



(11) **EP 2 554 345 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2013 Patentblatt 2013/06

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01) **B26F 1/40** (2006.01)
B31B 1/16 (2006.01) **B31B 1/88** (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01) **B31B 1/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12175038.4**

(22) Anmeldetag: **05.07.2012**

(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: **Möhringer, Markus**
69469 Weinheim (DE)

(30) Priorität: **01.08.2011 DE 102011109085**

(54) **Bogenstanz- und/oder -prägestation mit druckluftbetätigtem Schließrahmen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) für eine Flachbettbogenstanzmaschine (100) mit einem Schließrahmen (31) und mit einem Stanz- und/oder Prägwerkzeug (32), welches von dem Schließrahmen (31) gehalten wird. Der Schließrahmen (31) verfügt erfindungsgemäß über eine Federklemmeinrichtung (33) zum permanenten Klemmen des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) und eine Pneumatikeinrichtung (33.2, 34.1, 34.2, 35:1, 35.2, 39.1, 39.2) zum Aufheben der Klemmung des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32), wobei die Pneumatikeinrichtung (33.2, 34.1, 34.2, 35:1, 35.2, 39.1, 39.2) einen von außerhalb der Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) zugänglichen Druckluftversorgungsengang (40) besitzt zum temporären Zuführen einer Druckluft.

Die Erfindung betrifft auch ein System umfassend eine Flachbettbogenstanzmaschine (100) mit einer Bogenstanz- und/oder -prägestation (2), einen Druckluftspeicher (82) bzw. Druckluftherzeuger (83), eine damit verbundene handbetätigbare Druckluftpistole (80), wobei durch den Maschinenbediener zeitlich begrenzt eine Verbindung der Druckluftpistole (80) mit dem Druckluftversorgungsengang (40) der Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) herstellbar ist.

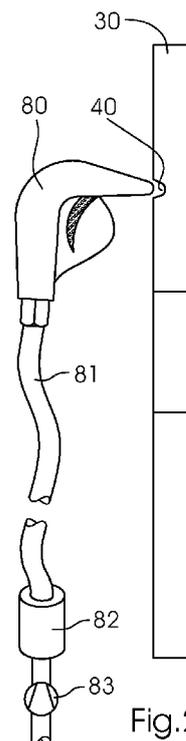


Fig.2a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogenstanz- und / oder -prägestation gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein System, umfassend ein eine Flachbett-Bogenstanzmaschine und eine Druckluftpistole gemäß Anspruch 9.

Stand der Technik

[0002] Als Stanzen wird das Schneiden mit in sich geschlossenen geometrischen Zuschnittsformen bezeichnet, die kreisförmig, oval oder mehrrecksförmig 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 Kunststoff, Folienmaterial, 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 Oberstisch 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 und der US 7,658,378 B2 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] Aus der DE 195 16 073 A1 ist eine Vorrichtung für eine Bogenstanz- und -prägemaschine bekannt. In dem beschriebenen Aufnahmerahmen der Vorrichtung wird die Tragplatte mittels Justier- und Halteschrauben eingespannt und grob ausgerichtet. Die Feineinstellung erfolgt dann über die Verstellung von Anschlägen im Aufnahmerahmen der Tragplatte. Zum Einspannen, Ausrichten und anschließenden Feineinstellen muss ein Bediener die Justier- und Halteschrauben manuell anziehen und den Aufnahmerahmen ebenfalls manuell verstellen bis die Tragplatte exakt ausgerichtet in der Vorrichtung eingespannt ist. Nachteilig daran ist das zeitaufwändige arretieren mittels Verschraubung.

[0006] Weiterhin bekannt ist die Verwendung von Exzenterahmen, welche das Werkzeug durch Verdrehen von Exzentern Klemmen. Nachteilig daran ist dass die Werkzeuge ungleichmäßig gespannt werden.

[0007] Die US 7,329,220 B2 zeigt eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Vorrichtung zum Stanzen von Nutzen aus Bögen, mit einem Rahmen zur Aufnahme einer mit Stanz- und Rillenmessern bestückten Tragplatte, die in dem Rahmen mittels hydraulisch betätigter Spannelemente einspannbar ist, wobei der hydraulische Druck zum Spannen im Hydrauliksystem über einen Kolben aufgebaut wird, der von einer mechanischen Feder abgestützt ist.

Nachteilig an der Verwendung von Hydraulik ist, dass eine aufwändige Abdichtung der Hydraulikleitungen erforderlich ist. Besonders auf Grund der Hubbewegung des Werkzeuges ist dies schwierig. Wenn es zu Leckage kommt und durch die Bogenstanz- und -prägemaschine Produkte für die Lebensmittelindustrie hergestellt werden, so können die Produkte auch bei nur geringer Verunreinigung nicht verwendet werden.

Aufgabenstellung

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bogenstanz- und / oder -prägestation zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher Handhabung ein sicheres Klemmen eines Stanz- und / oder Prägewerkzeugs ermöglicht und dabei die Nachteile der aus dem Stand der Technik bekannten Klemmeinrichtungen vermeidet.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bogenstanz- und / oder -prägestation mit den Merkmalen von Anspruch 1. Die erfindungsgemäße Bogenstanz- und / oder -prägestation für eine Flachbett-Bogenstanzmaschine mit einem oberen Tiegel und einem unteren Tiegel, wobei einer der beiden Tiegel hubbewegt ist, besitzt einen Schließrahmen, welcher mit dem oberen Tiegel verbunden ist, und ein Stanz- und / oder Prägewerkzeug hält. Zur Bearbeitung von Bogen aus Papier, Pappe, Kunststoff und dergleichen durch die Bogenstanz- und / oder -prägestation wird ein jeweiliger Bogen in einer Bogentransportrichtung zwischen den Tiegeln hindurchbewegt. Erfindungsgemäß besitzt der Schließrahmen eine Federklemmeinrichtung z.B. mit Spiral-Druckfedern, zum permanenten Klemmen des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs und weiter eine Pneumatikeinrichtung zum Aufheben der Klemmung des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs. In vorteilhafter Weise besitzt die Pneumatikeinrichtung einen von außerhalb der Bogenstanz- und / oder -prägestation zugänglichen Druckluftversorgungseingang zum temporären Zuführen einer Druckluft. Dies hat den Vorteil, dass nur dann eine Kraft von außen aufgebracht werden muss, wenn die Klemmung des Werkzeugs aufgehoben werden soll. Weiter vorteilhaft ist, dass die Verwendung von Druckluft im Gegensatz zu einem Hydraulikfluid unkritisch bezüglich der Verarbeitung von Lebensmittelverpackungen ist. Die erfindungsgemäße Bogenstanz- und / oder -prägestation verfügt über keine permanente Druckluftversorgung, vielmehr wird über den Druckluftversorgungseingang nur kurzzeitig eine Druckluft zugeführt, welche dann in der Pneumatikeinrichtung wirkt. In vorteilhafter Weise sind somit - im Fall des bewegten oberen Tiegels - keine Druckluftzuleitungen erforderlich, welche die Hubbewegung des Werkzeugs mitmachen. Dadurch wird eine einfachere und kostengünstigere Konstruktion der Bogenstanz- und / oder -prägestation ermöglicht.

[0010] In vorteilhafter Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bogenstanz- und / oder Prägestation steht eine jeweilige Federklemmeinrichtung mit je mindestens Pneumatikator, z.B. einem Pneumatikzylinder oder einem kolbenlosen Pneumatikantrieb wie einer Pneumatikschiene - nachfolgend kurz als Pneumatikzylinder bezeichnet - in einer Wirkverbindung, wobei ein jeweiliger Pneumatikzylinder Teil der Pneumatikeinrichtung ist. Der jeweilige mindestens eine Pneumatikzylinder kann so der Federkraft der Federklemmeinrichtung entgegenwirken, so dass die Klemmung des Werkzeugs aufgehoben werden kann.

[0011] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Station verfügt der Schließrahmen über mindestens eine erste Federklemmeinrichtung zum Klemmen des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs in Bogentransportrichtung und über mindestens eine zweite Federklemmeinrichtung zum Klemmen des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs senkrecht zur Bogentransportrichtung. Der mindestens ersten und mindestens zweiten Federklemmeinrichtung ist jeweils ein mit

dem Druckluftversorgungseingang verbundener Luftkanal zugeordnet. In anderen Worten: Ein jeweiliger Luftkanal verbindet den Druckluftversorgungseingang mit den einer jeweiligen ersten und zweiten Federklemmeinrichtung zugeordneten Pneumatikzylindern. Da jede Federklemmeinrichtung mit dem Druckluftversorgungseingang verbunden ist, kann in vorteilhafter Weise durch Zuführen einer Druckluft die Klemmung des Werkzeugs schnell gelöst und die Handhabung beim Werkzeugwechsel einfach gehalten werden.

[0012] In vorteilhafter Weiterbildung besitzt jeder Luftkanal ein Rückschlagventil. Dadurch wird der Druck in den Luftkanälen und den Pneumatikzylindern gehalten.

[0013] In vorteilhafter Weiterbildung besitzt jeder Luftkanal ein mit der Umgebung verbundenes steuerbares Drosselventil zum Abbauen des Drucks im jeweiligen Luftkanal. Dies hat den Vorteil, dass dadurch die Klemmkraft auf das Werkzeug senkrecht zur Bogentransportrichtung, d. h. in Seitenrichtung, und in Bogentransportrichtung, d. h. in Umfangsrichtung, wirksam werden kann und ein Verspannen im Sinne eines Verformens des Werkzeugs bzw. des Schließrahmens so verhindert wird.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform besitzt der Schließrahmen der Bogenstanz- und / oder -prägestation mechanische Justierelemente, insbesondere Justierschrauben zum zusätzlichen Justieren des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs im Schließrahmen. Dadurch können bereits in ihrer Geometrie verzogene Werkzeuge manipuliert und nachjustiert werden.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante besitzt der Schließrahmen der Bogenstanz- und / oder -prägestation ein Zentrierelement zum Zentrieren des Stanz- und / oder Prägewerkzeugs im Sinne eines Ausrichtens des Werkzeugs senkrecht zur Bogentransportrichtung.

[0016] Die Erfindung betrifft auch ein System umfassend eine Flachbett-Bogenstanzmaschine mit einer wie obenstehend beschriebenen Bogenstanz- und / oder -prägestation und weiter einen Druckluftspeicher und / oder einen Druckluftherzeuger und eine mit dem Druckluftspeicher bzw. dem Druckluftherzeuger verbundene handbetätigbare Druckluftpistole. Durch den Maschinenbediener ist zeitlich begrenzt eine Verbindung der Druckluftpistole mit dem Druckluftversorgungseingang der Bogenstanz- und / oder -prägestation herstellbar. Dadurch kann eine Druckluft in die Pneumatikeinrichtung des Schließrahmens eingebracht werden.

[0017] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0018] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Figur 1 eine Stanzmaschine mit einer Bogenstanz- und / oder -prägestation

Figur 2a ein Stanzwerkzeug und eine Druckluftpistole beim Einbringen einer Druckluft

Figur 2b eine Ansicht eines Stanzwerkzeugs

[0020] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen, Nutzentrennen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe, Kunststoff 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, die von einem gemeinsamen Maschinengehäuse 5 getragen und umschlossen werden und von einem Hauptantrieb 17 angetrieben 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. Eine Maschinensteuerung 15 steuert die Abläufe innerhalb der Stanzmaschine 100.

[0021] 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.

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, wie beispielsweise in der DE 20 2007 012 349 U1 beschrieben.

[0022] Die erfindungsgemäße Bogenstanz- und /oder -prägestation 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 einem Oberwerkzeug 30 mit Stanz- und Rillmessern versehen. Das Oberwerkzeug besitzt einen in den Fig. 2a und 2b näher dargestellten Schließrahmen 31 mit einer Stanzplatte 32. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell gelagert und mit einer Gegenplatte 20 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.

[0023] Der Greiferwagen 8 transportiert den Bogen 6 von der Stanz- und Prägestation 2 in die nachfolgende Ausbrechstation 3, die mit Ausbrechwerkzeugen 21, 23 ausgestattet ist. In der Ausbrechstation 3 werden mit Hilfe der Ausbrechwerkzeuge 21, 23 die nicht benötigten Abfallstücke 11 aus dem Bogen 6 nach unten herausgestoßen, wodurch die Abfallstücke 11 in einen unter der Station eingeschobenen wagenartigen Behälter 12 fallen.

[0024] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen 6 in den Ausleger 4, wo der Bogen 6 entweder nur einfach abgelegt wird, oder aber gleichzeitig eine Trennung der einzelnen Nutzen eines jeweiligen Bogens 6 erfolgt. Dazu besitzt der Ausleger 4 ein Nutzentrennwerkzeug 21, 23. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, auf der die einzelnen Bögen 6 bzw. Nutzen 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. Um die Maschine 100 während des Stapeltausches nicht anhalten zu müssen können Hilfsstapeleinrichtungen zum Einsatz kommen.

[0025] In Figur 2a ist ein Stanzwerkzeug 30 mit einem Druckluftversorgungseingang 40 dargestellt. In den Druckluftversorgungseingang 40 kann eine Druckluftpistole 80, genauer die Spitze der Druckluftpistole 80, eingreifen und damit eine Druckluft in das Stanzwerkzeug 30 eingebracht werden. Die Druckluftpistole 80 ist über Luftleitungen 81 mit einem Druckluftspeicher 82 verbunden. Der Druckluftspeicher 82 kann mit einem Druckluftherzeuger 83 verbunden sein. Alternativ könnte die Druckluftpistole 80 direkt mit einem Druckluftherzeuger 83 verbunden sein.

[0026] Figur 2b zeigt ein Stanzwerkzeug 30 mit seinen verschiedenen Komponenten: eine Stanzplatte 32 mit Stanzmessern wird in einem Schließrahmen 31 gehalten. Die Klemmung der Stanzplatte 32 erfolgt dabei durch Federklemmeinrichtungen 33. Dabei sind zwei Federklemmeinrichtungen 33 vorgesehen, welche die Stanzplatte 32 in Bogentransportrichtung B klemmen, als auch zwei Federklemmeinrichtungen 33 vorgesehen, welche die Stanzplatte 32 quer zur Bogentransportrichtung B klemmen. Die Federklemmeinrichtungen 33 besitzen im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Spiraldruckfedern 33.1, welche eine Klemmplatte 36 gegen die Stanzplatte 32 pressen. Eine jeweilige Federklemmeinrichtung 33 besitzt Pneumatikzylinder 33.2, welche in ihrer Wirkstellung der Federklemmkraft entgegen wirken, d. h. die Klemmwirkung der Federklemmeinrichtung 33 aufheben. Die Pneumatikzylinder 33.2 sind an Druckluftkanäle 39.1 und 39.2 angeschlossen. Dabei gibt es einen ersten Kanal 39.1, welcher die in Bogentransportrichtung B gelegenen Pneumatikzylinder 33.2 mit einer Druckluft versorgt. Weiter gibt es einen zweiten Kanal 39.2, welcher die beiden quer zur Bogentransportrichtung B gelegenen

Pneumatikzylinder 33.2 mit einer Druckluft versorgt. Beide Kanäle 39.1 und 39.2 enden an dem Druckluftversorgungseingang 40 und können darüber mit einer Druckluft beaufschlagt werden. Zwischen dem Druckluftversorgungseingang 40 und einem ersten Pneumatikzylinder 33.2 ist in einem jeweiligen Kanal 39.1 bzw. 39.2 ein Rückschlagventil 34.1 bzw. 34.2 vorgesehen, welches die in das Kanalsystem 39.1, 39.2 eingebrachte Druckluft in dem Kanalsystem hält und damit den auf die Pneumatikzylinder 33.2 wirkenden Druck aufrecht erhält.

[0027] Zur Ausrichtung der Stanzplatte 32 quer zur Bogentransportrichtung B ist an dem Schließrahmen 31 ein Zentrierelement 37 angebracht.

[0028] Soll eine sich in dem Schließrahmen 31 befindliche Stanzplatte 32 ausgewechselt werden, so wird vom Maschinenbediener die Spitze der Druckluftpistole 80 in den Druckluftversorgungseingang 40 eingeführt und durch Betätigung der Druckluftpistole 80 eine Druckluft in die Kanäle 39.1, 39.2 eingebracht. Diese eingebrachte Druckluft bewirkt, dass die Pneumatikzylinder 33.2 aktiviert werden, der Federkraft der Federn 33.1 entgegenwirken und die Klemmplatten 36 von der Stanzplatte 32 weg auf den Schließrahmen 31 hinzu bewegen. Dadurch wird die Klemmung der Stanzplatte 32 aufgehoben und die Stanzplatte 32 kann vom Maschinenbediener entnommen und durch eine andere Stanzplatte 32 ersetzt werden. Um die neu eingesetzte Stanzplatte 32 wieder im Schließrahmen 31 zu klemmen, sind in den Kanälen 39.1, 39.2 Ventile 35.1, 35.2 vorgesehen, um die Druckluft abzulassen. Die Ventile 35.1 und 35.2 können dabei einzeln angesteuert werden, so dass zuerst das erste Ventil 35.1 angesteuert und der Druck im ersten Kanal 39.1 abgebaut werden kann. Damit verlieren die zugeordneten Pneumatikzylinder 33.1 ihre Wirkung und die Stanzplatte 32 wird aufgrund von der Federklemmkraft der Federklemmeinrichtung 33 in Bogentransportrichtung B geklemmt. Nachfolgend wird das zweite Ventil 35.2 angesteuert und die Druckluft im zweiten Kanal 39.2 abgebaut, so dass hierbei die zugeordneten Pneumatikzylinder 33.2 ihre Wirksamkeit verlieren und die Stanzplatte 32 aufgrund der Federklemmkraft der Federklemmeinrichtungen 33 auch quer zur Bogentransportrichtung B geklemmt wird. Um die Klemmung von Stanzplatten 32, insbesondere von verformten bzw. verzogenen Stanzplatten 32, weiter zu optimieren, sind in dem Schließrahmen 31 Justierschrauben 38 vorgesehen, welche eine zusätzliche Kraft auf die Stanzplatte 32 ausüben können. In der in Figur 2b dargestellten Situation kommen die Justierschrauben 38 nicht zum Einsatz.

Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 Anleger
- 2 Stanz- und/oder Prägestation
- 3 Ausbrechstation
- 4 Ausleger, ggfs. mit Nutzentrennstation

- 5 Maschinengehäuse
- 6 Bogen
- 7 Bogentransportsystem
- 8 Greiferwagen mit Greifern
- 5 9 Untertisch / unterer Tiegel
- 10 Obertisch / oberer Tiegel
- 11 Abfallstücke
- 12 Behälter
- 13 Palette
- 10 14 Auslagestapel
- 15 Steuerung mit Interface und Eingabegeräten
- 16 Zuführtisch mit einer Einheit zum Ausrichten der Bogen
- 17 Hauptantrieb
- 15 20 Unterwerkzeug
- 21 Oberwerkzeug mit Stempeln
- 23 Nutzentrenngitter oder Ausbrechbrett (Unterwerkzeug)
- 20 30 Oberwerkzeug (Stanzwerkzeug)
- 31 Schließrahmen
- 32 Stanzplatte mit Stanzmessern
- 33 Federklemmeinrichtung
- 25 33.1 Feder
- 33.2 Pneumatikantrieb (Pneumatikzylinder / Pneumatikschiene)
- 34.1 erstes Rückschlagventil
- 34.2 zweites Rückschlagventil
- 30 35.1 erstes Ventil
- 35.2 zweites Ventil
- 36 Klemmplatte
- 37 Zentrierelement
- 35 38 Justierschraube
- 39.1 erster Kanal
- 39.2 zweiter Kanal
- 40 Druckluftversorgungseingang
- 40 80 Druckluftpistole
- 81 Luftleitung /Schlauch
- 82 Druckluftspeicher
- 83 Drucklufterzeuger / Kompressor
- 45 100 Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (Stanzmaschine)
- B Bogentransportrichtung
- 50 E Bogentransportebene

Patentansprüche

- 55 1. Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) für eine Flachbettbogenstanzmaschine (100) mit einem oberen Tiegel (9) und einem unteren Tiegel (10), wobei einer der beiden Tiegel (9, 10) hubbewegt ist, und

- mit einem Schließrahmen (31), welcher mit dem oberen Tiegel (9) verbunden ist, und mit einem Stanz- und/oder Prägwerkzeug (32), welches von dem Schließrahmen (31) gehalten wird, wobei ein jeweiliger Bogen (6) in einer Bogentransportrichtung (B) zwischen den Tiegeln (9, 10) hindurch bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schließrahmen (31) über eine Federklemmeinrichtung (33) zum permanenten Klemmen des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) und eine Pneumatikeinrichtung (33.2, 34.1, 34.2, 35:1, 35.2, 39.1, 39.2) zum Aufheben der Klemmung des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) verfügt, wobei die Pneumatikeinrichtung (33.2, 34.1, 34.2, 35:1, 35.2, 39.1, 39.2) einen von außerhalb der Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) zugänglichen Druckluftversorgungsengang (40) besitzt zum temporären Zuführen einer Druckluft.
2. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) über keine permanente Druckluftversorgung zum Klemmen des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) verfügt.
3. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine jeweilige Federklemmeinrichtung (33) mit je mindestens einem Pneumatikzylinder (33.2) in Verbindung steht, wobei ein jeweiliger Pneumatikzylinder Teil der Pneumatikeinrichtung (33.2, 34.1, 34.2, 35:1, 35.2, 39.1, 39.2) ist.
4. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schließrahmen (31) über mindestens eine erste Federklemmeinrichtung (33) zum Klemmen des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) in Bogentransportrichtung (B) und über mindestens eine zweite Federklemmeinrichtung (33) zum Klemmen des Stanz- und / oder Prägwerkzeugs (32) senkrecht zur Bogentransportrichtung (B) verfügt und, **dass** der mindestens ersten und der mindestens zweiten Federklemmeinrichtung (33) jeweils ein mit dem Druckluftversorgungsengang (40) verbundener Luftkanal (39.1, 39.2) zugeordnet ist.
5. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** jeder Luftkanal (39.1, 39.2) ein Rückschlagventil (34.1, 34.2) besitzt.
6. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** jeder Luftkanal (39.1, 39.2) ein mit der Umgebung verbundenes steuerbares Drosselventil (35.1, 35.2) zum Abbauen des Drucks im jeweiligen Luftkanal (39.1, 39.2) besitzt.
7. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schließrahmen (31) über mechanische Justierelemente (38), insbesondere Justierschrauben, verfügt zum zusätzlichen Justieren des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) im Schließrahmen (31).
8. Bogenstanz- und/oder -prägestation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schließrahmen (31) ein Zentrierelement (37) besitzt zum Zentrieren des Stanz- und/oder Prägwerkzeugs (32) im Sinne eines Ausrichtens senkrecht zur Bogentransportrichtung (B).
9. System umfassend eine Flachbettbogenstanzmaschine (100) mit einer Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, einen Druckluftspeicher (82) und/oder Druckluftherzeuger (83), eine mit dem Druckluftspeicher (82) bzw. Druckluftherzeuger (83) verbundene handbetätigbare Druckluftpistole (80), wobei durch den Maschinenbediener zeitlich begrenzt eine Verbindung der Druckluftpistole (80) mit dem Druckluftversorgungsengang (40) der Bogenstanz- und/oder -prägestation (2) herstellbar ist.

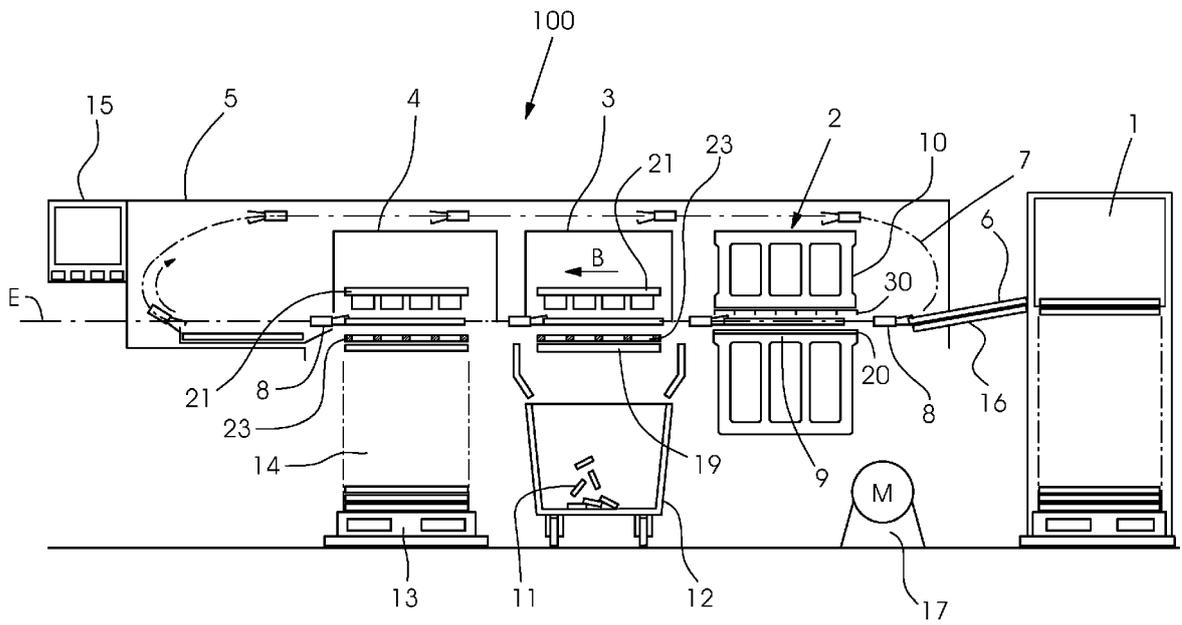
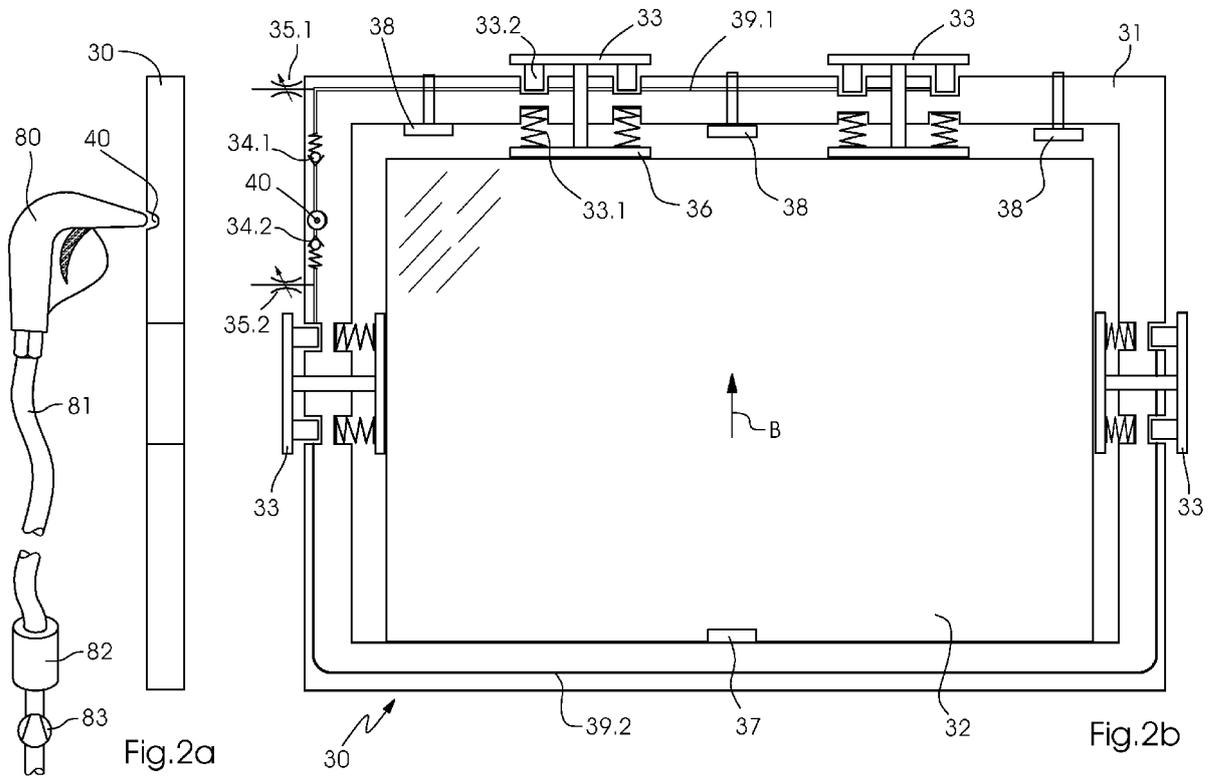


Fig.1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 17 5038

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 7 329 220 B2 (BAYER GUNTHER [DE] ET AL BAYER GUENTHER [DE] ET AL) 12. Februar 2008 (2008-02-12) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildungen 1-3 *	1-9	INV. B26D7/26 B26F1/40 B31B1/16 B31B1/88 B31F1/07 B31B1/20
A	EP 1 506 849 A1 (CARL MFG CO [JP]) 16. Februar 2005 (2005-02-16) * Absätze [0022], [0041]; Abbildungen 1-3 *	1-9	
A	US 2004/144228 A1 (BAUER W) 29. Juli 2004 (2004-07-29) * Abbildungen 1-14 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F B31B B31F
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2012	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 : 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 03/02 (P04C03)

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

EP 12 17 5038

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.

02-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7329220	B2	12-02-2008	AT 318197 T	15-03-2006
			DE 10251780 A1	19-05-2004
			EP 1418030 A1	12-05-2004
			ES 2258690 T3	01-09-2006
			JP 2004154930 A	03-06-2004
			US 2004123748 A1	01-07-2004

EP 1506849	A1	16-02-2005	CN 1590046 A	09-03-2005
			EP 1506849 A1	16-02-2005
			JP 4641145 B2	02-03-2011
			JP 2005059130 A	10-03-2005
			US 2005034583 A1	17-02-2005

US 2004144228	A1	29-07-2004	AT 238891 T	15-05-2003
			AT 255987 T	15-12-2003
			AT 273778 T	15-09-2004
			AT 280019 T	15-11-2004
			AU 6596201 A	26-11-2001
			AU 6743801 A	26-11-2001
			AU 6744001 A	26-11-2001
			AU 7241101 A	26-11-2001
			DE 10023932 A1	22-11-2001
			EP 1196268 A1	17-04-2002
			EP 1196269 A1	17-04-2002
			EP 1196270 A1	17-04-2002
			EP 1196271 A1	17-04-2002
			US 2002189416 A1	19-12-2002
			US 2003084770 A1	08-05-2003
			US 2004011181 A1	22-01-2004
			US 2004144228 A1	29-07-2004
			WO 0187554 A1	22-11-2001
			WO 0187555 A1	22-11-2001
WO 0187556 A1	22-11-2001			
WO 0187557 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]
- US 7658378 B2 [0004]
- DE 19516073 A1 [0005]
- US 7329220 B2 [0007]
- DE 202007012349 U1 [0021]