

(19)



(11)

EP 2 689 924 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2014 Patentblatt 2014/05

(51) Int Cl.:
B31B 1/25 (2006.01) **B31F 1/10** (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13171340.6**

(22) Anmeldetag: **11.06.2013**

(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: **Tomasz, Ollek
40595 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **12.07.2012 DE 102012013757**

(54) **Werkzeugaufnahmevorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lös-
baren Befestigung von rotativen Werkzeugen oder Werk-
zeughaltern auf einer Antriebswelle. Die Befestigung er-

folgt über eine aufschraubbare Spannklaue in nach innen
schräg verlaufenden Nuten innerhalb der Nabenboh-
rung.

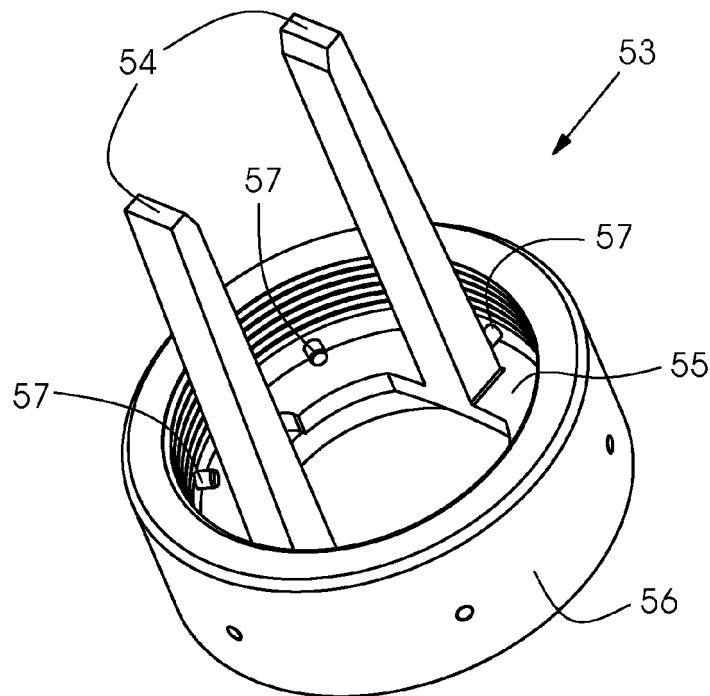


Fig.7

EP 2 689 924 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lös-
baren Befestigung von rotativen Werkzeugen oder Werk-
zeughaltern auf einer Antriebswelle gemäß dem Ober-
begriff von Anspruch 1.

[0002] Sowohl Druckmaschinen mit integrierten Wei-
terverarbeitungseinrichtungen, beispielsweise zur Ril-
lung oder Prägung, als auch Weiterverarbeitungsma-
schinen wie beispielsweise Falzmaschinen, Umschlag-
anleger, Klebbindeanlagen oder Faltschachtelklebe-
maschinen, weisen rotative Werkzeugeneinheiten zur Be-
arbeitung des bogenförmigen Materials auf.

[0003] Aus der EP 1 574 323 B 1 ist beispielsweise
eine Rillvorrichtung für die rotative Rillung von Druckpro-
dukten bekannt.

[0004] Auch bei der Herstellung hochwertiger Druck-
produkte für die Verpackungsindustrie, beispielsweise
Faltschachteln, werden zunächst Bögen breitbahnig in
einer Druckmaschine bedruckt. Auf den Bögen sind je-
weils mehrere Nutzen der herzustellenden Faltschachtel
aufgedruckt, die dann in einer Stanze ausgestanzt wer-
den. Die ausgestanzten Faltschachtelzuschnitte werden
anschließend einer Faltschachtelklebemaschine zuge-
führt und hier zu Faltschachteln verarbeitet.

[0005] Faltschachtelklebemaschinen zur Herstellung
von Faltschachteln aus Faltschachtelzuschnitten weisen
bekanntermaßen zumindest die folgenden Module als
Bearbeitungsstationen auf:

- Einen Einleger, der die zu verarbeitenden Zuschnitte
mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nach-
einander abzieht und einzeln der nachfolgenden er-
sten Bearbeitungsstation zuführt,
- Ein Auftragwerk für Klebstoff, üblicherweise Leim,
das auf die zu verklebenden Faltlappen einen Kleb-
stoffstreifen aufträgt und
- Eine Faltstation, in der die mit einem Klebestreifen
versehene Zuschnittteile zur Herstellung einer Kle-
beverbindung um 180° umgelegt, also gefaltet wer-
den.
- Im Anschluss an die Faltstation ist üblicherweise ei-
ne sogenannte Überleitstation angeordnet, in der die
Schachteln gezählt, markiert und - falls schadhaft -
ausgeschleust werden können.
- Danach folgt eine Pressstation, an deren Anfang ein
Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet
wird, der in der Pressstation für einige Zeit unter
Druck gehalten wird, damit die beiden Zuschnitte an
der Klebnaht verbunden werden.

[0006] Die einzelnen Bearbeitungsstationen weisen
zum Transport der Faltschachtelzuschnitte angetriebene
Fördermittel auf. Diese bestehen beispielsweise aus je-
weils einem oder mehreren übereinander angeordneten
oberen und unteren Förderriemen, wobei der untere För-
derriemen in einer Rollenwange und der obere Förder-
riemen in einer Rollschiene geführt ist. Die Förderriemen

sind querverstellbar angeordnet und können somit auf
das jeweilige Faltschachtelzuschnittformat eingestellt
werden. Die Zuschnitte werden mit der bedruckten Seite
nach unten zwischen dem oberen und unteren Förder-
riemen transportiert.

[0007] Aus der US 7,402,129 B2 ist beispielsweise ei-
ne solche Faltschachtelklebemaschine bekannt.

[0008] Darüber hinaus weisen Faltschachtelklebema-
schinen optional Module zur Rillung, Stanzung und Prä-
gung, beispielsweise zur Prägung von Braille-Schriften
in Pharmaverpackungen, auf.

[0009] Aus der US 7,794,379 B2 ist eine Faltschach-
telklebemaschine mit einem Modul zur Prägung von
Brailleschrift bekannt.

[0010] Um Faltungen quer zur Transportrichtung der
Faltschachtelzuschnitte durchführen zu können, werden
in die Faltschachtelklebemaschine zusätzliche Vorrich-
tungen eingebaut. Solche Vorrichtungen sind beispie-
lsweise aus der amerikanischen Patentschrift US
7,678,035 B2 bekannt. Sie werden zur Herstellung von
Faltschachteln mit oder ohne Dreieckklappen, wie es bei
den 4-Punkt-, 6-Punkt-, Faltboden- oder Spezialschach-
teln üblich ist, eingesetzt. Bei einer bekannten Vorrich-
tung dieser Art bestehen die hinteren Faltwerkzeuge aus
unterhalb der Transportebene gelagerten Haken, die mit
ihren freien abgekröpften Enden den zunächst flach lie-
genden hinteren Steg von unten angreifen und bei Wei-
tertransport des Zuschnittes diesen überholen, so dass
der Steg nach innen umgefaltet wird und flach auf dem
Faltschachtelzuschnitt zu liegen kommt. Ein solches
Faltwerkzeug wird auch Überholhaken genannt.

[0011] Weiterhin weisen Faltschachtelklebemaschi-
nen optional um eine Achse drehbar gelagerte
Aufreißhaken auf. Hierbei handelt es sich um einen
schwenkbaren Traghebel, an dessen Ende ein haken-
förmiges Element befestigt ist, mit dem ein vorlaufender
Zuschnittsabschnitt aus der Förderebene hochgelenkt
und nach hinten umgelegt werden kann. Eine solche Vor-
richtung ist beispielsweise aus der US 7,179,216 B2 be-
kannt.

[0012] Bei all diesen Vorrichtungen ist eine Anpassung
des Werkzeugs an das jeweilige zu bearbeitende Bogen-
format oder der Wechsel von Werkzeugen sehr aufwen-
dig. Hierzu ist notwendig, dass die rotativen Werkzeuge
und / oder Werkzeughalter entlang der Antriebswelle frei
verschiebbar sind. Gleichzeitig ist es auch erforderlich,
dass die Passung für die Verbindung Antriebswelle -
Werkzeughalter möglichst spielfrei ist, um Bewegungen
des Werkzeugs bzw. Werkzeughalters auf der Welle zu
verhindern. Dies ist insbesondere wichtig, wenn, wie bei
rotativen Brailleprägemodulen, die Antriebswellen mehr-
mals pro Sekunde beschleunigt und wieder abgebremst
werden. Die Brailleprägemodule weisen dabei üblicher-
weise eine Patrizie und eine Matrizie auf, die jeweils auf
Antriebswellen übereinander angeordnet sind. Zwischen
diesen wird die Faltschachtel hindurch geführt und dabei
die Brailleprägung durch Rotation der Patrizie und Matri-
ze aufgebracht. Hierzu ist es wichtig, dass Patrizie und

Matrize exakt übereinander angeordnet sind, damit die Erhebungen in der Patrize genau mit den Vertiefungen der Matrize kämmen. Die Werkzeuge müssen nahezu hundertprozentig synchron arbeiten, andernfalls treffen die Erhebungen nicht genau in die Vertiefungen, was zu Qualitätsproblemen bei den Brailleprägungen führt. Um die entsprechenden Einstellungen an den Werkzeugen bzw. Werkzeughaltern vornehmen zu können, müsste das Spiel zwischen jeweiliger Antriebswelle und komplementärer Bohrung im Werkzeug bzw. Werkzeughalter auf der ganzen Länge der Antriebswelle gleich Null sein, was aus Fertigungsgründen sehr aufwendig und kostspielig ist. Daher wird es üblicherweise immer ein Passungsspiel zwischen den beiden Teilen geben. Da die Einheit, wie bereits erwähnt, mehrmals pro Sekunde beschleunigt und abgebremst wird, kommt es an den nicht spielfreien Verbindungen zu rotativen Relativbewegungen zwischen Werkzeug bzw. Werkzeughalter und jeweiliger Antriebswelle, was zu einem Verschleiß an den Bohrungen zur Aufnahme der Antriebswelle führt, so dass bei zunehmendem Spiel die Werkzeuge ausgetauscht werden müssen.

[0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb eine Vorrichtung zu schaffen, bei der die rotativen Werkzeuge bzw. Werkzeughalter einfach an das jeweilige Bogenformat als auch an die jeweils durchzuführende Bearbeitung einfach angepasst bzw. gewechselt werden können. Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1.

[0014] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung zur lösbaren Befestigung von rotativen Werkzeugen oder Werkzeughaltern auf einer Antriebswelle deshalb Werkzeuge oder Werkzeughalter mit einer Nabe mit Bohrung komplementär zur Außenkontur der Antriebswelle und mindestens eine, einem jeweiligen rotativen Werkzeug oder Werkzeughalter zugeordnete Klemmvorrichtung auf. Die Bohrung weist mindestens zwei nach innen schräg verlaufende Nuten auf. Weiterhin ist die Nabe an ihrem einen Ende mit einem Außengewinde versehen. Dadurch ist es möglich, in den Nuten eine Klemmvorrichtung in Form einer aufschraubbaren Spannklaue zur Befestigung des rotativen Werkzeuges oder Werkzeughalters auf der Antriebswelle zu befestigen. Diese Vorrichtung hat den Vorteil, dass das Werkzeug bzw. der Werkzeughalter zum Einen spielfrei auf der Antriebswelle befestigt werden kann und zum Anderen wiederholt gelöst und frei auf der Welle verschoben werden kann.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die aufschraubbare Spannklaue aus einer Gewindemutter, in die ein Ring einsetzbar ist, an dessen Außensteg zwei Spannkralen angebracht sind. Der Ring weist die gleiche Bohrung auf wie die Nabe der Werkzeuge bzw. der Werkzeughalter. Der Ring ist über Spannstifte, die in Bohrungen an der Umfangsfläche der Gewindemutter eingepresst werden, mit der Gewindemutter verbunden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass einerseits über die Gewindeverbindung die Spannkralen in die

schrägen Nuten der Nabenbohrung eingepresst werden, bis eine spielfreie Verbindung hergestellt ist, und andererseits die Spannkralen über die Spannstifte, die den Ring mitnehmen, wenn die Gewindemutter gelöst wird, eine einfache und sichere Lösung der Verbindung möglich ist.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Gewindemutter an ihrer äußeren Stirnfläche Löcher zum Einsetzen eines Zweilochmutterdrehers auf. Hierdurch ist eine einfache Bewegung der Gewindemutter möglich.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Antriebswelle als Formwelle, z. B. als Polygonwelle, Sechskantwelle oder Vielkeilwelle ausgeführt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass beispielsweise bei Prägewerkzeugen in Form von Patrize und Matrize der richtige Zusammenbau der beiden miteinander kämmenden Werkzeuge gegenüber einer Rundwelle erleichtert wird.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Vorrichtung in entsprechenden Modulen zur Bearbeitung von bogenförmigen Materialien, die beispielsweise zum Rillen, Schneiden oder Prägen eingesetzt werden, verwenden. Besonders vorteilhaft erweist sich dabei die Vorrichtung in Modulen, die zwei Antriebswelle aufweisen und die mit komplementären Werkzeugen, die zusammenarbeiten, bestückt sind.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Vorrichtung in einem Modul einer Bogenverarbeitenden Maschine beispielsweise einem Braillemodule, in einer Faltschachtelklebemaschine verwendet.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels für ein Braillemodule einer Faltschachtelklebemaschine näher erläutert. Dieses Modul in dieser speziellen Weiterverarbeitungsmaschine soll die Erfindung jedoch nicht auf diesen Verwendungsfall beschränken. Die Erfindung kann allgemein für die Befestigung von rotativen Werkzeugen als Welle-Nabe Verbindung verwendet werden.

Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung beispielhaft einzelne Bearbeitungsstationen einer Faltschachtelklebemaschine

Figuren 2a, 2b zeigen ein Bearbeitungsmodul mit Rillwerkzeugen

Figuren 3a, 3b zeigen ein Bearbeitungsmodul mit Prägewerkzeugen

Figur 4 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Schnitt

Figur 5 zeigt in einer perspektivischen Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung

- Figur 6 zeigt in einer perspektivischen Darstellung ein Werkzeug für eine erfindungsgemäße Vorrichtung
- Figur 7 zeigt in einer perspektivischen Darstellung eine erfindungsgemäße aufschraubbare Spannklaue
- Figuren 8a, 8b zeigen in einer perspektivischen Darstellung die wesentlichen Einzelteile der aufschraubbaren Spannklaue

[0021] Figur 1 zeigt beispielhaft für eine Weiterverarbeitungsmaschine eine Faltschachtelklebemaschine mit mehreren Bearbeitungsstationen, in denen erfindungsgemäße Werkzeugaufnahmeverrichtungen eingesetzt werden können.

[0022] Die Faltschachtelklebemaschine beginnt in Figur 1 rechts unten mit einem Einleger 1, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Im Anschluss an den Einleger 1 folgt eine Ausrichtestation 4, in der die Zuschnitte einzeln gegen einen seitlichen Anschlag ausgerichtet werden. Durch die Ausrichtestation führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von zwei Riemenpaaren, die als Fördermittel dienen und über Stellantriebe manuell oder automatisch quer positioniert werden können.

[0023] Anschließend folgt ein Vorbrecher 6 und ein erstes Faltmodul 7. Sowohl durch den Vorbrecher 6 als auch durch das Faltmodul 7 führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Riemenpaaren als Fördermittel, die abhängig vom Zuschnittstyp mit einem Stellantrieb quer positioniert werden.

[0024] Auf das Faltmodul 7 folgt eine Drehstation 9. Die Drehstation 9 enthält zum Drehen der Zuschnitte um eine senkrechte Achse um 90° zwei parallel nebeneinander angeordnete Förderstrecken, deren Geschwindigkeit getrennt einstellbar ist. Die Zuschnitte liegen auf beiden Förderstrecken auf, so dass sie bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Förderstrecken gedreht werden. Die beiden Förderstrecken enthalten angetriebene Rollen als Fördermittel.

[0025] Im Anschluss an die Drehstation 9 folgt eine weitere Ausrichtestation 10, die in ihrem Aufbau der Ausrichtestation hinter dem Einleger 1 entspricht. Sie enthält somit wiederum quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Förderriemenpaaren als Fördermittel.

[0026] Die nächste Bearbeitungsstation 13 dient dazu, vom Schachteltyp abhängige Bearbeitungsvorgänge durchzuführen; beispielsweise werden weitere Rilllinien vorgebrochen oder Sonderfaltungen durchgeführt. Auch durch die Bearbeitungsstation 13 führen Riemenpaare als Fördererelemente, die mit Stellantrieben quer positioniert werden können.

[0027] Anschließend folgt eine Faltstation 14, in der

vorher mit einer Klebenahrt versehene Zuschnitteile um 180° umgefaltet werden. Die Faltstation 14 enthält Riemenpaare als Fördererelemente und ein Klebstoffauftragwerk, die mittels Stellantrieben in ihre vom Zuschnittstyp abhängige Querposition bewegt werden können. Anschließend folgt eine Überleitstation 15, von der die gefalteten, mit noch nicht abgeordneten Klebenähten versehenen Zuschnitte in allen Teilen exakt ausgerichtet der nachfolgenden Sammel- und Presseinrichtung 16 zugeführt werden. In der Sammel- und Presseinrichtung 16 wird zunächst ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet, der anschließend zwischen fördernden Pressbändern für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die Klebenähte abbinden. Die Überleitstation enthält ebenfalls Riemenpaare, die mittels Stellantrieben querverstellt werden können.

[0028] In den Figuren 2a und 2b ist ein Modul zum synchronen Rillen mit Rillwerkzeugen dargestellt. Das Modul weist eine rechte Gestellwand 20 und eine linke Gestellwand 21 auf, die durch Quertraversen 22, 23, 24 miteinander verbunden sind. In den Gestellwänden 20, 21 ist eine untere Antriebswelle 29 gelagert. Auf der unteren Antriebswelle 29 sind untere Rillwerkzeuge 33 gelagert und über ein unteres Werkzeugführungselement 41, welches sich auf der unteren Quertraverse 24 abstützt, seitlich gleitend mit der unteren Antriebswelle 29 verbunden. Die Figur 2a zeigt weiterhin eine obere Quertraverse 23 und eine obere Antriebswelle 28 auf, die beide in den Gestellwänden 20, 21 gelagert sind. Auf der oberen Antriebswelle 28 sind obere Rillwerkzeuge 32 gelagert und über ein oberes Werkzeugführungselement 40, welches sich auf der oberen Quertraverse 23 abstützt, seitlich gleitend mit der oberen Antriebswelle 28 verbunden. Die Schachtelzuschnitte 12 werden zwischen den beiden dargestellten oberen Rillwerkzeugen 32 und den unteren Rillwerkzeugen 33 hindurch transportiert. Die oberen und unteren Rillwerkzeuge 32, 33 werden durch die Werkzeugführungselemente 40, 41 geführt, die sich jeweils auf den Quertraversen 23, 24 in bereits beschriebener Art abstützen. Die beiden dargestellten Rillwerkzeuge 32, 33 sind nur beispielhaft; es können entsprechend der Anforderung beliebig viele Rillwerkzeuge auf den Antriebswellen angeordnet sein. Auch ist eine Mischung unterschiedlicher Werkzeuge, beispielsweise Rillwerkzeuge, zusammen mit Prägewerkzeugen möglich.

[0029] In den Figuren 3a und 3b ist ein Modul in einer Ausführungsform zum synchronen Prägen als sogenanntes Braillemodul dargestellt. Die Schachtelzuschnitte 12 werden zwischen den vier dargestellten oberen Brailleprägewerkzeugen, die als Patrizen 34 ausgeführt sind, und den unteren Brailleprägewerkzeugen, die als Matrizen 35 ausgeführt sind, hindurch transportiert. Die Patrizen 34 und Matrizen 35 werden durch die Werkzeugführungselemente 40, 41 geführt, die sich jeweils auf den Quertraversen 23, 24 in bereits beschriebener Weise abstützen. Wie man erkennt, können die Braillewerkzeuge 34, 35 auf eine beliebige Stelle des Schach-

telzuschnitts eingestellt werden. Auch ist die Anzahl der Braillewerkzeuge 34, 35 beliebig.

[0030] In Figur 4 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Ein rotatives Werkzeug bzw. ein rotativer Werkzeughalter 50 ist auf einer Antriebswelle 51 über eine aufschraubbare Spannklaue 53 befestigt. Die Spannklaue 53 weist hierbei zwei Spannkralen 54 auf, die an einem Ende an einem gemeinsamen Ring 55 befestigt sind. Der Ring ist in einer Gewindemutter 56 mittels Spannstiften 57 beweglich fixiert. An ihrer äußeren Stirnseite 58 weist die Gewindemutter 56 Löcher 59 zum Einsetzen eines Zweilochmutterndrehers auf.

[0031] In Figur 5 ist diese Ausführungsform in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Die Antriebswelle 51 ist als Polygonwelle ausgeführt. Von der aufschraubbaren Spannklaue 53, die auf die Nabe 52 des Werkzeughalters aufgeschraubt ist, ist in dieser Darstellung nur die Gewindemutter 56 zu erkennen.

[0032] Aus der Darstellung in Figur 6 sind weitere Einzelheiten des Aufbaus des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters 50 dargestellt. Es ist deutlich die Nabe 52 zu erkennen, die eine Bohrung 61 komplementär zu der aus Figur 5 erkennbaren Polygonwelle als Antriebswelle 51 aufweist. Weiterhin sind die beiden Nuten 62 dargestellt, in die die Spannkralen 54 eingesetzt werden.

[0033] In der Figur 7 ist eine aufschraubbare Spannklaue 53 in zusammengebautem Zustand und in den Figuren 8a und 8b sind die Einzelteile dargestellt. Man erkennt die Gewindemutter 56 sowie die Spannkralen 54, welche an einem Ring 55 befestigt sind. Der Ring 55 weist eine Bohrung 61 komplementär zur Außenkontur der Antriebswelle 51, hier einer Polygonwelle, auf und ist über Spannstifte 57 in der Gewindemutter 56 fixiert.

[0034] Weiterhin kann der Ring 55 in einer vorteilhaften Ausführungsform Nuten 63 aufweisen zur Aufnahme von nicht dargestellten Indexierstiften auf der Antriebswelle 51, was den korrekten Zusammenbau bei Werkzeugpaaren erleichtert.

Bezugszeichenliste

[0035]

1 Einleger

4 Ausrichtestation

6 Vorbrecher

7 Faltmodul

9 Drehstation

10 Ausrichtestation

12 Schachtelzuschnitt

13 Bearbeitungsstation

14 Faltstation

5 15 Überleitstation

16 Sammel- und Presseinrichtung

20 rechte Gestellwand

10 21 linke Gestellwand

22 Quertraverse

15 23 obere Quertraverse

24 untere Quertraverse

28 obere Antriebswelle

20 29 untere Antriebswelle

32 obere Rillwerkzeuge

25 33 untere Rillwerkzeuge

34 Patrize

35 Matrize

30 40 oberes Werkzeugführungselement

41 unteres Werkzeugführungselement

35 50 Werkzeug / Werkzeughalter

51 Antriebswelle

52 Nabe

40 53 aufschraubbare Spannklaue

54 Spannkralle

45 55 Ring

56 Gewindemutter

57 Spannstift

50 58 Äußere Stirnseite der Gewindemutter

59 Loch

55 60 Außengewinde

61 Bohrung

62 Nut

Antriebswelle (29) befestigt sind.

63 Nut

6. Modul nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
5 **dass** das Modul mit Rillwerkzeugen oder Schneidwerkzeugen oder mit Prägeworkzeugen bestückt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Befestigung von rotativen Werkzeugen oder Werkzeughaltern (50) auf einer Antriebswelle (51) mit rotativen Werkzeugen oder Werkzeughaltern, wobei die Werkzeuge oder Werkzeughalter (50) eine Nabe (52) mit einer Bohrung (61) komplementär zur Außenkontur der Antriebswelle (51) aufweisen, und mit mindestens einer einem jeweiligen rotativen Werkzeug oder Werkzeughalter zugeordneten Klemmvorrichtung (53),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bohrung (61) mindestens zwei nach innen schräg verlaufende Nuten (62, 63) aufweist und die Nabe (52) an ihrem einen Ende mit einem Außengewinde (60) versehen ist, so dass in den Nuten (62, 63) eine Klemmvorrichtung in Form einer aufschraubbaren Spannklaue (53) zur Befestigung des rotativen Werkzeuges oder Werkzeughalters auf der Antriebswelle befestigt werden kann. 25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die aufschraubbare Spannklaue (53) zwei Spannkrallen (54) aufweist, die an einem Ende an einem gemeinsamen Ring (55) befestigt sind, der eine Bohrung aufweist, die der Außenkontur der Antriebswelle entspricht, wobei der Ring in eine Gewindemutter (56) einsetzbar ist und über Spannstifte (57) mit der Gewindemutter verbindbar ist. 35

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gewindemutter (56) an ihrer äußeren Stirnfläche (58) Löcher (59) zum Einsetzen eines Zweilochmutterndrehers aufweist. 40

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass die Antriebswelle (51) als Formwelle ausgebildet ist.

5. Modul (13) zum Bearbeiten von flachem, bogenförmigem Material (12) mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Modul zwei Antriebswellen (28, 29) aufweist, die in einem Abstand übereinander angeordnet sind, wobei auf der einen Antriebswelle (28) Werkzeuge oder Werkzeughalter (34) befestigt sind, die mit komplementär ausgebildeten Gegenwerkzeugen (35) zusammenarbeiten, die auf der zweiten 55

7. Modul nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
10 **dass** das Modul als Brailleprägemodul ausgebildet ist.

8. Bogen verarbeitende Maschine, insbesondere Falt-schachtelklebemaschine, Falzmaschine oder Umschlaganleger mit einem Modul nach einem der Ansprüche 5 bis 7. 15

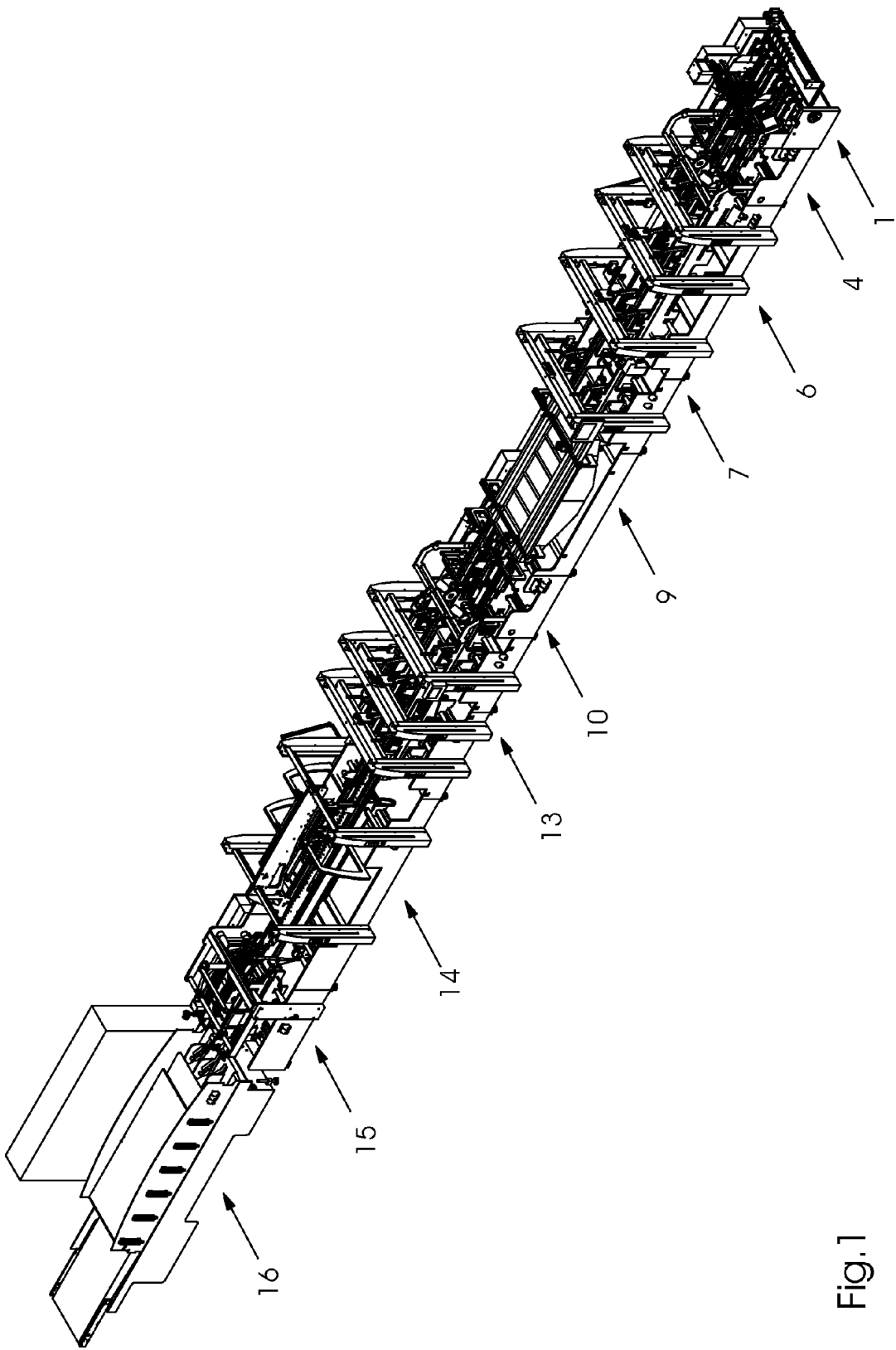


Fig.1

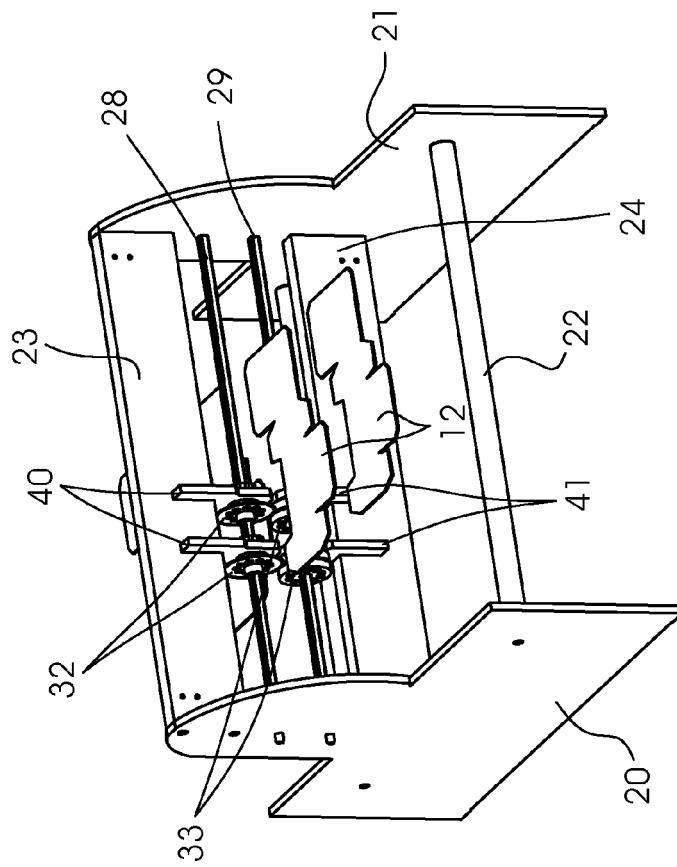


Fig. 2a

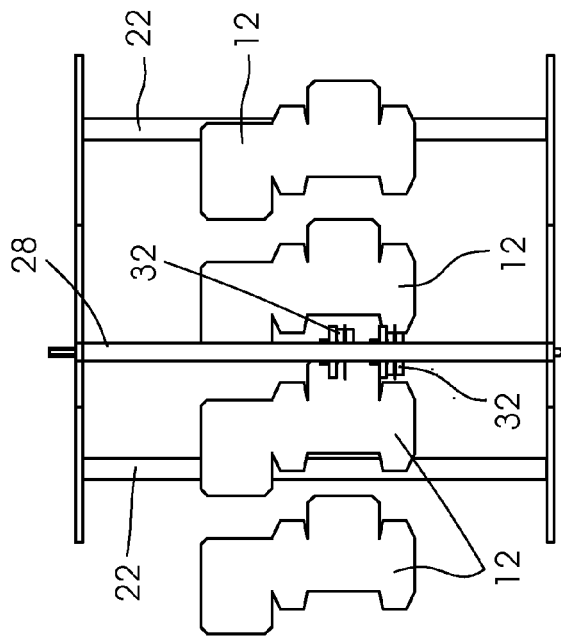


Fig. 2b

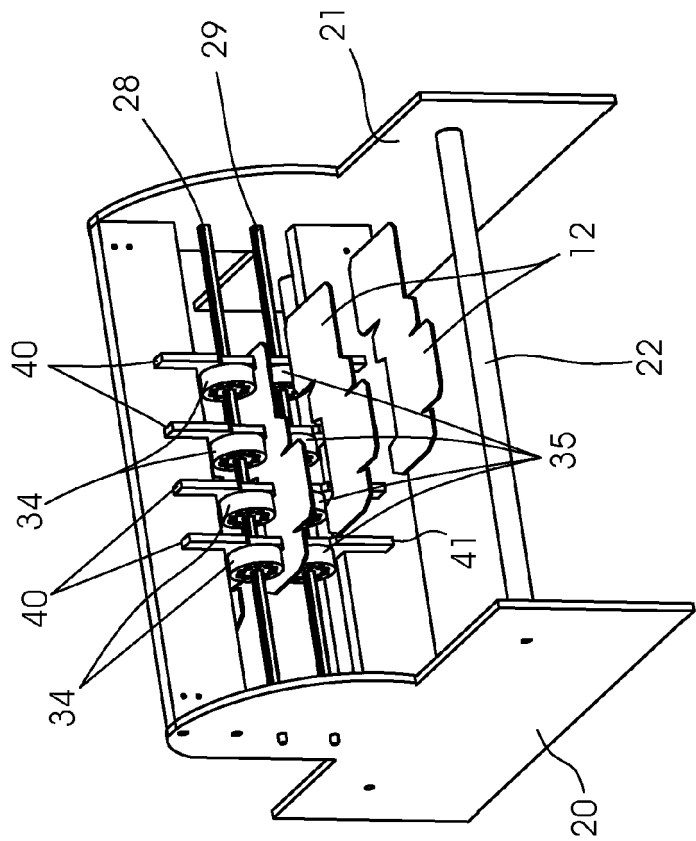


Fig.3a

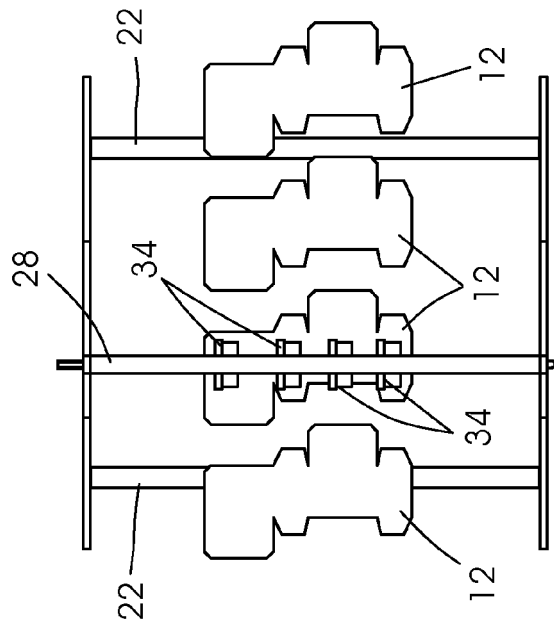


Fig.3b

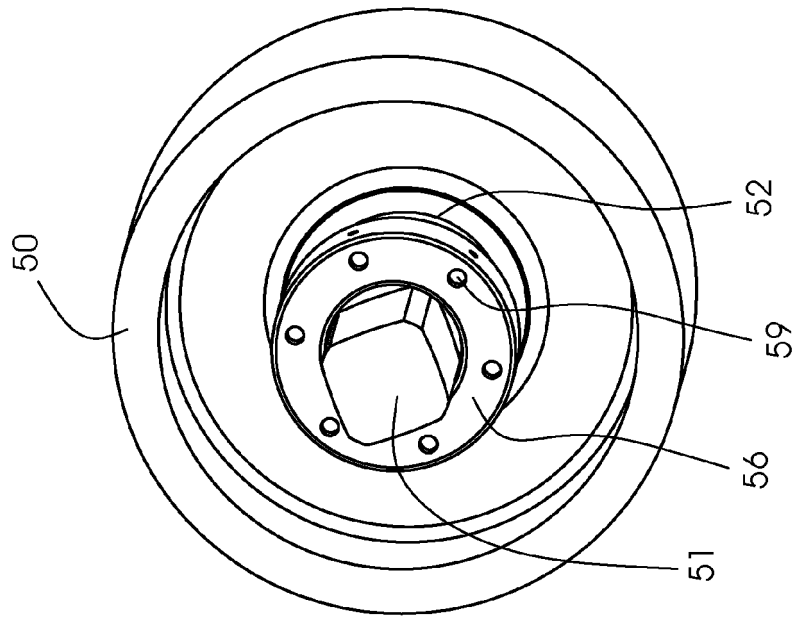


Fig. 5

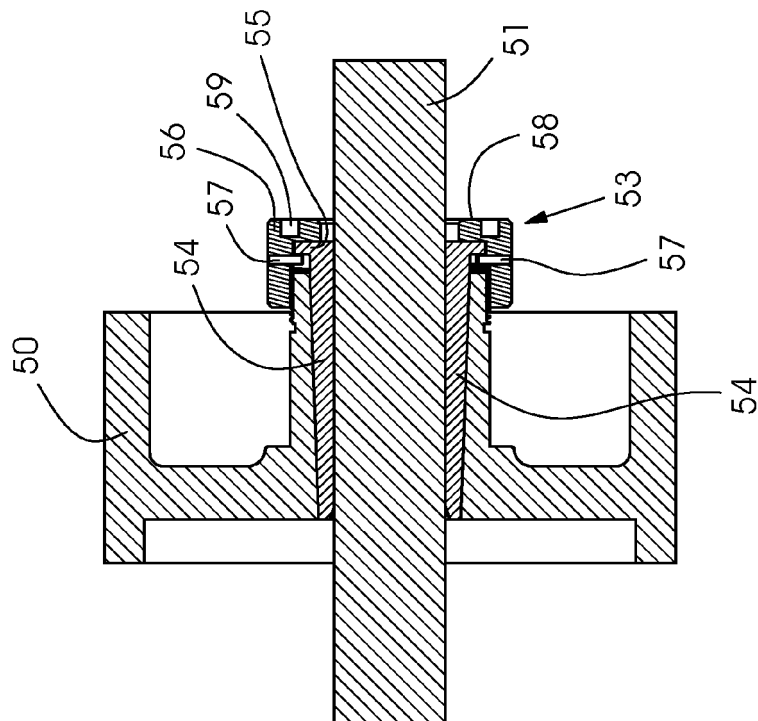


Fig. 4

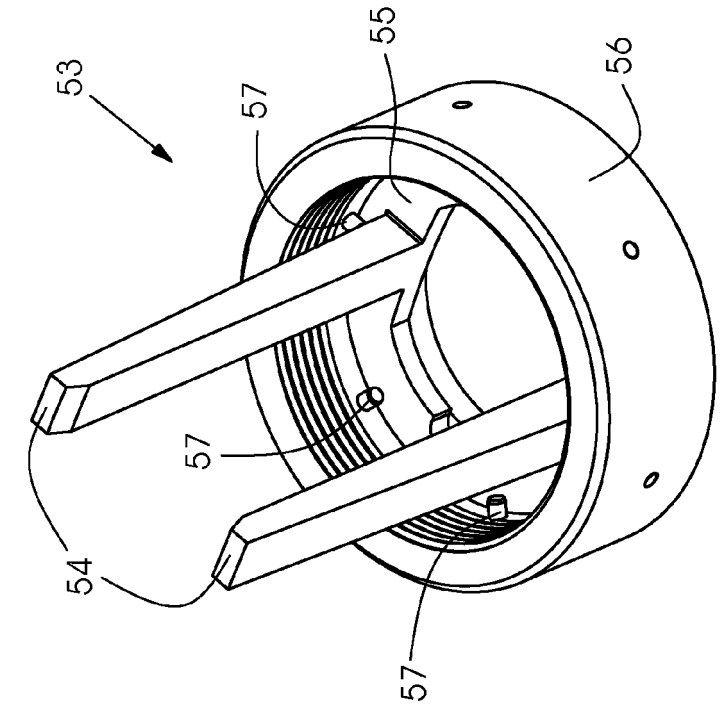


Fig. 6

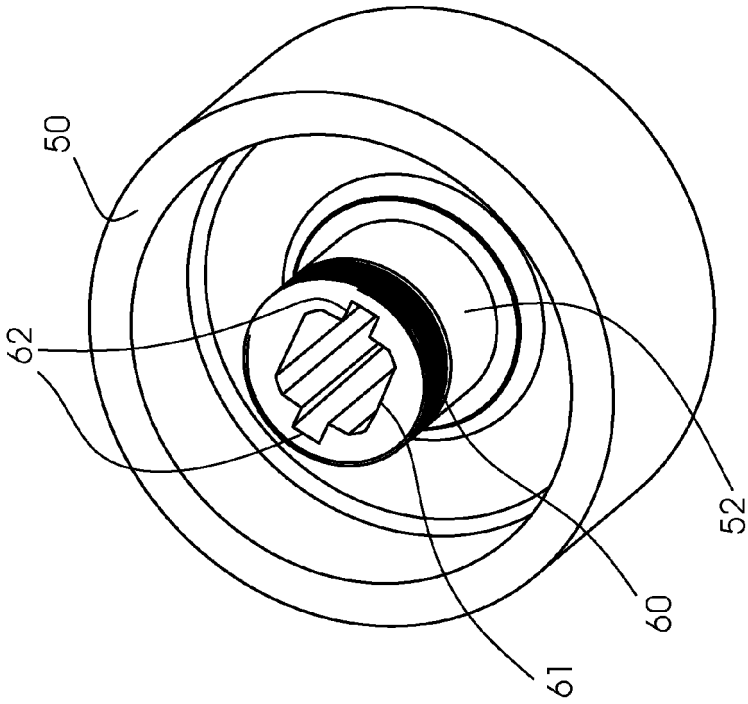


Fig. 7

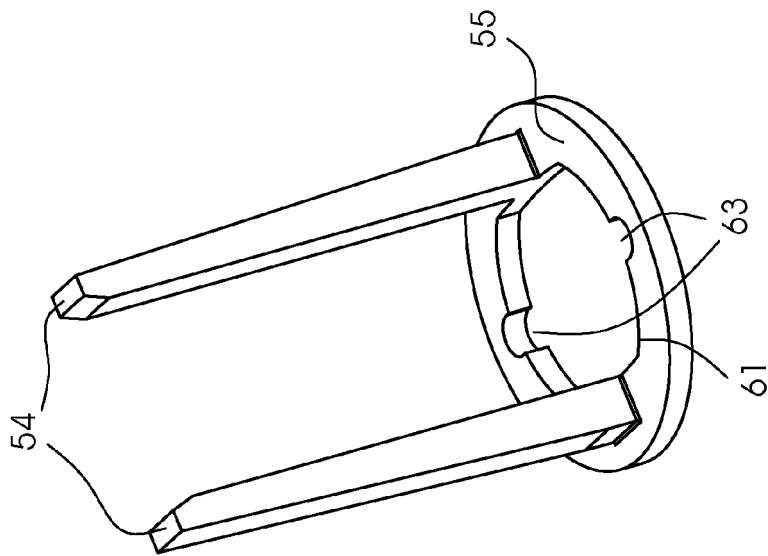


Fig. 8a

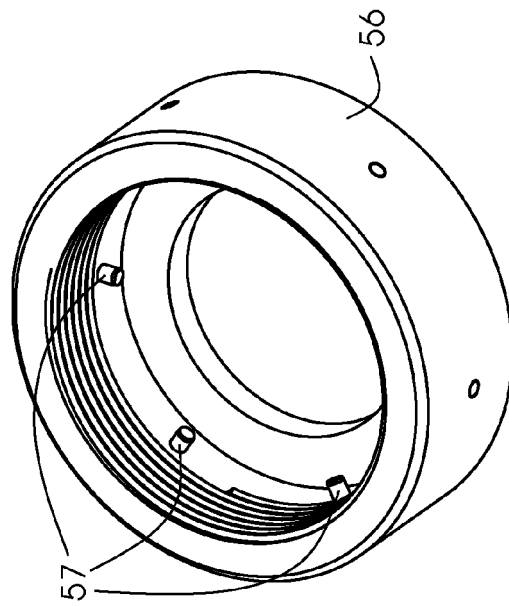


Fig. 8b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 1340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2010/218658 A1 (MYERS TERRANCE L [US] ET AL) 2. September 2010 (2010-09-02) * das ganze Dokument *	1-8	INV. B31B1/25 B31F1/10 B26D7/26
A	US 3 707 424 A (ARTELT HERBERT C JR) 26. Dezember 1972 (1972-12-26) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B B31F B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2013	Prüfer Johne, Olaf
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			

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 17 1340

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.

18-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010218658 A1	02-09-2010	CN 102481694 A	30-05-2012
		EP 2429780 A1	21-03-2012
		US 2010218658 A1	02-09-2010
		US 2012234147 A1	20-09-2012
		WO 2010132426 A1	18-11-2010

US 3707424 A	26-12-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1574323 B1 [0003]
- US 7402129 B2 [0007]
- US 7794379 B2 [0009]
- US 7678035 B2 [0010]
- US 7179216 B2 [0011]