

12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.08.86

51 Int. Cl.: **B 65 C 3/14, B 65 C 9/18,**
B 44 C 1/16

21 Anmeldenummer: **82110357.9**

22 Anmeldetag: **10.11.82**

54 **Vorrichtung zum Übertragen von Druckdekoren.**

30 Priorität: **17.12.81 DE 3149950**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.83 Patentblatt 83/26

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.86 Patentblatt 86/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A-0 033 609
DE-A-2 923 395

73 Patentinhaber: **Akerlund & Rausing Verpackungs**
GmbH, Feldbergstrasse 7 Postfach 1180, D-6203
Hochheim am Main (DE)

72 Erfinder: **Cué, Robert, Angelstrasse 72, D-6112**
Grosszimmern (DE)
Erfinder: **Hagemann, Alfred, Herderstrasse 21,**
D-6203 Hochheim (DE)

74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.- Phys. Dr.,**
Patentanwälte KEIL & SCHAAFHAUSEN
Ammelburgstrasse 34, D-6000 Frankfurt am Main
1 (DE)

EP 0 082 288 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Übertragen eines Druckdekors unter Wärmeeinwirkung von einem Trägerband auf einen, z.B. als Hohlkörper ausgebildeten Gegenstand, bei welcher das Trägerband von einer Bandabgaberolle aus an einer, z.B. optischen, Abtasteinrichtung und einer Vorwärmeinrichtung vorbei von einer von einem Bandantriebsmotor angetriebenen Antriebswalze durch einen Übertragungsbereich zu einer Bandaufnahmespule transportiert wird und bei welcher der jeweils mit dem Druckdekor zu versehende Gegenstand von einer mit Haltemitteln versehenen, z.B. einen Drehteller aufweisenden Transporteinrichtung mit seiner das Druckdekor aufnehmenden Oberfläche in den Übertragungsbereich gefördert wird, wo das jeweilige Druckdekor unter Druck und Wärme von dem bewegten Trägerband auf die sich bewegende Oberfläche des Gegenstandes übertragen wird.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE-OS 29 23 395 bekannt. Bei dieser und allen bisherigen vergleichbaren Übertragungsvorrichtungen besteht eine mechanische Kopplung zwischen der Bewegung des Transportbandes und der Bewegung des mit dem Dekor zu versehenen Gegenstandes zum Teil unter Verwendung einer Stachelwalze. Hierdurch ist nicht nur ein beachtlicher Konstruktionsaufwand erforderlich, welcher zu einer erheblichen Verteuerung der Vorrichtung beiträgt, sondern auch eine untrennbare mechanische Verbindung zwischen der Transporteinrichtung für die Gegenstände und der Bandtransporteinrichtung vorausgesetzt. Solche Übertragungsvorrichtungen sind nur wenig und schwerfällig an die besonderen Gegebenheiten eines Übertragungsvorganges anpaßbar.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art hinsichtlich konstruktivem Aufwand und Betriebsweise zu vereinfachen und anpassungsfähig zu machen, sowie insbesondere auch eine einfache Trennung der Transporteinrichtung für die Gegenstände von der Bandtransporteinrichtung mit der Übertragungsstation zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst daß der Bandantriebsmotor für die ggf. mit pneumatisch oder hydraulisch andrückbaren Andrückwalzen ausgestattete Antriebswalze des Trägerbandes als Schrittmotor ausgebildet ist und daß die Synchronisation des Bandantriebsmotors mit einem die Bewegung der Oberfläche des Gegenstandes herbeiführenden, z.B. als Schrittmotor ausgebildeten Transportantriebsmotor elektrisch von einem dem Transportantriebsmotor zugeordneten Schrittteiler bewirkt wird. Dadurch, daß eine elektrische Kupplung des Antriebes für die Gegenstände und des Antriebes für das Trägerband über einen Schrittteiler vorgesehen

ist, ist bei konstruktiver Vereinfachung und genauer Einhaltung der einander zuzuordnenden Geschwindigkeiten eine leichte Trennung der Transporteinrichtung für die Gegenstände von der Bandtransporteinrichtung mit der Übertragungsstation möglich so daß die Transporteinrichtung für die Gegenstände mit dem zugehörigen Schrittteiler nicht nur bei einer eigens dafür gebauten Vorrichtung zum Übertragen von Druckdekoren unter Wärmebehandlung der gattungsgemäßen Art einsetzbar ist, sondern auch an vorhandenen Maschinen anderer Systeme, z.B. für das Siebdruck- und Hotstampingverfahren angepaßt werden kann. Diese Vereinfachung wird durch die elektrische bzw. elektronische Steuerung des Transports des Trägerbandes und der Gegenstände unter Fortfall einer mechanischen Steuerung erzielt. Aufgrund der erfundenen Lösung wird der gattungsgemäßen Vorrichtung eine größere Flexibilität gegeben und gleichzeitig gewährleistet, daß das Trägerband die erforderliche Geschwindigkeit in Beziehung auf die Bewegung der das Druckdekor aufnehmenden Oberfläche des Gegenstandes erfährt. Das mit dieser Vorrichtung auszuführende Verfahren kann wirtschaftlicher durchgeführt werden, weil die Vorrichtung selbst preisgünstiger ist und kostengünstiger betrieben werden kann. Aufgrund der Kontrolle und Abstimmung der beiderseitigen Geschwindigkeiten über den Schrittteiler kann eine exakte Geschwindigkeit der Oberfläche des zu dekorierenden Gegenstandes in Abhängigkeit von der Dekorlage zur Erzeugung qualitativ hochstehender Ergebnisse erzielt werden.

Die Transporteinrichtung weist vorzugsweise einen den jeweiligen Gegenstand aufnehmenden Dreh- oder Transportteller auf, an welchem ein ein Schrittteilerelement für den Bandantriebsmotor betätigendes Reibrad des Schrittteilers angreift welches Reibrad vorzugsweise den gleichen wirksamen Umfang hat, wie die Antriebswalze. Auf diese Weise wird zwangsläufig durch gleiche Umdrehungszahl des Reibrades und der Antriebswalze eine Synchronisation zwischen Bewegung der Oberfläche des Gegenstandes und dem Trägerband erzeugt, unabhängig davon, welchen Umfang der runde Drehteller oder welche sonstige Form und Bewegung der z.B. linear bewegte Transportteller hat.

Nach einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß nach der Vorwärtsbewegung des Trägerbandes mit der Übertragung des jeweiligen Druckdekors auf die Oberfläche des Gegenstandes das Trägerband z.B. mit Hilfe der Antriebswalze zurücktransportiert wird, bis die zwischen der Bandabgabespule und dem Übertragungsbereich angeordnete, ggf. längs des Bewegungsweges der Trägerbahn verstellbare Abtasteinrichtung eine ggf. von einem Teil des Druckdekors selbst gebildete Steuermarke auf dem Transportband zur Einstellung des Transportbandes auf die Ausgangsstellung für den nächsten Übertragungsvorgang feststellt und wobei

vorzugsweise die Abtasteinrichtung eine auf einen vorwählbaren Wellenlängenbereich selektiv ansprechende Fotozelle aufweist und die Steuermarke des Trägerbandes in dem vorwählbaren Wellenlängenbereich emittiert, z.B. einen fluoreszierenden oder phosphoreszierenden Farbstoff aufweist. Hierdurch wird also jedes Druckdekor, unabhängig von seiner Lage relativ zu den benachbarten Druckdekoren des Trägerbandes jedesmal in die neue Ausgangslage gebracht so daß es bei dem Übertragungsvorgang genau die richtige Lage in Beziehung zu der zu bedruckenden Oberfläche des Gegenstandes einnimmt. Die Umkehr der Bewegung des Trägerbandes ist durch bloßes Umschalten des Schrittmotors auf Rücklauf möglich. Bei der erwünschten Endstellung des Dekors bzw. der im zugeordneten Steuermarke gibt die Abtasteinrichtung ein Signal an den Schrittmotor ab um diesen abzuschalten. Durch Verstellung der Abtasteinrichtung längs des Bewegungsbeweges des Transportbandes kann eine genaue Zentrierung des Dekorbildes auf der Oberfläche des zu dekorierenden Gegenstandes erreicht werden. Bei einem selektiven Ansprechvermögen einer Fotozelle ist es möglich die Steuermarke zu identifizieren und dadurch sicherzustellen, daß ein Trägerband mit den gewünschten Dekoren verwendet wird.

Nach einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist zwischen Bandabgabespule und Abtasteinrichtung und/oder zwischen Antriebswalze und Bandaufnahmespule eine das Trägerband spannende Bandspanneinrichtung vorgesehen, wobei vorzugsweise die erste Bandspanneinrichtung eine gegen die Spannung einer Feder auslenkbare Tänzerrolle aufweist und die Auslenkbewegung der Tänzerrolle eine die Laufgeschwindigkeit der Bandabgabespule beeinflussenden Potentiometer verstellt und/oder wobei vorzugsweise die zweite Bandspanneinrichtung eine gegen die Spannung einer Feder auslenkbare Tänzerrolle aufweist und die Auslenkbewegung der Tänzerrolle eine die Laufgeschwindigkeit der Bandaufnahmespule beeinflussenden Potentiometer verstellt. Auf diese Weise erhält man eine zuverlässige selbsttätige Bandspannung über den gesamten Bewegungswege des Trägerbandes und zwar sowohl bei Vorwärts- als auch bei Rückwärtsbewegung des Trägerbandes.

Ferner kann bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Bandabgabespule eine Magnetbremse zugeordnet sein welche von einer der auf der Bandabgabespule befindlichen Trägerbandrolle zugeordneten Durchmesserkontrollleinrichtung oder der zwischen Bandabgabespule und Abtasteinrichtung angeordneten Bandspanneinrichtung betätigbar ist, und/oder die Bandaufnahmespule von einem Getriebemotor antreibbar sein, welcher von einer der auf der Bandaufnahmespule befindlichen Trägerbandrolle zugeordneten Durchmesserkontrollleinrichtung

oder der zwischen Antriebswalze und Bandaufnahmespule angeordneten Bandspanneinrichtung betätigbar ist und wobei vorzugsweise die Magnetbremse zwischen einem feststehenden Ankerteil und einer mit der Bandabgabespule drehbaren Bremsplatte einen Magnetfeldspalt aufweist welcher von einem durch den Potentiometer regelbaren Magnetfeld überbrückbar ist. Auf diese Weise erhält man neben der automatischen Nachregelung der Bandspannung ein selbsttätiges gleichmäßiges Abwickeln und Aufwickeln des Trägerbandes wie es für den entsprechenden Übertragungsvorgang benötigt wird, wobei die Bremse aufgrund der besonderen Ausgestaltung verschleißfrei arbeitet.

Der erforderliche Druck und die erforderliche Temperatur im Übertragungsbereich wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf einfache Weise dadurch bei dem Übertragungsvorgang erzeugt bzw. aufrechterhalten, daß eine z.B. eine beheizbare Andrückrolle aufweise Übertragungseinrichtung von einer z.B. pneumatisch und/oder hydraulisch steuerbaren Andrückvorrichtung im Übertragungsbereich unter Zwischenlage des Trägerbandes in Abhängigkeit von dem Bewegungsablauf der Transporteinrichtung gegen die Oberfläche des Gegenstandes drückbar ist. Die Andrückrolle dient dabei dazu, dem Trennmedium, welches die zu übertragenden Materialien des Dekorbildes wie Farben Lacke od. dgl. auf dem Trägerband hält, die notwendige Temperatur zu geben so daß die das Dekorbild ergebenden Materialien unter dem anzuwendenden Druck von dem Trägerband auf die Oberfläche des Gegenstandes übertragen werden. Aufgrund der Steuerungsmöglichkeit der Andrückvorrichtung beispielsweise durch die Transporteinrichtung ist es möglich, den Anfang und das Ende des Andrückbereiches in bezug zur Abmessung des Dekorbildes einzustellen. So können beispielsweise Übertragungsungenauigkeiten am Anfang und am Ende des Dekorbildes während des Übertragungsvorganges vermieden werden. Die Andrückvorrichtung kann auch durch ein elektrisches Kommando von der, Schrittmotor der Antriebswalze vor- und zurückgefahren werden.

Ferner kann in Weiterbildung des Erfindungsgedankens der Transporteinrichtung eine, z.B. optische oder elektrische Abtasteinrichtung zugeordnet sein, die vorzugsweise eine mit der Transporteinrichtung bewegbare Nockenscheibe mit einem gegenüber dieser feststehenden, aber ggf. verstellbaren Annäherungsschalter aufweist, über welchen der Transport des Trägerbandes und die Zustellung der Übertragungseinrichtung eingeleitet und abgeschaltet wird.

Vorzugsweise ist der Transportantriebsmotor in Abhängigkeit von der Außenkontur des Gegenstandes steuerbar. Hat nämlich der Gegenstand einer in bezug auf seinen Bewegungsweg unregelmäßige z.B. gekrümmte Oberfläche, so bewegen sich die einzelnen punkte der Oberfläche des Gegenstandes in

unterschiedlicher Relativgeschwindigkeit an der Andrückvorrichtung vorbei. Paßt man aber die Transportgeschwindigkeit der Kontur des Gegenstandes an können Verzerrungen bei der Übertragung des Dekorbildes vermieden werden.

Es ist ferner von besonderem Vorteil wenn das Verhältnis von der Transportgeschwindigkeit des Gegenstandes bzw. dessen Oberfläche zu der Transportgeschwindigkeit des Trägerbandes entsprechend einem weiteren Erfindungsgedanken veränderbar ist. Mit dieser Maßnahme kann das Dekorbild bei der Übertragung von dem Trägerband auf die Oberfläche des Gegenstandes gewollt gedehnt oder zusammengedrückt werden um besondere Darstellungseffekte zu erzielen.

Ferner ist es gemäß einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes zweckmäßig, daß die Transporteinrichtung mindestens einen in einem Mitnehmerteller gelagerten Drehteller für die Aufnahme eines runden Gegenstandes aufweist, welcher Drehteller in einer ersten Indexierungsstellung und einer zweiten Übertragungsstellung jeweils rotierend antreibbar ist, wobei der Drehteller in der Übertragungsstellung mit dem Reibrad zusammenwirkt. In der Indexierungsstellung wird dabei der runde z.B. flaschenförmige Gegenstand in eine vorgegebene Position in bezug auf die Transporteinrichtung und deren Drehteller gebracht, indem beispielsweise ein Indexierungsstift des Drehtellers in eine Indexierungsvertiefung des Gegenstandes eingreift. Auf diese Weise nimmt der flaschenförmige Gegenstand immer eine vorgegebene Lage bei dem Übertragungsvorgang ein. Der Übertragungsvorgang selbst wird dann durch bloßes Drehen des Drehtellers vollzogen, der mit Hilfe des Mitnehmertellers der Transporteinrichtung in die notwendige Lage im Übertragungsbereich der Vorrichtung gebracht worden ist. Die Synchronisation zwischen der Drehung des Drehtellers und der Bewegung des Trägerbandes erfolgt in diesem Falle über das Reibrad das an den Drehteller angreift und dessen Drehung abnimmt.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigt:

Fig. 1 in Draufsicht schematisch eine Vorrichtung zum Übertragen von Druckdekoren unter Wärmeeinwirkung nach einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 schematisch in Seitenansicht den Impulsgeber zur Synchronisation der Bewegung der Transporteinrichtung und des Trägerbandes,

Fig. 3 schematisch in Seitenansicht die Bandabgabespule mit Magnetbremse und zugeordnete Bandspanneinrichtung,

Fig. 4 gegenüber Fig. 3 ausschnittsweise im Schnitt die nach der Erfindung ausgestaltete Magnetbremse,

Fig. 5 und 6 in Draufsicht schematisch jeweils eine Vorrichtung zum Übertragen von Druckdekoren unter Wärmeeinwirkung gemäß weiterer Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens für runde, flaschenförmige bzw. rechteckige, kanisterförmige Gegenstände

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform ist für die Übertragung von etikettenförmigen Druckdekoren von einem Trägerband 20 auf im Querschnitt etwa ovale flaschenförmige Gegenstände 24 bestimmt. Die Rundung der zu bedruckenden Oberfläche der Gegenstände 24 entspricht etwa der Rundung eines Dreh- oder Transporttellers 25 von dem die Gegenstände 24 von einer nicht dargestellten Zuführungseinrichtung aus in um z. B. 90° zueinander versetzten Aufnahmepositionen auf dem Dreh- oder Transportteller 25 aufgenommen werden. Der Dreh- oder Transportteller 25 ist von einem zum Beispiel als Schrittmotor ausgebildeten Transportantriebsmotor 15 drehbar. Transportantriebsmotor 15 und Dreh- oder Transportteller 25 bilden Bestandteile einer mechanisch von der übrigen Vorrichtung selbständigen Transporteinrichtung 18. Der Dreh- oder Transportteller 25 ist gegen entsprechende Dreh- oder Transportteller mit anderem Durchmesser austauschbar, wenn Gegenstände 24 anderer Oberflächenkrümmung bedruckt werden sollen.

Das Trägerband 20 liegt zunächst in Form einer Bandrolle auf einer Bandabgabespule 1 vor und ist dort festklemmbar und auf Höhe einstellbar. Der Bandabgabespule 1 ist eine Magnetbremse 2 (vgl. insbesondere die Fig. 2 und 3) zum Zwecke der gleichmäßigen Bandspannung zugeordnet. Diese wird dadurch erreicht daß in dem dargestellten Falle das Trägerband 20, bevor es zu einer Antriebswalze 9 mit zugeordneten Andrückrollen 35 gelangt, über eine Tänzerrolle 29 aufweisende Bandspanneinrichtung 4 geführt wird. Die Tänzerrolle 29 ist gemäß Fig. 2 gegen die Wirkung einer Feder 28 aus ihrer Ruhelage schwenkbar. Die Schwenkung wird über einen Arm 41 auf einen Potentiometer 30 übertragen welcher das Magnetfeld der Magnetbremse 2 beeinflusst. Die Magnetbremse 2 hat gemäß Fig. 2 und 3 einen feststehenden, eine Magnetfeldspule aufweisenden Ankerteil 31 und eine mit der Bandabgabespule 1 drehbare Bremsplatte 32. Zwischen Ankerteil 31 und Bremsplatte 32 befinden sich ein einstellbarer Magnetfeldspalt 33, dessen Breite neben dem von dem Potentiometer 30 geregelten Spulenstrom für die Bremswirkung maßgeblich ist. Das Trägerband 20 gelangt von der Antriebswalze 9 über eine feststehende Rolle 19 an eine Abtasteinrichtung 5 und einer Vorwärmeinrichtung 6 vorbei zu dem Druckdekorübertragungsbereich der von einer

Übertragungseinrichtung 7 bestimmt wird. Die Abtasteinrichtung 5 weist eine Fotozelle 42 auf, die der Positionierung des etikettenförmigen Dekorbildes für den jeweils nächsten Übertragungsvorgang zwischen den einzelnen Übertragungsvorgängen dient. Nach dem letzten Übertragungsvorgang wird das Trägerband 20 beispielsweise kurzzeitig von der Antriebswalze 9 soweit zurückbewegt, bis die Fotozelle 42 eine Steuermarke auf dem Trägerband feststellt, welche entweder selbständig jedem nächsten Dekorbild zugeordnet oder von einem Teil des jeweiligen Dekorbildes selbst gebildet wird. Die Fotozelle 42 kann beispielsweise so ausgebildet sein, daß sie nur selektiv bestimmte Wellenlängenbereiche erfaßt. Die Fotozelle 42 ist in ihrem Abstand von dem Trägerband 20 in ihrer Höhe als auch längs des Bewegungsweges des Trägerbandes 20 verstellbar, so daß eine Zentrierung des Dekorbildes auf der Oberfläche des zu dekorierenden Gegenstandes 24 vorgenommen werden kann. Die Vorwärmeinrichtung 6 dient dem Vorwärmen des Trennmediums, mit Hilfe dessen das aus Farben, Lacken und dgl. gebildete etikettförmige Druckdekor auf dem Trägerband 20 gehalten ist, bevor dieses in den Übertragungsbereich gelangt. Bei der Bewegung durch den Übertragungsbereich selbst wird das Trägerband 20 mit der die etikettenförmigen Dekorbilder tragenden Seite von einer aufheizbaren Andrückrolle 40 aufweisenden Übertragungseinrichtung 7 auf die Oberfläche des dort mit Hilfe der Transporteinrichtung 18 gleichzeitig vorbeibewegten Gegenstandes 24 gedrückt, und zwar mit Hilfe einer mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbaren Andrückvorrichtung 8. In dem dargestellten Fall weist die Andrückvorrichtung 8 einen Pneumatikzylinder auf, der über einen Hebelmechanismus 44 die aufheizbare Andrückrolle 40 und damit das Trägerband 20 an die Oberfläche des Gegenstandes 24 drückt. Die Zustellung und Wegstellung der Andrückvorrichtung 8 erfolgt auf elektrisches Kommando einer der Transporteinrichtung 18 zugeordneten Abtasteinrichtung 17. Diese weist eine mit dem Dreh- oder Transportteller 25 drehbare Nockenscheibe 36 mit den Aufnahmepositionen der Gegenstände 24 zugeordneten Nocken 45 und einen diesen gegenüber feststehenden Annäherungsschalter 37 auf. Die Ansteuerung der Andrückvorrichtung 8 läßt sich beschleunigen und verzögern, so daß das eigentliche Andrücken des Trägerbandes 20 an die Oberfläche des Gegenstandes 24 bereits vor der Dekorbildübertragung einsetzt und erst etwas nach dieser aufhört.

Nach der Übertragungseinrichtung 7 läuft das nunmehr leere Trägerband 20 über eine feststehende Rolle 22, eine zweite Tänzerrolle 34 aufweisende Bandspanneinrichtung 11 und eine weitere feststehende Rolle 23 zu einer Bandaufnahmespule 12. Die Bandaufnahmespule 12 wird von einem Getriebemotor 13 angetrieben,

dessen Geschwindigkeit auf ähnliche Weise von der Band spanneinrichtung 11 geregelt wird wie das Magnetfeld der Magnetbremse 2. Die Auslenkung der Tänzerrolle 34 wird nämlich auf ein Potentiometer im Speisestromkreis des Getriebemotors 13 übertragen.

Die Antriebswalze 9 wird von einem als Schrittmotor ausgebildeten Bandantriebsmotor 10 (vgl. insbesondere Fig. 4) angetrieben um das Trägerband 20, insbesondere während des Übertragungsvorganges durch den Übertragungsbereich zu fördern. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Bandantriebsmotor 10 arbeitet wird von einem Schrittgeber 16 bestimmt. Dieser weist ein Reibrad 27 auf, welches die Umfangsgeschwindigkeit des Dreh- bzw. Transporttellers 25 abgreift. Das Reibrad 27 hat den gleichen wirksamen Umfang, wie die für den Transport des Trägerbandes 20 bestimmte Antriebswalze 9. Die Umdrehung des Reibrades 27 wird mit einem vorgegebenen, aber veränderbaren Übersetzungsverhältnis auf ein Schrittgeberelement 26 für den Bandantriebsmotor 10 der Antriebswalze 9 übertragen. Die Transportgeschwindigkeit des Trägerbandes 20 durch den Übertragungsbereich stimmt dadurch genau mit der Oberflächengeschwindigkeit des zu dekorierenden Gegenstandes überein oder weicht geringfügig bei beabsichtigter Dehnung oder Stauchung des Dekorbildes bei dem Übertragungsvorgang davon ab. Die Kontrolle bzw. Abstimmung der Relativgeschwindigkeit der Oberfläche des Gegenstandes 24 und der Transportgeschwindigkeit des Trägerbandes 20 wird also über den Impulsgeber 16 koordiniert, wobei der übereinstimmende Umfang von Reibrad 27 und Trägerwalze 9 das Grundmaß bilden.

Nach Beendigung des Übertragungsvorganges eines etikettförmigen Dekorbildes wird der als Schrittmotor ausgebildete Bandantriebsmotor 10 umgeschaltet, wodurch mit Hilfe der Antriebswalze 9 das Trägerband 20 kurzzeitig zurückgeführt wird, bis die Steuermarke auf dem Trägerband 20 von der Abtasteinrichtung 5 festgestellt wird. Dann hat wieder das nächste Dekorbild die richtige Ausgangslage für den nächsten Übertragungsvorgang und der Antriebsmotor 10 wird durch ein Signal von der Abtasteinrichtung 5 abgeschaltet.

Wie der Darstellung von Fig. 1 zu entnehmen ist, können sowohl der Bandabgabespule 1, als auch der Bandaufnahmespule 12

Durchmesserkontrollleinrichtungen 3 bzw. 14 zugeordnet sein. Es ist auch möglich, den Bandantriebsmotor 10 mit der Antriebswalze 9 an einer anderen Stelle im Bewegungsweg des Trägerbandes 20 anzuordnen, wenn dies aus Funktions- oder Raumgründen zweckmäßig erscheint.

Fig. 5 veranschaulicht in gleicher Draufsicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 1, die jedoch für das Bedrucken von runden, flaschenförmigen Gegenständen 24 bestimmt ist.

Zu diesem Zweck hat die Transporteinrichtung 18 eine oder zwei Mitnehmerscheiben 38, auf welchem um z.B. je 90° versetzt Drehteller 39 drehbar gelagert sind. Nach der Aufnahme eines Gegenstandes 24 wird der Mitnehmerscheibe 38 mit dem betreffenden Drehteller 39 in eine Indexierungsstation I gedreht wo durch Verdrehung des Drehtellers 39 relativ zu dem Gegenstand 24 der Gegenstand 24 zunächst in eine vorbestimmte Lage auf dem Drehteller 39 gebracht wird, beispielsweise durch Zusammenwirkung eines Indexierungsstiftes des Drehtellers 39 und einer entsprechenden Indexierungsvertiefung des Gegenstandes 24. Dann bewegt der Mitnehmerscheibe 38 den Drehteller 39 mit dem indexierten Gegenstand 24 in die Übertragungsstation II, wo der Gegenstand 24 über den Drehteller zum Übertragen des Dekorbildes von dem Trägerband 20 auf die Oberfläche des Gegenstandes rotiert wird. Bei diesem Übertragungsvorgang greift das Reibrad 27 wieder die Umfangsgeschwindigkeit des Drehtellers 39 ab, wodurch über den Schrittgeber 16 und die Antriebswalze 9 wiederum die Transportgeschwindigkeit des Trägerbandes 20 in Übereinstimmung mit der Umfangsgeschwindigkeit des Gegenstandes 24 festlegbar ist. In diesem Falle ist dem Antriebsmotor 21 der Mitnehmerscheibe 38 eine Nockenscheibe 46 mit einem zugeordneten Annäherungsschalter 47 zugeordnet. Über die Nockenscheibe 46 wird das Zustell- und Wegstellsignal an die Andrückvorrichtung 8 der Übertragungseinrichtung 7 gegeben. Das Übersetzungsverhältnis zwischen Antriebsmotor 21 und Mitnehmerscheibe 38 beträgt im dargestellten Fall 4:1 so daß bei einer vollen Umdrehung der Nockenscheibe 36 gerade 1/4 Umdrehung der Mitnehmerscheibe 38 stattfindet. Der Antriebsmotor 21 ist zu diesem Zweck ebenfalls vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildet. Die übrigen Teile und Funktionen dieses Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Übertragungsvorrichtung stimmen mit denjenigen der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung überein.

Die in Fig. 6 analog zu Fig. 1 in Draufsicht dargestellte Übertragungsvorrichtung ist für das Bedrucken von rechteckigen, beispielsweise kanisterförmigen Gegenständen 24 bestimmt. Diese werden auf einem Förderband 48, in der Darstellung von links nach rechts, dem Übertragungsbereich der Vorrichtung zugeführt.

In einem Abstand vor dem Übertragungsbereich befindet sich an dem Förderband 48 ein rückziehbarer und vorschiebbarer Rückhalteanschlag 49, der beim Einschieben die weitere Zufuhr von Gegenständen 24 unterbricht, sobald sich ein Gegenstand 24 an einem näher dem Übertragungsbereich angeordneten ebenfalls vorschiebbaren und zurückziehbaren Positionierungsanschlag 50 befindet. Die Transporteinrichtung 18 weist einen Greifer 51 auf der die bei 52 dargestellten Bewegungen ausführen kann. Er nimmt den Gegenstand 24 aus

seiner durch den Positionierungsanschlag 50 bestimmten Positionierungsstellung fördert ihn nach Rückzug des Positionierungsanschlages 50 mit vorgegebener Geschwindigkeit an dem Übertragungsbereich der Vorrichtung vorbei und gibt ihn dann wieder an das Förderband 48 ab. Während der Bewegung des Greifes 51 an dem Übertragungsbereich der Vorrichtung vorbei, wird die Lineargeschwindigkeit des Greifers mit dem Gegenstand 24 wiederum von einem Reibrad 27 in analoger Weise wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen abgegriffen und auf die Antriebswalze 9 für das Trägerband 20 übertragen. Mit Hilfe eines Annäherungsschalters 37 wird auch hier das Signal für das Zustellen und Wegstellen der Übertragungsvorrichtung 7 mittels der Andrückvorrichtung 8 gesteuert. Die übrigen Teile und Funktionen der Übertragungsvorrichtung stimmen auch hier mit denjenigen der in Fig. 1 veranschaulichten Vorrichtung überein.

Bezugszeichenliste:

- 1 Bandabgabespule
- 2 Magnetbremse
- 3 Durchmesserkontrolleinrichtung
- 4 Bandspanneinrichtung
- 5 Abtasteinrichtung
- 6 Vorwärmeinrichtung
- 7 Übertragungseinrichtung
- 8 Andrückvorrichtung
- 9 Antriebswalze
- 10 Bandantriebsmotor
- 11 Bandspanneinrichtung
- 12 Bandaufnahmespule
- 13 Getriebemotor
- 14 Durchmesserkontrolleinrichtung
- 15 Transportantriebsmotor
- 16 Schrittgeber
- 17 Abtasteinrichtung
- 18 Transporteinrichtung
- 19 Rolle
- 20 Trägerband
- 21 Antriebsmotor
- 22 Rolle
- 23 Rolle
- 24 Gegenstand
- 25 Dreh- oder Transportteller
- 26 Schrittgeberelement
- 27 Reibrad
- 28 Feder
- 29 Tänzerrolle
- 30 Potentiometer
- 31 Ankerteil
- 32 Bremsplatte
- 33 Magnetfeldspalt
- 34 Tänzerrolle
- 35 Andrückwalzen
- 36 Nockenscheibe
- 37 Annäherungsschalter
- 38 Mitnehmerscheibe
- 39 Drehteller
- 40 Andrückrolle

41 Arm
 42 Fotozelle
 43 Pneumatikzylinder
 44 Hebelmechanismus
 45 Nocken
 46 Nockenscheibe
 47 Annäherungsschalter
 48 Förderband
 49 Rückhalteanschlag
 50 Positionierungsanschlag
 51 Greifer
 52 Bewegungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Übertragen eines Druckdekors unter Wärmeeinwirkung von einem Trägerband (20) auf einen z.B. als Hohlkörper ausgebildeten Gegenstand (24), bei welcher das Trägerband von einer Bandabgabepule (1) aus an einer, z.B. optischen, Abtasteinrichtung (42) und einer Vorwärmeinrichtung (6) vorbei von einer von einem Bandantriebsmotor (10) angetriebenen Antriebswalze (9) durch einen Übertragungsbereich zu einer Bandaufnahmespule (12) transportiert wird und bei welcher der jeweils mit dem Druckdekor zu versehene Gegenstand von einer mit Haltemitteln versehenen, z.B. einen Drehteller (25) aufweisenden, Transporteinrichtung (18) mit seiner das Druckdekor aufnehmenden Oberfläche in den Übertragungsbereich gefördert wird wo das jeweilige Druckdekor unter Druck und Wärme von dem bewegten Trägerband auf die sich bewegende Oberfläche des Gegenstandes übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandantriebsmotor (10) für die ggf. mit pneumatisch oder hydraulisch andrückbaren Andrückwalzen (35) ausgestattete Antriebswalze (9) des Trägerbandes (20) als Schrittmotor ausgebildet ist und daß die Synchronisation des Bandantriebsmotors (10) mit einem die Bewegung der Oberfläche des Gegenstandes (24) herbeiführenden, z.B. als Schrittmotor ausgebildeten Transportantriebsmotor (15) elektrisch von einem dem Transportantriebsmotor (15) zugeordneten Schrittgeber (16) bewirkt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (18) einen den jeweiligen Gegenstand (24) aufnehmenden Dreh- oder Transportteller (25) aufweist an welchem ein ein Schrittgeberelement (26) für den Bandantriebsmotor (10) betätigendes Reibrad (27) des Schrittgebers (16) angreift, welches Reibrad (27) vorzugsweise den gleichen wirksamen Umfang hat wie die Antriebswalze (9).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Vorwärtsbewegung des Trägerbandes (20) mit der Übertragung des jeweiligen Druckdekors auf die Oberfläche des Gegenstandes (24) das Trägerband (20) z.B. mit Hilfe der Antriebswalze (9) zurücktransportiert wird, bis die zwischen der Bandabgabepule (1)

und dem Übertragungsbereich angeordnete, ggf. längs des Bewegungsweges der Trägerbahn (20) verstellbare Abtasteinrichtung (5) eine ggf. von einem Teil des Druckdekores selbst gebildete Steuermarke auf dem Transportband (20) zur Einstellung des Transportbandes (20) auf die Ausgangsstellung für den nächsten Übertragungsvorgang feststellt und wobei vorzugsweise die Abtasteinrichtung (5) eine auf einen vorwählbaren Wellenlängenbereich selektiv ansprechende Fotozelle aufweist und die Steuermarke des Trägerbandes (20) in dem vorwählbaren Wellenlängenbereich emittiert, z.B. einen fluoreszierenden oder phosphoreszierenden Farbstoff aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Bandabgabepule (1) und Abtasteinrichtung (5) und/oder zwischen Antriebswalze (9) und Bandaufnahmespule (12) eine das Trägerband (20) spannende Bandspanneinrichtung (4, 11) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Bandspanneinrichtung (4) eine gegen die Spannung einer Feder (28) auslenkbare Tänzerrolle (29) aufweist und die Auslenkbewegung der Tänzerrolle (29) einen die Laufgeschwindigkeit der Bandabgabepule (1) beeinflussenden Potentiometer (30) verstellt und/oder wobei vorzugsweise die Bandspanneinrichtung (11) eine gegen die Spannung einer Feder auslenkbare Tänzerrolle (34) aufweist und die Auslenkbewegung der Tänzerrolle (34) einen die Laufgeschwindigkeit der Bandaufnahmespule (12) beeinflussenden Potentiometer verstellt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandabgabepule (1) eine Magnetbremse (2) zugeordnet ist, welche von einer der auf der Bandabgabepule (1) befindlichen Trägerbandrolle zugeordneten Durchmesserkontrollvorrichtung (3) oder der zwischen Bandabgabepule (1) und Abtasteinrichtung (5) angeordneten Bandspanneinrichtung (4) betätigbar ist und/oder daß die Bandaufnahmespule (12) von einem Getriebemotor (13) antreibbar ist, welcher von einer der auf der Bandaufnahmespule (12) befindlichen Trägerbandrolle zugeordneten Durchmesserkontrollvorrichtung (14) oder der zwischen Antriebswalze (9) und Bandaufnahmespule (12) angeordneten Bandspanneinrichtung (11) betätigbar ist, und wobei vorzugsweise die Magnetbremse (2) zwischen einem feststehenden Ankerteil (31) und einer mit der Bandabgabepule (1) drehbaren Bremsplatte (32) einen Magnetfeldspalt (33) aufweist, welcher von einem durch den Potentiometer (30) regelbaren Magnetfeld überbrückbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine z.B. eine beheizbare Andrückrolle (40) aufweisende Übertragungseinrichtung (7) von einer z.B. pneumatisch und/oder hydraulisch steuerbaren

Andrückvorrichtung (8) im Übertragungsbereich unter Zwischenlage des Trägerbandes (20) in Abhängigkeit von dem Bewegungsablauf der Transporteinrichtung (18) gegen die Oberfläche des Gegenstandes (24) drückbar ist

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung eine z.B. optische oder elektrische Abtasteinrichtung (17) zugeordnet ist, die vorzugsweise eine mit der Transporteinrichtung (18) bewegbare Nockenscheibe (36) mit einem gegenüber dieser feststehenden aber ggf. verstellbaren Annäherungsschalter (37) aufweist über welchen der Transport des Trägerbandes (20) und die Zustellung der Übertragungseinrichtung (7) eingeleitet und abgeschaltet wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß der Transportantriebsmotor (15) in Anhängigkeit von der Außenkontur des Gegenstandes (24) steuerbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von der Transportgeschwindigkeit des Gegenstandes (24) bzw. dessen Oberfläche zu der Transportgeschwindigkeit des Trägerbandes (20) veränderbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß der Transporteinrichtung (18) mindestens einen in einem Mitnehmerteller (38) gelagerten Drehteller (39) für die Aufnahme eines runden Gegenstandes (24) aufweist welcher Drehteller (29) in einer ersten Indexierungsstellung und in einer zweiten Übertragungsstellung jeweils rotierend antreibbar ist, wobei der Drehteller (39) in der Übertragungsstellung mit dem Reibrad (27) zusammenwirkt.

Claims

1. A device for transferring a print design under action of heat from a carrier band (20) onto an object (24) of, for example, a hollow body configuration, in which the carrier band is transported from a tape dispensing roll (1) past a, for example, optical scanning arrangement (42) and a preheating arrangement (6) by a drive roller (9) driven by a band drive motor (10) through a transfer zone to a band take-up reel (12) and in which the object to be respectively provided with the print design is conveyed by a transport device (18) provided with holding members comprising, for example, a rotary plate (25), with the surface thereof receiving the print design into the transfer zone, where the particular print design is transferred under pressure and heat from the moved carrier band onto the moving surface of the object, characterized in that the band drive motor (10) for the drive roller (9) of the carrier band (20) optionally furnished with pneumatically or hydraulically operable contact-pressure rollers

(35) is constructed as a step motor and that the synchronisation of the band drive motor (10) with a transport drive motor (15) constructed, for example as a step motor, bringing about the movement of the surface of the object (24) is accomplished electrically by a pacer (16) allocated to the transport drive motor (15).

2. A device according to claim 1, characterized in that the transport device (18) comprises a rotary or transport plate (25) receiving the respective object (24), which plate is engaged by a friction wheel (27) of the pacer (16) actuating a pacer element (26) for the band drive motor (10), which friction wheel (27) preferably has the same effective circumference as the drive roller (9).

3. A device according to claims 1 or 2, characterized in that after the forward movement of the carrier band (20) with the transfer of the respective print design to the surface of the object (24), the carrier band (20) is re-transported, for example, with the aid of the drive roll (9) until the scanning device (5) provided between the band dispensing reel (1) and the transfer zone and, optionally, adjustable along the path of movement of the carrier band (20), detects a control mark, optionally formed by a part of the print design itself, on the transport band (20) for adjusting the transport band (20) to the initial position for the next transfer operation, with the scanning device (5), preferably, comprising a photoelectric cell responding selectively to a preselected wave length range and with the control mark of the carrier band (20) emitting in said preselected wave length range, for example, a fluorescent or phosphorescent dye.

4. A device according to any one of claims 1 to 3, characterized in that provided between band dispensing reel (1) and scanning device (5) and/or between drive roll (9) and band receiving reel (12) is a band tensioning arrangement (4, 11) tensioning the carrier band (20), with the band tensioning arrangement (4), preferably, including a dancer roll (29) deflectable against the tension of a spring (28) and the deflecting movement of the dancer roll (29) adjusting a potentiometer (30) influencing the running speed of the band dispensing reel (1) and/or with the band tensioning means (11), preferably, including a dancer roll (34) deflectable against the tension of a spring and the deflecting movement of the dancer roll (34) adjusting a potentiometer influencing the running speed of the band receiving reel (12).

5. A device according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the tape dispensing reel (1) is provided with a magnetic brake (2) actuable by a diameter control device (3) associated to the carrier band roll provided on the tape dispensing reel (1) or by the tape tensioning arrangement (4) disposed between the tape dispensing reel (1) and the scanning arrangement (5) and/or that the tape take-up reel (12) is actuable by a gear motor (13) driven by a diameter control device (14) associated to the carrier tape roll disposed on the tape take-up (reel (12) or by the tape tensioning

device (11) disposed between drive roll (9) and tape take-up reel (12), preferably, comprising between a stationary armature part (31) and a brake plate (32) rotatable with the tape dispensing reel (1) a magnetic field gap (33) which is bridgeable by a magnetic field regulatable by the potentiometer (30).

6. A device according to any one of claims 1 to 5, characterized in that a transfer device (7) comprising, for example, a heatable contact-pressure roll (40) is pressed by a, for example, pneumatically and/or hydraulically controllable contact-pressure device (8) in said transfer zone by inter-positioning the carrier band (20), in response to the sequence of movement of the transport device (18), against the surface of the object (24).

7. A device according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the transport device is provided with, for example, an optical or electrical scanning device (17) preferably including a cam plate (36) movable with the transport device (18) and comprising an approach switch (37) stationary over the cam plate but, optionally, adjustable, via which the transport of the carrier band (20) and the bringing up of the transfer device (7) is initiated and switched off.

8. A device according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the transport drive motor (15) is controllable in response to the outer contour of the object (24).

9. A device according to any one of claims 1 to 8, characterized in that the ratio of the transport speed of the object (24) and the surface thereof, respectively, to the transport speed of said carrier band (20) is variable.

10. A device according to any one of claims 1 to 9, characterized in that the transport device (18) includes at least one rotary plate (39) disposed in a carry-along plate (38) for reception of a circular object (24), said rotary plate (39), in a first indexing position and in a second transfer position, being respectively rotatably actuatable and with the rotary plate (39), in the transfer position, cooperating with the friction wheel (27)

Revendications

1. Dispositif pour transmettre un dessin à imprimer sous l'action de chaleur d'un ruban porteur (20) à un objet (24) sous forme, par exemple, d'un corps creux, dans lequel le ruban porteur est transporté d'une poulie à distribution de ruban (1) le long d'un balayeur (42), par exemple un balayeur optique, et d'un réchauffeur (6) d'un rouleau de commande (9) commandé par un moteur à commander (10) à travers d'une zone de transmission à une bobine de prise de ruban (12) et dans lequel l'objet chaque fois à fournir du dessin à imprimer est transporté par un dispositif de transport (18) pourvu de moyen de fixation, par exemple, un plateau tournant (25) avec sa surface recueillant le dessin à imprimer dans la zone de

transmission où le dessin à imprimer particulier sous l'action de pression et chaleur est transmis du ruban porteur mû à la surface de l'objet mouvante, caractérisé en ce que le moteur à commande de ruban (10) pour le rouleau de commande (9) du ruban porteur (20) éventuellement fourni des rouleaux de pression (35) pressable pneumatiquement ou hydrauliquement est sous forme de moteur pas-à-pas, et que la synchronisation du moteur à commande de ruban (10) avec un moteur de commande à transport (15) sous forme, par exemple, d'un moteur pas-à-pas causant le mouvement de la surface de l'objet (24), est effectué électriquement par un générateur-pas (16) associé au moteur de commande à transport (15).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble à transport (18) comporte un plateau tournant ou à transport (25) recueillant l'objet (24) particulier et engrené par une roue de friction (27) du générateur-pas (16), roue de friction commandant un élément (26) de générateur-pas pour le moteur à commande de ruban (10) et ayant préférentiellement la même circonférence effective que le rouleau de commande (9).

3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'après le mouvement en avant du ruban porteur (20) avec la transmission du dessin à imprimer particulier à la surface de l'objet (24), le ruban porteur (20) est rétransporté, par exemple par l'intermédiaire du rouleau de commande (9) jusqu'à ce que le balayeur (5) pourvu entre la bobine à distribution de ruban (1) et la zone de transmission et éventuellement ajustable le long de voie de mouvement du ruban porteur (20) détermine une marque de commande éventuellement formée par une partie du dessin à imprimer même sur le ruban porteur (20) pour ajuster le ruban porteur (20) à la position de départ pour le procédé de transmission prochain, le balayeur (5) préférentiellement comportant une cellule photo-électrique sélectivement répondant à une portée de longueur d'ondes présélectible et la marque de commande du ruban porteur (20) émettant dans la portée de longueur d'ondes présélectible, par exemple, ayant une matière colorante fluorescente ou phosphorescente.

4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un ensemble (4,11) tendant le ruban porteur (20) est pourvu entre bobine à distribution de ruban (1) et balayeur (5) et/ou entre rouleau de commande (9) et bobine à recueillir de ruban (12), l'ensemble à tendre de ruban (4) préférentiellement comportant ou rouleau d'ancrage (29) déviant contre la tension d'un ressort (28) et le mouvement déviant du rouleau d'ancrage (29) ajustant un potentiomètre (30) influençant la vitesse de marche de la bobine à distribution de ruban (1) et/ou l'ensemble à tension de ruban (11) préférentiellement comportant un rouleau d'ancrage (34) déviant contre la tension d'un ressort et le mouvement de déviation du rouleau d'ancrage (34) ajustant un potentiomètre influençant la vitesse

de marche de la bobine (12) à recueillir le ruban (12).

5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un frein magnétique (2) est associé à la bobine à distribution de ruban (1), frein magnétique étant commandable par l'ensemble à commande de section transversale (3) associé au rouleau de ruban porteur se trouvant sur la bobine à distribution de ruban (1) ou par l'ensemble à tendre de ruban (4) pourvu entre bobine à distribution de ruban (1) et balayeur (5) et/ou que la bobine à recueillir de ruban (12) est commandable par un moteur-réducteur (13) commandable par un ensemble à commander de section transversale (14) associé au rouleau de ruban porteur se trouvant sur la bobine à recueillir de ruban (12) ou par l'ensemble à tendre de ruban (11) disposé entre rouleau de commande (9) et bobine à recueillir de ruban (12), le frein magnétique (2) préférablement comportant une fente de champ magnétique entre une section d'armature (31) fixe et un plateau de frein (32) tournant avec la bobine à distribution de ruban (1), fente étant surmontable par un champ magnétique réglable par le potentiomètre (30).

6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'un moyen de transmission (7) comportant, par exemple, un rouleau de pression (40) à chauffer peut être pressé par un dispositif à pression (8) commandable, par exemple, dans une manière pneumatique ou hydraulique dans la zone de transmission sous positionnement intermédiaire du ruban porteur (20) en réponse d'allure de mouvement du dispositif à transport (18) contre la surface de l'objet (24).

7. Dispositif selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un balayeur (17), par exemple optique ou électrique, est associé au dispositif de transport, balayeur qui comporte préférablement un disque à cames (36) mouvant avec le dispositif à transport (18) et ayant un interrupteur d'approche (37) fixe vis-à-vis le disque à cames mais éventuellement réglable, par l'intermédiaire duquel le transport du ruban porteur (20) et l'approche du dispositif de transmission (7) sont déclenchés et arrêtés.

8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le moteur de commande à transport (15) est commandable en réponse du contour extérieur de l'objet (24).

9. Dispositif selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le rapport de la vitesse de transport de l'objet (24) ou de sa surface à la vitesse du ruban porteur (20) est variable.

10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le dispositif à transport (18) comporte au moins un plateau tournant (39) disposé dans un plateau d'entraînement (38) pour la réception d'un objet rond (24), plateau tournant (39) qui est commandable dans une position première d'indexage et dans une position seconde de transmission chaque fois dans une manière rotante, le plateau tournant (39) dans la position de transmission coopérant avec la roue de friction (27).

5

10

15

20

25

30

35

40

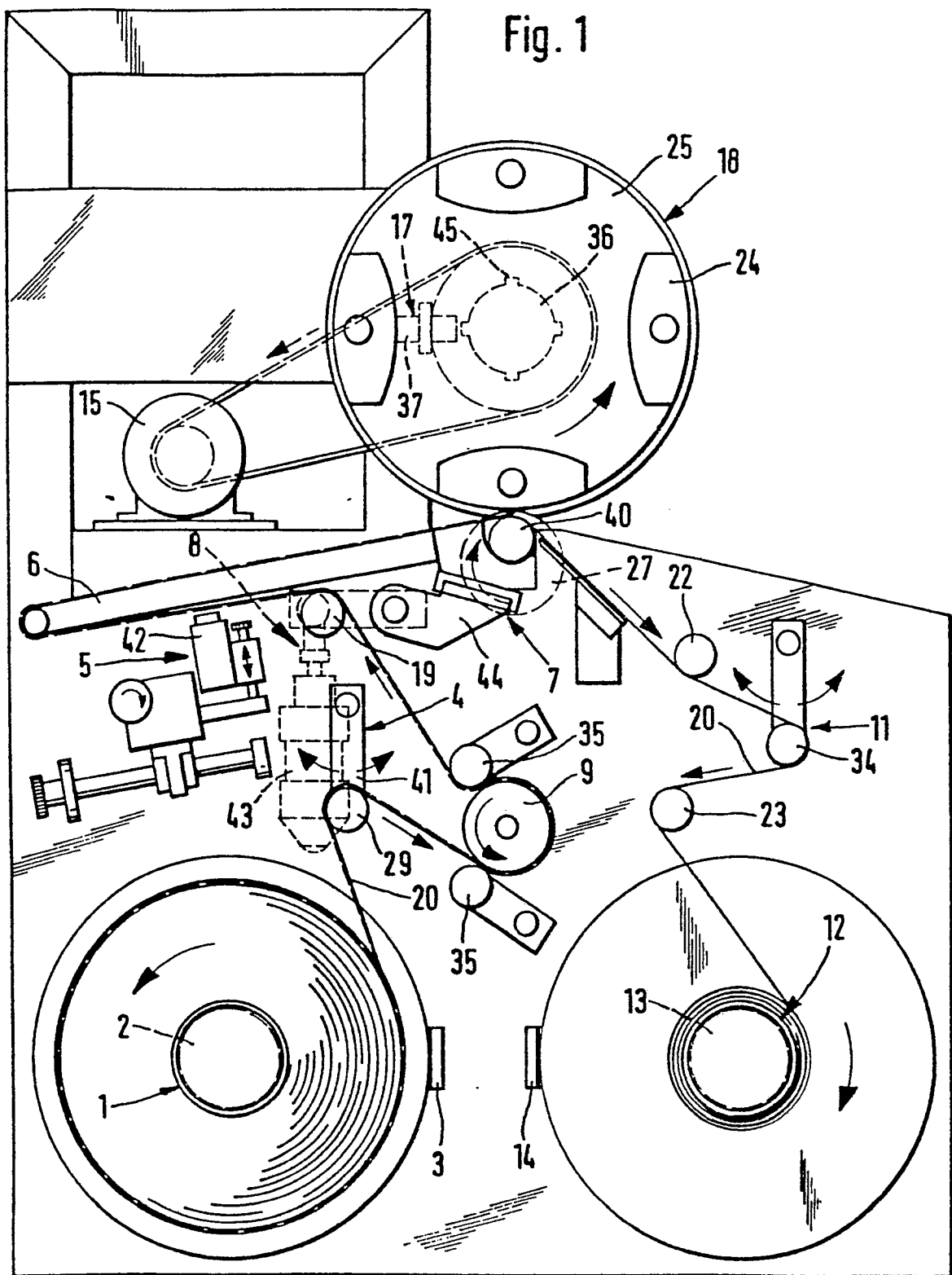
45

50

55

60

65



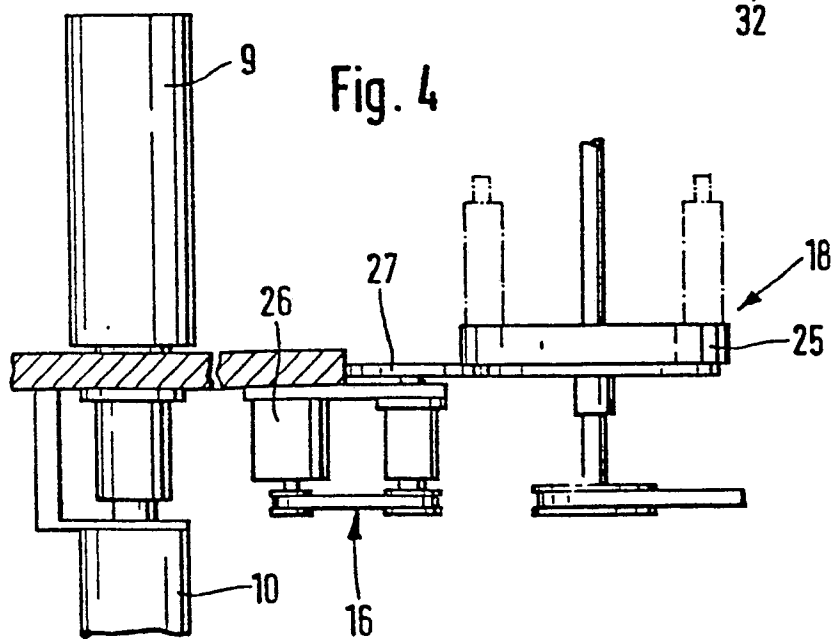
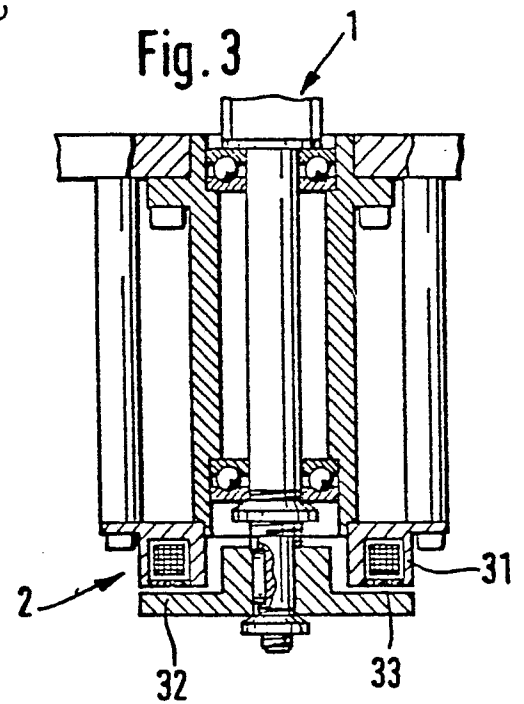
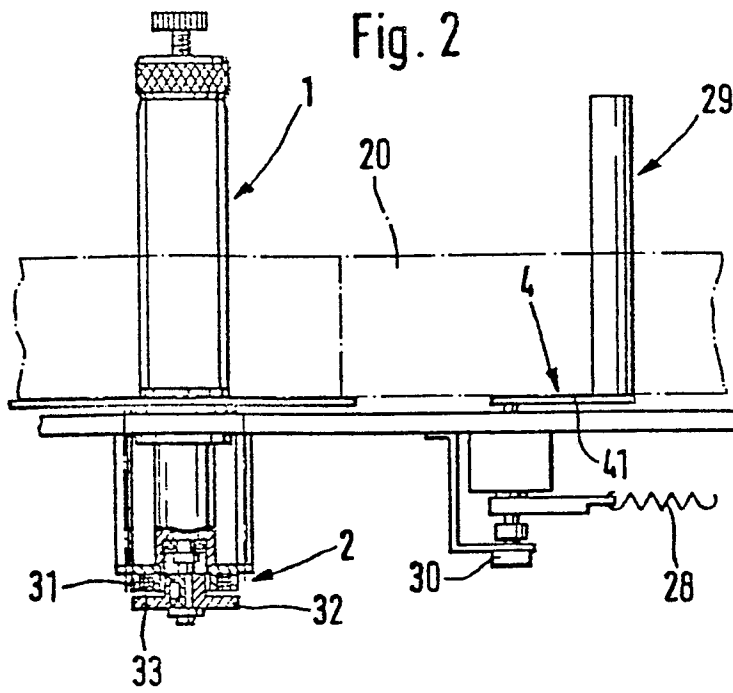


Fig. 5

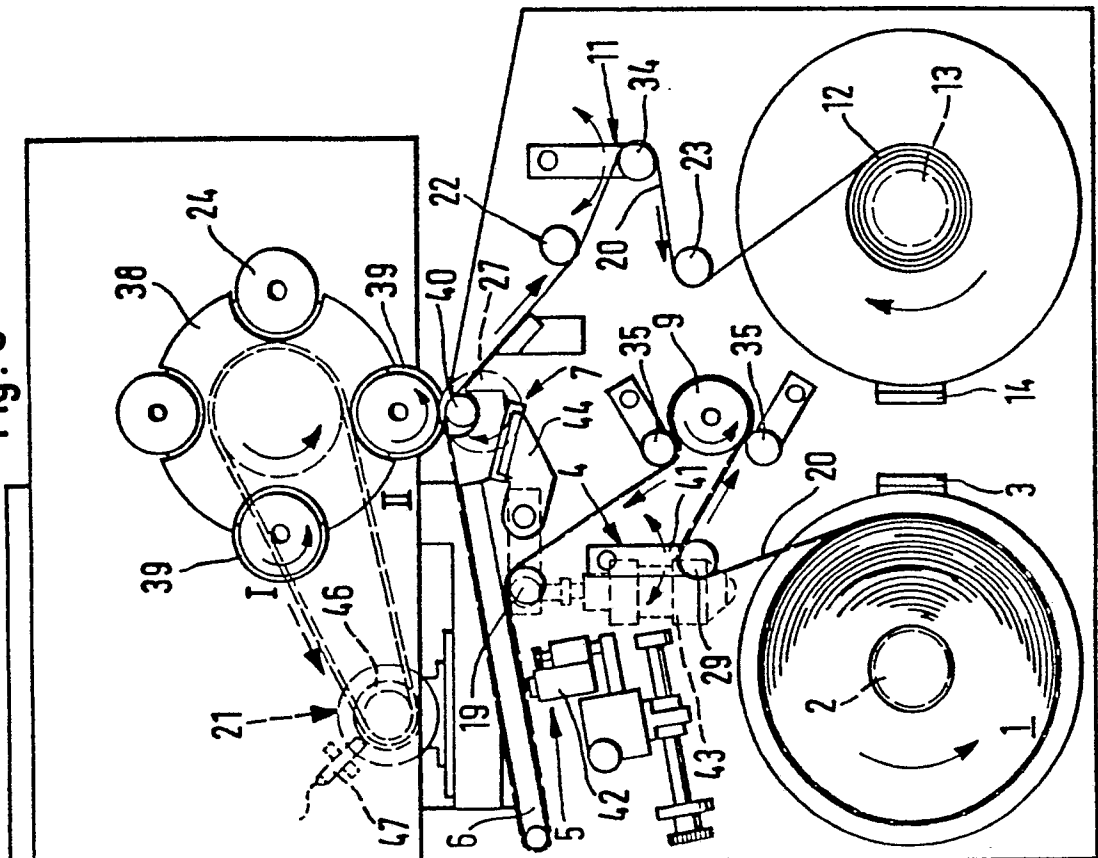


Fig. 6

