

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 368 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(51) Int Cl.7: **B65H 35/00**, B26D 1/62

(21) Anmeldenummer: **96107639.5**

(22) Anmeldetag: **14.05.1996**

(54) **Schneidvorrichtung**

Cutting device

Dispositif de coupe

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **20.05.1995 DE 19518650**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Hillebrand, Bernd Anton**
97493 Bergheinfeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 364 864 **DE-A- 3 934 673**
DE-B- 1 105 698

EP 0 744 368 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Querschneiden von laufenden Bahnen in Produkte mit veränderbaren Längen insbesondere in einem einer Rotationsdruckmaschine nachgeordneten Falzapparat gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Die EP 03 64 864 A2 beschreibt eine gattungsgemäße Schneidvorrichtung in einem von "Sammeln" auf "Nicht sammeln" umschaltbaren Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine. Hierbei wirkt ein mit zwei Schneidmessern versehener Schneidzylinder mit einem drei Schneidleisten aufweisenden Sammelzylinder zusammen. Während eines Querschneidens einer Bahn in Produkte, taucht das jeweilige Schneidmesser in die entsprechende Schneidleiste ein. Die Schneidvorrichtung kann auf verschiedene Produktlängen eingestellt werden und dann alternierende Produktlängen erzeugen. Nachteilig an dieser Schneidvorrichtung ist, daß die Schneidmesser in den Schneidleisten zyklidenartige Bewegungen ausführen, wodurch die z. B. aus elastischem Kunststoff bestehenden Schneidleisten einem hohen Verschleiß unterliegen. Die Schneidvorrichtung ist zum Verstellen auf verschiedene Produktlängen kompliziert aufgebaut.

[0003] Die DE 39 34 673 C2 zeigt eine in der Formatlänge einstellbare Schneideinrichtung. Auf einem Messerzylinder ist ein Messertragbalken und auf einem Gegenzylinder ist eine Schneidleiste schwenkbar gelagert. Durch einen veränderbaren Hub dieser Schwenkeinrichtungen kann die Formatlänge verstellt werden.

[0004] Nachteilig an dieser Schneidvorrichtung ist, daß auch die Schneidleisten schwenkbar gelagert sind.

[0005] Die DE 11 05 698 A offenbart eine Schneidvorrichtung mit einem rotierenden Schneidzylinderträger. Auf diesem Schneidzylinderträger sind zwei rotierende, mit Schneidmessern versehene Schneidzylinder angeordnet. Eine Phasenverstellung des Schneidzylinders bezüglich des Schneidzylinderträgers zur Veränderung der Länge der geschnittenen Produkte ist nicht vorgesehen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidvorrichtung zum Querschneiden von laufenden Bahnen in Signaturen mit veränderbaren Längen zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Relativbewegungen der Schneidmesser bezüglich der Schneidleisten annähernd senkrecht zur Schneidbewegung weitgehend vermieden werden. Dadurch werden auf die Schneidmesser und Schneidleisten wirkende Biegespannungen und Schneidkräfte sowie die Walkbewegungen in den Schneidleisten vermindert. Durch die entlang einer Geraden bezogen auf einen Gegenzylinder erfolgenden Schneidbewegungen werden die beim Stand der Technik

auf tretenden, Kerben erzeugenden Schabbbewegungen der Schneidmesser in den Schneidleisten minimiert. Diese Schneidbewegung erzeugt eine höhere Schnittqualität, da ein Ausreißen des Schnittes der Bahn nicht auf tritt. Durch die optimierte Schneidbewegung ist es möglich im Vergleich zum Stand der Technik mit den Schneidmessern tiefer in die Schneidleisten einzutauchen. Damit können bei der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung Schneidmesser verwendet werden, deren Messerschneide keinen äquidistanten Abstand zur Drehachse des Schneidzylinders aufweist, wie z. B. keilförmig, V-förmig oder pfeilförmig verlaufende Schneidmesser. Dies hat zur Folge, daß die bisher stoßartig auftretenden, sehr großen Schneidkräfte, wesentlich verringert werden. Damit ist es möglich dickere Bahnen bzw. mehr Lagen von Bahnen zu schneiden sowie höhere Produktionsgeschwindigkeiten zu erreichen.

Außerdem wird die durch Schwingungen erzeugte Belastung der Schneidvorrichtung verkleinert.

Eine Anpassung der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung an verschieden lange Produkte erfolgt mittels einfacher, ferngesteuerter Antriebe, so daß eine automatische Umstellung beispielsweise von Nichtsammelbetrieb auf Sammelbetrieb der Schneid- und Sammelvorrichtung möglich ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0010] Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung;

Fig. 2 einen schematischen Schnitt der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung.

[0011] In Seitengestellen 1, 2 beispielsweise eines Falzapparates einer Rotationsdruckmaschine sind ein Schneidzylinderträger 3 und ein Sammelzylinder 4 um ihre parallel zueinander verlaufenden Drehachsen 6, 7 gleichläufig drehbar gelagert. Im vorliegenden ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1,2) ist der Schneidzylinderträger 3 mit zwei drehbaren, axial verschiebbaren Schneidzylindern 8, 9 versehen, deren Drehachsen 11, 12 um 180° versetzt, konzentrisch in einem Radius r_3 , z. B. $r_3 = 300$ mm, zur Drehachse 6 des Schneidzylinderträgers 3 angeordnet sind. Der Schneidzylinderträger 3 dreht während eines Schneidvorganges gleichzeitig zum Sammelzylinder 4. Die Schneidzylinder 8, 9 drehen während eines Schneidvorganges gegenläufig zum Sammelzylinder 4. In jedem dieser Schneidzylinder 8, 9 sind drei parallel zu deren Drehachse 11, 12 verlaufende Schneidmesser 13 befestigt, die zueinander um 120° versetzt und deren Messerschneiden 14 in einem Radius r_{13} , z. B. $r_{13} = 150$ mm, konzentrisch zur Drehachse 11, 12 des jeweiligen Schneidzylinders 8, 9 angeordnet sind.

[0012] Der Sammelzylinder 4 dient als Gegenzylinder für die Schneidzylinder 8, 9 und ist deshalb mit zylinderfesten Schneidleisten 16 versehen. Drei um 120° versetzte Schneidleisten 16 sind deckungsgleich mit einer Mantelfläche 17 des Sammelzylinders 4 mit einem Radius r_4 , z. B. $r_4 = 300$ mm, konzentrisch zur Drehachse 7 des Sammelzylinders 4 eingebracht.

Der Antrieb der Schneidzylinder 8, 9 erfolgt mittels eines Planetenzahnradgetriebes von einem Hauptantriebszahnradzug ausgehend. Der Sammelzylinder 4 weist ein Zahnrad 18 mit einer Zähnezahzahl z_{18} , z. B. $z_{18} = 132$, auf, das von einem nichtdargestellten Antrieb angetrieben wird. In dieses Zahnrad 18 des Sammelzylinders 4 greift ein im Seitengestell 1 gelagertes Zwischenzahnrad 19 mit der Zähnezahzahl z_{19} , z. B. $z_{19} = 64$, zum Antrieb des Schneidzylinderträgers 3 ein, das wiederum mit einem zweiten, im Seitengestell 1 gelagerten Zwischenzahnrad 21 mit einer Zähnezahzahl z_{21} , z. B. $z_{21} = 64$, zusammenwirkt. Dieses Zwischenzahnrad 21 wälzt mit einem Zahnrad 22 mit einer Zähnezahzahl z_{22} , z. B. $z_{22} = 88$, des Schneidzylinderträgers 3 ab, wodurch der Schneidzylinderträger 3 mit der Drehzahl n_3 rotiert.

Mit dem Zwischenzahnrad 21 ist ein Zahnrad 23 mit einer Zähnezahzahl z_{23} , z. B. $z_{23} = 39$, verbunden, das in ein konzentrisch zur Drehachse 6 des Schneidzylinderträgers 3 frei drehbar gelagertes Zahnrad 24 mit einer Zähnezahzahl z_{24} , z. B. $z_{24} = 33$, eingreift. Mit diesem Zahnrad 24 ist ein außenverzahntes, schrägverzahntes Sonnenzahnrad 26 mit einer Zähnezahzahl z_{26} , z. B. $z_{26} = 96$, verbunden, in dem ein schrägverzahntes Planetenzahnrad 27 mit einer Zähnezahzahl z_{27} , z. B. $z_{27} = 36$, des jeweiligen Schneidzylinders 8, 9 kämmt.

[0013] Die Schneidleisten 16 des Sammelzylinders 4 wirken mit den Schneidmessern 13 der beiden Schneidzylinder 8, 9 zusammen. Deshalb muß eine Drehzahl n_3 des Schneidzylinderträgers 3 das 1,5-fache einer Drehzahl n_4 des Sammelzylinders 4, d. h. $n_3 = 1,5 \times n_4$, betragen. Um eine annähernd radiale Ausrichtung der Schneidmesser 13 bezüglich des Sammelzylinders 4 während des Schneidens zu erhalten, beträgt eine Drehzahl n_8 der Schneidzylinder 8, 9 eine Summe aus einem Betrag der Drehzahl n_3 des Schneidzylinderträgers 3 und aus einem Betrag der Drehzahl n_4 des Sammelzylinders 4,

d. h. $n_8 = |n_3| + |n_4|$. Mit den ausgeführten Radien r_3 , r_4 und r_{13} ergibt sich eine annähernd gleiche Umfangsgeschwindigkeit von Schneidmesser 13 und Schneidleiste 14 während des Schneidens.

Eine Bahn 28, z. B. Papierbahn, Folienbahn oder Textilbahn wird auf dem Sammelzylinder 4 geführt und mittels der Schneidmesser 13 und Schneidleisten 16 in Signaturen geschnitten. Hierzu drehen die Schneidzylinder 8, 9 und damit die Schneidmesser 13 um ihre jeweilige Drehachse 11, 12. Diese Drehbewegung wird mittels des beschriebenen Antriebes derart ausgeführt, daß das jeweilige am aktuellen Schneidvorgang beteiligte Schneidmesser 13 von Beginn bis Ende des Schneidvorganges, d. h. von Auftreffen auf die Bahn 28

bis Abheben von der Bahn 28, eine annähernd radiale, auf die Drehachse 7 des Sammelzylinders 4 ausgerichtete Bewegung ausführt. Diese annähernd radiale Bewegung weist einen kleinen, parallelen Versatz von der idealen radialen Richtung auf, wobei dieser Versatz durch Variation von den Radien r_3 , r_4 und r_{13} minimiert werden kann. Dabei bewegen sich sowohl das betreffende Schneidmesser 13 als auch die entsprechende Schneidleiste 14 mit annähernd Bahngeschwindigkeit. Das Schneidmesser 13 bewegt sich radial auf den Sammelzylinder 4 zu, durchtrennt die Bahn 28 und dringt in die Schneidleiste 16 ein. In dieser tiefsten Stellung des Schneidmessers 13 in der Schneidleiste 16 liegen die Drehachsen 6, 7, 11 und 12 sowie das Schneidmesser 13 auf einer gemeinsamen Geraden. Dort ist eine Radialgeschwindigkeit des Schneidmessers 13 null und die Aushubbewegung des Schneidmessers 13 beginnt. Die Aushubbewegung des Schneidmessers 13 erfolgt ebenfalls radial bezüglich des Sammelzylinders 4.

[0014] Die Schneidzylinder 8, 9 sind auf dem Schneidzylinderträger 3 axial verschiebbar gelagert. Hierzu greift an dem jeweiligen Schneidzylinder 8, 9 jeweils ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Zylinder, z. B. ein Pneumatikzylinder 29, 31, an, die auf dem Schneidzylinderträger 3 ortsfest angeordnet sind. Das benötigte Druckmittel wird den Pneumatikzylindern 29, 31 beispielsweise mittels einer zentrisch auf dem Schneidzylinderträger 3 befestigten Dreheinführung 32 zugeführt. Die Pneumatikzylinder 29, 31 der Schneidzylinder 8, 9 sind derart geschaltet, daß in der Nichtsammelstellung sich der erste Schneidzylinder 8 in seiner dem ersten Seitengestell 1 zugewandten Ausgangsposition befindet und der zweite Schneidzylinder 9 sich in seiner dem zweiten Seitengestell 2 zugewandten Ausgangsposition befindet. Hierbei sind die Planetenzahnräder 27 der gegenüberliegenden Schneidzylinder 8, 9 bezüglich der Schneidmesser 13 derart am Schneidzylinder 8, 9 angeordnet, daß in der Nichtsammelstellung der Schneidzylinder 8, 9 und des Sammelzylinders 4 die Schnitte der beiden Schneidzylinder 8, 9 genau um 180° versetzt zueinander ausgeführt werden.

Zum Sammeln von Produkten werden die beiden Schneidzylinder 8, 9 in ihre Sammelstellung gebracht. Hierzu werden die Pneumatikzylinder 29, 31 betätigt, wodurch der erste Schneidzylinder 8 von der dem ersten Seitengestell 1 zugewandten Ausgangsposition in eine dem zweiten Seitengestell 2 zugewandten Endposition und der zweite Schneidzylinder 9 von der dem zweiten Seitengestell 2 zugewandten Ausgangsposition in eine dem ersten Seitengestell 1 zugewandte Endposition axial verschoben werden. Durch die schrägverzahnten Planetenzahnräder 27 und das mit diesen zusammenwirkende Sonnenzahnrad 26, erfolgt eine relative Drehwinkelverdrehung der Schneidzylinder 8, 9 in Umfangsrichtung bezüglich des Schneidzylinderträgers 3. Von den beiden Schneidzylindern 8, 9 werden entsprechend der Schrägung der Verzahnung von den Planetenzahnrädern 27 und dem Sonnenzahnrad 26 der

erste Schneidzylinder 8 in Drehrichtung und der zweite Schneidzylinder 9 gegen die Drehrichtung der beiden Schneidzylinder 8, 9 phasenverstellt. Dies hat zur Folge, daß die Schneidmesser 13 auf dem Sammelzylinder 4 ungleiche, alternierende Schnittlängen erzeugen. Der Schnitt wird während des Sammelns alternierend vor und nach der Schnittposition des Schneidmessers 13 bei Nichtsammeln auf den Schneidleisten 16 ausgeführt.

[0015] Anstelle der Pneumatikzylinder 29, 31 kann die axiale Verschiebung der Schneidzylinder 8, 9 auch mittels anderer geeigneter Antriebe, wie z. B. Elektromotoren, Linearmotoren, Elektromagnete usw. ausgeführt werden. Ebenso ist es möglich die Schneidzylinder 8, 9 axial fest auf dem Schneidzylinderträger 3 zu belassen und die Phasenverschiebung der Drehbewegung von den Schneidzylindern 8, 9 zu dem Schneidzylinderträger 3 bzw. dem Sammelzylinder 4 beispielsweise durch lösbare, in Umfangersrichtung bezüglich der Schneidzylinder 8, 9 verstellbare Planetenzahnräder 27 durchzuführen. Hierzu können die Schneidzylinder 8, 9 mit dem jeweiligen Planetenzahnrad 27 mittels einer reibschlüssigen Kupplung verbunden sein.

In einer weiteren, nichtdargestellten Ausführungsvariante können die Planetenzahnräder 27 der Schneidzylinder 8, 9 mit Verzahnungen versehen sein, deren Schrägungswinkel gegenläufig sind. Diese Planetenzahnräder 27 greifen axial versetzt in ein entsprechend pfeilförmig verzahntes Sonnenzahnrad 26 ein. Zur gewünschten gegenläufigen Phasenverschiebung der Schneidzylinder 8, 9 wird das Sonnenzahnrad 26 axial verschoben, während die Schneidzylinder 8, 9 ihre axiale Position beibehalten.

Teileliste

[0016]

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Seitengestell |
| 2 | Seitengestell |
| 3 | Schneidzylinderträger |
| 4 | Sammelzylinder |
| 5 | - |
| 6 | Drehachse (3) |
| 7 | Drehachse (4) |
| 8 | Schneidzylinder |
| 9 | Schneidzylinder |
| 10 | - |
| 11 | Drehachse (8) |
| 12 | Drehachse (9) |
| 13 | Schneidmesser |
| 14 | Messerschneide |
| 15 | - |
| 16 | Schneidleiste |
| 17 | Mantelfläche |
| 18 | Zahnrad |
| 19 | Zwischenzahnrad |
| 20 | - |

- | | |
|-------|-------------------|
| 21 | Zwischenzahnrad |
| 22 | Zahnrad (3) |
| 23 | Zahnrad |
| 24 | Zahnrad |
| 5 25 | - |
| 26 | Sonnenzahnrad |
| 27 | Planetenzahnrad |
| 28 | Bahn |
| 29 | Pneumatikzylinder |
| 10 30 | - |
| 31 | Pneumatikzylinder |
| 32 | Dreheinführung |
| n3 | Drehzahl |
| 15 n4 | Drehzahl |
| n8 | Drehzahl |

- | | |
|--------|-----------|
| r3 | Radius |
| r4 | Radius |
| 20 r13 | Radius |
| z18 | Zähnezahl |
| z19 | Zähnezahl |
| z21 | Zähnezahl |
| 25 z22 | Zähnezahl |
| z23 | Zähnezahl |
| z24 | Zähnezahl |
| z26 | Zähnezahl |
| z27 | Zähnezahl |
| 30 | |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 35 | 1. Schneidvorrichtung zum Querschneiden von Laufenden Bahnen (28) in Produkte mit veränderbaren Längen, insbesondere in einem einer Rotationsdruckmaschine nachgeordneten Falzapparat, mit einem mit Schneidmesser (13) versehenen Schneidzylinder (8), der mit einem mit ortsfesten Schneidleisten (16) versehenen Gegenzylinder (4) zusammenwirkend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit einer ersten Drehzahl (n3) rotierender Schneidzylinderträger (3) vorgesehen ist, daß auf dem Schneidzylinderträger (3) mindestens ein mit einer zweiten Drehzahl (n8) rotierender, mit mindestens einem Schneidmesser (13) versehener Schneidzylinder (8) angeordnet ist, daß der Schneidzylinder (8) bezüglich des Schneidzylinderträgers (3) phasenverstellbar angeordnet ist. |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | 2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahlen (n3; n8) von Schneidzylinder (8) und Schneidzylinderträger (3) derart aufeinander angepaßt sind, daß das an einem aktuellen Schneidvorgang beteiligte Schneidmesser (13) zumindest während des Schneidvorganges eine annähernd radial bezüglich einer Drehachse (7) des Gegenzylinders (4) verlaufende |
| 55 | |

Schneidbewegung ausführend angeordnet ist.

3. Schneidvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehzahl (n8) des Schneidzylinders (8) annähernd einer Summe der Beträge der Drehzahlen (n3; n4) von Schneidzylinderträger (3) und Gegenzylinder (4) entspricht, d. h. $n8 = |n3| + |n4|$. 5
4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Planetenzahnradgetriebe zum Antrieb des Schneidzylinders (8) vorgesehen ist, daß der Schneidzylinder (8) mit einem schrägverzahnten Planetenzahnrad (27) versehen ist, daß ein schrägverzahntes, mit dem Planetenzahnrad (27) zusammenwirkendes Sonnenzahnrad (26) angeordnet ist, daß Sonnenzahnrad (26) und Planetenzahnrad (27) axial relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind. 10 15 20
5. Schneidvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Planetenzahnrad (27) fest mit dem Schneidzylinder (8) verbunden ist, daß der Schneidzylinder (8) bezüglich des Schneidzylinderträgers (3) axial verschiebbar angeordnet ist. 25
6. Schneidvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schneidzylinderträger (3) mit zwei um 180° zueinander versetzten Schneidzylindern (8, 9) versehen ist, daß die Schneidzylinder (8, 9) axial gegenläufig zueinander verschiebbar angeordnet sind. 30 35

Claims

1. Cutting apparatus for cross cutting continuous webs (28) into variable-length products, in particular in a folder arranged downstream of a rotary printing machine, having a cutting cylinder (8) which is provided with cutting knives (13) and is arranged such that it interacts with a mating cylinder (4) provided with stationary connecting bars (16), **characterized in that** a cutting-cylinder carrier (3) rotating at a first rotational speed (n3) is provided, **in that** at least one cutting cylinder (8) rotating at a second rotational speed (n8) and provided with at least one cutting knife (13) is arranged on the cutting-cylinder carrier (3), and **in that** the cutting cylinder (8) is arranged in a phase-adjustable manner in relation to the cutting-cylinder carrier (3). 40 45 50
2. Cutting apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the rotational speeds (n3; n8) of the cutting cylinder (8) and cutting-cylinder carrier (3) are adapted to one another such that the cutting knife (13) involved in a current cutting operation is 55

arranged, at least during the cutting operation, such that it executes a cutting movement which runs more or less radially in relation to an axis of rotation (7) of the mating cylinder (4).

3. Cutting apparatus according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the rotational speed (n8) of the cutting cylinder (8) corresponds more or less to the sum of the rotational speeds (n3; n4) of the cutting-cylinder carrier (3) and mating cylinder (4), i.e. $n8 = |n3| + |n4|$.
4. Cutting apparatus according to Claims 1, **characterized in that** a planetary gear mechanism is provided for driving the cutting cylinder (8), **in that** the cutting cylinder (8) is provided with a helically toothed planetary gearwheel (27), **in that** a helically toothed sun gearwheel (26) interacting with the planetary gearwheel (27) is provided, and **in that** the sun gearwheel (26) and planetary gearwheel (27) are arranged such that they can be displaced axially relative to one another.
5. Cutting apparatus according to Claims 1 to 4, **characterized in that** the planetary gearwheel (27) is fixed to the cutting cylinder (8), and **in that** the cutting cylinder (8) is arranged such that it can be displaced axially in relation to the cutting-cylinder carrier (3).
6. Cutting apparatus according to Claims 1 to 5, **characterized in that** the cutting-cylinder carrier (3) is provided with two cutting cylinders (8, 9) which are offset through 180° in relation to one another, and **in that** the cutting cylinders (8, 9) are arranged such that they can be displaced axially in opposite directions to one another.

Revendications

1. Dispositif de coupe pour le découpage transversal de bandes (28) en défilement, dans des produits à longueur variable, en particulier dans un appareil de pliage disposé en aval d'une machine à imprimer rotative, avec un cylindre de découpage (8) muni de lames de coupe (13), cylindre disposé en coopération avec un contre-cylindre (4) muni de bandes de découpage (16) localement fixes, **caractérisé en ce qu'un** porte-cylindre de découpage (3), tournant à une première vitesse de rotation (n3), est prévu, et **en ce que** sur le porte-cylindre de découpage (3) est disposé au moins un cylindre de découpage (8) tournant à une deuxième vitesse de rotation (n8), muni d'au moins une lame de découpage (13), **en ce que** le cylindre de découpage (8) est disposé à phasage réglable par rapport au porte-cylindre de découpage (3).

2. Dispositif de découpage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les vitesses de rotation (n_3 ; n_8) du cylindre de découpage (8) et du porte-cylindre de découpage (3) sont adaptées l'une à l'autre de manière que la lame de découpage (13), concernée par un processus de découpage en cours, soit disposée, au moins pendant le processus de découpage, en effectuant un mouvement de découpage se faisant à peu près radialement par rapport à un axe de rotation (7) du contre-cylindre (4). 5 10

3. Dispositif de découpage selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation (n_8) du cylindre de découpage (8) correspond à peu près à une somme des montants des vitesses de rotation (n_3 ; n_4) du porte-cylindre de découpage (3) et du contre-cylindre (4), c'est-à-dire $n_8 = |n_3| + |n_4|$. 15

4. Dispositif de découpage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une transmission à roue dentée planétaire est prévue pour l'entraînement du cylindre de découpage (8), **en ce que** le cylindre de découpage (8) est muni d'une roue dentée planétaire (27) à denture oblique, **en ce qu'**une roue dentée solaire (26) à denture oblique, coopérant avec la roue dentée planétaire (27), est prévue, **en ce que** la roue dentée solaire (26) et la roue dentée planétaire (27) sont disposées de façon à être déplaçables l'une par rapport à l'autre axialement. 20 25 30

5. Dispositif de découpage selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la roue dentée planétaire (27) est reliée rigidement au cylindre de découpage (8), **en ce que** le cylindre de découpage (8) est disposé de façon déplaçable axialement par rapport au support de cylindre de découpage (3). 35

6. Dispositif de découpage selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le porte-cylindre de découpage (3) est muni de deux cylindres de découpage (8, 9) décalés de 180° l'un par rapport à l'autre, **en ce que** les cylindres de découpage (8, 9) sont disposés de façon déplaçable axialement l'un par rapport à l'autre, en sens inverse. 40 45

50

55

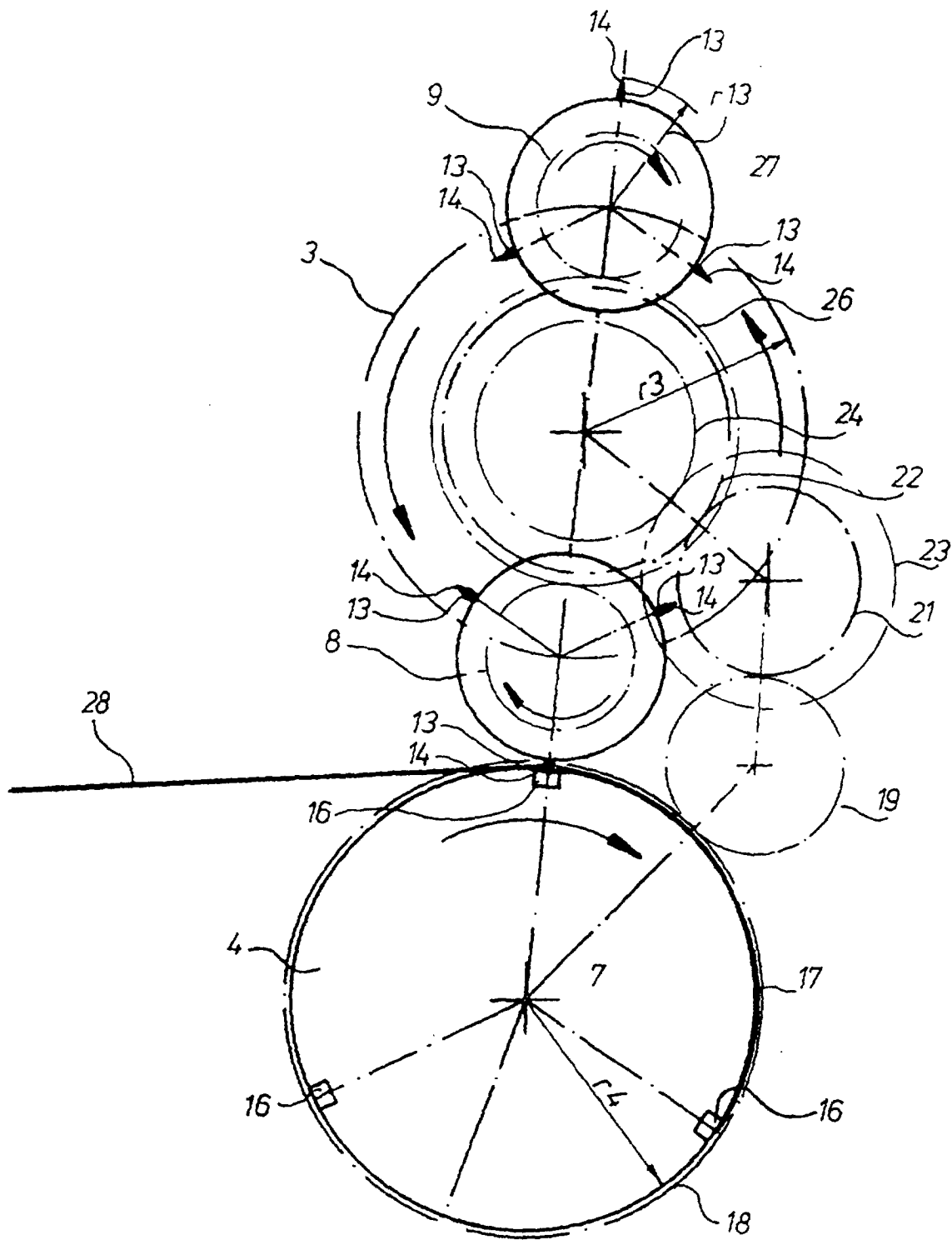


Fig.1

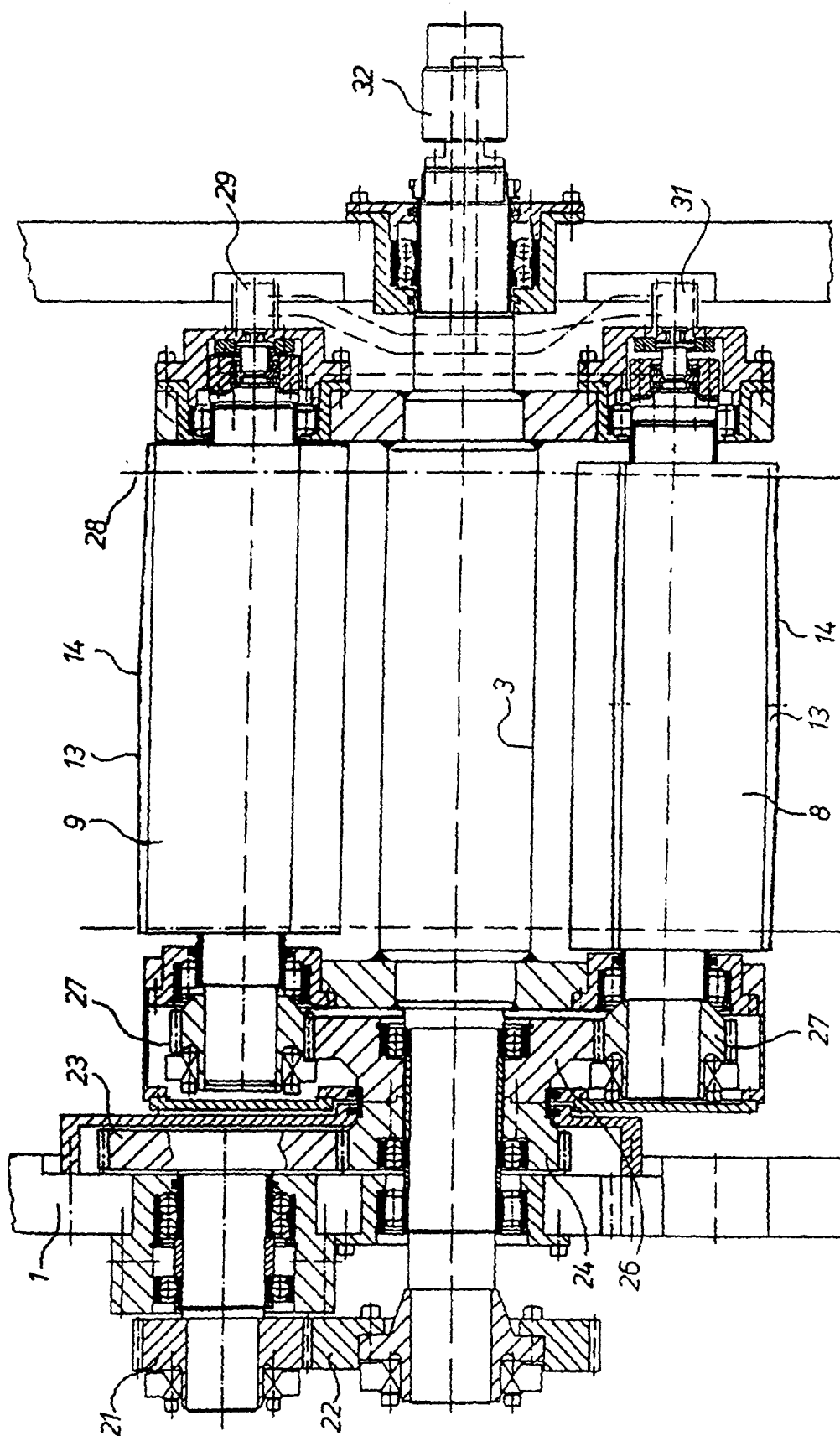


Fig. 2