

(19)



(11)

EP 2 113 480 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(51) Int Cl.:
B65H 45/18 ^(2006.01) **B65H 29/68** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09159042.2**

(22) Anmeldetag: **29.04.2009**

(54) **Produktverlangsamungsstation**

Product decelerating station

Station de décélération de produit

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **02.05.2008 DE 102008021965**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.2009 Patentblatt 2009/45

(73) Patentinhaber: **manroland web systems GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Heckl, Martin**
86554, Pöttmes (DE)
• **Meyer, Thomas**
86199 Augsburg (DE)
• **Schnell, Helmut**
86154, Augsburg (DE)
• **Stieler, Andreas**
86169, Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 093 203 US-B1- 6 394 445

EP 2 113 480 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgebildete Produktverlangsamungsstation für eine Druckmaschine.

[0002] Produktverlangsamungsstationen der Gattungsgemäßen Art dienen z.B. dazu, Druckprodukte bzw.

[0003] Einzelexemplare, welche in einem vorgeschalteten Falzwerk aus einem Bahnstrang abgetrennt und vorzugsweise quergefalzt worden sind, und über eine entsprechende Transporteinrichtung, z. B. ein Förderband zu der Produktverlangsamungsstation gefördert werden, in ihrer Fördergeschwindigkeit zu verlangsamen, um sie einer oder mehreren, über eine Weiche nachgeschalteten Zusatzfalzeinrichtungen zum Einbringen des dritten Falzes zuzuführen, wobei die Zusatzfalzwerke einen langsameren Arbeitstakt aufweisen als das der Produktverlangsamungsstation vorgeschaltete Falzwerk, weshalb die Produkte verlangsamt werden müssen.

[0004] Üblicherweise weist eine derartige Produktverlangsamungsstation eine Nockenwelle und eine der Nockenwelle gegenüberliegende Gegenwelle bzw. -walze auf, welche einen Bremsspalt bzw. Produktverlangsamungsspalt zwischen sich eingrenzen, wenn die auf der Nockenwelle angeordnete(n) Nocke(n) in der der Gegenwelle zugewandten Stellung befindlich ist. Ein zwischen den Transportbändern ankommendes Druckprodukt wird im Produktverlangsamungsspalt abgebremst und, wenn sich die Nocke weiter bewegt hat, in die langsamlaufende Folgebandleitung übergeben.

[0005] Durch den Schlupf sind dabei die Nocken, aber auch die Gegenwalze einem hohen Verschleiß ausgesetzt.

[0006] Eine Produktverlangsamungsstation gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist beispielsweise aus US 6 394 445 B1 bekannt. Diese Produktverlangsamungsstation dient dazu, in einer Druckmaschine im Wesentlichen gleichmäßig voneinander beabstandete, aufeinanderfolgende Druckbogen aus einer Transportgeschwindigkeit auf eine geringere Geschwindigkeit zu verlangsamen, um die Druckbogen einer nachfolgenden Bearbeitungsstation wie einem Drehsammler zuführen zu können.

[0007] Die aus US 6 394 445 B1 bekannte Produktverlangsamungsstation umfasst in einer Hauptrolleneinrichtung eine Welle, auf der mehrere Nockenglieder jeweils mittels einer Madenschraube drehfest angeordnet sind. Jedes Nockenglied hat eine nach außen vorstehende nockenartige Erhebung, so dass die Nockenglieder mit der Welle eine Nockenwelle bilden. Eine Druckaufbau-Nockeneinrichtung der Produktverlangsamungsstation umfasst eine Welle, auf der mehrere austauschbare Druckaufbau-Nockenglieder bzw. Umfangssegmente angeordnet sind, so dass eine Gegenwalze für die Nockenwelle gebildet ist. Jedes der Druckaufbau-Nockenglieder ist aus zwei Hälften zusammengesetzt, wobei die

beiden Hälften aneinander mit Schrauben gehalten und an der Welle über Federn drehfest fixiert sind. Die Druckaufbau-Nockenglieder weisen außerdem an einer ihrer beiden Hälften jeweilige nach außen vorstehende, nockenartige Erhebungen auf, welche mit den nockenartigen Erhebungen der Nockenglieder der Hauptrolleneinrichtung zusammenwirken, um durch einen dazwischen gebildeten Produktverlangsamungsspalt durchlaufende Druckbogen zu verlangsamen.

[0008] Um ein genaues Zusammenwirken der nockenartigen Erhebungen der Nockenglieder und der Druckaufbau-Nockenglieder zu gewährleisten, müssen deren Drehbewegungen genau aufeinander abgestimmt sein.

[0009] US 4 093 203 A offenbart eine Produktverlangsamungsstation, bei der auf der Gegenwalze angeordneten Verschleissringen mit auf der Nockenwelle angeordneten Nocken ein Bremsspalt ausbilden.

[0010] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgebildete Produktverlangsamungsstation bereitzustellen, welche einfacher aufgebaut ist.

[0011] Dies wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 erreicht. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0012] Erfindungsgemäß weist die Gegenwalze der Produktverlangsamungsstation eine Anzahl austauschbarer Umfangssegmente auf. Dadurch gelingt es, zu vermeiden, dass die Gegenwalze bei Verschleiß der Umfangssegmente bzw. der Umfangsoberfläche der Umfangssegmente komplett ausgetauscht werden muss. Vorteilhaft müssen lediglich die bzw. das einzelne Umfangssegment ausgetauscht werden. Wenn eine Mehrzahl von Umfangssegmenten vorgesehen ist, kann sogar jedes Umfangssegment einzeln austauschbar sein, so dass die nötigen Wartungsarbeiten noch weiter reduziert werden können.

[0013] Das Umfangssegment weist einen auf die Gegenwalze aufschiebbarer Verschleißring auf. Der Verschleißring kann z.B. nach Art eines Bremsbelags mit einem geeigneten Material bezogen oder beschichtet sein. Der Verschleißring kann dabei als hohlzylindrischer Verschleißringabschnitt des Umfangssegments ausgebildet sein, welcher zu einer oder beiden axialen Seiten von einem Klemmabschnitt begrenzt wird. Denn vorteilhaft weist das Umfangssegment eine Klemmeinrichtung auf, mit der es auf der Welle der Gegenwalze befestigbar ist. Vorteilhaft ist es dabei, dass der Verschleißring, bzw. Verschleißringabschnitt oder die Beschichtung des Verschleißrings ohne Nahtstelle ausgebildet sein kann. Alternativ zu der Befestigung per Klemmabschnitten wäre es aber ebenfalls denkbar, das Umfangssegment als im Formschluss auf eine entsprechend ausgebildete Gegenwalze (beispielsweise vierkantige Gegenwalze) aufschiebbarer Verschleißring auszuführen.

[0014] Eine bevorzugte Ausführungsform umfasst jedoch ein Umfangssegment, welches einen hohlzylindrischen Verschleißringabschnitt aufweist, an den an bei-

den Axialseiten ein Halbschalenabschnitt anschließt, welcher die Gegenwalze über 180° umfasst und mittels einem separaten Halbschalenbauteil an der Gegenwalze verspannbar ist. Der bzw. die auf den beiden Axialseiten des Verschleißringabschnitts vorgesehenen Halbschalenabschnitte und die Halbschalenteile bilden dabei zusammen mit vorteilhaft vorgesehenen Schraubbolzen, über welche die Halbschalenteile mit den Halbschalenabschnitten verspannt werden, die Klemmeinrichtung. Dazu ist vorteilhaft an dem Halbschalenteil zu beiden Seiten einer Teilungsebene, in der das Halbschalenteil und der Halbschalenabschnitt aneinander anliegen, ein Flanschvorsprung vorgesehen, in dem eine Durchgangsbohrung für die Schraubbolzen vorgesehen ist, und in dem Halbschalenteil zugeordnete Gewindebohrungen, in die die Schraubbolzen eingeschraubt werden können. Es wäre jedoch auch denkbar, das Halbschalenteil jeweils über ein Scharnier an dem jeweiligen Halbschalenabschnitt auf einer Seite zu befestigen und lediglich auf der gegenüberliegenden Seite eine Verschraubung vorzusehen.

[0015] Vorteilhaft sind dabei die Innenumfangsflächen des Umfangssegments lediglich an dem bzw. den Halbschalenabschnitt(en) und dem bzw. den Halbschalenteil(en) passend für die Gegenwelle ausgebildet und an dem Verschleißringabschnitt mit Spiel dazu, sodass sich das Umfangssegment auf einfache Weise auf die Gegenwalze aufschieben lässt. Weiterhin vorteilhaft ist es dabei, wenn nicht über den gesamten Umfang des Halbschalenteils und des Halbschalenabschnitts eine auf die Gegenwalze passende Anlage vorgesehen ist, sondern lediglich eine Vier-Punkt-Anlage über entsprechend ausgewählte Vorsprünge am Innenumfang des Halbschalenteils bzw. des Halbschalenabschnitts ausgebildet wird, so dass sich eine gute Zentrierung des Umfangssegments auf der Welle ergibt.

[0016] Die Produktverlangsamungsstation kann auf einfache und kostengünstige Art durch Austausch der Umfangssegmente bei Verschleiß der an den zu verlangsamenden Produkten verschleißenden Außenumfangsfläche der Gegenwalze gewartet werden, indem lediglich die Umfangssegmente ausgetauscht werden anstatt der gesamten Gegenwalze. Insbesondere bei mehreren, einzelnen austauschbaren Umfangssegmenten ergibt sich dabei auch eine bessere Genauigkeit der Spaltbreite des Bremsspalts, denn die Produktverlangsamungsstation kann öfter und billiger gewartet werden.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der Erfindung sind aus der nachstehenden Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der anliegenden Zeichnung im Einzelnen entnehmbar. Es zeigen:

Figur 1 eine Produktverlangsamungsstation gemäß einer Ausführungsform der Erfindung im Gesamtkontext des Falzwerks einer Druckmaschine;

Figur 2 eine schematisierte Darstellung der in Figur 1 gezeigten Produktverlangsamungsstation;

Figur 3 ein Umfangssegment gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung für die Gegenwalze der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Produktverlangsamungsstation und

Figur 4 die Gegenwalze der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Produktverlangsamungsstation mit aufgezogenen Umfangssegmenten gemäß Figur 3.

[0018] Die Figur 1 zeigt eine Transporteinrichtung 1 bildende Bandführung, auf der mit Abstand aufeinanderfolgende Flachprodukte 2, hier in Form von gefalzten Druckprodukten, beispielsweise Zeitungen, aufgenommen sind. Die Bandführung 1 ist dementsprechend einem Querfalzapparat 3 nachgeordnet, in den ein Bahnstrang 4 einläuft, welcher dort in Abschnitte unterteilt wird, die mit einem Falz versehen und als die Flachprodukte 2 bildende, gefaltete Druckprodukte an die Bandführung 1 übergeben werden. Die Bandführung 1 verbindet den Falzapparat 3 mit einer nachgeordneten Produktverlangsamungsstation 5, durch die die der Umfangsgeschwindigkeit der Bandführung 1 entsprechende Transportgeschwindigkeit der Druckprodukte 2 reduziert wird, etwa auf eine Endgeschwindigkeit von 60% der vorherigen Transportgeschwindigkeit, um so beispielsweise auf den Arbeitstakt einer oder mehrerer nachgeordneter Zusatzfalzwerke passende Endgeschwindigkeit verlangsamt zu werden. Der Produktverlangsamungsstation 5 kann eine Weiche 6 nachgeordnet sein, an die sich zwei alternativ mit aufeinanderfolgenden abgebremsten Flachprodukten beaufschlagbare Bandführungen 7, 8 anschließen können.

[0019] Die Produktverlangsamungsstation 5 besteht, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, aus einer Nockenwelle 9 mit seitlichem Abstand nebeneinander angeordneten Nocken 10 und einer diesen zugeordneten Gegenwalze 11. Die Nocken 10 und Gegenwalze 11 begrenzen in einer der Gegenwalze 11 zugeordneten Stellung der Nocken 10 einen Bremsspalt 12, den die der Verlangsamungsstation 5 zugeführten Flachprodukte 2 passieren müssen, wobei die beiden Walzen 9, 11 so angetrieben werden, dass sich eine gegenüber der Umfangsgeschwindigkeit der Bahnführung 1 und dementsprechend der Transportgeschwindigkeit der ankommenden Flachprodukte 2 eine reduzierte Auslassgeschwindigkeit der Flachprodukte 2 ergibt, wenn die Flachprodukte in dem Bremsspalt 12 abgebremst werden. Die Breite W des Bremsspalts 12 kann dabei einstellbar sein, indem die Nockenwelle 9 in ihrer Lage gegenüber der Gegenwalze 11 verstellbar ist, wozu ein Antriebsmotor 13 vorgesehen sein kann, welcher über nicht dargestellte Steuermittel und Sensoren entsprechend der Dicke des Druckprodukts 2, sowie der Abnutzung von Gegenwalze 11 und der Nocken 10 betätigt wird. Auf

der Gegenwalze 11 sind dabei als Verschleißringe ausgebildete Umfangssegmente 30 aufgezogen, wie nachfolgend anhand der Figuren 3 und 4 näher erläutert werden wird. An einem oder allen Segmenten 30 kann dabei eine Inkrementalskala 18 angebracht sein, über welche die Ist-Geschwindigkeit der Gegenwalze 11 mittels geeigneter Sensoren ausgelesen werden kann, um dadurch den Drehantrieb der Gegenwalze zu regeln.

[0020] Ein auf die Gegenwalze 11 aufziehbares Umfangssegment 30 ist dabei im Einzelnen der Figur 3 zu entnehmen, der Figur 4 die Gegenwalze 11 mit acht aufgezogenen Umfangssegmenten 30. Jedes Umfangssegment 30 weist einen mittleren Verschleißringabschnitt 31 auf, welcher zu beiden Seiten um 180° versetzt von Halbschalenabschnitten 32a, 32b flankiert wird. Auf die Halbschalenabschnitte 32a, 32b ist jeweils ein Halbschalenteil 33a, 33b mittels Schraubbolzen 34 aufgeschraubt, wobei die Halbschalenteile 33a, 33b baugleich sind und die Schraubbolzen 34 durch in entsprechenden Flanschen 35 des Halbschalenbauteils 33a, 33b vorgesehenen Durchgangsbohrungen hindurchgeführt sind und in zugeordnete Gewindebohrungen dem jeweiligen Halbschalenabschnitt einschraubbar sind.

[0021] Die Positionierung der Umfangssegmente 30 auf der Gegenwalze 11 kann dabei vorteilhaft dadurch vereinfacht werden, dass ein mittlerer Wellenabschnitt über eine Schulter durchmessermäßig von denjenigen Wellenabschnitten, auf die die Umfangssegmente aufgezogen werden sollen, abgehoben ist. Die innersten Umfangssegmente 30 können dann einfach bis zur Schulter durchgeschoben werden, die folgenden Umfangssegmente 30 jeweils bis zum Anschlag am vorausgehenden Segment 30. Erst in dieser Einsatzstellung erfolgt die Verschraubung an der Welle, sodass zum Aufschieben ein ausreichendes Spiel vorgesehen sein kann. Vorzugsweise beträgt das Spiel zwischen dem Innenumfang des Verschleißringabschnitts 31 und der Gegenwalze 11 einige Zehntel Millimeter, wobei die Passung an den eine Klemmeinrichtung bildenden Halbschalenabschnitten 31 a, 31 b und Halbschalenteilen 33a, 33b erst durch Einschrauben der Gewindebolzen 34 hergestellt wird.

[0022] Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung Abweichungen und Modifikationen der dargestellten Ausführungsformen denkbar.

Patentansprüche

1. Produktverlangsamungsstation (5) für eine Druckmaschine, mit:

einer Nockenwelle (9), auf der eine erste Anzahl von Nocken (10) angeordnet ist, und einer Gegenwalze (11), auf der eine zweite Anzahl von austauschbaren Umfangssegmenten (30) angeordnet ist, wobei mit der auf der Gegenwalze (11) angeordneten zweiten Anzahl

von Umfangssegmenten (30) im Zusammenspiel mit der auf der Nockenwelle (9) angeordneten ersten Anzahl von Nocken (10) ein Produktverlangsamungsspalt in Form eines Bremsspalts (12) der einem Falzwerk (3) nachgeordneten Produktverlangsamungsstation (5) der Druckmaschine ausbildbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass jedes Umfangssegment (30) einen auf die Gegenwalze (11) aufschiebbaaren Verschleißring umfasst.

2. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Anzahl von Umfangssegmenten (30) mehrere, entlang der Achse der Gegenwalze (11) verteilte Umfangssegmente (30) umfasst.
3. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 1 oder 2, wobei jedes Umfangssegment (30) eine Klemmeinrichtung (32a, 33a, 32b, 33b, 34) aufweist, mit der es an der Gegenwalze (11) befestigbar ist.
4. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 3, wobei jedes Umfangssegment (30) einen hohlzylindrischen Verschleißringabschnitt (31) aufweist, an den zumindest auf einer Axialseite ein Halbschalenabschnitt (32a, 32b) anschließt, welcher jeweils mit einem separaten Halbschalenteil (33a, 33b) verspannbar ist.
5. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 4, wobei zumindest der Halbschalenabschnitt oder das Halbschalenteil (33a, 33b) zu beiden Seiten an einer Teilungsebene in den Halbschalenabschnitt (32a, 32b) und das Halbschalenteil (33a, 33b) einen Flanschvorsprung (35) aufweist, welcher mit seiner dem Gegenstück (32a, 32b) zugewandten Oberfläche in der Teilungsebene stumpf auf eine ihm zugewandte Oberfläche an dem Gegenstück (32a, 32b) auflegbar ist, wobei der Flanschvorsprung (35) und das Gegenstück (32a, 32b) mit zumindest einer Bohrung versehen sind, so dass der Halbschalenabschnitt (32a, 32b) und das separate Halbschalenteil (33a, 33b) verschraubbar sind.
6. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Halbschalenabschnitt (32a, 32b) und das zugeordnete Halbschalenteil (33a, 33b) im verspannten Zustand der Klemmeinrichtung (32a, 33a, 32b, 33b, 34) eine Vierpunktauflage bilden.
7. Produktverlangsamungsstation (5) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der Verschleißringabschnitt (31) mit Spiel zur Gegenwalze (11) ausgebildet ist.
8. Produktverlangsamungsstation (5) nach Anspruch 7, wobei das Spiel mehrere zehntel Millimeter be-

trägt.

Claims

1. A product decelerating station (5) for a printing press, comprising:

a camshaft (9), on which a first number of cams (10) is arranged, and

a counter roller (11), on which a second number of replaceable circumferential segments (30) is arranged, wherein a product decelerating gap in the form of a brake gap (12) of the product decelerating station (5) of the printing press, which is arranged downstream from a folding unit (3), can be embodied with the second number of circumferential segments (30) arranged on the counter roller (11), in cooperation with the first number of cams (10) arranged on the camshaft (9),

characterized in that each circumferential segment (30) comprises a wear ring, which can be push-fitted onto the counter roller (11).

2. The product decelerating station (5) according to claim 1 **characterized in that** the second number of circumferential segments (30) comprises a plurality of circumferential segments (30), which are distributed along the axis of the counter roller (11).

3. The product decelerating station (5) according to claim 1 or 2, wherein each circumferential segment (30) has a clamping device (32a, 33a, 32b, 33b, 34), by means of which it can be fastened to the counter roller (11).

4. The product decelerating station (5) according to claim 3, wherein each circumferential segment (30) has a hollow cylindrical wear ring section (31), to which a half shell section (32a, 32b), which can in each case be braced to a separate half shell part (33a, 33b), connects on at least one axial side.

5. The product decelerating station (5) according to claim 4, wherein at least the half shell section or the half shell part (33a, 33b) on both sides of a parting plane into the half shell section (32a, 32b) and the half shell part (33a, 33b) has a flange protrusion (35), which, in the parting plane, is capable of being placed bluntly with its surface, which faces the counter piece (32a, 32b), onto a surface, which faces it, on the counter piece (32a, 32b), wherein the flange protrusion (35) and the counter piece (32a, 32b) are provided with at least one bore, so that the half shell section (32a, 32b) and the separate half shell part (33a, 33b) are capable of being screw connected.

6. The product decelerating station (5) according to claim 4 or 5, wherein the half shell section (32a, 32b) and the assigned half shell part (33a, 33b) form a four-point contact in the braced state of the clamping device (32a, 33a, 32b, 33b, 34).

7. The product decelerating station (5) according to one of claims 3 to 6, wherein the wear ring section (31) is embodied with play to the countershaft (11).

8. The product decelerating station (5) according to claim 7, wherein the play is several tenth of a millimeter.

Revendications

1. Station de rallongement de produit (5) pour machine d'impression, comportant :

un arbre à cames (9) sur lequel est disposé un premier nombre de cames (10) et
un cylindre conjugué (11) sur lequel est disposé un second nombre de segments circonférentiels interchangeables (30), sachant que, avec le second nombre de segments circonférentiels (30) disposés sur le cylindre conjugué (11), en interaction avec le premier nombre de cames (10) disposés sur l'arbre à cames (9), un intervalle de rallongement de produit se présentant sous forme d'un intervalle de freinage (12) de la station de rallongement de produit (5) située en aval d'un groupe de pliage (3) de la machine d'impression peut être constitué,
caractérisée en ce que chaque segment circonférentiel (30) comprend une bague d'usure pouvant être glissée sur le cylindre conjugué (11).

2. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le second nombre de segments circonférentiels (30) comprend plusieurs segments circonférentiels (30) répartis le long de l'axe du cylindre conjugué (11).

3. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle chaque segment circonférentiel (30) présente un dispositif de serrage (32a, 33a, 32b, 33b, 34) au moyen duquel il peut être fixé au cylindre conjugué (11).

4. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 3, dans laquelle chaque segment circonférentiel (30) présente une section de bague d'usure cylindrique creuse (31) à laquelle, au moins sur une face axiale, se raccorde une section en demi-coque (32a, 32b) qui peut respectivement être serrée avec une pièce en demi-coque séparée (33a, 33b).

5. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 4, dans laquelle au moins la section en demi-coque ou la pièce en demi-coque (33a, 33b) présente sur ses deux faces, au niveau d'un plan de division dans la section en demi-coque (32a, 32b) et la pièce en demi-coque (33a, 33b), une bride proéminente (35) qui peut être posée par sa surface tournée vers la pièce conjuguée (32a, 32b) à ras sur une surface tournée vers elle de la pièce conjuguée (32a, 32b), la saillie proéminente (35) et la pièce conjuguée (32a, 32b) étant pourvues d'au moins un trou, de sorte que la section en demi-coque (32a, 32b) et la pièce en demi-coque séparée (33a, 33b) peuvent être vissées.
6. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle la section en demi-coque (32a, 32b) et la pièce en demi-coque associée (33a, 33b) forment, en en état serré du dispositif de serrage (32a, 33a, 32b, 33b, 34), un support à quatre points.
7. Station de rallongement de produit (5) selon une des revendications 3 à 6, dans laquelle la section de bague d'usure (31) est réalisée avec du jeu par rapport à l'arbre conjugué (11).
8. Station de rallongement de produit (5) selon la revendication 7, dans laquelle le jeu est de plusieurs dixièmes de millimètre.

FIG. 1

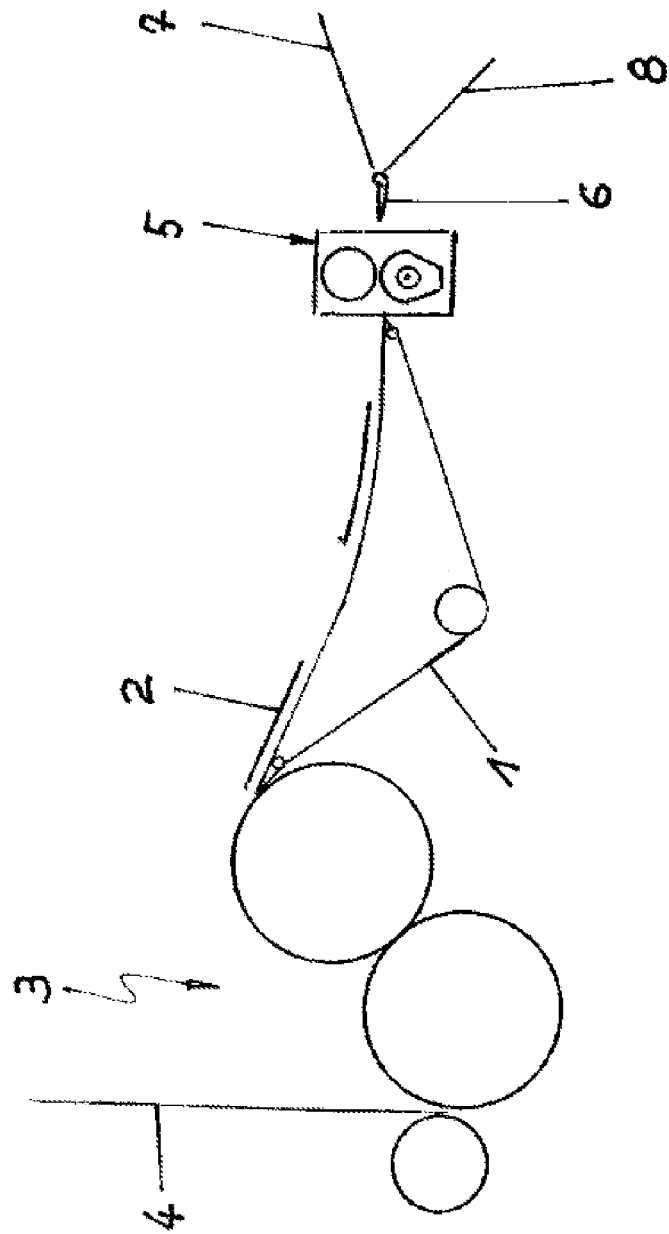
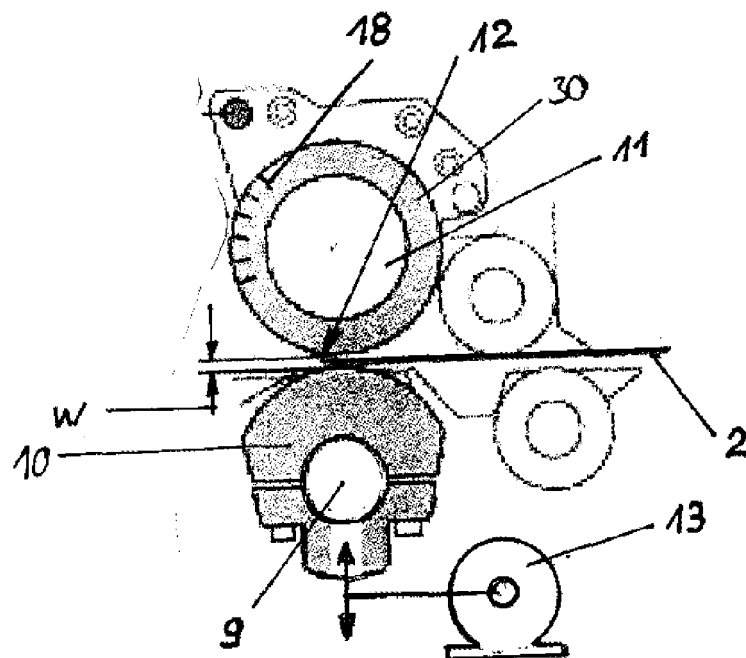


FIG. 2



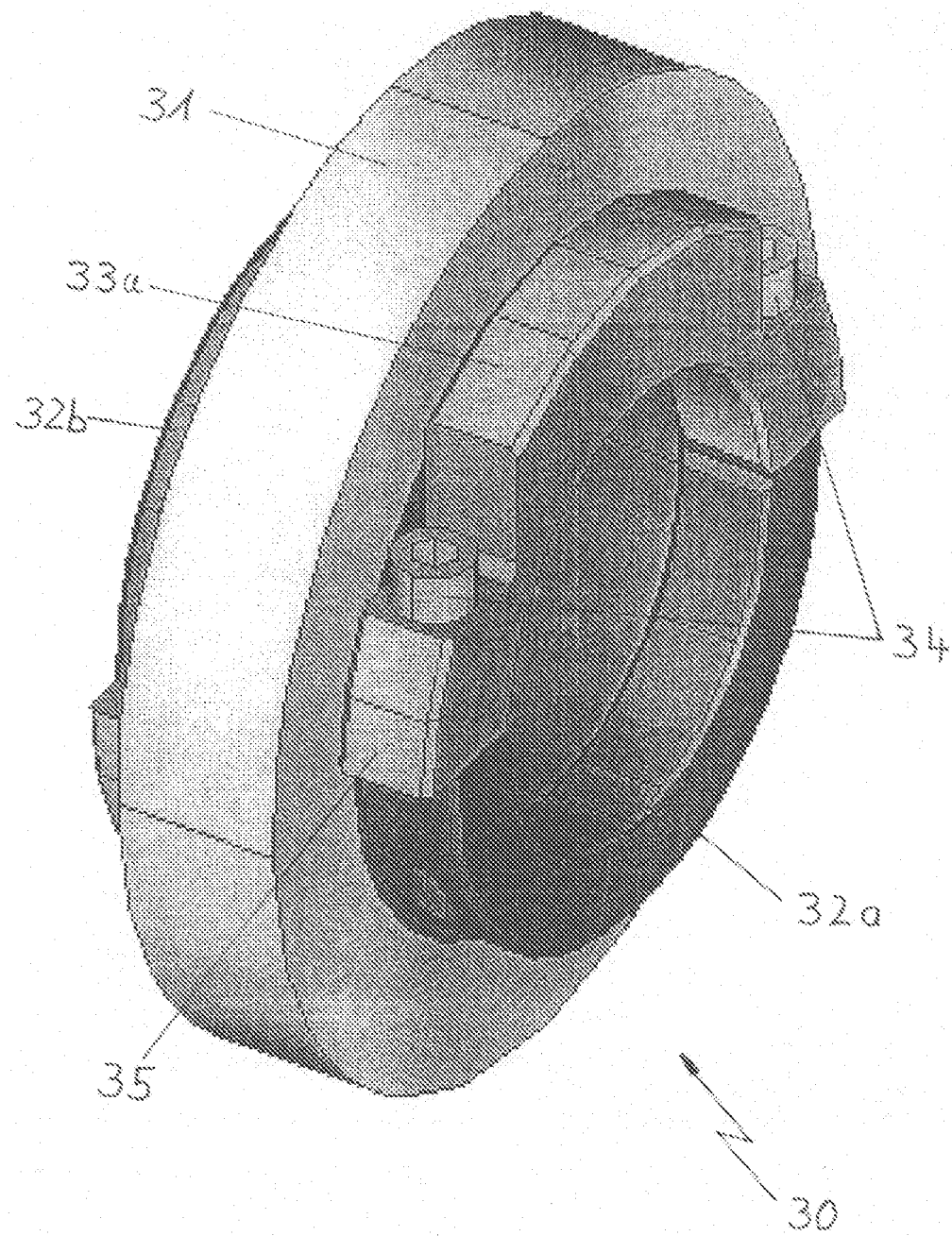


FIG. 3

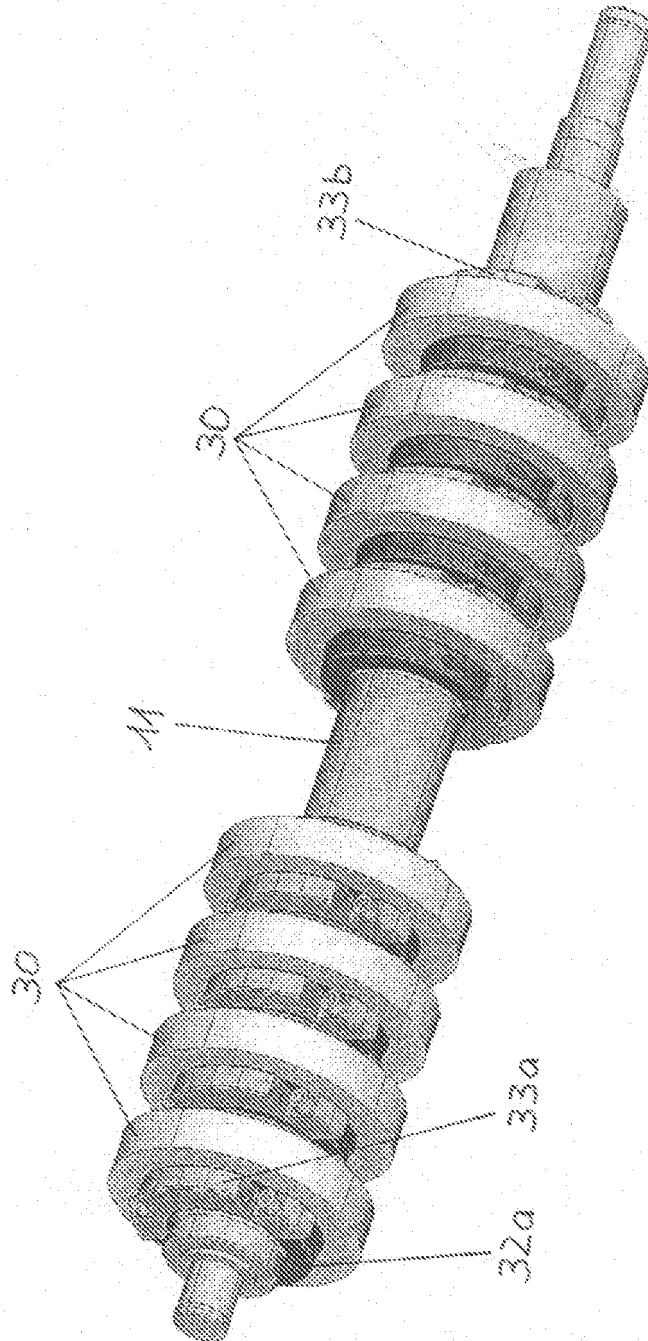


FIG. 4

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

- US 6394445 B1 [0006] [0007]
- US 4093203 A [0009]