ein auf dem Auslagestapel abzulegender Zwischenbogen wird dann von seinem linearangetriebenen Greiferwagen am stomaufwärtigen Ende der Ablage- und Nutzentrennstation mittels einer Weiche auf den unteren bogentransportpfad geleitet und auf dem Stapel abgelegt. Über eine Weiche im Bereich des stromabwärtigen Endes der Ablage- und Nutzentrennstation wird der Greiferwagen wieder in seine übliche Umlaufbahn zurückverbracht.

[0019] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen auf dem Auslagestapel einer Bogenstanz- und/oder -prägemaschine mit einer Ablage- und Nutzentrennstation. Erfindungsgemäß weist dieses Verfahren die nachfolgenden Schritte auf:

In einem ersten Schritt wird vom Anleger der Bogenstanz- und/oder -prägemaschine ein Bogen in die Maschine zugeführt. In einem zweiten Schritt erfolgt der Transport des Bogens durch die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine mit ihren Bearbeitungsstationen, ohne dass eine Bearbeitung des Bogens erfolgt. In einem dritten Schritt wird, bevor der Bogen die Ablage- und Nutzentrennstation erreicht, das Unterwerkzeug von seiner Arbeitsposition über die Bogentransportebeine in eine Abseitsposition angehoben. In einem vierten Schritt erfolgt der Transport des Bogens in die Ablage- und Nutzentrennstation. Kommt ein Bogentransportsystem mit greiferbestückten Greiferwagen zum Einsatz, so wird der Bogen von den Greifern freigegeben, sobald er seine Positionen über dem Ablagestapel erreicht hat. In einem fünften Schritt kann nun der Bogen auf den Auslagestapel als Zwischenbogen abgelegt werden, wobei das Ablegen zusätzlich durch die Hubbewegung des Oberwerkzeugs gemäß dessen Arbeitstakt unterstützt werden kann.

[0020] Sofern nur ein Zwischenbogen auf den Auslagestapel abgelegt werden soll, wird in einem nächsten Schritt das Unterwerkzeug wieder in seine Arbeitsposition abgesenkt, sodass nachfolgende Bogen durch Oberwerkzeug und Unterwerkzeug wieder bestimmungsgemäß bearbeitet werden können, d.h. dass die Nutzen eines jeweiligen Bogens voneinander getrennt werden.

[0021] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteil-

hafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0022] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1. eine erfindungsgemäße Bogenstanz- und/oder -prägemaschine in einer Übersichtsdarstellung

Fig. 2a eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Ablage- und Nutzentrennstation in einer ersten Position

Fig. 2b die Ablage- und Nutzentrennstation aus Fig. 2a in einer zweiten Position

Fig. 3 eine zweite Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Ablage- und Nutzentrennstation

Fig. 4 eine Ablage- und Nutzentrennstation gemäß dem Stand der Technik

[0024] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen, Nutzentrennen 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 mit Ablage- und Nutzentrennstation 20, die von einem gemeinsamen Maschinengehäuse 5 getragen und umschlossen werden. Von einer Seite, der sogenannten Bedienerseite, sind die Bearbeitungsstationen 2, 3, 4 zugänglich; auf der gegenüberliegenden Seite, der sogenannten Antriebsseite, befindet sich der Antriebsstrang der Bogenstanz- und -prägemaschine 100.

[0025] Die Bögen 6 werden durch einen Anleger 1 von einem Stapel vereinzelt, dem Bogentransportsystem 7 zugeführt und von an Greiferbrücken eines Greiferwagens 8 befestigten Greifern an ihrer Vorderkante ergriffen und in Bogentransportrichtung B intermittierend durch die verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 der Stanz- und Prägemaschine 100 hindurchgezogen.

[0026] Das Bogentransportsystem 7 besitzt mehrere Greiferwagen 8, sodass mehrere Bögen 6 gleichzeitig in den verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 bearbeitet werden können. Die Greiferwagen 8 können von einem Kettenantrieb oder in einer alternativen Ausführungsform durch einen elektromagnetischen Linearantrieb mit Wanderfeldmotoren angetrieben werden.

[0027] Die Stanzstation 2 besteht aus einem unteren

Tiegel, einem sog. Untertisch 9, und einem oberen Tiegel, einem sog. Obertisch 10. Der Obertisch 10 ist vertikal hin- und herbewegbar gelagert und mit Stanz- und Rillmessern versehen. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell gelagert und mit einer Gegenplatte zu den Stanz- und Rillmessern versehen. Alternativ kann auch der Obertisch 10 feststehend und der Untertisch 9 bewegt sein. Beim Prägen kommen an Stelle der Stanz- und Rillwerkzeuge Prägewerkzeuge, insbesondere in Form sogenannter Prägeklischees, zum Einsatz.

[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 wagenartigen Behälter 12 fallen.

[0029] Stanzstation 2 und Ausbrechstation 3 besitzen jeweils eine Hubunterbrechungseinrichtung 18, wie sie in der DE 10 2007 012 638 A1 und der DE 10 2007 012 639 A1 beschrieben ist, auf welche hiermit vollinhaltlich Bezug genommen wird.

[0030] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen 6 in den Ausleger 4, wo der Bogen 6.1 entweder nur einfach abgelegt wird, oder aber gleichzeitig eine Trennung der einzelnen Nutzen 6.2 eines jeweiligen Bogens 6 erfolgt. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, auf der die einzelnen Bögen 6 bzw. Nutzen 6.2 in Form eines Stapels 14 aufgestapelt werden, so dass nach Erreichen einer bestimmten Stapelhöhe die Palette 13 mit dem Bogenstapel 14 aus dem Bereich der Stanz- und Prägemaschine 100 weggefahren werden kann.

[0031] In Fig. 4 ist ein Ausleger 4 mit einer Ablage- und Nutzentrennstation 20 gemäß dem Stand der Technik dargestellt. Zwischenbögen werden, wie durch den Pfeil z angedeutet, aus einer Zwischenbogenkassette (nicht dargestellt) zugeführt. Während das Oberwerkzeug 21 hubbeweglich ist, ist das Unterwerkzeug 23 ortsfest.

[0032] In Fig. 2a ist eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Ablage- und Nutzentrennstation 20 eines Auslegers 4 dargestellt. Die Ablage- und Nutzentrennstation 20 umfasst ein Oberwerkzeug 21 mit Stempeln 22 und ein Unterwerkzeug 23, ausgebildet als Nutzentrenngitter, welches von einem Wechselrahmen 24 aufgenommen sein kann. Das Nutzentrenngitter 23 befindet sich in der Darstellung von Fig. 2a in seiner Arbeitsposition. Ein von einem Greiferwagen 8 transportierter Bogen 6 wird, wie in Fig. 1 dargestellt, durch die Stanzstation 2 und die Ausbrechstation 3 hindurch bis in die Ablage- und Nutzentrennstation 20 transportiert. Das Oberwerkzeug 21 führt in seinem Arbeitstakt eine Hubbewegung aus, wobei die Stempel 22 im Zusammenwirken mit dem Nutzentrenngitter 23 die einzelnen Nutzen 6.2 eines jeweiligen Bogens 6 trennen. Wie in Fig. 2a angedeutet, wurden bereits zahlreiche Nutzen 6.2 auf einem Auslagestapel 14 abgelegt. Um die Stabilität des Auslagestapels 14 zu erhöhen, soll im nächsten Schritt

ein Zwischenbogen 6.1 auf dem Auslagestapel 14 abgelegt werden. Die beiden dargestellten Koppelemente 25 bewirken daher eine temporäre mechanischen Verbindung des Unterwerkzeugs 23 mit dem Oberwerkzeug 21 (siehe Doppelpfeile k). Die durch die Koppelemente 25 miteinander verbundenen Werkzeuge 21 und 23 werden von einem in Fig. 2a nicht dargestellten Maschinenantrieb 17 gemeinsam angehoben h' h. Damit ergibt sich die in Fig. 2b dargestellte Situation: Das Unterwerkzeug 23 befindet sich oberhalb der Bogentransportebene E und ein von einem Greiferwagen 8 in die Ablage- und Nutzentrennstation 20 transportierter unbearbeiteter Zwischenbogen 6.1 kann auf dem Auslagestapel 14 abgelegt werden. Nachfolgend werden die miteinander gekoppelten Werkzeuge 21, 23 vom Antrieb 17 wieder abgesenkt h' h, sodass das Unterwerkzeug 23 von seiner in Fig. 2b dargestellten Abseitsposition wieder in seine in Fig. 2a dargestellte Arbeitsposition verbracht wird. Sobald das Unterwerkzeug 23 wieder in seiner Arbeitsposition ist, wird die Kopplung der Werkzeuge 21, 23 durch die Koppelemente 25 aufgehoben. Die angetriebenen Koppelemente 25 sind in den Figuren 2a und 2b nur beispielhaft und schematisch dargestellt. Diese Darstellung ist nicht einschränkend zu verstehen; die Ausführung einer derartigen Koppelvorrückung liegt dabei im Ermessen des Fachmanns.

[0033] Fig. 3 zeigt eine alternative Ausführungsform der Ablage- und Nutzentrennstation 20 eines Auslegers 4. Die Ablage- und Nutzentrennstation 20 weist ein Oberwerkzeug 21 mit Stempeln 22 auf, welches im Zusammenwirken mit einem Nutzentrenngitter 23 als Unterwerkzeug ein Trennen und Ablegen von Nutzen 6.2 aus einem Bogen 6 auf einem Auslagestapel 14 bewirkt. Im Gegensatz zu den Darstellungen aus Fig. 2a und 2b weist die Ablage- und Nutzentrennstation 20 keine Koppelemente 25 auf. Stattdessen ist der Wechselrahmen 24, welcher das Nutzentrenngitter 23 aufnimmt, mit Hubaktuatoren 26 verbunden. In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform greifen die Hubaktuatoren 26 direkt am Nutzentrennwerkzeug 23 an. Während des Betriebs der Ablage- und Nutzentrennstation 20 zum Nutzentrennen vollführt das Oberwerkzeug 21 eine Hubbewegung h, sodass die Stempel 22 jeweils Nutzen 6.2 durch das Nutzentrenngitter 23 hindurch stoßen. Das Nutzentrenngitter 23 befindet sich dazu in einer Arbeitsposition unterhalb der Bogentransportebene E. Soll ein Zwischenbogen 6.1 auf dem Auslagestapel 14 abgelegt werden - was gemäß der Darstellung von Fig. 3 im vorletzten Arbeitstakt geschah - so wird das Nutzentrenngitter 23 zusammen mit seinem Wechselrahmen 24 von den Hubaktuatoren 26 in eine Abseitsposition oberhalb der Bogentransportebene E verbracht. Ein in Bogentransportrichtung B in der Bogentransportebene E in die Ablage- und Nutzentrennstation 20 transportierter Zwischenbogen 6.1 kann dann auf dem Auslagestapel 14 abgelegt werden. Sobald der Zwischenbogen 6.1 abgelegt ist und sofern kein weiterer Zwischenbogen direkt im Anschluss auf den Auslagestapel 14 abgelegt werden

soll, werden Wechselrahmen 24 mit Nutzentrenngitter 23 von der nicht dargestellten Abseitsposition wieder in die dargestellte Arbeitsposition verfahren, sprich abgesenkt, sodass bei einem nachfolgend in die Ablage- und Nutzentrennstation 20 transportierten gestanzten Bogen 6 wieder eine Trennung und Ablage der Nutzen 6.2 erfolgen kann.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Anleger
2	Stanz- und /oder Prägestation
3	Ausbrechstation
4	Ausleger
5	Maschinengehäuse
6	Bogen
6.1	Zwischenbogen
6.2	Nutzen
7	Bogentransportsystem
8	Greiferwagen
9	Untertisch
10	Obertisch
11	Abfallstücke
12	Wagen
13	Palette
14	Auslagestapel
15	Steuerung mit Interface und Eingabegeräten
16	Zuführtisch
17	Maschinenantrieb
20	Ablage- und Nutzentrennstation
21	Oberwerkzeug mit Stempeln
22	Stempel
23	Nutzentrenngitter (Unterwerkzeug)

24	Wechselrahmen zur Aufnahme von einem Nutzentrenngitter
25	angetriebenes Koppelement (Koppelvorrichtung)
26	Hubaktuator Unterwerkzeug (Antriebseinrichtung)
100	Bogenstanz- und -prägemaschine
B	Bogentransportrichtung
E	Bogentransportebene
h	Hubbewegung von Oberwerkzeug
h'	Hubbewegung von Unterwerkzeug
k	Klemmbewegung
z	Zuführung von Zwischenbögen aus Zwischenbogenkassette

25 Patentansprüche

1. Ablage- und Nutzentrennstation (20) für eine Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) zum Ablegen von einzelnen Nutzen (6.2) eines Bogens (6) und von ganzen Bogen (6.1) auf einem Stapel (14), mit einem Bogentransportsystem (7), mit einem hubbeweglichen Oberwerkzeug (21) und einem mit diesem zusammenwirkenden Unterwerkzeug (23) zum Trennen der Nutzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogen (6, 6.1) jeweils von dem Bogentransportsystem (7) in einer Bogentransportebene (E) in die Ablage- und Nutzentrennstation (20) transportiert werden und **dadass** das Unterwerkzeug (23) hubbeweglich (h') ist.
2. Ablage- und Nutzentrennstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterwerkzeug (23) von seiner Arbeitsposition in eine Abseitsposition oberhalb der Bogentransportebene (E) anhebbar (h') ist.
3. Ablage- und Nutzentrennstation nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablage- und Nutzentrennstation (20) einen Antrieb (17) aufweist und dieser mit dem Oberwerkzeug (21) verbunden ist zur Hubbewegung (h) des Oberwerkzeuges (21).
4. Ablage- und Nutzentrennstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablage- und Nutzentrennstation (20) eine

Koppelvorrichtung (25) aufweist zum temporären mechanischen Verbinden des Unterwerkzeugs (23) mit dem Oberwerkzeug (24).

5. Ablage- und Nutzentrennstation nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Oberwerkzeug (21) und das Unterwerkzeug (23) während der Kopplung gemeinsam anhebbar (h, h') sind. 5
6. Ablage- und Nutzentrennstation nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablage- und Nutzentrennstation (20) eine Antriebseinrichtung (26) aufweist und diese mit dem Unterwerkzeug (23) verbunden ist zum Anheben (h') des Unterwerkzeugs (23) über die Bogentransportebene (E). 10
7. Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) zum Stanzen und/oder Prägen von Bogen (6) aus Papier, Pappe und dergleichen mit einem Bogentransportsystem (7), mit mindestens einem Anleger (1), einer Stanz- und/oder Prägestation (2), einer Ausbrechstation (3) und einer Ablage- und Nutzentrennstation (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche. 20
8. Bogenstanz- und/oder -prägemaschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) einen Maschinenantrieb (17) aufweist zumindest zum Betätigen der Stanz- und/oder Prägestation (2), der Ausbrechstation (3) und der Ablage- und Nutzentrennstation (20), wobei das Oberwerkzeug (21) der Ablage- und Nutzentrennstation (20) von dem Maschinenantrieb (17) angetrieben ist. 25
9. Bogenstanz- und/oder -prägemaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stanz- und/oder Prägestation (2) und die Ausbrechstation (3) jeweils eine Hubunterbrechungseinrichtung (18) aufweisen. 30
10. Bogenstanz- und/oder -prägemaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablage- und Nutzentrennstation (20) gemäß Anspruch 4 bzw. 6 ausgeführt ist und die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) eine Steuereinrichtung (15) aufweist zum Ansteuern der Koppelvorrichtung (25) bzw. der Antriebseinrichtung (26) und der Hubunterbrechungseinrichtungen (18). 35
11. Verfahren zum Ablegen von Zwischenbögen (6.1) auf dem Auslagestapel (14) einer Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100), insbesondere nach ei- 40

nem der Ansprüche 7 bis 10, mit einer Ablage- und Nutzentrennstation (20), insbesondere nach einem der Ansprüche 1-6, **gekennzeichnet durch** nachfolgende Schritte:

- a) Zuführen eines Bogens (6.1) in die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100)
- b) Transport des Bogens (6.1) **durch** die Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) und ihre Bearbeitungsstationen (2, 3) ohne Bearbeitung des Bogens (6.1)
- c) Anheben des Unterwerkzeugs (23) der Ablage- und Nutzentrennstation (20)
- d) Transport des Bogens (6.1) in die Ablage- und Nutzentrennstation (20)
- e) Ablegen des Bogens (6.1) auf den Auslagestapel (14) als Zwischenbogen 45

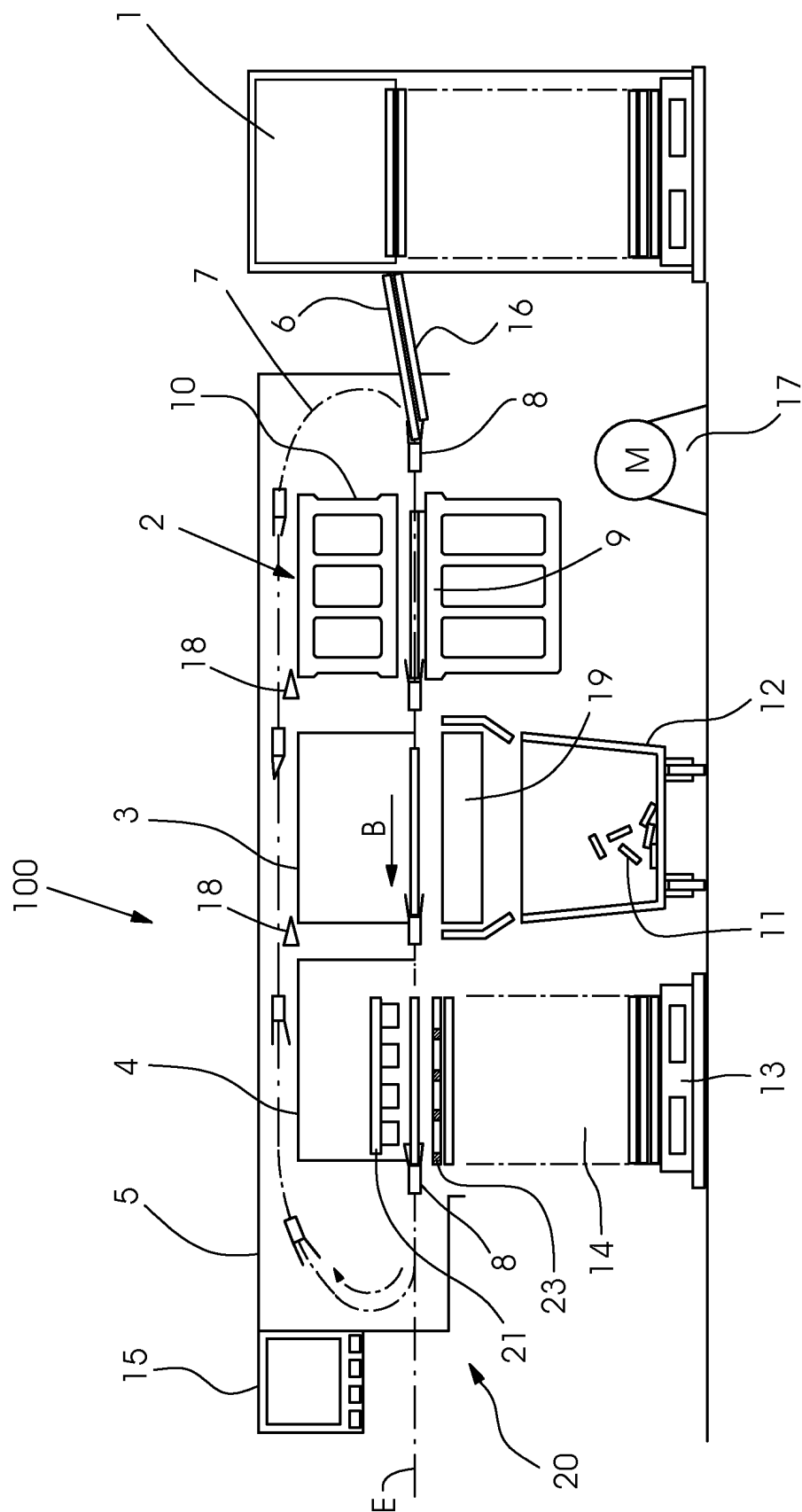
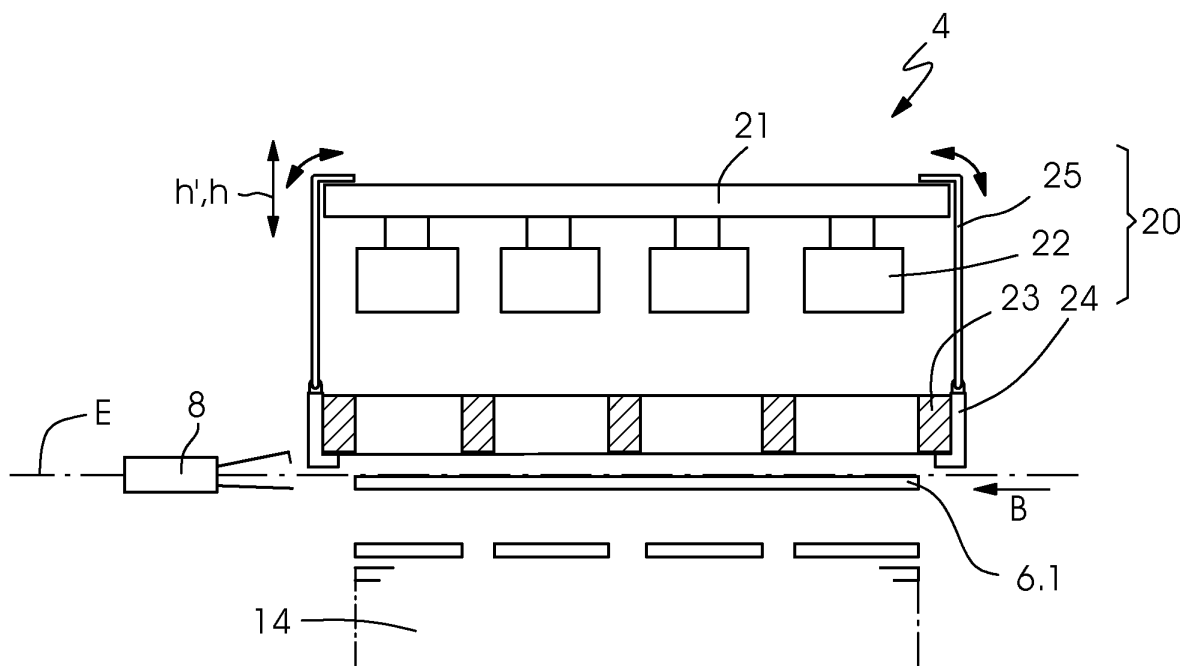
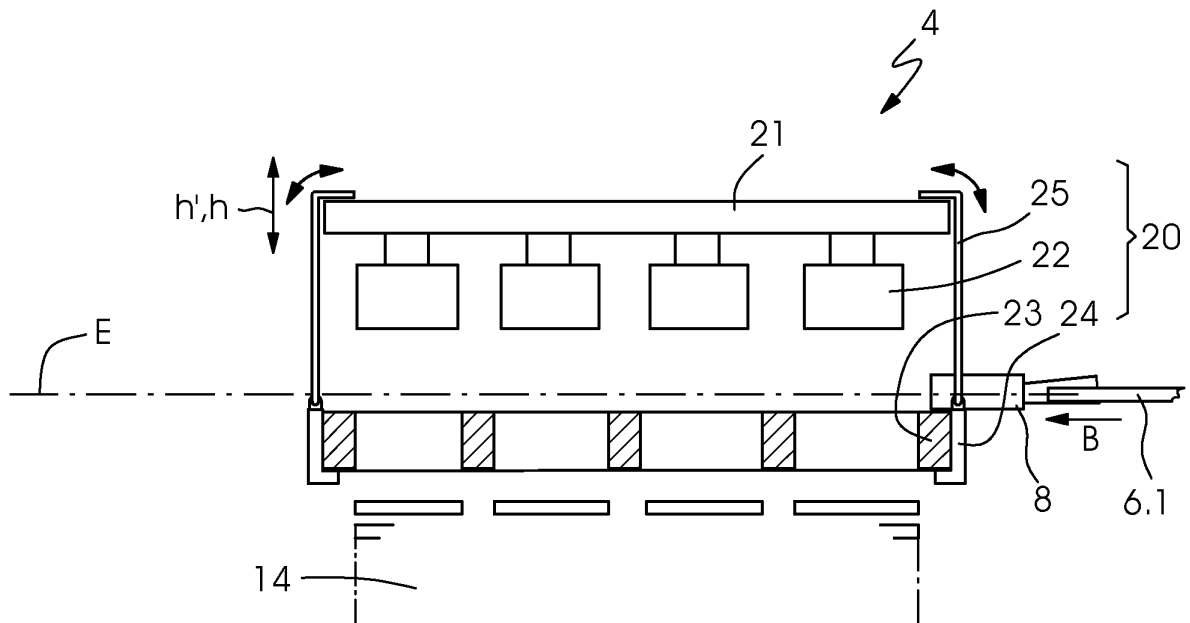


Fig. 1



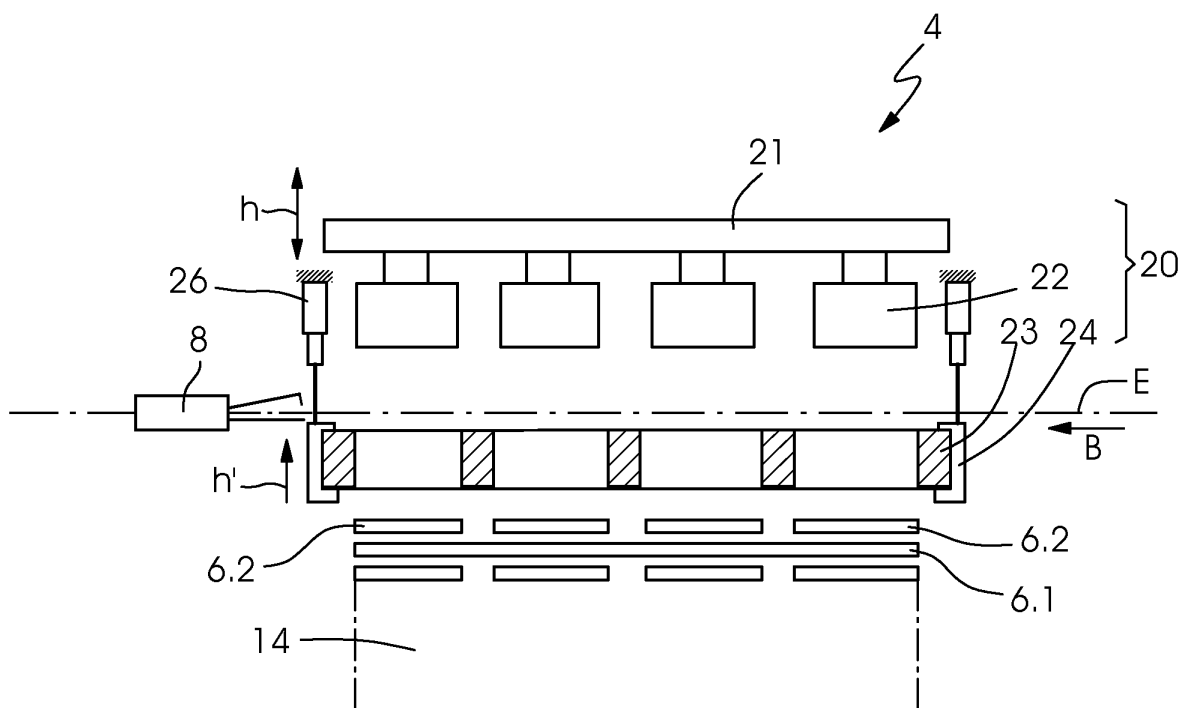


Fig.3

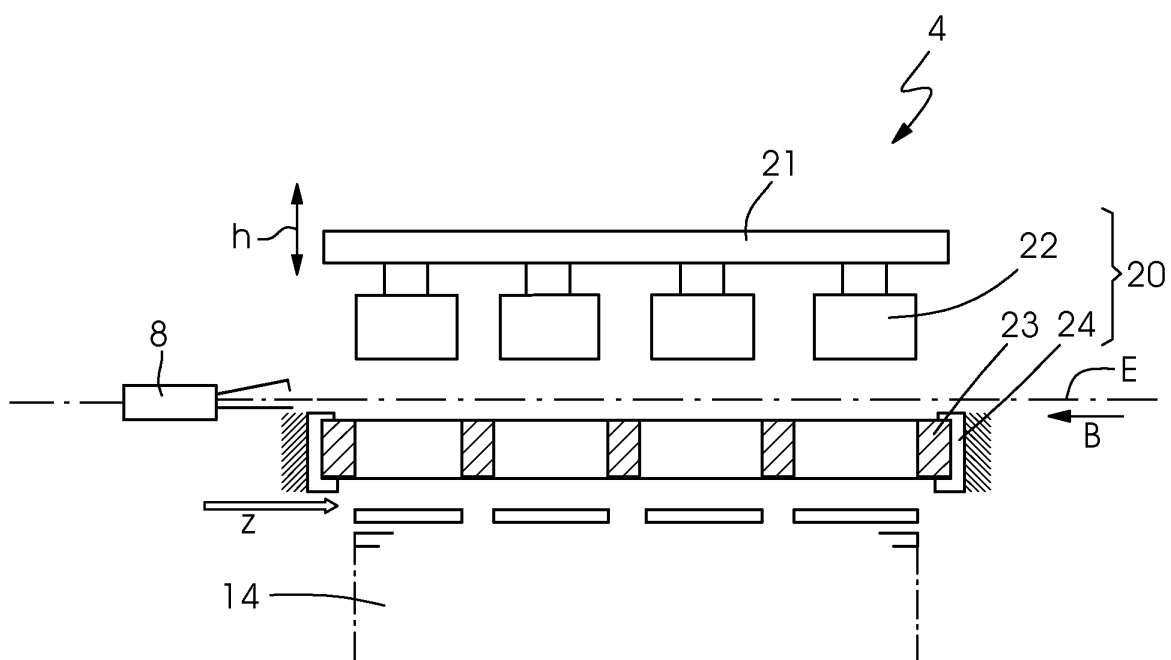


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 16 8140

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 20 2007 012349 U1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) * das ganze Dokument *	1-11	INV. B26D7/18 B26D7/32 B26F1/40 B65H33/04
A,D	DE 195 16 023 A1 (WUPA MASCHINEN & SERVICE GMBH [DE] HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 7. November 1996 (1996-11-07) * das ganze Dokument *	1-11	
A,D	DE 30 44 083 A1 (WUPA MASCHF GMBH & CO [DE]) 9. September 1982 (1982-09-09) * das ganze Dokument *	1-11	
A,D	US 6 481 708 B2 (REBEAUD JEAN-CLAUDE [CH]) 19. November 2002 (2002-11-19) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2011	Prüfer Canelas, Rui
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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 16 8140

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.

05-10-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 202007012349 U1		13-12-2007	CN	101112801 A	30-01-2008
			EP	1882566 A2	30-01-2008
			JP	2008030958 A	14-02-2008
			US	2008022866 A1	31-01-2008

DE 19516023	A1	07-11-1996	JP	9156821 A	17-06-1997

DE 3044083	A1	09-09-1982	BR	8107608 A	17-08-1982
			CH	653945 A5	31-01-1986
			GB	2087783 A	03-06-1982
			JP	5046875 Y2	08-12-1993
			JP	64020295 U	01-02-1989
			JP	57114396 A	16-07-1982
			US	4903560 A	27-02-1990
			US	4485708 A	04-12-1984
			US	4763551 A	16-08-1988

US 6481708	B2	19-11-2002	AT	444929 T	15-10-2009
			BR	0101946 A	18-12-2001
			CA	2347609 A1	16-11-2001
			CH	693927 A5	30-04-2004
			CN	1323693 A	28-11-2001
			EP	1156000 A2	21-11-2001
			ES	2331508 T3	07-01-2010
			JP	3561482 B2	02-09-2004
			JP	2002011598 A	15-01-2002
			TW	546241 B	11-08-2003
			US	2001042955 A1	22-11-2001

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 202007012349 U1 [0005]
- DE 19516023 A1 [0006]
- US 6481708 B2 [0007]
- DE 102007012638 A1 [0016] [0029]
- DE 102007012639 A1 [0016] [0029]