



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 037 747 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.11.2001 Patentblatt 2001/45

(21) Anmeldenummer: **98966520.3**

(22) Anmeldetag: **10.12.1998**

(51) Int Cl.7: **B41F 13/004**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/03625

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/30906 (24.06.1999 Gazette 1999/25)

(54) **ANTRIEB FÜR ZYLINDER EINER DRUCKMASCHINE**

DRIVE MECHANISM FOR THE CYLINDERS OF A PRINTING PRESS

SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT POUR CYLINDRES D'UNE MACHINE A IMPRIMER

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

(30) Priorität: **12.12.1997 DE 19755316**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

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

(72) Erfinder: **FISCHER, Christian, Martin
D-97828 Marktheidenfeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 644 048 DE-A- 4 430 693
US-A- 3 730 090**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 072 (M-068), 14. Mai 1981 & JP 56 021860 A (RYOBI LTD), 28. Februar 1981 in der Anmeldung erwähnt**

EP 1 037 747 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 einen Antrieb für Zylinder einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Durch die EP 06 44 048 A2 ist eine Rotationsoffsetdruckmaschine mit Gummi- und Plattenzylindern bekannt. Diese Gummi- und Plattenzylinder sind paarweise durch eine mechanische Kopplung für ihren gemeinsamen Antrieb zu Zylindergruppen zusammengefaßt. Eine solche Zylindergruppe wird jeweils von einem eigenen Antriebsmotor angetrieben.

[0003] Die DE 44 30 693 A1 offenbart Druckeinheiten einer Rotationsoffsetdruckmaschine, bei der mindestens ein Zylinder einzeln angetrieben ist und zugehörige Platten- und Gummizylinder zum Antrieb gruppenweise zusammengefaßt sind.

[0004] Die US 37 30 090 A beschreibt einen Farbkasten mit einzeln einstellbaren Farbmessern. Diese Farbmesser werden von versetzt angeordneten Schrittmotoren eingestellt.

[0005] Die JP-A 56-21860 zeigt einzeln angetriebene Zylinder eines Druckwerkes.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb für Zylinder einer Druckmaschine zu schaffen.

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

[0008] In vorteilhafter Weise können bei dem erfindungsgemäßen Antrieb für Zylinder einer Druckmaschine bei benachbarten, einen eigenen Antriebsmotor aufweisenden Zylindern Antriebsmotoren verwendet werden, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des Zylinders ist.

Auch bei Antriebsmotoren deren Durchmesser kleiner als der Durchmesser der zugeordneten Zylinder ist, ermöglicht eine derartige Anordnung der Antriebsmotoren eine gute Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Sind bewegbare Zylinder, z. B. in Exzenterbuchsen gelagerte Gummizylinder, mittels einer Kupplung, z. B. einer Kardangelenkswelle, mit einem Antriebsmotor verbunden, wird durch eine zu einem Seitengestell beabstandete Anordnung der Antriebsmotoren eine kleine Winkelauslenkung der Kupplung erreicht.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Draufsicht einer Druckeinheit eines ersten Ausführungsbeispiels;

Fig. 2 die schematische Darstellung der Seitenansicht von rechts einer Druckeinheit ohne Seitengestell eines ersten Ausführungsbeispiels;

Fig. 3 die schematische Darstellung einer Draufsicht einer Druckeinheit eines zweiten Ausführungsbeispiels.

5 **[0010]** Im vorliegenden, ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1; Fig. 2) ist eine Druckeinheit 1 einer Offsetrotationsdruckmaschine als sogenannte 9er-Satellitendruckeinheit ausgebildet. Diese Druckeinheit 1 wird im wesentlichen von vier Form- und Übertragungszylindern 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11, z. B. Platten- und Gummizylindern 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11 und einem Gegendruckzylinder 12, d. h. dem Satellitenzylinder 12, gebildet. Die Gummizylinder 7; 8; 9; 11 sind wahlweise an den Gegendruckzylinder 12 zum Bedrucken einer Bahn anstellbar. Auch ist möglich benachbarte Gummizylinder 7; 8; 9; 11 wahlweise aneinander anzustellen, die dann eine Vorder- und Rückseite der Bahn bedrucken.

Diese Platten- und Gummizylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11 sind an beiden Enden mit Zapfen versehen, die in Seitengestellen 13; 14 der Offsetrotationsdruckmaschine gelagert sind. Platten- und/oder Gummizylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11 sind in bekannter Weise, beispielsweise mittels Exzenterbuchsen, an- und abstellbar angeordnet. Beispielsweise können die Gummizylinder 7; 8; 9; 11 bezüglich der zugehörigen Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und/oder bezüglich des Gegendruckzylinders 12 an- und abstellbar angeordnet sein. Auch können die Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 bezüglich der Gummizylinder 7; 8; 9; 11 an- und abstellbar sein.

An einer Antriebsseite der Druckeinheit 1 reichen die Zapfen der Platten- und Gummizylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11 durch das Seitengestell 13. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist jeder Zylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11, 12 einen eigenen Antrieb, beispielsweise einen lageregelten Elektromotor 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 auf. Der Rotor dieser Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 ist beispielsweise direkt, d. h. ohne Übersetzung, oder über ein Getriebe, z. B. integriertes Planetenradgetriebe, mit den Zapfen der Zylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11, 12 verbunden. Auch ist in vorteilhafter Weise zwischen den Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 und den zugeordneten Zapfen der Zylinder 2; 3; 4; 6, 7; 8; 9; 11 eine Ausgleichkupplung 27 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist zwischen den Zapfen der bewegbaren Gummizylinder 7; 8; 9; 11 und dem jeweiligen zugehörigen Antriebsmotor 21; 22; 23; 24 eine Doppelgelenkkupplung 28, z. B. eine Kardanwelle, drehfest angeordnet. Die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel gestellfest angeordnet.

In Fig. 1 und Fig. 2 sind die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 zylinderförmig schematisch dargestellt, dies bedeutet nicht zwingend, daß diese exakt zylinderförmig ausgebildet sein müssen, sondern es sollen damit auch andere geometrische Formen (z. B. quaderförmig) oder überstehende Teile schematisch beschrieben werden.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind alle Antriebs-

motoren 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26 identisch und weisen einen größeren Durchmesser d16; d19; d21; d24; d26 als die Durchmesser d2; d6; d7; d11; d12 der zugeordneten Zylinder auf. Es ist aber auch möglich verschiedene Antriebsmotoren innerhalb einer Druckeinheit zu verwenden.

Die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19 bzw. 26 der Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und des Gegendruckzylinders 12 sind in einer ersten Ebene 29, die Antriebsmotoren 21; 22; 23; 24 der Gummizylinder 7; 8; 9; 11 sind in einer zweiten Ebene 31 angeordnet. Erste 29 und zweite Ebene 31 sind zueinander parallel beabstandet und senkrecht zu den Drehachsen der Zylinder.

Die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19 bzw. 26 der Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und des Gegendruckzylinders 12 sind in axialer Richtung der Zylinder zueinander beabstandet, d. h. versetzt angeordnet.

Anstelle der für Platten- bzw. Gegendruckzylinder und Gummizylinder vorgesehenen Gruppen ist es auch möglich andere Gruppierungen vorzusehen. Allen Anordnungen ist aber gemeinsam, daß zumindest die Antriebsmotoren direkt zusammenwirkender Zylinder in axialer Richtung zueinander versetzt angeordnet sind.

[0011] Vorteilhaft entspricht die Länge l des axialen Versatzes mindestens einer Länge l16; l19; l21; l24; l26 eines Gehäuses eines Antriebsmotors 16; 19; 21; 24; 26.

[0012] In einem zweiten Ausführungsbeispiel sind die Antriebsmotoren 21; 22; 23; 24 der Gummizylinder 7; 8; 9; 11 an dem ersten Seitengestell 13 (der sogenannten Antriebsseite SII) und die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 26 der Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und des Gegendruckzylinders 12 an dem zweiten Seitengestell 14 (der sogenannten Bedienungsseite SI) angeordnet. Die den Zapfen der Gummizylinder 7; 8; 9; 11 zugeordneten Antriebsmotoren 21; 22; 23; 24 sind den gegenüberliegenden Zapfen der Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und des Gegendruckzylinders 12 zugeordneten Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 26 gegenüberliegend angeordnet. Die Antriebsmotoren 21; 22; 23; 24; 26 der Gummizylinder 7; 8; 9; 11 sind dem ersten Seitengestell 13 und die Antriebsmotoren 16; 17; 18; 19; 26 der Plattenzylinder 2; 3; 4; 6 und des Gegendruckzylinders 12 sind dem zweiten Seitengestell 14 zugeordnet, d. h. direkt oder indirekt an dem Seitengestell 13 bzw. 14 befestigt.

[0013] Anstelle in einer 9-er Satellitendruckeinheit können die versetzt angeordneten Antriebsmotoren auch insbesondere in einer 10-er Satellitendruckeinheit verwendet werden, wobei vorzugsweise jedem Zylinder ein eigener Antriebsmotor zugeordnet ist.

In diesen beschriebenen Ausführungsbeispielen ist jedem Zylinder einer Druckeinheit ein eigener Antriebsmotor zugeordnet. Es ist auch möglich Zylindergruppen, beispielsweise aus Form- und Übertragungszylinder bestehend, innerhalb einer Druckeinheit jeweils mittels eines Antriebsmotors anzutreiben. Auch hierbei sind dann die Antriebsmotoren zueinander in axialer Richtung (beispielsweise die Antriebsmotoren der Zylinder-

gruppen zu einem Antriebsmotor eines Gegendruckzylinders) versetzt.

Diese Anordnung von Antriebsmotoren kann auch in einem Falzapparat oder anderen Aggregaten (Rollwechsler, überbau) einer Druckmaschine verwendet werden.

Bezugszeichenliste

10 [0014]

1	Druckeinheit
2	Plattenzylinder
3	Plattenzylinder
4	Plattenzylinder
5	-
6	Plattenzylinder
7	Gummizylinder
8	Gummizylinder
9	Gummizylinder
10	-
11	Gummizylinder
12	Gegendruckzylinder
13	Seitengestell
14	Seitengestell
15	-
16	Antriebsmotor
17	Antriebsmotor
18	Antriebsmotor
19	Antriebsmotor
20	-
21	Antriebsmotor
22	Antriebsmotor
23	Antriebsmotor
24	Antriebsmotor
25	-
26	Antriebsmotor
27	Ausgleichskupplung
28	Doppelgelenkkupplung
29	Ebene, erste
30	-
31	Ebene, zweite
d2	Durchmesser
d6	Durchmesser
d7	Durchmesser
d11	Durchmesser
d12	Durchmesser
d16	Durchmesser
d19	Durchmesser
d21	Durchmesser
d24	Durchmesser
d26	Durchmesser
l	Länge
l16	Länge
l19	Länge

I21 Länge
I24 Länge
I26 Länge

Patentansprüche

1. Antrieb für Zylinder (2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12) einer Druckmaschine mittels einer Mehrzahl von Antriebsmotoren (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei der den Zylindern (2; 3; 4; 6; 12 bzw. 7; 8; 9; 11) zugeordneten Antriebsmotoren (16; 17; 18; 19; 26 bzw. 21; 22; 23; 24) in axialer Richtung zueinander versetzt angeordnet sind.
2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsmotoren (16; 17; 18; 19; 26 bzw. 21; 22; 23; 24) zwei direkt zusammenwirkenden Zylindern (2; 3; 4; 6; 12 bzw. 7; 8; 9; 11) zugeordnet sind.
3. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Länge eines Versatzes zweier Antriebsmotoren (16; 17; 18; 19; 26 bzw. 21; 22; 23; 24) mindestens einer Länge eines Antriebsmotores (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) entspricht.
4. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Antriebsmotoren (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) auf einer Seite der Druckmaschine angeordnet sind.
5. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Antriebsmotor (16; 17; 18; 19; 26) einem auf einer ersten Seite der Druckmaschine liegenden Zapfen eines ersten Zylinders (2; 3; 4; 6; 12) zugeordnet ist und daß mindestens ein Antriebsmotor (21; 22; 23; 24) einem auf einer zweiten Seite der Druckmaschine liegenden Zapfen eines zweiten Zylinders (7; 8; 9; 11) zugeordnet ist.
6. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zylinderferner Antriebsmotor (21; 22; 23; 24) einem ortsveränderbaren Zylinder (7; 8; 9; 11) zugeordnet ist.
7. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinder (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) in einer Druckeinheit (1) angeordnet sind.
8. Antrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Zylinder (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) einer Druckeinheit (1) ein eigener Antriebsmotor (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) zugeordnet ist.
9. Antrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckeinheit (1) als 9-er Satelliten-

druckeinheit einer Offsetrotationsdruckmaschine ausgebildet ist.

10. Antrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckeinheit (1) als 10-er Satelliten-druckeinheit einer Offsetrotationsdruckmaschine ausgebildet ist.

11. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinder in einem Falzapparat angeordnet sind.

Claims

1. Drive for cylinders (2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12) of a printing machine by means of a plurality of drive motors (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26), **characterized in that** at least two of the drive motors (16; 17; 18; 19; 26 or 21; 22; 23; 24) assigned to the cylinders (2; 3; 4; 6; 12 or 7; 8; 9; 11) are arranged so as to be offset to one another in the axial direction.
2. Drive according to Claim 1, **characterized in that** the drive motors (16; 17; 18; 19; 26 or 21; 22; 23; 24) are assigned to two directly cooperating cylinders (2; 3; 4; 6; 12 or 7; 8; 9; 11).
3. Drive according to Claim 1, **characterized in that** a length of an offset of two drive motors (16; 17; 18; 19; 26 or 21; 22; 23; 24) corresponds at least to a length of one drive motor (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26).
4. Drive according to Claim 1, **characterized in that** all the drive motors (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) are arranged on one side of the printing machine.
5. Drive according to Claim 1, **characterized in that** one drive motor (16; 17; 18; 19; 26) is assigned to a journal of a first cylinder (2; 3; 4; 6; 12), said journal being located on a first side of the printing machine, and **in that** at least one drive motor (21; 22; 23; 24) is assigned to a journal of a second cylinder (7; 8; 9; 11), said journal being located on a second side of the printing machine.
6. Drive according to Claim 1, **characterized in that** a drive motor (21; 22; 23; 24) remote from the cylinders is assigned to a variably placed cylinder (7; 8; 9; 11).
7. Drive according to Claim 1, **characterized in that** the cylinders (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) are arranged in a printing unit (1).
8. Drive according to Claim 7, **characterized in that**

each cylinder (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) of a printing unit (1) is assigned its own drive motor (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26).

9. Drive according to Claim 8, **characterized in that** the printing unit (1) is designed as a 9-item satellite printing unit of an offset rotary printing machine. 5
10. Drive according to Claim 8, **characterized in that** the printing unit (1) is designed as a 10-item satellite printing unit of an offset rotary printing machine. 10
11. Drive according to Claim 1, **characterized in that** the cylinders are arranged in a folder. 15

Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour cylindre (2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12) d'une machine à imprimer, au moyen d'une pluralité de moteurs d'entraînement (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) **caractérisé en ce qu'**au moins deux des moteurs d'entraînement (16; 17; 18; 19; 26 ou 21; 22; 23; 24) associés aux cylindres (2; 3; 4; 6; ou 7; 8; 9; 11) sont disposés décalés l'un par rapport à l'autre en direction axiale. 20 25
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs d'entraînement (16; 17; 18; 19; 26 ou 21; 22; 23; 24) sont associés à deux cylindres (2; 3; 4; 6; 12 ou 7; 8; 9; 11) coopérant directement. 30
3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la valeur du décalage de deux moteurs d'entraînement (16; 17; 18; 19; 26 ou 21; 22; 23; 24) correspond au moins à une longueur d'un moteur d'entraînement. 35
4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** tous les moteurs d'entraînement (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) sont disposés sur un côté de la machine à imprimer. 40
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un moteur d'entraînement (16; 17; 18; 19; 26) est associé à un tourillon, situé sur un premier côté de la machine à imprimer, d'un premier cylindre (2; 3; 4; 6; 12), et **en ce qu'**au moins un moteur d'entraînement (21; 22; 23; 24) est associé à un tourillon, situé sur un deuxième côté de la machine à imprimer, d'un deuxième cylindre (7; 8; 9; 11). 45 50
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un moteur d'entraînement (21; 22; 23; 24) distant du cylindre est associé à un cylindre (7; 8; 9; 11) dont la position est modifiable. 55
7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les cylindres (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) sont disposés dans une unité d'impression (1). 5
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**à chaque cylindre (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12) d'une unité d'impression (1) est associé un moteur d'entraînement (16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26) propre. 10
9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité d'impression (1) est réalisée sous la forme d'une unité d'impression à 9 satellites, d'une machine à imprimer rotative offset. 15
10. Dispositif d'entraînement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité d'impression (1) est réalisée sous la forme d'une unité d'impression à 10 satellites d'une machine à imprimer rotative offset. 20
11. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les cylindres sont disposés dans un appareil de pliage. 25

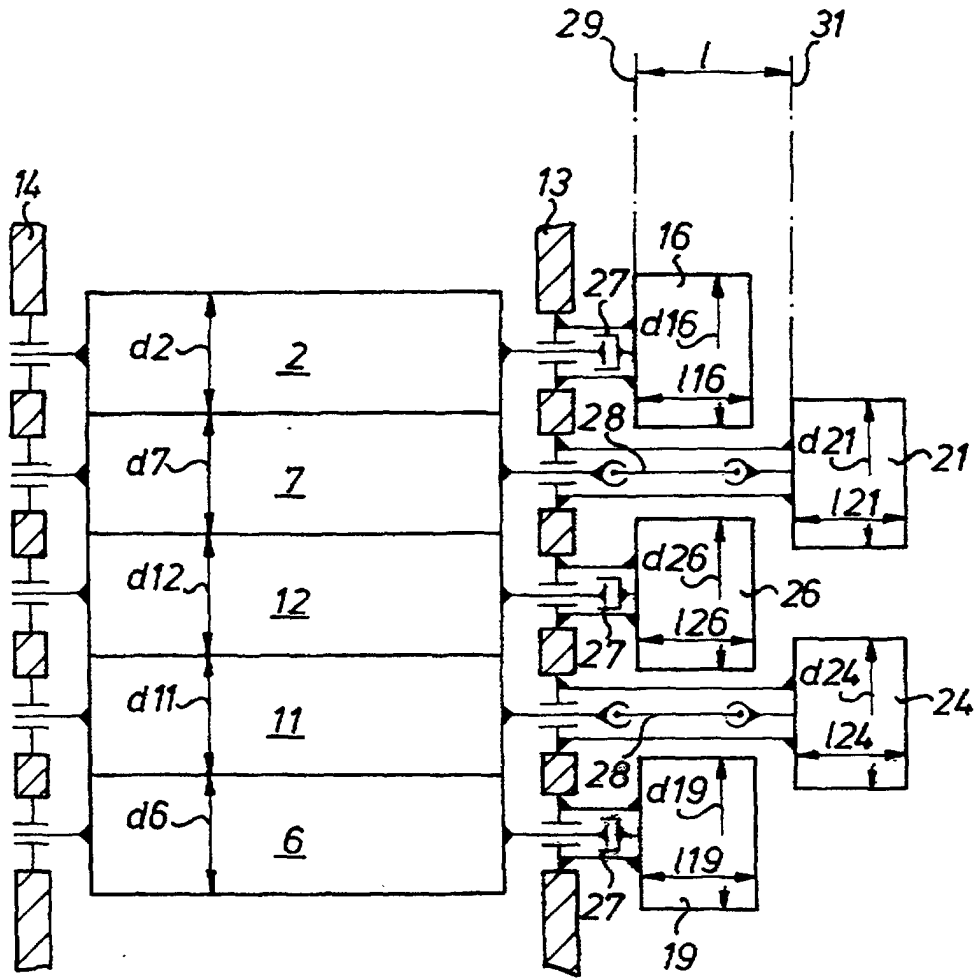


Fig. 1

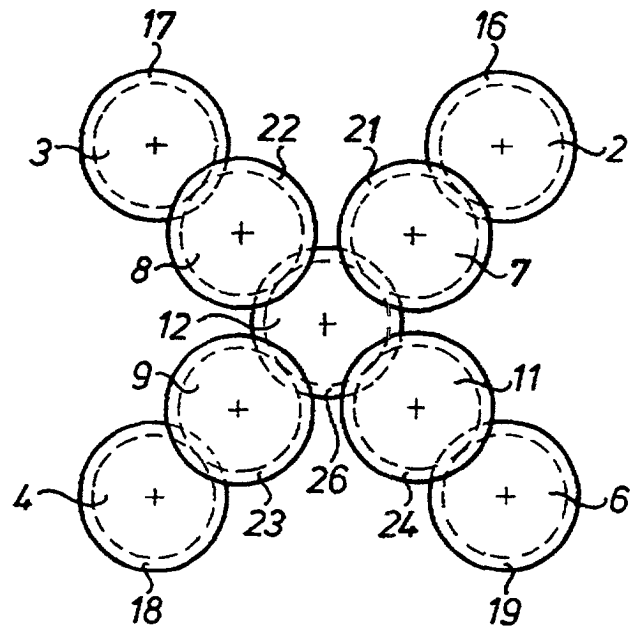


Fig.2

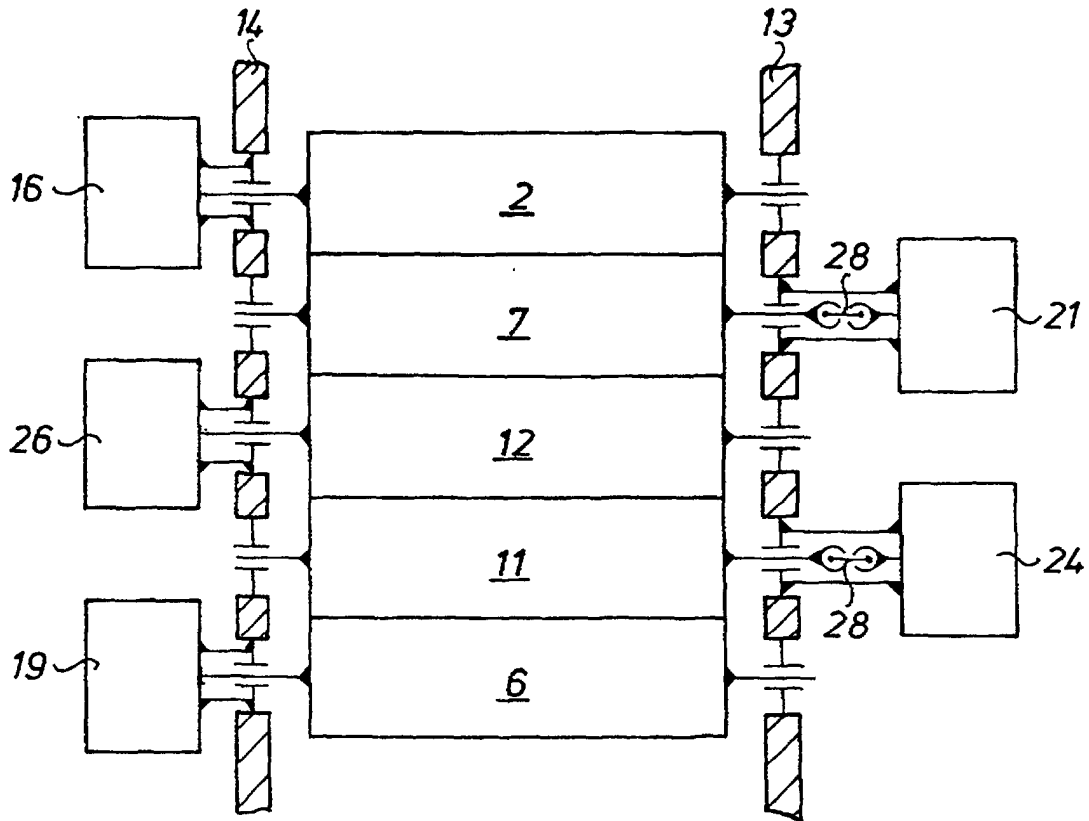


Fig.3