



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.07.2012 Patentblatt 2012/30**

(51) Int Cl.:  
**B26F 1/44** (2006.01) **B26F 1/40** (2006.01)  
**B31B 1/16** (2006.01) **B26D 7/26** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11192031.0**

(22) Anmeldetag: **06.12.2011**

(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)**  
• **Görbing, Christian**  
**69121 Heidelberg (DE)**  
• **Möhringer, Markus**  
**69469 Weinheim (DE)**

(30) Priorität: **19.01.2011 DE 102011008882**

(54) **Adaptereinheit zur Aufnahme von Stanzwerkzeugen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Adaptereinheit (300) mit einer ersten Ausnehmung (301) zur alternativen Aufnahme von Stanz- und/oder Prägewerkzeugen (30) unterschiedlichen Formats (WF2, WF3) in einem Schließrahmen (31) einer Stanz- und/oder Prägestation (2), mit einer Mehrzahl von teleskopierbaren Klemmelementen

(310) zum Halten des Stanz-und/oder Prägewerkzeugs (30). Die Adaptereinheit (300) weist mindestens eine weitere Ausnehmung (302) auf zur Aufnahme von einer mit Kraftübertragungselementen (304) bestückten Platte (303), wodurch eine gleichmäßigere Kraftverteilung über die Fläche des Tiegels (10) erreicht wird.

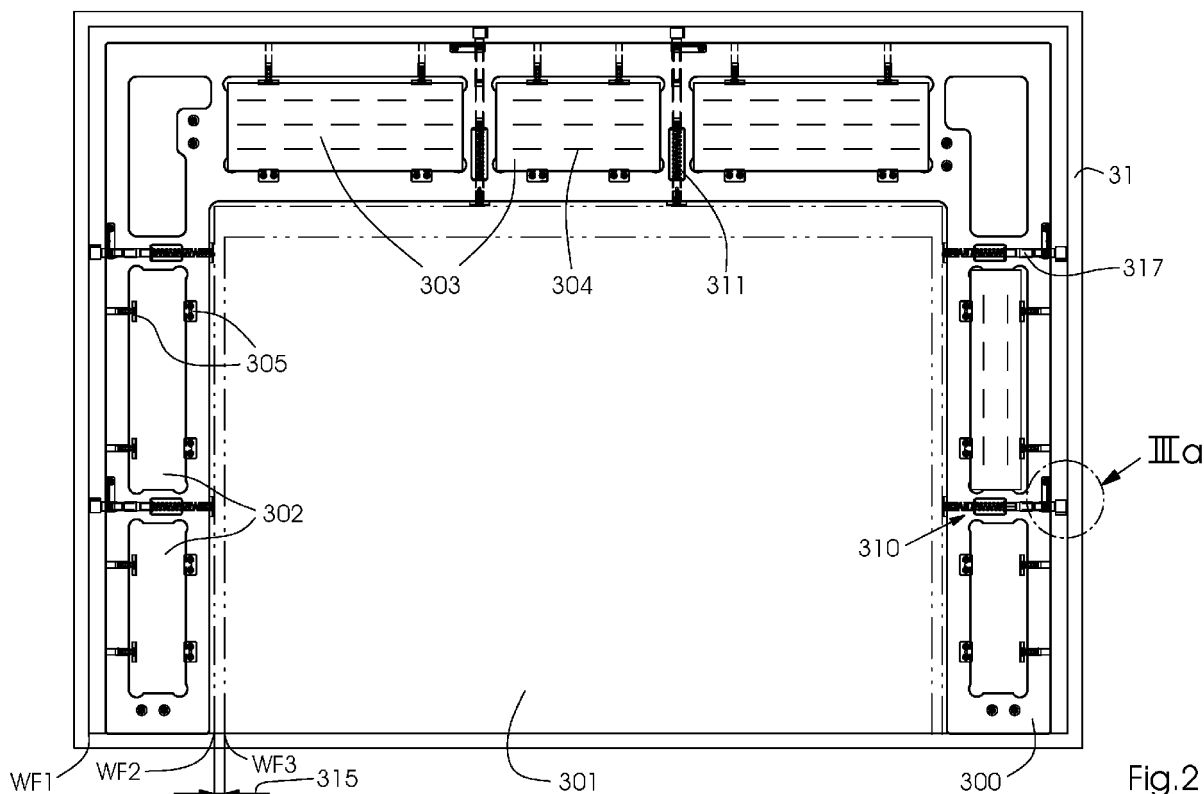


Fig.2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Adaptereinheit gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zur Aufnahme von Stanzwerkzeugen.

### Stand der Technik

**[0002]** 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.

**[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]** Die DE 102 51 780 A1 beschreibt eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Stanzvorrichtung. Es ist ein Rahmen vorgesehen, zur Aufnahme einer mit Stanz- und Rillmessern bestückten Tragplatte, wobei die Tragplatte, allgemein auch als Stanzwerkzeug bezeichnet, mittels hydraulisch betätigter Spannelemente einspannbar ist. Ein solcher Rahmen wird auch als Schnellspannrahmen oder Schließrahmen bezeichnet. Nachteilig an einem derartigen Schließrahmen ist, dass durch diesen nur Werkzeuge von einem bestimmten Format, nämlich dem Nennformat, gehalten werden können. Da die Herstellung von Stanz- und/oder -prägewerkzeugen jedoch aufwändig und teuer ist, ist es von Interesse, auch Werkzeuge einsetzen zu können, deren Größe vom Nennformat abweicht. Neuere Bogenstanz- und/oder -prägemaschinen weisen im Vergleich zu älteren Maschinen zunehmend ein größeres Nennformat auf. Bei kleineren bzw. sich nur gelegentlich wiederholenden Aufträgen ist es nicht wirtschaftlich, ein dem größeren Nennformat angepasstes Bearbeitungswerkzeug neu anfertigen zu lassen. Ein bereits vorhandenes Werkzeug soll auch auf der neuen Maschine größeren Formats weiterhin genutzt werden können.

**[0006]** Die DE 195 16 074 B4 offenbart eine Vorrichtung zum Stanzen mit einem Rahmen zum Halten eines aus verschiedenen Stanzformteilen zusammengesetzten Werkzeuges. Dazu sind in dem Rahmen ein verschieblicher Spannbalken und verschiebbliche Teleskopstangen angeordnet. Mit diesen sind die Einzelwerkzeuge über Fixierungselemente verbunden. Nachteilig an einer derartigen Vorrichtung ist, dass sich eine ungleiche Stanzdruckverteilung über die gesamte Tiegelfläche ergibt. So können nur in dem Bereich des Rahmens Stanzkräfte übertragen werden, wo sich Einzelwerkzeuge befinden. Die ungleiche Stanzdruckverteilung hat zum einen eine hohe Belastung der Schneidkanten als auch eine reduzierte Schnittqualität zur Folge.

### Aufgabenstellung

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den bekannten Stand der Technik weiter zu bilden und die oben genannten Probleme zumindest teilweise zu lösen.

**[0008]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Adaptereinheit mit den Merkmalen von Anspruch 1.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Adaptereinheit weist eine erste Ausnehmung auf zur alternativen Aufnahme von

Stanz- und/oder -prägewerkzeugen unterschiedlichen Formats in der Werkzeugaufnahme einer Stanz- und/oder -prägestation. Das Stanz- und/oder Prägewerkzeug kann dabei ein Plattenelement mit Wirkelementen wie Stanzmessern und/oder Rillmessern und/oder Prägeklischees umfassen. Die Adaptereinheit besitzt eine Mehrzahl von teleskopierbaren Klemmelementen zum Halten des Stanz- und/oder Prägewerkzeuges. Aufgrund der Teleskopierbarkeit der Klemmelemente ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass das Werkzeug unterschiedliche Abmessungen aufweisen kann. Erfindungsgemäß weist die Adaptereinheit mindestens eine weitere Ausnehmung auf, in welcher eine Platte aufgenommen werden kann, die mit Kraftübertragungselementen bestückt ist. Diese Stanz- bzw. Prägekraftübertragungselemente dienen der Übertragung der Presskraft des Tiegels der Stanz- und/oder Prägestation und tragen so zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Stanz- und/oder Prägekraft bei. Die Adaptereinheit entspricht in ihren Außenabmessungen dem Nennformat der Stanz- und/oder -prägestation. Gefertigt wird sie insbesondere aus einem plattenförmigen Element aus einem steifen, knickstabilen und leichtem Werkstoff, wie beispielsweise Aluminium oder faserverstärkter Kunststoff (z. Bsp. GFK oder CFK).

**[0010]** In vorteilhafter Weiterbildung der erfindungsgemäßen Adaptereinheit ist mindestens eine, mit Stanzkraftübertragungselementen bestückte Platte Teil der Adaptereinheit. Die Platte kann dabei beispielsweise als Holzplatte ausgeführt sein.

**[0011]** In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei den Kraftübertragungselementen um Stanzmesser. Auch wenn an den Positionen der Stanzkraftübertragungselemente keine Bearbeitung eines in der Stanz- und/oder -prägestation zu bearbeitenden Bogens aus Papier, Pappe, Kunststoff und dergleichen gewünscht wird, stellt die Verwendung von Stanzmessern eine kostengünstige Variante dar. So können die mit Stanzmessern bestückten Platten bei den Stanz- und Prägewerkzeugherstellern in Auftrag gegeben werden. Alternativ zu den Stanzmessern können als Stanzkraftübertragungselemente jedoch beispielsweise auch Bleche oder kleine Hartgummischeiben zum Einsatz gelangen.

**[0012]** In einer vorteilhaften Weiterbildung besitzt eine jeweilige weitere Ausnehmung mindestens ein Arretierelement zum Halten der jeweiligen Platte. Dabei kann es sich beispielsweise um ein verschiebliches oder drehbares Klemmelement, um eine Schraubenverbindung, oder um ein mit Federkraft wirkendes Spannelement handeln.

**[0013]** In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform weist ein jeweiliges Klemmelement einen Bolzen auf zur Übertragung einer Klemmkraft. Dieser Bolzen, welcher auch als Stössel bezeichnet werden kann, ist dabei insbesondere aus einem hochfesten, knickstabilen Werkstoff wie beispielsweise Stahl, hergestellt. In dem Fall, dass die Adaptereinheit in einem Schließrahmen auf genommen wird, wird die

Klemmkraft des Schließrahmens durch den Bolzen auf das sich in der ersten Ausnehmung befindliche Stanz- und/oder Prägewerkzeug übertragen. Dadurch wird dieses sicher gehalten.

**[0014]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Adaptereinheit ist ein jeweiliges Klemmelement in seiner Länge veränderlich von einer ersten Länge zum Klemmen eines Stanz- und/oder Prägewerkzeugs ersten Formats auf eine zweite Länge zum Klemmen eines Stanz- und/oder Prägewerkzeugs zweiten Formates. In vorteilhafter Weiterbildung weist ein jeweiliges Klemmelement eine Klauenkupplung auf mit zwei Ebenen zur Umsetzung der Längenveränderlichkeit. Sind die Elemente der Klauenkupplung in der ersten Ebene miteinander im Eingriff, so ist das Klemmelement von einer ersten Länge; Sind die Elemente der Klauenkupplung in der zweiten Ebene miteinander im Eingriff, so ist das Klemmelement von einer zweiten Länge. Alternativ zu dieser gestuften Längenveränderlichkeit des Klemmelements ist auch eine stufenlose Längenveränderung möglich, zum Beispiel durch Vorsehen eines Gewindes. Vorteilhaft an dem Einsatz einer gestuften Verstellbarkeit mittels der Klauenkupplung ist, dass für die Längenänderung des Klemmelements ein nur geringer Zeitbedarf besteht.

**[0015]** In einer Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Adaptereinheit besitzt diese zum Halten eines jeweiligen Klemmelements einen Federstift als Druckfeder. Dieser Federstift verhindert, dass ein Klemmelement beim Ausbauen, bei der Lagerung und beim Einbau der Adaptereinheit aus dieser heraus rutscht und verloren geht. Des Weiteren kann ein jeweiliges Klemmelement eine Feder aufweisen, welche einen jeweiligen Bolzen in eine Ausnehmung in der Adaptereinheit zieht. Wird von außen keine Klemmkraft auf einen jeweiligen Bolzen aufgebracht, so bewirkt die Federkraft der Feder, dass das Klemmelement das Stanz- und/oder -prägewerkzeug freigibt und dieses aus der Adaptereinheit entnommen werden kann.

**[0016]** In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform der Adaptereinheit ist die Anzahl der Stanzkraftübertragungselemente auf der mindestens einen Platte von der Anzahl und der Verteilung von Wirkelementen (also Stanzmesser, Rillmesser, Prägeklischees) eines jeweiligen Stanz- und/oder Prägewerkzeugs abhängig. Die Anzahl der Stanzkraftübertragungselemente und gegebenenfalls auch deren Verteilung ist dabei derart gewählt, dass eine Stanz- und/oder Prägekraft annähernd gleichverteilt über die Fläche eines Tiegels der Stanz- und/oder -prägestation ist. So kann z. Bsp. die Liniendichte von Bandstahlmessern symmetrisch gleichverteilt über das maximale Format, d.h. das Nennformat der Stanz- und/oder Prägestation sein. Um auf diesem Wege eine Gleichverteilung der Stanzkraft sicherzustellen, kann eine Sammlung von Platten mit verschiedener Anzahl an Stanzkraftübertragungselementen vorrätig gehalten werden, welche in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Stanz- und/oder

Prägewerkzeuges in die mindestens eine weitere Ausnehmung der Adaptereinheit eingesetzt werden kann.

**[0017]** Alternativ kann die mindestens eine Platte individuell mit

**[0018]** Stanzkraftübertragungselementen bestückt werden und dies in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des verwendeten Stanz- und/oder Prägewerkzeugs.

**[0019]** Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

**[0020]** Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

#### Ausführungsbeispiel

**[0021]** Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1:           Übersichtsdarstellung einer Flachbett-Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Stanz- und/oder Prägestation
- Fig. 2           Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Adaptereinheit
- Fig. 3a          Detaildarstellung des Klemmelements aus Fig. 2
- Fig. 3b und c   Längenveränderlichkeit des Klemmelements
- Fig. 4a-c       Auswahl an Platten

**[0022]** 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, 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. Die Bearbeitungsstationen 2, 3, 4 und ein Bogentransportsystem 7 werden von einem Hauptantrieb 17 angetrieben. Die Steuerung der Maschine und der verschiedenen Bearbeitungsvorgänge erfolgt über eine zentrale Maschinensteuerung 15.

**[0023]** Die Bögen 6 werden durch einen Anleger 1 von einem Stapel vereinzelt, auf dem Zuführtisch 16 ausgerichtet, 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 hindurch gezogen.

**[0024]** 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 Wandlerfeldmotoren angetrieben werden, wie beispielsweise in der DE 20 2007 012 349 U1 beschrieben.

**[0025]** 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 her bewegbar gelagert und mit einem Oberwerkzeug 30 mit Stanz- und Rillmessern versehen. Das Oberwerkzeug 30 wird dabei von einem Schnellspannrahmen, einem sog. Schließrahmen 31, gehalten. 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 Prägeklichschees, zum Einsatz. Zusätzlich kann während des Prägevorgangs noch Heißfolie appliziert werden.

**[0026]** 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.

**[0027]** 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. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, auf der die einzelnen Bögen 6 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.

**[0028]** Wie in Fig. 2 dargestellt, wird die Adaptereinheit 300 von einem Schließrahmen bzw. Schnellspannrahmen 31 aufgenommen. Die Außenabmessungen der Adaptereinheit 300 entsprechen dem Nennformat WF1 des Schließrahmens 31. Das heißt, wenn keine Adaptereinheit 300 durch den Schließrahmen 31 aufgenommen wird, kann ein nicht dargestelltes Oberwerkzeug 30 vom Nennformat WF1 durch den Schließrahmen 31 gehalten werden. Die Adaptereinheit 300 ist mittels Schrauben mit der Grundfläche des Schließrahmens 31 verbunden. Auch können Zylinder oder ähnliche Elemente vorgesehen sein (nicht dargestellt), welche die Adaptereinheit 300 im Rahmen des Schließrahmens 31 klemmen.

**[0029]** Die U-förmige Adaptereinheit 300 besitzt eine

erste Ausnehmung 301, in welcher ein Werkzeug 30 aufgenommen werden kann. Darüber hinaus besitzt die Adaptereinheit 300 weitere Ausnehmungen 302, in welchen mit Stanzkraftübertragungselementen 304 versehene Platten 303 aufgenommen werden können. Die Anzahl der weiteren Ausnehmungen 302 ist abhängig von der Fläche der Adaptereinheit 300 und deren Stabilität und liegt im Ermessen des Fachmanns. Die in Fig. 2 dargestellte

**[0030]** Ausführungsform der Adaptereinheit 300 besitzt sieben solcher weiteren Ausnehmungen 302. In vier dieser Ausnehmungen 302 wurden Platten 303 eingesetzt. Eine jeweilige Platte 303 besitzt dabei eine Mehrzahl an Stanzkraftübertragungselementen 304, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel durch Stanzmesser gebildet werden. Gehalten werden die Platten 303 von Arretierelementen 305. Die Adaptereinheit 300 besitzt mehrere Klemmelemente 310, durch welche eine vom Schließrahmen 31 aufgebrachte Klemmkraft auf ein sich in der ersten Ausnehmung 301 befindliches Werkzeug 30 übertragen werden kann. Wie durch strichpunktierte Linien angedeutet, kann in der ersten Ausnehmung 301 ein Werkzeug 30 von reduziertem Format WF2 oder von noch kleinerem Format WF3 aufgenommen werden. Ein sicheres Halten eines Werkzeugs 30 von verschiedenem Format WF2, WF3 wird durch eine teleskopierbare Ausführung der Klemmelemente 310 sichergestellt.

**[0031]** In Fig. 3a ist ein solches Klemmelement 310 näher dargestellt: Der Bolzen 317 eines Klemmelements 310 überträgt eine vom Schließrahmen 31 aufgebrachte Haltekraft F. Dabei besteht ein jeweiliger Bolzen 317 aus einem von Hand verdrehbaren Einstellbolzen 317.1, welcher am Schließrahmen 31 anliegt, und einem Klemmbolzen 317.2, welcher am Werkzeug 30 anliegt. In den Einstellbolzen 317.1 ist eine Nut 316 eingebracht, in welche ein mit der Adaptereinheit verschraubter Federstift 306 eingreift. Dieser Federstift 306 verhindert, dass das Klemmelement 310 aus der Adaptereinheit 300 herausrutscht, während die Adaptereinheit 300 in den Schließrahmen 31 eingesetzt oder aus diesen herausgenommen wird. Auch während der Lagerung der Adaptereinheit 300 wird dadurch sichergestellt, dass kein Klemmelement 310 herausrutscht und verloren geht. Während der Federstift 306 ein Herausrutschen des Klemmelements 310 verhindert, wird die Verdrehbarkeit des Bolzens 317 nicht eingeschränkt. Das Klemmelement 310 kann weiter eine Feder 311 besitzen, wie diese in Fig. 2 dargestellt ist, und welche einen jeweiligen Klemmbolzen 317.2, während keine Haltekraft F vom Schließrahmen 31 übertragen wird, in die Adaptereinheit 300 zurückzieht und somit sicherstellt, dass ein Werkzeug 30 freigegeben wird und entnommen werden kann.

**[0032]** Soll von der Adaptereinheit 300 kein Werkzeug 30 vom Format WF2, sondern vom Format WF3 aufgenommen werden, so muss das teleskopierbare Klemmelement 310 eine Längenänderung 315 erfahren. Die Durchführung dieser Längenänderung 315 wird in den

Figuren 3b und 3c näher dargestellt. Das Klemmelement 310 besitzt dazu eine Klauenkupplung 312, deren beide Kupplungselemente entweder in einer ersten Ebene 314 oder in einer zweiten Ebene 313 miteinander in Eingriff stehen können. In der Darstellung gemäß Fig. 3b stehen die Kupplungselemente der Klauenkupplung 312 miteinander in der ersten Ebene 314 in Eingriff und das Klemmelement 310 ist geeignet zum Klemmen eines Werkzeugs 30 vom reduziertem Format WF2. Damit das Klemmelement 310 ein Werkzeug 30 von noch kleinerem Format WF3 sicher klemmen kann, muss das Klemmelement 310 verlängert werden und eine Längenveränderung 315 erfahren. Dazu wird der Einstellbolzen 317.1 gegen die Wirkung des Federstifts 306 aus der Adaptereinheit 300 herausgezogen, um 90 ° gedreht und wieder in die Adaptereinheit 300 eingeschoben, bis der Federstift 306 in die Nut 316 einrastet. Das Ergebnis dieser Längenänderung 315 des Klemmelement 310 ist in Fig. 3c dargestellt. Die Kupplungselemente der Klauenkupplung 312 sind nun in der zweiten Ebene 313 miteinander in Eingriff, wodurch das Klemmelement 310 um die Distanz 315 verlängert wurde.

**[0033]** Um eine möglichst gleich verteilte Kraftübertragung über die gesamte Fläche WF1 zu gewährleisten, können wie oben beschrieben in die Ausnehmungen 302 Platten 303 eingesetzt werden. Dabei können entweder, wie in Fig. 2 dargestellt, nur einzelne Ausnehmungen 302 mit Platten 303 versehen werden, oder aber alle Ausnehmungen 302 werden mit Platten 303 bestückt. Um die Verteilung der Stanzkraft über der Fläche WF1 weiter zu optimieren, können die Platten 303 in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Werkzeugs 30 individuell mit Stanzkraftübertragungselementen 304 bestückt werden. Alternativ kann für die mindestens eine weitere Ausnehmung 302 eine Auswahl an Platten 303 vorgehalten werden, wie sie in den Figuren 4a, b und c beispielhaft dargestellt sind. Während die Platte 303 in Fig. 4a eine mittlere Anzahl an Stanzkraftübertragungselementen 304 besitzt, besitzt die Platte gemäß Fig. 4b eine deutlich geringere Zahl und die Platte gemäß Fig. 4c eine deutlich höhere Anzahl an Stanzkraftübertragungselementen.

#### Bezugszeichenliste

##### [0034]

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Anleger          |
| 2 | Stanzstation     |
| 3 | Ausbrechstation  |
| 4 | Ausleger         |
| 5 | Maschinengehäuse |
| 6 | Bogen            |

|     |                                              |       |                            |
|-----|----------------------------------------------|-------|----------------------------|
| 7   | Bogentransportsystem                         | 317.1 | Einstellbolzen             |
| 8   | Greiferwagen                                 | 317.2 | Klemmbolzen                |
| 9   | Untertisch                                   | 5     | WF1 Maximalformat          |
| 10  | Obertisch                                    | WF2   | reduziertes Format         |
| 11  | Abfallstücke                                 | WF3   | Minimalformat              |
| 12  | Behälter                                     | 10    | B Bogentransportrichtung   |
| 13  | Palette                                      | E     | Bogentransportebene        |
| 14  | Auslagestapel                                | 15    | F Haltekraft Schließrahmen |
| 15  | Steuerung mit Interface und Eingabegeräten   |       |                            |
| 16  | Zuführtisch                                  |       |                            |
| 20  | Unterwerkzeug (Stanzrillplatte)              | 20    |                            |
| 30  | Oberwerkzeug (Stanz- und oder Prägewerkzeug) |       |                            |
| 31  | Schließrahmen                                | 25    |                            |
| 100 | Bogenstanz- und/oder -prägemaschine          |       |                            |
| 300 | Adaptereinheit                               | 30    |                            |
| 301 | Ausnehmung für Werkzeug                      |       |                            |
| 302 | Weitere Ausnehmung                           |       |                            |
| 303 | Platte                                       | 35    |                            |
| 304 | Kraftübertragungselement (z.B. Stanzmesser)  |       |                            |
| 305 | Arretierelement                              | 40    |                            |
| 306 | Federstift                                   |       |                            |
| 310 | Klemmelement                                 |       |                            |
| 311 | Feder                                        | 45    |                            |
| 312 | Klauenkupplung                               |       |                            |
| 313 | Zweite Ebene                                 | 50    |                            |
| 314 | Erste Ebene                                  |       |                            |
| 315 | Längenänderung                               |       |                            |
| 316 | Nut                                          | 55    |                            |
| 317 | Übertragungsbolzen                           |       |                            |

### Patentansprüche

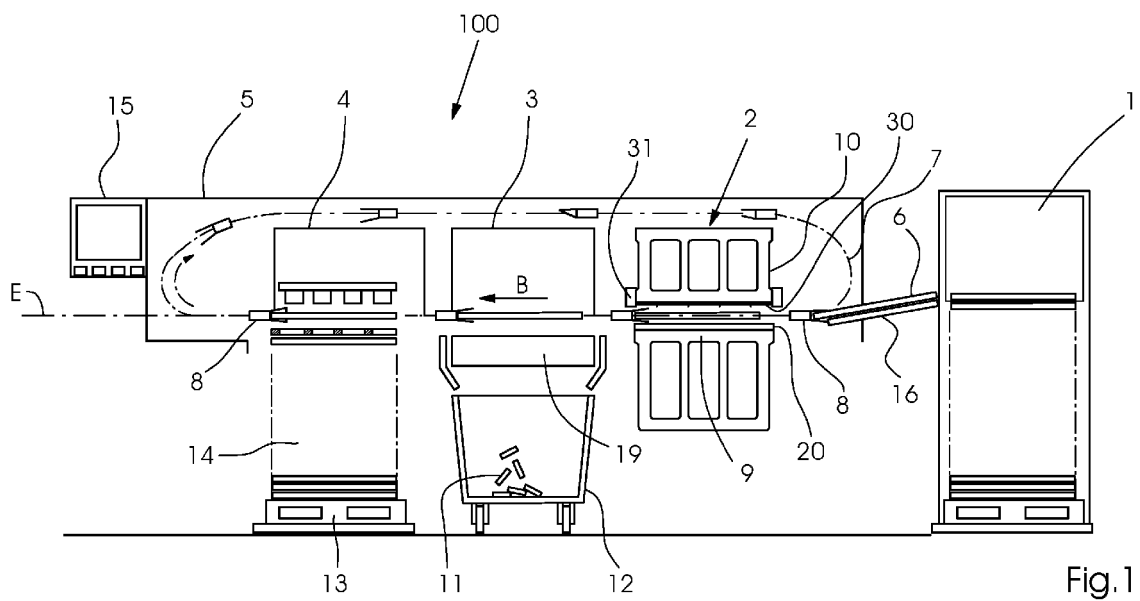
1. Adaptereinheit (300) mit einer ersten Ausnehmung (301) zur alternativen Aufnahme von Stanz- und/oder Prägewerkzeugen (30) unterschiedlichen Formats (WF2, WF3) in einer Werkzeugaufnahme (31) einer Stanz- und/oder Prägestation (2), mit einer Mehrzahl von teleskopierbaren Klemmelementen (310) zum Halten des Stanz- und/oder Prägewerkzeugs (30),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Adaptereinheit (300) mindestens eine weitere Ausnehmung (302) aufweist zur Aufnahme von einer mit Kraftübertragungselementen (304) bestückten Platte (303).
2. Adaptereinheit nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** diese mindestens eine mit Kraftübertragungselementen (304) bestückte Platte (302) besitzt.
3. Adaptereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** es sich bei den Kraftübertragungselementen (304) um Stanzmesser handelt.
4. Adaptereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine jeweilige weitere Ausnehmung (302) mindestens ein Arretierelement (305) zum Halten der jeweiligen Platte (303) aufweist.
5. Adaptereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein jeweiliges Klemmelement (310) einen Bolzen (317) aufweist zur Übertragung einer Klemmkraft (F).

6. Adaptereinheit nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein jeweiliges Klemmelement (310) in seiner Länge veränderlich ist (315) von einer ersten Länge zum Klemmen eines Stanz- und/oder Prägewerkzeuges (30) ersten Formates (WF2) auf eine zweite Länge zum Klemmen eines Stanz- und/oder Prägewerkzeuges (30) zweiten Formates (WF3). 5
7. Adaptereinheit nach Anspruch 6, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein jeweiliges Klemmelement (310) eine Klauenkupplung (312) mit zwei Ebenen (131, 314) aufweist zur Umsetzung der Längenveränderlichkeit (315). 15
8. Adaptereinheit nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Adaptereinheit (310) zum Halten eines jeweiligen Klemmelements (310) jeweils einen Federstift (306) aufweist und/oder dass ein jeweiliges Klemmelement (310) eine Feder (311) aufweist. 20
9. Adaptereinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,** 25  
**dass** die Anzahl der Kraftübertragungselemente (304) von der Anzahl und Verteilung von Wirkelementen eines jeweiligen Stanz- und/oder Prägewerkzeuges (30) abhängt und derart gewählt ist, dass eine Stanz- und/oder Prägekraft annähernd gleichverteilt über die Fläche (WF1) eines Tiegels (10) der Stanz- und/oder Prägestation (2) ist. 30
10. Adaptereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** es sich bei der Werkzeugaufnahme um einen Schließrahmen (31) handelt, und dass das Stanz- und /oder Prägewerkzeug (30) ein Plattenelement mit Stanzmessern und/oder Rillmessern und/oder Prägeklischees umfasst. 40

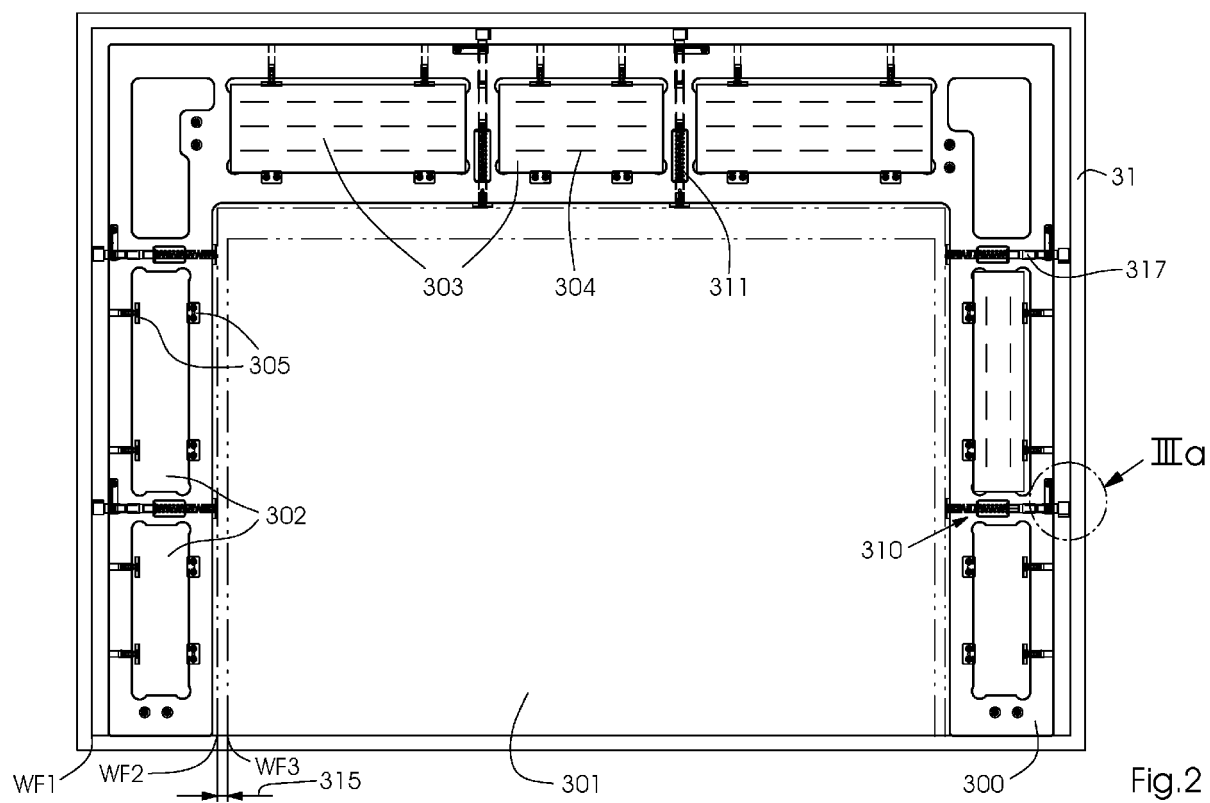
45

50

55







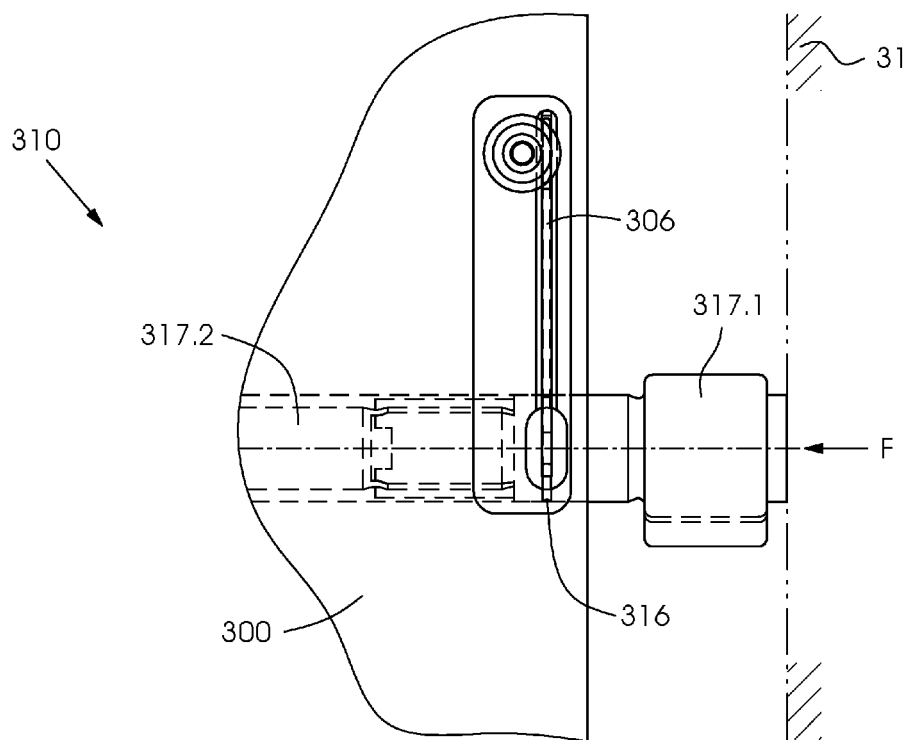


Fig.3a

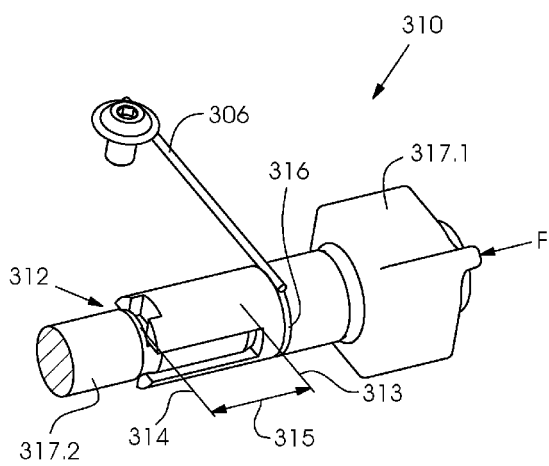


Fig.3b

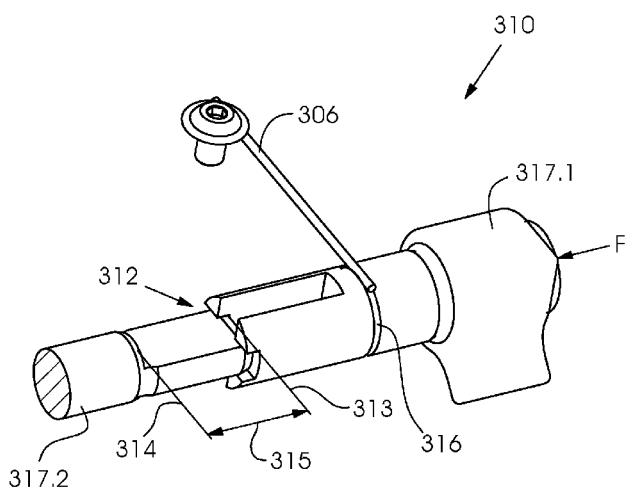


Fig.3c

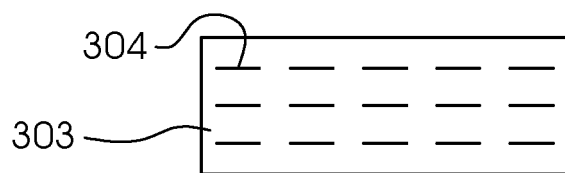


Fig.4a

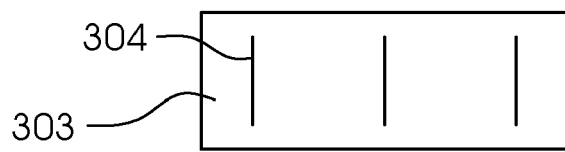


Fig.4b

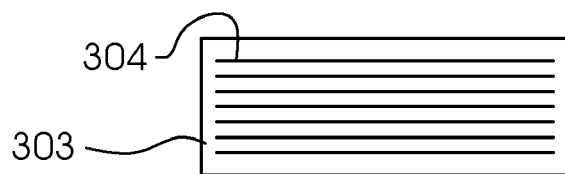


Fig.4c



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 11 19 2031

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)       |
| X,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 195 16 074 A1 (WUPA MASCHINEN & SERVICE GMBH [DE] HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE])<br>7. November 1996 (1996-11-07) | 1-6,8-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INV.<br>B26F1/44<br>B26F1/40<br>B31B1/16 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * das ganze Dokument *<br>-----                                                                                        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 102 51 780 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 19. Mai 2004 (2004-05-19)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ADD.<br>B26D7/26                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 197 20 753 A1 (SCHWERTLE & SCHANTZ GMBH [DE]) 12. November 1998 (1998-11-12)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP H01 148295 U (OKATA)<br>13. Oktober 1989 (1989-10-13)<br>* Abbildungen *                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 541 828 A (POLIC GEORG [CH])<br>17. September 1985 (1985-09-17)<br>* Anspruch 4; Abbildungen *                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B26F<br>B26D<br>B31B                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br>23. Februar 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br>Canelas, Rui                   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                          |

 2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 2031

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.

23-02-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung |       | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19516074                                        | A1 | 07-11-1996                    | DE    | 19516074 A1                       | 07-11-1996                    |
|                                                    |    |                               | JP    | 8300296 A                         | 19-11-1996                    |
| -----                                              |    |                               |       |                                   |                               |
| DE 10251780                                        | A1 | 19-05-2004                    | 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                    |
| -----                                              |    |                               |       |                                   |                               |
| DE 19720753                                        | A1 | 12-11-1998                    | KEINE |                                   |                               |
| -----                                              |    |                               |       |                                   |                               |
| JP H01148295                                       | U  | 13-10-1989                    | ----- |                                   |                               |
| US 4541828                                         | A  | 17-09-1985                    | CA    | 1209390 A1                        | 12-08-1986                    |
|                                                    |    |                               | CH    | 652059 A5                         | 31-10-1985                    |
|                                                    |    |                               | DE    | 3409392 A1                        | 25-10-1984                    |
|                                                    |    |                               | ES    | 8503545 A1                        | 16-06-1985                    |
|                                                    |    |                               | FR    | 2544651 A1                        | 26-10-1984                    |
|                                                    |    |                               | GB    | 2138344 A                         | 24-10-1984                    |
|                                                    |    |                               | IT    | 1180466 B                         | 23-09-1987                    |
|                                                    |    |                               | JP    | 1058039 B                         | 08-12-1989                    |
|                                                    |    |                               | JP    | 1572935 C                         | 20-08-1990                    |
|                                                    |    |                               | JP    | 59196199 A                        | 07-11-1984                    |
|                                                    |    |                               | SE    | 455927 B                          | 22-08-1988                    |
|                                                    |    |                               | SE    | 8402205 A                         | 23-10-1984                    |
|                                                    |    |                               | US    | 4541828 A                         | 17-09-1985                    |
| -----                                              |    |                               |       |                                   |                               |

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 10251780 A1 [0005]
- DE 19516074 B4 [0006]
- DE 202007012349 U1 [0024]