

(19)



(11)

EP 2 540 502 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B41F 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12173537.7**

(22) Anmeldetag: **26.06.2012**

(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: **Tampoprint AG**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(72) Erfinder: **Philipp, Wilfried**
70806 Kornwestheim (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss**
Patentanwälte
Gerokstrasse 1
70188 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **01.07.2011 DE 102011078532**

(54) **Tampondruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Tampondruckmaschine mit einem auf einem Klischeehalter befestigten Klischee, einer Vorrichtung zum Einfärben des Klischees und einem Tampon, mit dem die Farbe vom Klischee

abgehoben und auf einen zu bedruckenden Gegenstand übertragen wird, wobei der Klischeehalter und/oder die Vorrichtung zum Einfärben des Klischees und/oder der Tampon verlagerbar angeordnet sind, wobei das Klischee verschiebbar und drehbar gelagert ist.

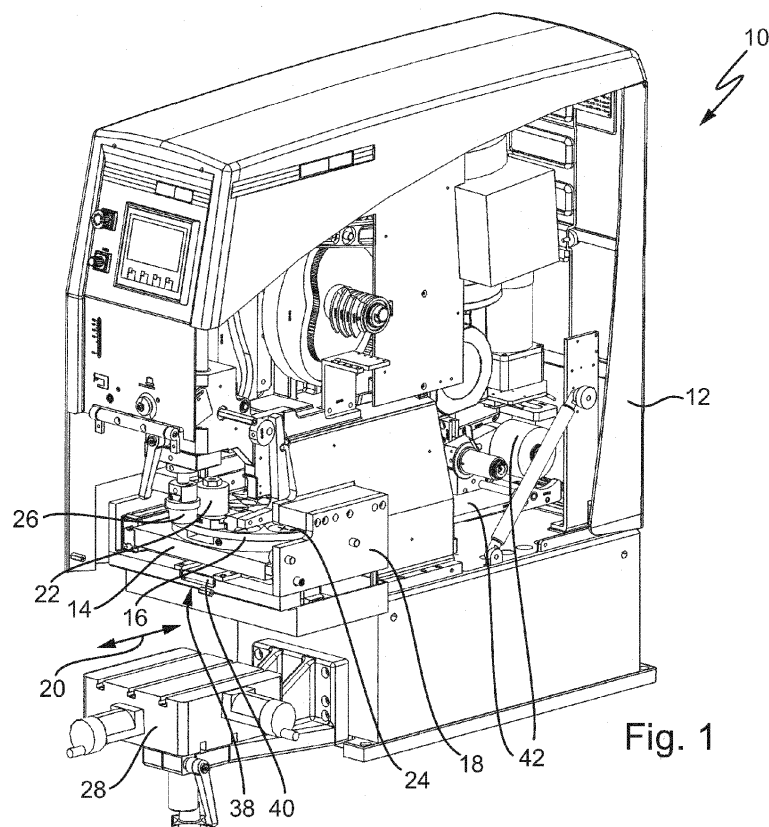


Fig. 1

EP 2 540 502 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tampondruckmaschine mit einem auf einem Klischeehalter befestigten Klischee, einer Vorrichtung zum Einfärben des Klischees und einem Tampon, mit dem die Farbe vom Klischee abgehoben und auf einen zu bedruckenden Gegenstand übertragen wird, wobei der Klischeehalter und/oder die Vorrichtung zum Einfärben des Klischees und/oder der Tampon verlagerbar angeordnet sind.

[0002] Tampondruckmaschinen sind hinreichend bekannt. Mit diesen Druckmaschinen wird mittels eines Tampons Farbe von einem Klischee, welches zuvor mittels einer geeigneten Einrichtung eingefärbt worden ist, abgehoben und auf einen zu bedruckenden Gegenstand übertragen. Der Vorteil von Tampondruckmaschinen besteht darin, dass unter anderem auch nicht ebene Gegenstände bedruckt werden können, da sich der Tampon, der in der Regel aus einem Siliconkautschuk besteht, an die Form des zu bedruckenden Gegenstands anpassen kann.

[0003] Derartige Tampondruckmaschinen werden üblicherweise in die Produktionsanlagen der zu bedruckenden Gegenstände integriert, so dass die Gegenstände unmittelbar nach deren Herstellung bedruckt werden können. Es besteht nun die Forderung, dass die zu bedruckenden Gegenstände fehlerfrei bedruckt werden und dass auch gleiche Gegenstände mit unterschiedlichen Drucken versehen werden, z.B. mit fortlaufenden Seriennummern oder mit Chargennummern.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Tampondruckmaschine der eingangs genannten Art vorzuschlagen, mit der gleiche und unterschiedliche Gegenstände mit gleichen oder unterschiedlichen Drucken versehen werden können, ohne das hierfür das Klischee gewechselt werden muss. Dabei soll die Druckgeschwindigkeit so hoch sein, wie bei herkömmlichen Tampondruckmaschinen.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Tampondruckmaschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Klischee verschiebbar und drehbar gelagert ist.

[0006] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Tampondruckmaschine wird der wesentliche Vorteil erzielt, dass das Klischee mit einer Vielzahl unterschiedlicher Gravuren versehen werden kann, und das Klischee dann beim Verlagern von der Einfärbe- oder Ruheposition in die Farbabholposition nicht nur verschoben, sondern auch gedreht wird. Der Tampon kann also auf unterschiedliche Gravuren aufgesetzt werden, so dass der zu bedruckende Gegenstand mit unterschiedlichen Drucken, wie Codierungen, Markierungen, Informationen, Bildern usw. versehen werden kann. Das Klischee ist vorteilhaft um mindestens 360° drehbar. Die Teilung über den Umfang kann gleichmäßig oder unterschiedlich groß sein.

[0007] Mit Vorzug ist das Klischee als Scheibe ausgebildet ist, wobei die Scheibe insbesondere kreisrund ist.

Dabei trägt das Klischee mehrere Gravuren, die konzentrisch um den Drehpunkt angeordnet sind. Durch die Wahl der Drehstellung wird die Gravur ausgewählt, die einerseits eingefärbt wird, und auf die andererseits der Tampon zum Abheben der Farbe aufgepresst wird.

[0008] Bei einer Weiterbildung der obigen Variante oder bei einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Gravuren in mehreren konzentrischen Kreisen um den Drehpunkt angeordnet sind. Auf diese Weise kann die Anzahl der auf dem Klischee anzuordnenden Gravuren ohne weiteres erhöht werden.

[0009] Um die Lebensdauer des Klischees und die Qualität der Drucke zu erhöhen, besteht das Klischee aus Stahl oder einem keramischen Material. Derartige Klischees sind problemlos und schnell mittels eines Lasers bearbeitbar und es können beliebige Gravuren erzeugt werden.

[0010] Es besteht auch die Möglichkeit, dass das Klischee ein Vielfarbenklischee ist. Eine einzige Gravur kann mit mehreren Druckfarben eingefärbt werden oder ein einzelner Aufdruck auf dem zu bedruckenden Gegenstand kann mittels mehrerer Drucke, erzeugt werden, wofür unterschiedliche Gravuren, die unterschiedlich eingefärbt sind, verwendet werden.

[0011] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das Klischee von einem Scheibenmotor angetrieben wird. Es besteht auch die Möglichkeit, dass das Klischee einen Zahnkranz aufweist, so dass es von einem Ritzel angetrieben wird. Mit derartigen Antrieben kann eine Positionsgenauigkeit des Klischees von 1 µm oder 3 Bogenminuten erzielt werden. Der Antrieb kann also elektrisch, mechanisch, pneumatisch oder elektromechanisch erfolgen.

[0012] Um das Klischee mit neuen Gravuren zu versehen, weist die erfindungsgemäße Tampondruckmaschine einen das Klischee gravierenden Laser auf. Diese Laser kann auf dem Klischee in Sekundenbruchteilen eine neue Gravur erstellen. Dies kann z.B. in der Ruheposition des Klischees erfolgen.

[0013] Um Farbreste vom Tampon und/oder Rückstände, die bei einer Lasergravur von der Klischeeoberfläche entstehen, zu entfernen, ist eine Restfarbenabholung vorgesehen, auf welche der Tampon aufgepresst wird.

[0014] Ferner ist bei einer Variante der erfindungsgemäßen Tampondruckmaschine die Position des Klischees, insbesondere dessen Drehstellung, frei programmierbar. Dabei kann das Klischee auch an unterschiedlichen Stellen seine Ruheposition einnehmen, wodurch der Verschleiß verringert wird.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der auf die Zeichnung Bezug genommen wird, in welcher ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Tampondruckmaschine beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten und in der Beschreibung sowie in den Ansprüchen erwähnten

Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0016] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Tampondruckmaschine; und

Fig. 2 eine Detailansicht, das drehbare Klischee zeigend.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tampondruckmaschine 10, die einen Maschinenrahmen 12 aufweist, an welcher ein Klischeehalter 14 befestigt ist. Auf dem Klischeehalter 14 ist ein Klischee 16 angeordnet, welches mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Gravuren 24 versehen ist, was in Figur 2 deutlich erkennbar ist. Der Klischeehalter 14 befindet sich in einer Transporteinrichtung 18, mit welcher er in Richtung des Doppelpfeils 20 hin und her verschoben werden kann. Oberhalb des Klischees 16 befindet sich ein Rakeltopf 22, mit welchem die Gravuren 24 eingefärbt werden. Dieser Rakeltopf 22 sitzt auf der Oberseite des Klischees 16 auf. Innerhalb des Rakeltopfes 22 befindet sich die Druckfarbe, die mit dem Rakeltopf 22 in die jeweilige Gravur 24 verteilt wird. Der Rakelvorgang erfolgt mittels des Rakeltopfes 22, insbesondere mit der umlaufenden Ringschneide, über welche der Rakeltopf 22 auf dem Klischee 16 aufsitzt. Das Klischee 16 wird mittels der Transporteinrichtung 18 in Richtung des Doppelpfeils 20 unter dem Rakeltopf 22 verfahren. In der Figur 1 befindet sich das Klischee 16 in der Einfärbeposition. Aus dieser Position wird das Klischee nach außen in Richtung eines Tampons 26 verfahren, so dass die eingefärbte Gravur 24 unterhalb des Tampons positioniert wird. Der Tampon 26 wird auf die Gravur 24 aufgepresst und dadurch die Farbe aus der Gravur 24 ausgehoben. Anschließend wird der Tampon 26 wieder angehoben und das Klischee fährt in die entgegengesetzte Richtung zurück. Der Tampon 26 wird dann wieder nach unten verfahren und auf einen zu bedruckenden Gegenstand aufgepresst. Der Gegenstand selbst ist nicht dargestellt, sondern lediglich seine Halterung 28.

[0018] Die Figur 2 zeigt eine vergrößerte Ansicht des Klischees 16 mit einer Vielzahl von konzentrisch darauf angeordneter Gravuren 24. Das nach der Farbabholung durch den Tampon 26 wieder zurück fahrende Klischee 16 kann in die dargestellte Einfärbeposition zurück fahren, so dass die gleiche Gravur 24 wieder eingefärbt wird. Mit den Linien 30 sind die Fahrspuren angedeutet.

[0019] Soll aber eine andere Gravur 24 eingefärbt werden, dann wird das Klischee 16 nach dem Abheben des Tampons 26 vom Klischee 16 in der Farbabholposition oder während des Rücktransports des Klischees 16 in die Einfärbeposition um einen bestimmten Winkel gedreht. Eine derartige seitliche Verlagerung ist mit dem Pfeil 32 angedeutet. Dadurch wird bewirkt, dass die benachbarte Gravur 24 eingefärbt wird. Selbstverständlich

kann der Drehwinkel auch größer sein, als der eingezeichnete. Die Drehung des Klischees 16 erfolgt über einen Scheibenmotor 34, der auf dem Klischeehalter 14 angeordnet ist und der das Klischee 16 trägt und um einen Drehpunkt dreht

[0020] Unterhalb des Klischeehalters 14 befindet sich eine Restfarbenabholung 38, die eine Platte 40 aufweist, die in Richtung des Pfeils 20 in den vertikalen Transportweg des Tampons 26 einfahrbar ist und über welche eine Folie 42 gespannt ist, auf welche der Tampon 26 zur Reinigung aufgepresst wird. Die Platte 40 wird nur bei Bedarf in Richtung des Pfeils 20 ausgefahren und besitzt eine Ruhestellung, die in Figur 1 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Tampondruckmaschine (10) mit einem auf einem Klischeehalter (14) befestigten Klischee (16), einer Vorrichtung zum Einfärben des Klischees (16) und einem Tampon (26), mit dem die Farbe vom Klischee (16) abgehoben und auf einen zu bedruckenden Gegenstand übertragen wird, wobei der Klischeehalter (14) und/oder die Vorrichtung zum Einfärben des Klischees (16) und/oder der Tampon (26) verlagerbar angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) verschiebbar und drehbar gelagert ist.
2. Tampondruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) als Scheibe ausgebildet ist.
3. Tampondruckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe kreisrund ist.
4. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) mehrere Gravuren (24) trägt.
5. Tampondruckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gravuren (24) konzentrisch um den Drehpunkt (36) angeordnet sind.
6. Tampondruckmaschine nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gravuren (24) in mehreren konzentrischen Kreisen um den Drehpunkt (36) angeordnet sind.
7. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) aus Stahl oder einem keramischen Material besteht.
8. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) ein Vielfarbenklischee ist.

9. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (16) von einem Scheibenmotor (34) angetrieben wird. 5
10. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Klischee (16) gravierender Laser vorgesehen ist. 10
11. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Restfarbenabholung (38) vorgesehen ist. 15
12. Tampondruckmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Restfarbenabholung (38) unterhalb des Klischees (16) und/oder des Klischeehalters befindet. 20
13. Tampondruckmaschine nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Restfarbenabholung (38) in den vertikalen Transportweg des Tampons (26) verfahrbar ist. 25
14. Tampondruckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ruhelage der Restfarbenabholung (38) unterhalb des Klischees (16) und/oder des Klischeehalters befindet. 30
15. Tampondruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Klischees (16), insbesondere dessen Drehstellung frei programmierbar ist. 35

40

45

50

55

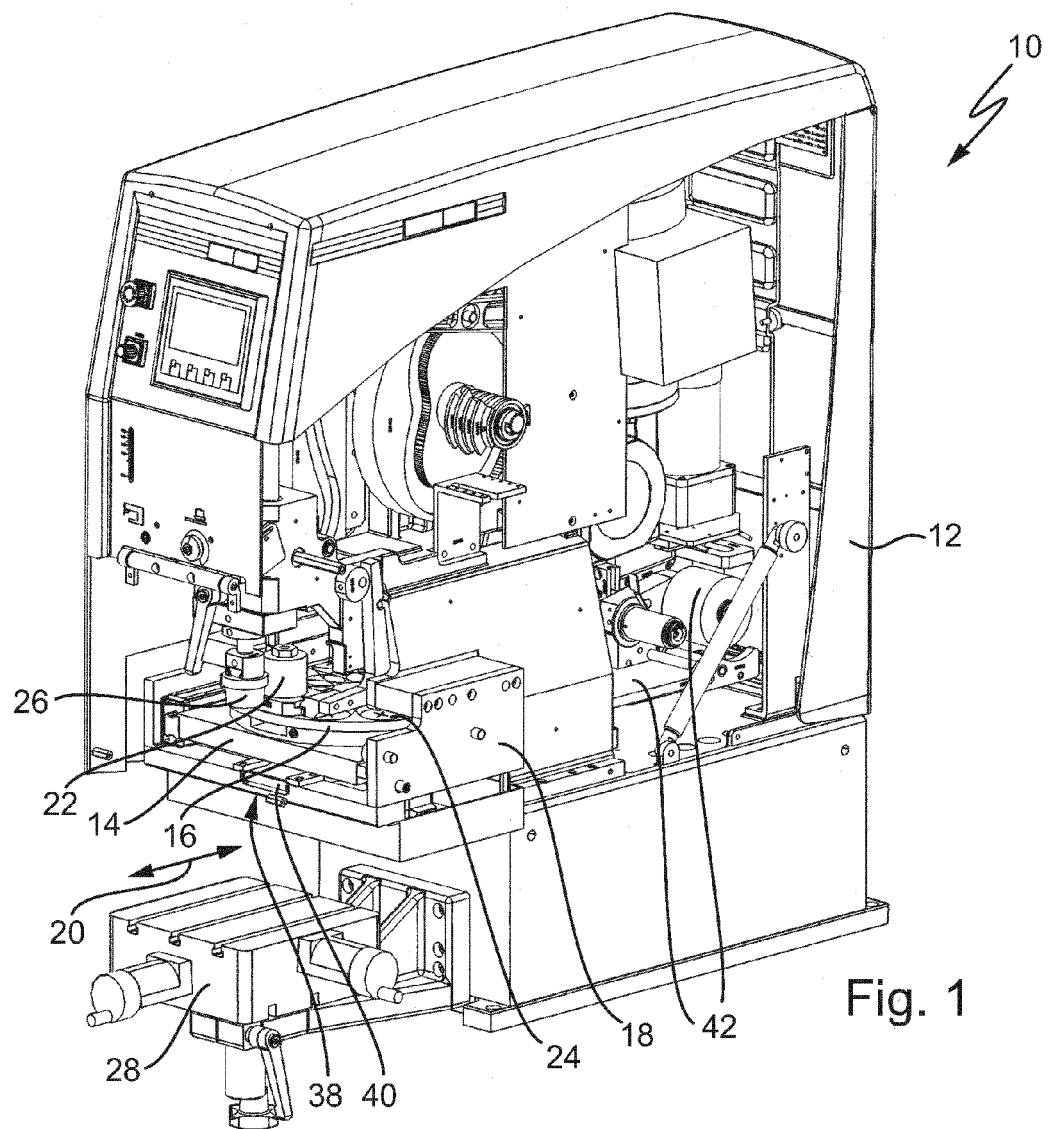


Fig. 1

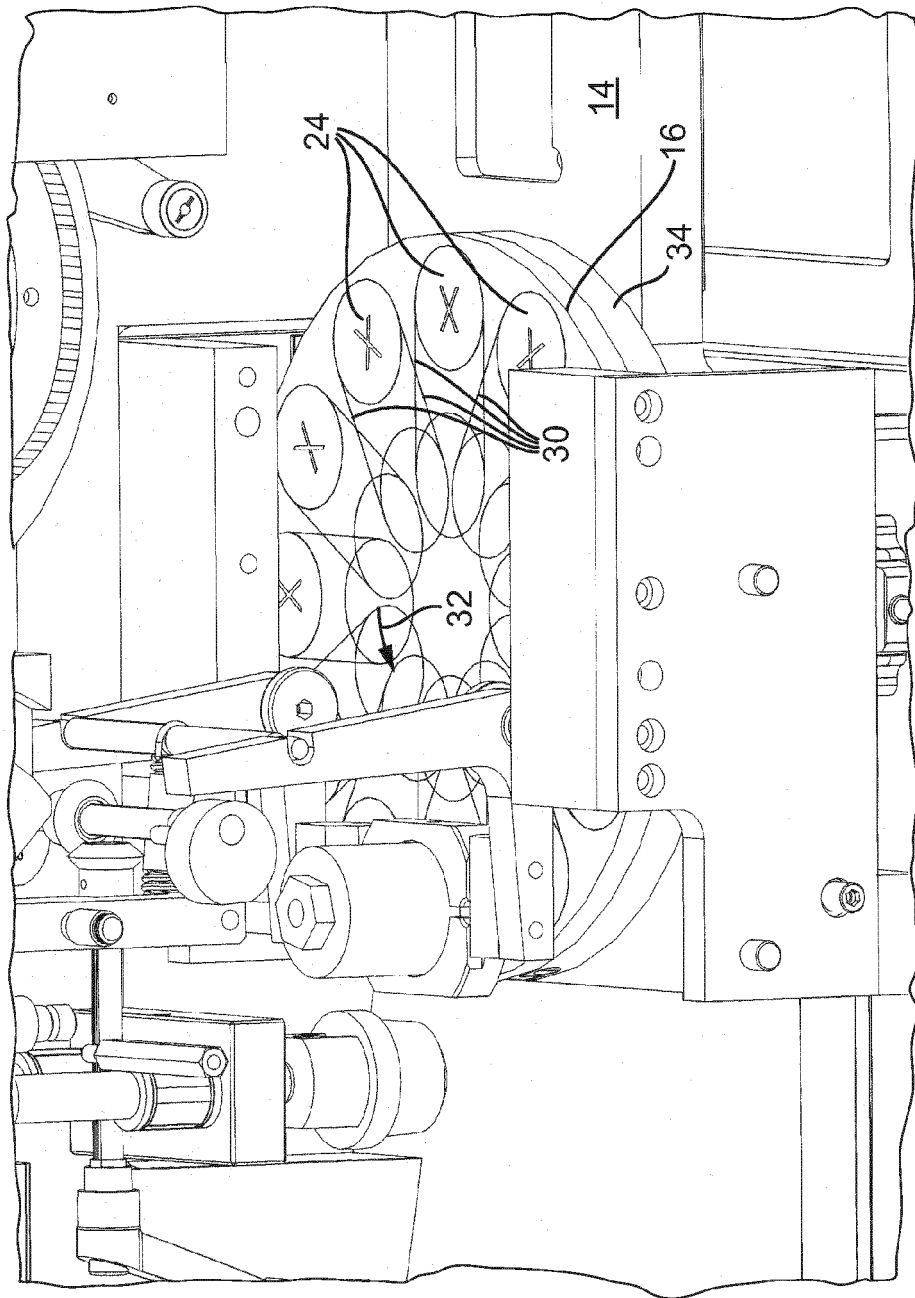


Fig.2