



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(51) Int Cl.:
B26D 7/27 (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01) **B23D 35/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13153729.2**

(22) Anmeldetag: **01.02.2013**

(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: **14.02.2012 DE 102012002899**

(54) **Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs einer Stanzmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (40) zum Wechseln des Oberwerkzeugs (10.1) einer Stanz- und/oder Prägestation (2) einer Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100), wobei die Vorrichtung (40) eine drehbare Werkzeugaufnahme (45) zum Aufnehmen und Bereitstellen des Oberwerkzeugs (10.1) in einer im Wesentlichen horizontalen Bereitstellenebene (r) besitzt. Erfindungsgemäß besitzt die Vorrichtung (40) eine Brems- und Arretiereinheit (408), ein Übertragungssystem (410) und einen Betätigungsknopf (406). Die

Brems- und Arretiereinheit (408) schränkt die Drehbeweglichkeit der Werkzeugaufnahme (45) ein bzw. verhindert sie und das Übertragungssystem (410) ist zwischen dem Betätigungsknopf (401) und der Brems- und Arretiereinheit (408) angeordnet zur Übertragung einer Kraft vom Betätigungsknopf (401) auf die Brems- und Arretiereinheit (408), wobei die händische Betätigung des Betätigungsknopfes (401) die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit (408) aufhebt und somit ein einfaches Verdrehen ermöglicht.

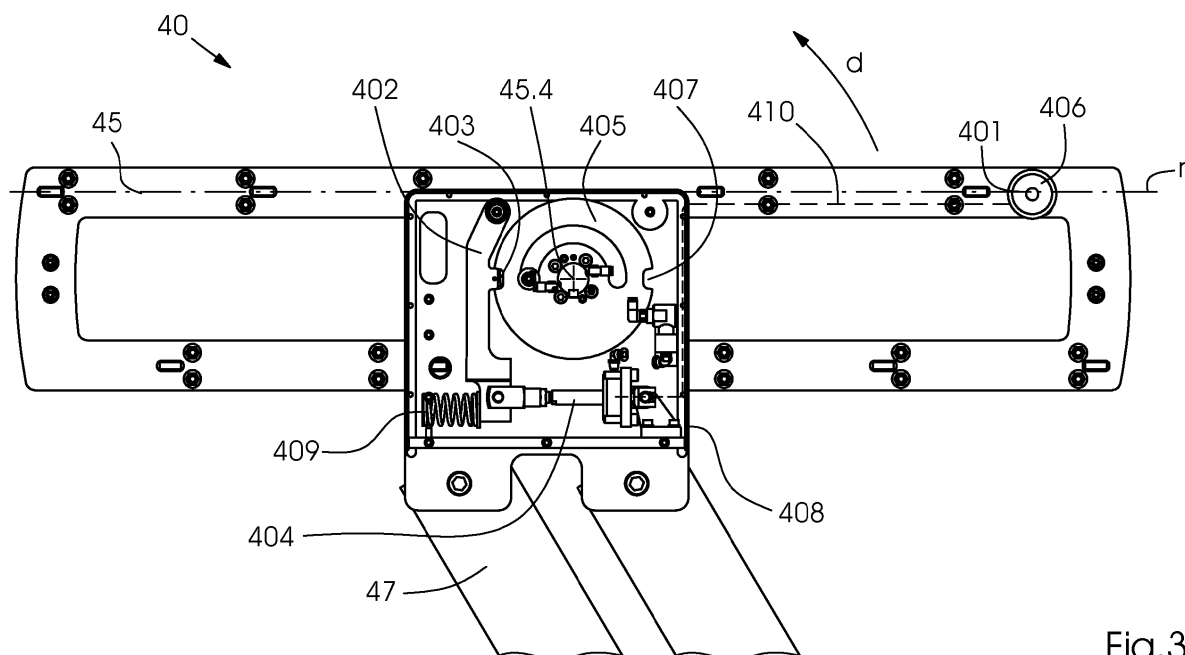


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs einer Stanz- und/oder -Prägestation gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

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 oder 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] Eine bekannte Flachbett-Bogenstanzmaschine, welche aus der DE 37 12 510 A1 bekannt ist, ist zusätzlich mit einer Handhabungseinrichtung ausgestattet, um einer Bedienungsperson einen Werkzeugwechsel an den einzelnen Bearbeitungsstationen der Stanzmaschine zu erleichtern. Die Handhabungseinrichtung ist hier als halbautomatische Hebevorrichtung ausgestaltet, welche an dem Bedienungspodest der Maschine angeordnet und entlang von dieser verfahrbar ist. Die Bedienungsperson hat die Möglichkeit, die Handhabungseinrichtung an jeder der Bearbeitungsstationen zu positionieren und dann eine Hubgabel auszufahren, um ein Werkzeug zu greifen und zu positionieren. Der Handhabungseinrichtung ist ein Werkzeugmagazin zugeordnet, aus welchem die Werkzeuge entnommen bzw. in dem die nicht mehr benötigten Werkzeuge abgelegt werden können. Das Werkzeugmagazin ist zusammen mit der Handhabungseinrichtung verfahrbar und kann insbesondere aus dem Bedienungsbereich der Maschine heraus bewegt werden, wenn es nicht benötigt wird.

[0006] Die DE 694 02 653 T2 beschreibt ein Verfahren zum Austauschen von Stanzwerkzeugen in einer Tiegelstanze mit Hilfe eines verschiebbaren Wagens als auch den Aufbau dieses Wagens. Das Fahrgestell des Wagens befindet sich unterhalb eines Podestes auf der Bedienerseite der Tiegelstanze; oberhalb des Podestes befindet sich eine Einrichtung zur Aufnahme eines zu wechselnden Stanzwerkzeuges. Die Aufnahme ist drehbar gestaltet, sodass ein Stanzwerkzeug in einer horizontalen Position für den Werkzeugwechsel bereitgestellt werden kann. Durch die Verschieblichkeit des Wagens ist sichergestellt, dass der Wagen von einer äußersten Position am Rande des Podestes hin zu einer Übergabeposition direkt vor der Stanzstation der Tiegelstanze bewegt werden kann.

[0007] In der DE 695 06 031 T2 ist ebenfalls eine Vorrichtung zum Werkzeugwechsel einer Tiegelstanze offenbart. Im Gegensatz zur zuvor beschriebenen Vorrichtung ist diese auf dem Podest auf der Bedienerseite entlang der Tiegelstanze, d.h. parallel zu ihr, verschieblich. Die Werkzeugaufnahme der Vorrichtung ist derart ausgeführt, dass zeitgleich zwei Oberwerkzeuge in ihr aufgenommen sein können. Durch eine Drehbewegung der Aufnahme wird eines der Werkzeuge in eine Übergabeposition verbracht, in welcher das Stanzwerkzeug in die Stanzstation der Tiegelstanze eingeschoben werden kann.

[0008] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Werkzeugwechslern kommen Reibbremsen zum Einsatz, welche permanent auf die drehbare Werkzeugaufnahme wirken. Der Maschinenbediener muss damit bei der Handhabung gegen die Kraft der Reibbremse arbeiten. Die Arretierung der Werkzeugaufnahme in einer der beiden horizontalen Lagen erfolgt mittels Rastbolzen o. ä. Mitteln. Diese müssen vom Maschinenbedienervor dem Verdrehen der Werkzeugaufnahme händisch herausgezogen werden.

[0009] Die Bedienung des Werkzeugwechslers ist damit aufwändig und mit Risiken für den Maschinenbediener verbunden.

Aufgabenstellung

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs einer Stanz- und/oder -Prägestation zu schaffen, welche eine einfachere Handhabung bei größerer Sicherheit für den Maschinenbediener erlaubt.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs einer Stanz- und/oder -Prägestation mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs einer Stanz- und/oder -Prägestation einer Flachbett-Bogenstanz- und/oder -Prägemaschine ist für den Wechselvorgang des Oberwerkzeugs unmittelbar angrenzend an eine Stanz- und/oder -Prägestation der Flachbett-Bogenstanz- und/oder -Prägemaschine positionierbar. Die Vorrichtung besitzt eine drehbare Werkzeugaufnahme zum Aufnehmen und Bereitstellen des Oberwerkzeugs in einer im Wesentlichen horizontalen Bereitstellebene. Bei dem Oberwerkzeug kann es sich dabei um ein Stanzwerkzeug, Rillwerkzeug, Prägwerkzeug oder kombiniertes Werkzeug mit mehreren der Funktionalitäten Stanzen, Rillen und Prägen handeln. In der Werkzeugaufnahme können zeitgleich zwei Werkzeuge aufgenommen sein, wobei durch das Drehen der Werkzeugaufnahme eines der beiden Werkzeuge in die horizontale Bereitstellebene gebracht wird. Die Drehbewegung erfolgt insbesondere um eine horizontale Drehachse mit einem Drehwinkel von 180°. Erfindungsgemäß besitzt die Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs eine Brems- und Arretiereinheit, ein Übertragungssystem und einen Betätigungsknopf. Die Brems- und Arretiereinheit ist vorteilhaft derart ausgeführt, dass sie die Drehbeweglichkeit der Werkzeugaufnahme verhindert oder zumindest einschränkt. Das Übertragungssystem ist zwischen dem Betätigungsknopf und der Brems- und Arretiereinheit angeordnet und dient der Übertragung einer Kraft vom Betätigungsknopf auf die Brems- und Arretiereinheit. Der Betätigungsknopf ist beabstandet von der Brems- und Arretiereinheit in einer ergonomisch günstigen Lage angeordnet. Die Betätigung des Betätigungsknopfes durch den Maschinenbediener hebt dabei die Wirkung der Brems- und Arretier-

einheit auf. Dadurch wird in vorteilhafterweise sichergestellt, dass während der Betätigung des Betätigungsknopfes die Werkzeugaufnahme vom Maschinenbediener ohne großen Kraftaufwand gedreht werden kann. Der Betätigungsknopf kann insbesondere an der Werkzeugaufnahme leicht zugänglich positioniert sein und insbesondere in einen Drehgriff zum Drehen der Werkzeugaufnahme integriert sein. Sobald der Maschinenbediener jedoch den Betätigungsknopf freigibt, wirkt die Brems- und Arretiereinheit auf die Werkzeugaufnahme, indem diese abgebremst bzw. beim Erreichen von vorgegebenen Rastpositionen ganz arretiert wird. Damit wird die Verletzungsgefahr des Maschinenbedieners während dem Wechseln des Oberwerkzeugs deutlich reduziert.

[0013] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs besitzt das Übertragungssystem einen Aktuator, wobei der Aktuator die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit aufhebt. Dieser Aktuator kann insbesondere vom Betätigungsknopf angesteuert werden. Die Brems- und Arretiereinheit kann eine Bremscheibe und mindestens einen Bremsklotz besitzen, wobei der mindestens eine Bremsklotz auf die Bremscheibe wirkt. Die Bremscheibe kann mit der Werkzeugaufnahme verbunden und gemeinsam mit der Werkzeugaufnahme drehbeweglich sein. Der Bremsklotz bewirkt dann ein Abbremsen der Bremscheibe und damit der Werkzeugaufnahme während deren Drehbewegung.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung weist die Bremscheibe mindestens zwei Einrastkerben auf, welche beispielsweise am Umfang der Bremscheibe eingebracht sein können, und in welche der mindestens eine Bremsklotz eingreifen kann. Diese Einrastkerben bewirken ein Arretieren der Bremscheibe. Wenn die Bremscheibe mit der Werkzeugaufnahme verbunden und gemeinsam mit dieser drehbeweglich ist, bewirkt das Arretieren der Bremscheibe gleichzeitig ein Arretieren der Werkzeugaufnahme. Handelt es sich bei der Bremscheibe um eine kreisrunde Scheibe, so können zwei Einrastkerben am Umfang der Kreisscheibe einander diametral gegenüberliegend angeordnet sein. Nach einer Drehbewegung der Werkzeugaufnahme und damit der Bremscheibe um 180° greift der Bremsklotz in die Einrastkerbe ein und kann damit die Werkzeugaufnahme so positionieren und arretieren, dass das Werkzeug in der Bereitstellebene bereitgestellt wird.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung besitzt die Brems- und Arretiereinheit eine Feder, wobei die Feder den mindestens einen Bremsklotz gegen die Bremscheibe presst. Der Aktuator kann auf den mindestens einen Bremsklotz wirken und diesen von der Bremscheibe abheben. Durch die Betätigung des Betätigungsknopfes wird der Aktuator angesteuert, der Aktuator hebt den Bremsklotz von der Bremscheibe an und die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit wird dadurch aufgehoben. Die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit bleibt allerdings nur solange aufgehoben, wie der Maschinenbediener den Betätigungsknopf betätigt.

[0016] Besonders vorteilhaft kann es daher sein, wenn der Betätigungsknopf gleichzeitig als Drehgriff ausgeführt ist, sodass der Maschinenbediener durch Ergreifen des Drehgriffs sowohl die Drehbewegung der Werkzeugaufnahme bewirkt als auch den Betätigungsknopf betätigt und damit die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit aufhebt. Für den Fall, dass der Drehgriff vom Maschinenbediener während der Ausführung der Drehbewegung der Werkzeugaufnahme losgelassen wird, insbesondere auch unbeabsichtigt, so wirkt umgehend die Brems- und Arretiereinheit und eine unkontrollierte und damit für den Maschinenbediener gefährliche Weiterbewegung der Werkzeugaufnahme wird verhindert.

[0017] In einer ersten Ausführungsvariante ist das Übertragungssystem zur Übertragung der Kraft vom Betätigungsknopf auf die Brems- und Arretiereinheit mechanisch ausgeführt. In einer zweiten Ausführungsvariante ist das Übertragungssystem elektrisch ausgeführt, so dass es keine direkte mechanische Verbindung zwischen dem Betätigungsknopf und der Brems- und Arretiereinheit gibt. Im Fall der Ausführung des Übertragungssystems als elektrisches System ist der Aktuator vorteilhafterweise als steuerbarer Elektromotor ausgeführt.

[0018] In einer dritten Alternative besitzt das Übertragungssystem ein Fluidsystem. Das Fluidsystem kann dabei als Hydrauliksystem ausgeführt sein. Bevorzugt wird jedoch die Ausführung als Pneumatiksystem, wobei der Aktuator dann insbesondere als Pneumatikzylinder ausgeführt ist. In einer möglichen Ausführungsform der Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs besitzt diese zwei Brems- und Arretiereinheiten, wobei eine jeweilige Brems- und Arretiereinheit an einem jeweiligen Ende der Drehachse der Werkzeugaufnahme angeordnet ist.

[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 eine Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs
- Fig. 3 eine Detaildarstellung der Werkzeugaufnahme

[0022] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen, Nutzentrennen und Ablegen von Bögen aus Pa-

pier, 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 über einen begehbaren Podest 5.1 zugänglich; auf der gegenüberliegenden Seite, der sogenannten Antriebsseite, befindet sich der Antriebsstrang der Bogenstanz- und -prägemaschine 100.

[0023] 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 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.

[0025] Die Stanzstation 2 besteht aus einem unteren Tiegell, einem sog. Untertisch 9, und einem oberen Tiegell, einem sog. Obertisch 10. Der Obertisch 10 ist vertikal hin und her bewegbar h gelagert und mit einem Werkzeug 30 mit Stanz- und Rillmessern versehen. Angetrieben wird der Obertisch 10 durch einen Antrieb 2.1. Vor der Stanzstation 2 befindet sich eine hier nicht dargestellte Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs 40. Diese kann jedoch wie in Fig. 2 dargestellt ausgeführt sein. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell 5 gelagert und mit einer Gegenplatte 20 zu den Stanz- und Rillmessern versehen. Beim Prägen kommen an Stelle der Stanz- und Rillwerkzeuge Prägewerkzeuge, insbesondere in Form sogenannter Prägeklischees, zum Einsatz.

[0026] 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.

[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.

[0028] Figur 2 zeigt beispielhaft eine Vorrichtung 40

zum Wechseln des Oberwerkzeugs: die Vorrichtung 40 steht auf dem Maschinenfundament 200 und besitzt Arme 47, welche durch einen vor einer Bogenstanzmaschine 100 angebrachten Podest 5.1, auch als Galerie bezeichnet, hindurch ragen. An den oberen Enden der Arme 47 besitzt die Vorrichtung 40 zwei Werkzeugaufnahmen 45. Eine jeweilige Werkzeugaufnahme 45 wird dabei durch Schienen 45.1 gebildet, in welche ein in Fig. 3 nicht dargestelltes Oberwerkzeug eingeschoben werden kann. Eine jeweilige Schiene 45.1 weist eine Mehrzahl von Rollen 45.2 auf, auf welchen ein nicht dargestelltes Oberwerkzeug reibungsarm bewegt werden kann. Die obere Werkzeugaufnahme 45 liegt in einer Bereitstellenebene r, aus welcher ein nicht dargestelltes Oberwerkzeug an eine Stanz- und/oder -Prägestation 2 einer Stanzmaschine 100 übergeben werden kann. Um die untere Werkzeugaufnahme 45 und ein sich in dieser Werkzeugaufnahme befindliches Oberwerkzeug in die Bereitstellenebene r zu verbringen, wird die Einheit aus den beiden Werkzeugaufnahmen 45 um 180° gedreht, wie durch den Doppelpfeil d angedeutet. Um ein ungewolltes entgleiten eines Werkzeugs aus den Schienen 45.1 zu vermeiden, ist in jeder Werkzeugaufnahme 45 ein Sicherungselement, hier ausgeführt als Sicherungsstift 45.3, vorgesehen. Dieses ist von Hand betätigbar.

[0029] Die Werkzeugaufnahme 45 kann in ihrem Höhengniveau veränderlich h' sein, beispielsweise bewegt durch den Motor 42.1, welcher als Höhenausgleichsantrieb

[0030] Fig. 3 zeigt die Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs 40, einen sogenannten Schließrahmenwechsler in einer Detailansicht. An der Werkzeugaufnahme 45 ist ein Drehgriff 401 mit Betätigungsknopf 406 angebracht. Zwischen den Schwenkarmen 47 und der Werkzeugaufnahme 45 ist eine Brems- und Arretiereinheit 408 angeordnet. Die Brems- und Arretiereinheit 408 weist eine Brems- und Schaltscheibe 405 auf, auf welche ein Bremsklotz 403 wirkt. Der Bremsklotz 403 ist mit einem Verriegelungshebel 402 verbunden, welcher von einer Feder 409 beaufschlagt wird, so dass der Bremsklotz 403 auf die Brems- und Schaltscheibe 405 wirkt. Die Wirkung der Feder 409 kann durch einen Aktuator, hier ausgeführt als Pneumatikzylinder 404, aufgehoben werden. Dazu ist ein Pneumatiksystem 410 mit einer Verbindungsleitung von dem Betätigungsknopf 406 zum Pneumatikzylinder 404 vorgesehen. Bei Betätigung des Betätigungsknopfes 406 vom Maschinenbediener wird also der Pneumatikzylinder 404 betätigt, welcher den Hebel 402 gegen die Wirkung der Feder 409 auslenkt, so dass der Bremsklotz 403 nicht länger auf die Brems- und Schaltscheibe 405 einwirken kann. Mit geringem Kraftaufwand wird so ein einfaches Verdrehen der Werkzeugaufnahme 45 um die Drehachse 45.4 ermöglicht. Die Brems- und

[0031] Schaltscheibe 405 weist, wie dargestellt, zwei Einrastkerben 407 auf, welche am Umfang der Brems- und Schaltscheibe 105 diametral gegenüberliegend angeordnet sind. In diese Einrastkerben 407 kann der Bremsklotz 403 eingreifen und damit ein Verdrehen der

Brems- und Schaltscheibe 405 unterbinden. Die zwei Einrastkerben 407 stellen damit Schaltstellungen der Brems- und Schaltscheibe 405 dar, in welchen eine Verdrehung der Werkzeugaufnahme 45 nicht möglich ist. In der Darstellung von Fig. 3 befindet sich die Brems- und Schaltscheibe gerade in arretiertem Zustand. Um die Werkzeugaufnahme 45 verdrehen zu können und einen Wechsel der Oberwerkzeuge 10.1 durchführen zu können, muss durch Betätigung des Betätigungsknopfes 406 die Arretierung der Brems- und Schaltscheibe 405 durch Außereingriffbringen des Bremsklotzes 403 aufgehoben werden.

[0032] Die durch die Einrastkerben 407 definierten Raststellungen sind dabei so gewählt, dass sich jeweils eine der beiden Führungsschienen 45.1 und damit eines der beiden Oberwerkzeuge 10.1, welche in den Führungsschienen 45.1 aufgenommen sind, in Bereitstellenebene r befinden und damit ein Werkzeug 30 von der Vorrichtung 40 zum Wechseln des Oberwerkzeugs in die Stanz- und/oder -Prägestation 2 der Stanzmaschine 100 übergeben werden kann.

Bezugszeichenliste

25 **[0033]**

1	Anleger
2	Stanz- und/oder Prägestation
2.1	Antrieb Obertisch / Höhenausgleichsantrieb
30 3	Ausbrechstation
4	Ausleger, ggfs. mit Nutzentrennstation
5	Maschinengehäuse
5.1	Podest / Galerie
6	Bogen
35 7	Bogentransportsystem
8	Greiferwagen
9	Untertisch / unterer Tiegel
10	Obertisch / oberer Tiegel
10.1	Oberwerkzeug
40 11	Abfallstücke
12	Behälter
13	Palette
14	Auslagestapel
15	Steuerung mit Interface und Eingabegeräten / Maschinensteuerung
45 16	Zuführtisch mit einer Einheit zum Ausrichten der Bogen
17	Detektor Höhengniveau Obertisch (Sensor)
20	Unterwerkzeug
50 30	Einrichtung zur Werkzeugaufnahme eines Oberwerkzeugs (Stanzwerkzeug)
30.1	Schließrahmen mit Stanzwerkzeug
40	Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs (Schließrahmenwechsler)
55 42.1	Motor / Höhenausgleichsantrieb
45	Werkzeugaufnahme
45.1	Führungsschiene mit Rollen
45.2	Rollen

45.3	Sicherungsstift
45.4	Drehachse
46	Führung
47	Schwenkarm
100	Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (Stanzmaschine)
200	Fundament
401	Drehgriff mit Betätigungsknopf
402	Verriegelungshebel
403	Bremsklotz
404	Pneumatikzylinder
405	Brems- und Schaltscheibe
406	Betätigungsknopf
407	Einrastkerbe
408	Brems- und Arretiereinheit
409	Feder
410	Übertragungssystem (Pneumatiksystem)
d	Drehbewegung
h	Hubbewegung Obertisch
h'	Veränderung Höhenniveau Werkzeugaufnahme
r	Bereitstellebene/ Referenzhöhe Schließrahmenwechsler
B	Bogentransportrichtung
E	Bogentransportebeine

Patentansprüche

1. Vorrichtung (40) zum Wechseln des Oberwerkzeugs (10.1) einer Stanz- und/oder Prägestation (2) einer Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100), wobei die Vorrichtung (40) zum Wechseln des Oberwerkzeugs unmittelbar angrenzend an eine Stanz- und/oder Prägestation (2) der Flachbett-Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) positionierbar ist und eine drehbare Werkzeugaufnahme (45) zum Aufnehmen und Bereitstellen des Oberwerkzeugs (10.1) in einer im Wesentlichen horizontalen Bereitstellebene (r) besitzt
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (40) zum Wechseln des Oberwerkzeugs eine Brems- und Arretiereinheit (408), ein Übertragungssystem (410) und einen Betätigungsknopf (406) aufweist, wobei die Brems- und Arretiereinheit (408) die Drehbeweglichkeit der Werkzeugaufnahme (45) einschränkt bzw. verhindert, wobei das Übertragungssystem (410) zwischen dem Betätigungsknopf (401) und der Brems- und Arretiereinheit (408) angeordnet ist zur Übertragung einer Kraft vom Betätigungsknopf (401) auf die Brems- und Arretiereinheit (408), und wobei die Betätigung des Betätigungsknopfes (401) die Wirkung der

Brems- und Arretiereinheit (408) aufhebt.

2. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Übertragungssystem (410) einen Aktuator (404) besitzt, wobei der Aktuator die Wirkung der Brems- und Arretiereinheit (401) aufhebt.
3. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (404) vom Betätigungsknopf (401) angesteuert wird.
4. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Brems- und Arretiereinheit (408) eine Bremsscheibe (405) und mindestens einen Bremsklotz (403) besitzt, wobei der Bremsklotz (403) auf die Bremsscheibe (405) wirkt.
5. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremsscheibe (405) mindestens zwei Einrastkerben (407) aufweist, in welche der mindestens eine Bremsklotz (403) eingreifen kann.
6. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Brems- und Arretiereinheit (408) eine Feder (409) besitzt, wobei die Feder (409) den mindestens einen Bremsklotz (403) gegen die Bremsscheibe (405) presst.
7. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (404) auf den mindestens einen Bremsklotz (403) wirkt und diesen von der Bremsscheibe (405) abhebt.
8. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Übertragungssystem mechanisch oder elektrisch ausgeführt ist.
9. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Übertragungssystem (410) ein Fluidsystem besitzt.
10. Vorrichtung zum Wechseln des Oberwerkzeugs

nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Fluidsystem (410) als Pneumatiksystem
ausgeführt ist und insbesondere der Aktuator als
Pneumatikzylinder (404) ausgeführt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

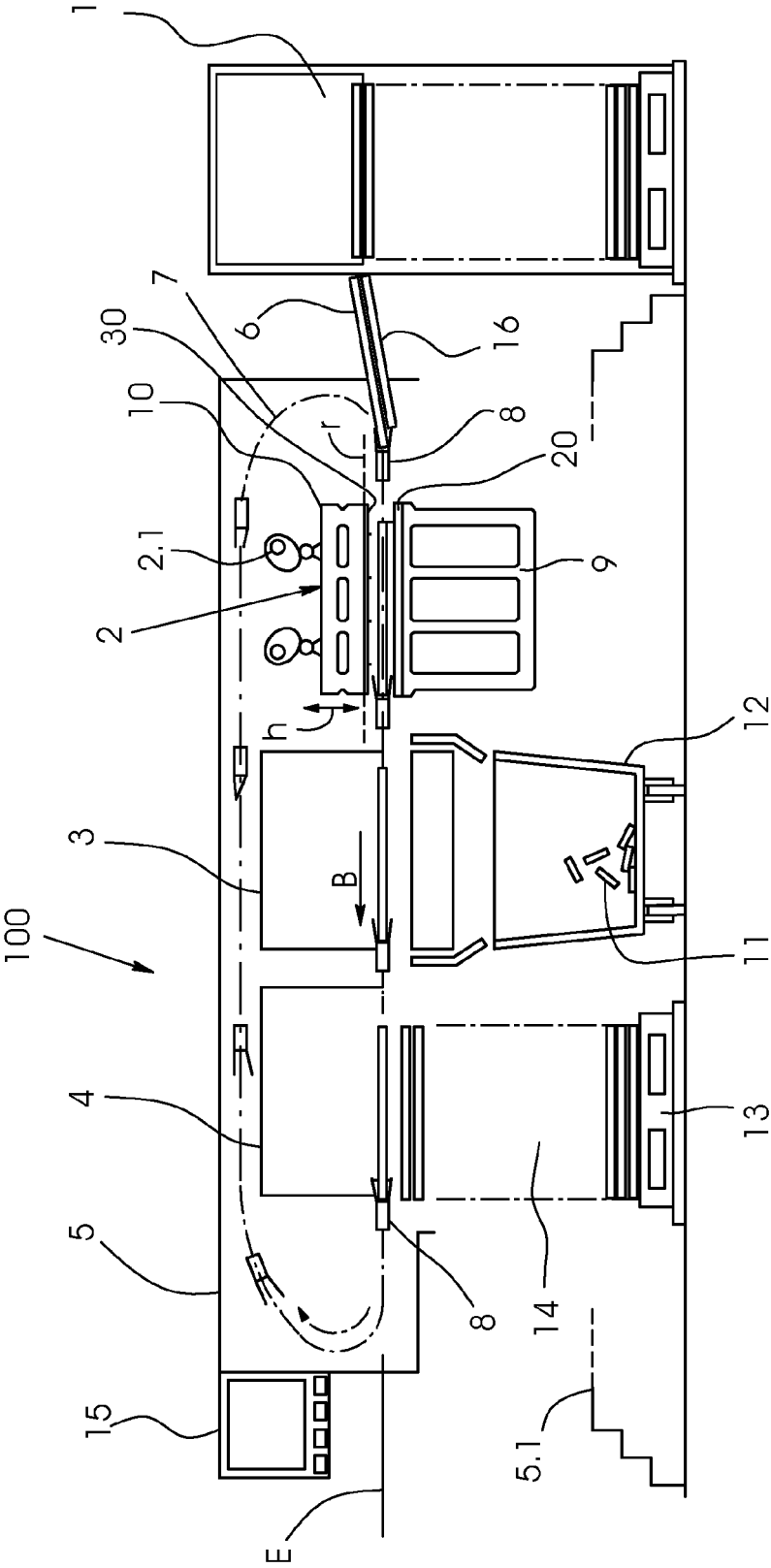


Fig. 1

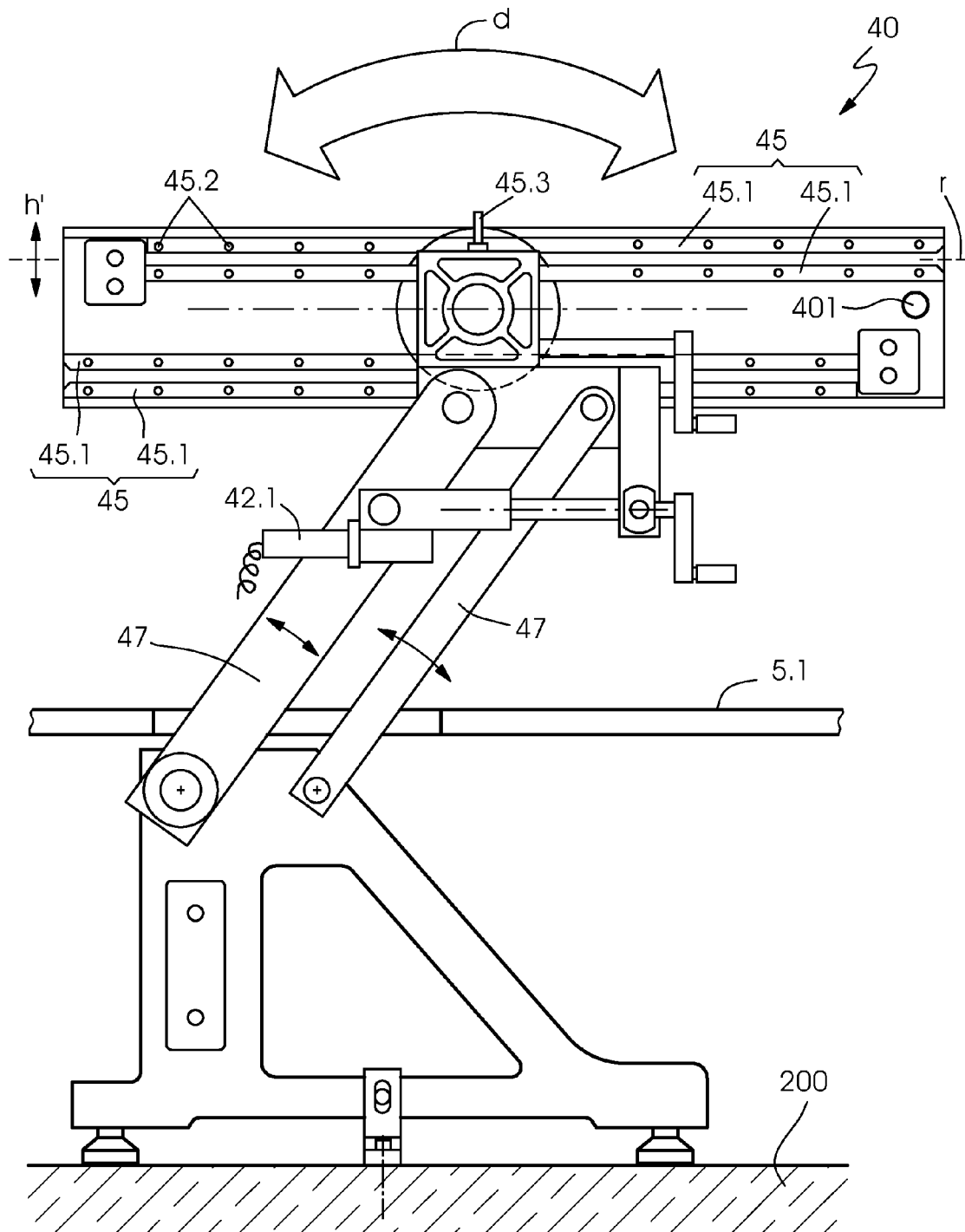


Fig.2

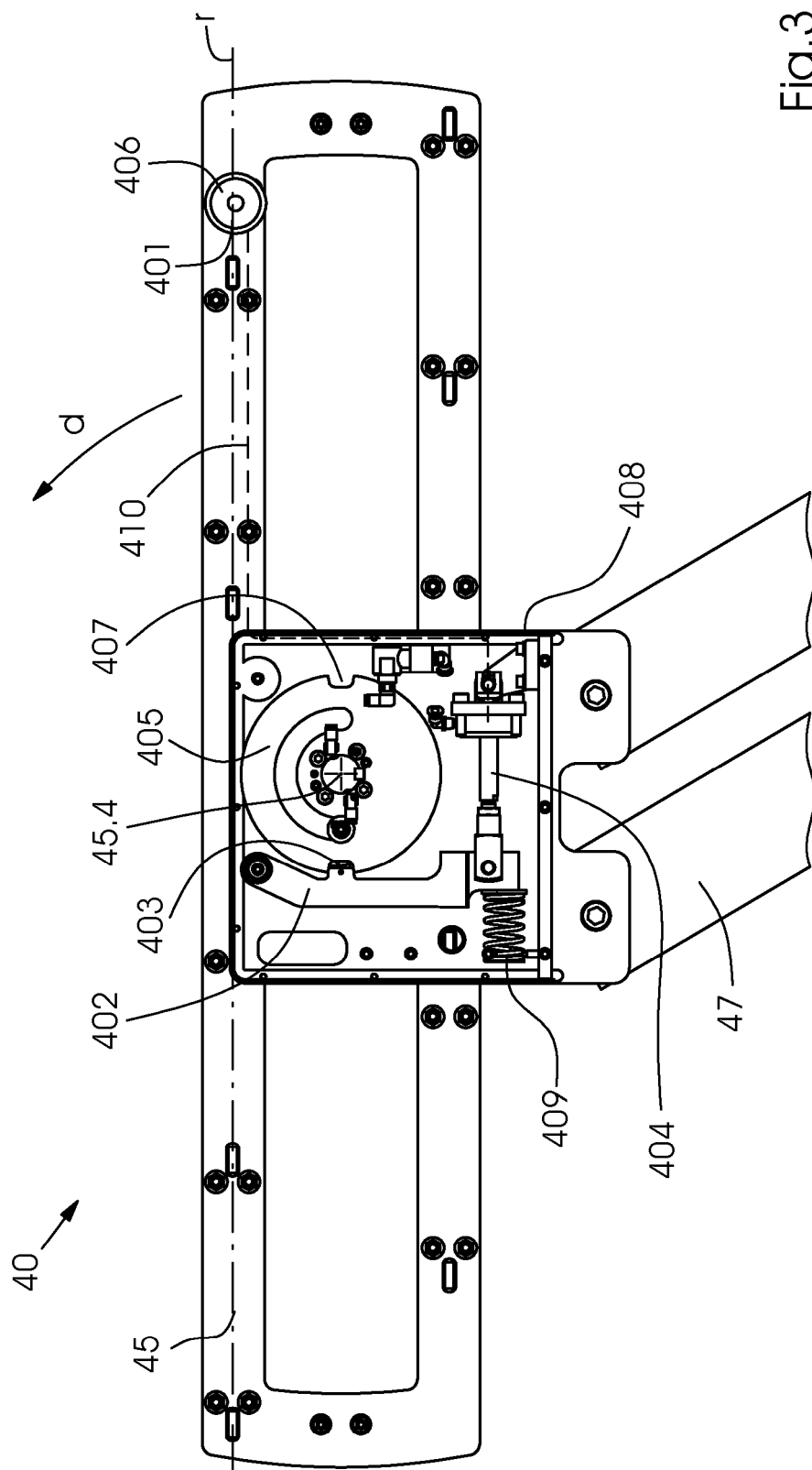


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 3729

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 695 06 031 T2 (BOBST SA [CH]) 20. Mai 1999 (1999-05-20)	1-8	INV. B26D7/27 B23D35/00 ADD. B26D7/26
Y	* Seite 4 - Seite 12; Abbildungen 1-7 * -----	9,10	
X	DE 35 90 391 C2 (BOBST S. A. [CH]) 18. April 1991 (1991-04-18) * Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 22; Abbildungen 1-5 *	1-3	
Y	DE 10 2005 057914 A1 (ALFMEIER PRAEZ AG [DE]) 11. Januar 2007 (2007-01-11) * Absatz [0001] - Absatz [0002]; Abbildungen 1,2 *	9,10	
Y	EP 1 614 908 A2 (CAMOZZI S P A [IT]) 11. Januar 2006 (2006-01-11) * Absatz [0001] - Absatz [0005]; Abbildungen 1-2 *	9,10	
A	EP 2 412 497 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 1. Februar 2012 (2012-02-01) * Absatz [0030] - Absatz [0033]; Abbildungen 3,4 * -----	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26D B23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2013	Prüfer Maier, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 3729

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 69506031 T2	20-05-1999	AT 173421 T	15-12-1998
		CH 689972 A5	29-02-2000
		DE 69506031 D1	24-12-1998
		DE 69506031 T2	20-05-1999
		EP 0683004 A1	22-11-1995
DE 3590391 C2	18-04-1991	CH 667233 A5	30-09-1988
		DE 3590391 C2	18-04-1991
		DE 3590391 T	07-08-1986
		GB 2175531 A	03-12-1986
		JP S649160 B2	16-02-1989
		JP S6156898 A	22-03-1986
		US 4706532 A	17-11-1987
		WO 8601444 A1	13-03-1986
DE 102005057914 A1	11-01-2007	KEINE	
EP 1614908 A2	11-01-2006	CN 1721712 A	18-01-2006
		EP 1614908 A2	11-01-2006
		JP 2006022956 A	26-01-2006
		US 2006005696 A1	12-01-2006
EP 2412497 A1	01-02-2012	DE 102010032643 A1	02-02-2012
		EP 2412497 A1	01-02-2012

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 3712510 A1 [0005]
- DE 69402653 T2 [0006]
- DE 69506031 T2 [0007]