



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.7: **B65C 9/18, B65C 9/24**

(21) Anmeldenummer: **00127806.8**

(22) Anmeldetag: **19.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Stoffel, Gerd**
D-78465 Konstanz (DE)

(72) Erfinder: **Stoffel, Gerd**
78465 Konstanz (DE)

(30) Priorität: **24.12.1999 DE 19962980**
23.03.2000 DE 10014466

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr.**
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)

(71) Anmelder:
• **Cansol AG**
9320 Stachen (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Anbringen von Abziehbildern auf Behältern**

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen von mit einem Aufdruck auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter (4), insbesondere einer Aerosoldose aus Aluminium, welcher bevorzugt vor dem Aufdruck als ein im

wesentlichen zylindrischer Körper mit einer im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche vorliegt, soll eine Folie (11) mit Erhöhungen bedruckt oder Vertiefungen in sie eingebracht werden und diese Folie dann auf die Mantelfläche des Behälters (4) aufgebracht wird.

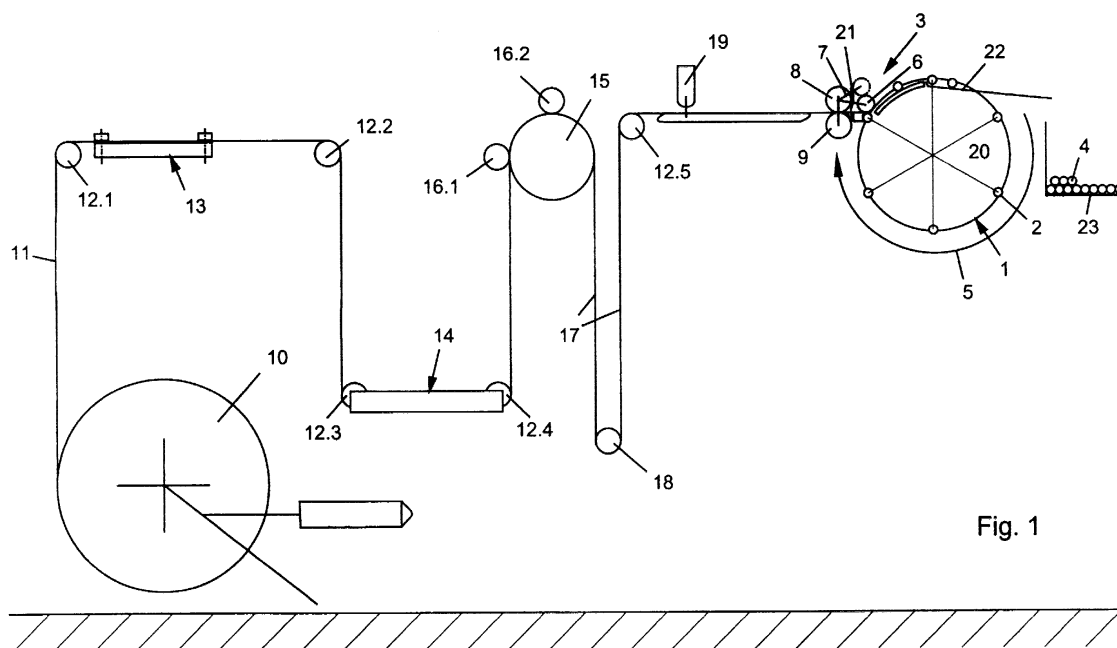


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von mit einem Aufdruck auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter, insbesondere einer Aerosoldose aus Aluminium, welcher bevorzugt vor dem Aufdruck als ein im wesentlichen zylindrischer Körper mit einer im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche vorliegt, sowie eine Vorrichtung hierfür.

[0002] Aerosoldosen werden heute in der Regel aus einer Metallronde, beispielsweise aus einer Aluminiumronde, tiefgezogen. Auf diese Weise wird ein zylindrischer Körper hergestellt.

[0003] Danach wird der zylindrische Dosenkörper in einer Waschanlage gereinigt und in einer Bedruckungsstation mit einem Aufdruck versehen. Dieser Teil nimmt in einer Herstellungslinie etwa ein Drittel der Linie ein, was zu hohen Investitionskosten führt.

[0004] Erst nach dem Bedrucken wird der Behälter weiterbearbeitet. Beispielsweise wird dann der Behälterrand eingezogen und gebördelt, damit nach dem Befüllen des Behälters oder eines Innenbeutels ein Ventil auf den Behälterrand aufgesetzt werden kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung eines Behälters zu verbilligen und zu vereinfachen und den Behälter mit einem verbesserten Aufdruck zu versehen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass eine Folie mit Erhöhungen bedruckt wird oder Vertiefungen in sie eingebracht werden und diese Folie dann auf die Mantelfläche des Behälters aufgebracht wird.

[0007] Das bedeutet, dass der gesamte Druckvorgang bereits beendet ist, bevor die Folie auf die Mantelfläche des Behälters aufgebracht wird. Auf diese Weise ist es möglich die Behälteroberfläche mit einem Aufdruck zu versehen, wie dies bislang noch nicht möglich war. Hierzu gehören vor allem das Aufbringen von Erhöhungen oder das Einbringen von Vertiefungen in die Folie. Damit bekommen aber die Oberflächen von den Behältern ganz andere Strukturen, weshalb die Gestaltung der Oberflächen viele andere Möglichkeiten zulässt.

[0008] Obwohl das Material für die Folie auch ein anderes, bspw. Kunststoff sein kann, wird bevorzugt eine Folie aus einem Metall und hier vor allem aus Aluminium mit der/den Erhöhung/en oder Vertiefungen versehen. Gerade Aluminium kann in einer sehr dünnen Folie hergestellt werden, so dass auf der Dosenoberfläche kaum ein Auftrag stattfindet. Bevorzugt wird eine Folie mit einer Dicke von 0,12 bis 0,20 mm verwendet.

[0009] Zudem passt sich die Aluminiumfolie bei einem späteren Einziehen des Öffnungsrandes der Oberfläche des Behälters auch in diesem Bereich an, so dass keine Falten entstehen. Es hat sich allerdings herausgestellt, dass beim Einziehen mehr Züge gemacht werden müssen. Auch bedrucken lässt sich Aluminium mit bekannten Druckverfahren hervorragend, so dass Muster od. dgl. auf der Folie in hervorragender

Qualität hergestellt werden können. Die Erhöhungen auf der Folie werden bevorzugt im Tief-, Offset-, Flexo-, Digital- oder Siebdruck hergestellt.

[0010] Ein wesentlicher Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass die aufgedruckten Erhöhungen eine Bedeutung haben können. Beispielsweise können so die Behälter mit einer Blindenschrift versehen werden.

[0011] Die Folie wird bevorzugt auf ihrer Rückseite zur Mantelfläche des Behälters hin beschichtet. Dabei besteht die Beschichtung aus einem Lack, der eine gute Haftung auf der Oberfläche des Behälters gewährleistet. Zu diesem Zweck wird der Behälter vor dem Aufbringen der Folie erwärmt und zwar bevorzugt auf eine Temperatur von 120° bis 180°C. Als Lacke kommen vor allem Heissklebe-, Schnellklebe-, Thermohaft-, Thermoverbund- und Thermolaminierlacke in Betracht.

[0012] Ein grosser Vorteil besteht auch darin, dass eine zusätzliche Bedruckungsstation in der Dosenherstellungslinie nicht erforderlich ist, wodurch die gesamte Laminierungslinie um etwa ein Drittel verkürzt werden kann. Dadurch werden auch die Investitionskosten erheblich vermindert.

[0013] Die vorliegende Erfindung umfasst auch eine Vorrichtung zum Herstellen von mit einem Aufdruck auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter, insbesondere einer Aerosoldose aus Aluminium, wobei zum Aufbringen einer Folie mit einem Aufdruck/Eindruck auf den Behälter eine Wickelstation vorgesehen und dieser eine Zuführeinrichtung für die Behälter zugeordnet ist. Dabei ist jede beliebige Zuführeinrichtung denkbar. Aus Platzgründen und von der Funktion her wird ein Drehstern bevorzugt, der eine Mehrzahl von Dornen aufweist, auf denen die Behälter aufgesteckt sind. Der Drehstern ist bevorzugt getaktet und zum Ausgleich von Toleranzen mit einer Beschichtung, bspw. aus Gummi oder Polyurethan versehen.

[0014] An dem Drehstern soll der Wickelstation eine Aufheizzone vorgeschaltet sein, in der die Behälter auf eine gewünschte Temperatur aufgeheizt werden. Bevorzugt sind die Dorne, auf welche die Behälter aufgesteckt sind, aufheizbar, so dass eine Erwärmung der Behälter von innen her erfolgt. Diese Temperatur soll so bemessen sein, dass eine Haftung der Folie auf der Oberfläche über die Heissriegelschicht gewährleistet ist. Durch die Taktzeit ist auch die Zeit für das Aufwärmen der Behälter genügend.

[0015] Bevorzugt befindet sich in der Wickelstation eine Walze oder Druckrolle, welche zum Aufbringen der Folie auf dem Mantel des Behälters abrollt. Diese Druckrolle soll schwenkbar sein, damit die Folie auf die Oberfläche des Behälters aufgelegt werden kann. Erst dann wird die Druckrolle auf die Folie aufgelegt, die sich auf der Behälteroberfläche befindet.

[0016] Bevorzugt ist die Druckrolle angetrieben und dreht auf der Mantelfläche des Behälters bei zwischengelegter Folie. Das Abrollen der Druckrolle bewirkt auch, dass der Behälter gedreht wird, so dass die Folie

auf den Behälter aufgewickelt wird.

[0017] Der Druckrolle ist in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ein Walzenpaar vorgeschaltet, zwischen dessen Walzen die Folie zur Wickelstation geführt ist. Zwischen dem Walzenpaar und der Druckrolle kann noch ein Messer zum Schneiden der Folie vorgesehen sein.

[0018] In einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Wickelstation eine Vakuumwalze vorgesehen. Diese kann als Vakuumwalze ausgebildet sein, deren Inneres zumindest teilweise innerhalb eines Vakuumsegments an eine Vakuumquelle angeschlossen ist. Der Walzenmantel selbst ist in diesem Fall perforiert, so dass Luft in das Innere der Vakuumwalze eingesaugt wird. Mit diesem Vakuum kann die Folie plan und glatt auf der Vakuumwalze gehalten und dem Behälter zugeführt werden.

[0019] Bevorzugt ist die Applikationswalze an ihrem Umfang mit mehreren Querschneidemessern versehen, die mit einem feststehenden Gegenmesser zusammenwirken. Der Abstand zwischen den Querschneidemessern bestimmt die Folienabschnittslänge, die dem Umfang des jeweiligen Behälters entsprechen muss. Das feststehende Gegenmesser schneidet die Folie jeweils, wenn eine Kline der rotierenden Trommel die Stelle des Gegenmessers passiert.

[0020] Durch Toleranzen in der Foliendicke oder im Umfang des Applikationszylinders können Summenfehler entstehen, welche das bedruckte Bild der Folie gegenüber den Querschneidemessern aus dem Register bringen können. Zu diesem Zweck soll bevorzugt der Applikationszylinder als Expansionszylinder ausgebildet sein. Auch hierzu sind viele Möglichkeiten denkbar, die von der vorliegenden Erfindung umfasst werden sollen.

[0021] In einem einfachen Ausführungsbeispiel besteht die Applikationswalze aus einem Mantel, der in verschiedene Segmente aufgeteilt ist. Diese Segmente können noch über einen flexiblen Streifen balgartig miteinander verbunden sein. Zum Weiten dieser Applikationswalze werden von der Stirnseite her Konen axial eingeschoben, so dass sich die Segmente voneinander entfernen oder einander annähern können.

[0022] Es hat sich als ratsam erwiesen, der Vakuumwalze noch eine Druckrolle nachzuschalten, welche in einer nachfolgenden Taktstation mit dem Dorn bzw. Behälter zusammenwirkt. Mittels dieser Druckrolle wird die Folie auf den Behälter angedrückt.

[0023] Ferner ist auch daran gedacht, dass der Wickelstation ein Markenleser und eine Bahnkantenregelung vorgeschaltet wird.

[0024] Der Markenleser bestimmt die Länge der Folie, welche über einen Taktvorschub der Wickelstation zugeführt wird.

[0025] An einer anderen Stelle der Anlage kann die Folie entsprechend den gewünschten Folienabschnitten markiert werden, wobei darauf geachtet wird, dass die Ueberlappung der Folie nach dem Aufwickeln auf

den Behälter so gering wie möglich ist.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Herstellen von mit einem Aufdruck/Eindruck auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter;

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Teils eines weiteren Ausführungsbeispiels der Vorrichtung nach Figur 1.

[0027] Die mit dem Aufdruck/Eindruck zu versehenen Behälter werden in einer Zuführeinrichtung, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Drehstern 1 ausgebildet ist, auf Dornen 2 einer Wickelstation 3 zugeführt. Dabei durchlaufen die Behälter 4 eine Aufheizzone 5 auf heizbaren Dornen 2, die nur durch einen Pfeil angedeutet ist. Der Antrieb des Drehsterns 1 ist getaktet, so dass die Behälter 4, da sie relativ lange in der Aufheizzone 5 verweilen, auf eine relativ hohe Temperatur von 120° bis 180°C gebracht werden können.

[0028] In der Wickelstation 3 befindet sich eine Druckrolle 6, welche schwenkbar angeordnet ist. Ein Schwenkarm 7 ist strichpunktiert angedeutet. Sein anderes Ende befindet sich an einer Achse einer Walze 8 eines Walzenpaares, so dass die Druckrolle 6 von dem Behälter 4 abgehoben werden kann.

[0029] Die Walze 8 wirkt mit einer zweiten Walze 9 zusammen. Auch sie bewegen sich getaktet. Beide Walzen 8 und 9 nehmen zwischen sich eine Folienbahn auf, welche mit dem Aufdruck bzw. Eindruck versehen ist. Diese Folie 11 ist vormarkiert und kommt von einem Wickel 10 und umläuft eine Umlenkrollen 12.1, bevor sie zu einem Spleisstisch 13 gelangt.

[0030] Nach einer weiteren Umlenkrolle 12.2 läuft die Folie 11 in eine Einrichtung 14 zur Bahnkantenregelung ein. In dieser Einrichtung umläuft die Folie zwei weitere Umlenkrollen 12.3 und 12.4.

[0031] Danach umschlingt die Folie teilweise eine Vorschubwalze 15, der zwei Andruckrollen 16.1 und 16.2 zugeordnet sind.

[0032] Die Folie 11 bildet nun eine Ausgleichsschlinge 17, in der eine Tänzerrolle 18 liegt, bevor sie auf eine weitere Umlenkrolle 12.5 aufläuft. Zwischen dieser Umlenkrolle 12.5 und dem Walzenpaar 8/9 ist ein Markenleser 19 vorgesehen, über den der Vorschubtakt für die Folie bestimmt wird.

[0033] Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

[0034] Behälter, insbesondere Aerosoldosen, werden fortlaufend auf die heizbaren Dorne 2 des Drehsterns 1 an einer Beladestelle 20 aufgegeben. Diese Dorne 2 werden in der Aufheizzone 5 auf die gewünschte Temperatur aufgeheizt. Die erwärmten Behälter gelangen

dann in die Wickelstation 3.

[0035] Von dem Folienvorschub bzw. der Vorschubwalze 15 wird Folie 11 von dem Wickel 10 abgezogen. Für das Verbinden des Endes einer Folie mit dem Anfang einer neuen Folienbahn ist eine Spleissstation 13 vorgesehen. In der Einrichtung 14 zur Bahnkantenregulierung werden die Kanten der Folie 11 ausgerichtet.

[0036] Bevorzugt unabhängig von dem Folienvorschub 15 wird durch das Walzenpaar 8/9 im Taktvorschub die Folie angezogen, wobei die Ausgleichsschlinge als Speicher wirkt.

[0037] Vom Markenleser 19 wird die Folie 11 entgültig zum Zuführen zur Wickelstation vorbereitet und ausgerichtet.

[0038] Bevor der Folienanfang auf den Behälter aufgelegt wird, wird die Druckrolle 6 weggeschwenkt. Nachdem dann der Folienanfang auf dem Behälter 4 aufliegt, wird die Druckrolle 6 in ihre Gebrauchslage geschwenkt und der Taktvorschub 8/9 in Gang gesetzt. Die angetriebene Druckrolle 6 drückt auf den Mantel des Behälters und walzt die Folie auf den Mantel, wobei sie den Behälter an dem Dorn 2 mitdreht.

[0039] Das Ende des Folienstücks wird von einem Messer 21 zwischen Walzenpaar 8/9 und Druckrolle abgeschnitten. Der Drehstern 1 dreht weiter und der Behälter 4 wird in einem Auswerferbereich 22 von dem Dorn 4 abgenommen und in einen Transportbehälter 23 übergeben, mit dem er dann zu einer nächsten Bearbeitungsstation gelangt.

[0040] In Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Wickelstation 3.1 gezeigt. Die Wickelstation 3.1 weist eine Vakuumwalze 24 als Applikationswalze auf, deren Walzenmantel 25 mit nicht näher gezeigten Öffnungen versehen ist.

[0041] Im Inneren der Vakuumwalze 24 befindet sich eine Trennwand 26, welche das Innere der Vakuumwalze 24 in ein Vakuumsegment 27 und ein Segment 28 unterteilt, in welchem Normaldruck herrscht.

[0042] Der Vakuumwalze 24 ist ferner das Messer 21.1 zum Abschneiden der Folie zugeordnet. Zum Zusammenwirken mit dem Messer 21.1 können in der Vakuumwalze 24 Querschneidmesser 30 vorgesehen werden. Diese Querschneidmesser stehen geringfügig über den Umfang der Vakuumwalze 24 hervor und wirken beim Vorbeidrehen mit dem Messer 21 zusammen, wobei die Folie an der gewünschten Stelle abgesichert bzw. abgetrennt wird. Hierzu kann bspw. das Messer 21.1 auch etwas schräg gestellt werden. Ferner ist an der nächsten Taktstelle eine Druckrolle 29 vorgesehen, welche den Behälter auf dem Dorn 2 abrollt, so dass die Folie auf dem Behälter aufgedrückt wird.

[0043] Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Folie 11 auf der Vakuumwalze 24 im Bereich des Vakuumsegments 27 glatt gehalten und so auf den Behälter 4 übergeben wird.

[0044] Durch Toleranzen in der Foliendicke oder im Umfang der Applikationswalze können Summenfehler entstehen, welche das bedruckte Bild auf der Folie ge-

genüber den Querschneidmessern 30 aus dem Register bringen können. Deshalb soll bevorzugt die Applikationswalze als Expansionszylinder ausgebildet sein, d. h., dieser Zylinder kann im Umfang wachsen oder kleiner werden. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen den Querschneidmessern 33 reguliert werden. Das Bild der bedruckten Folie gegenüber den Querschneidmessern wird in diesem Sinne geregelt.

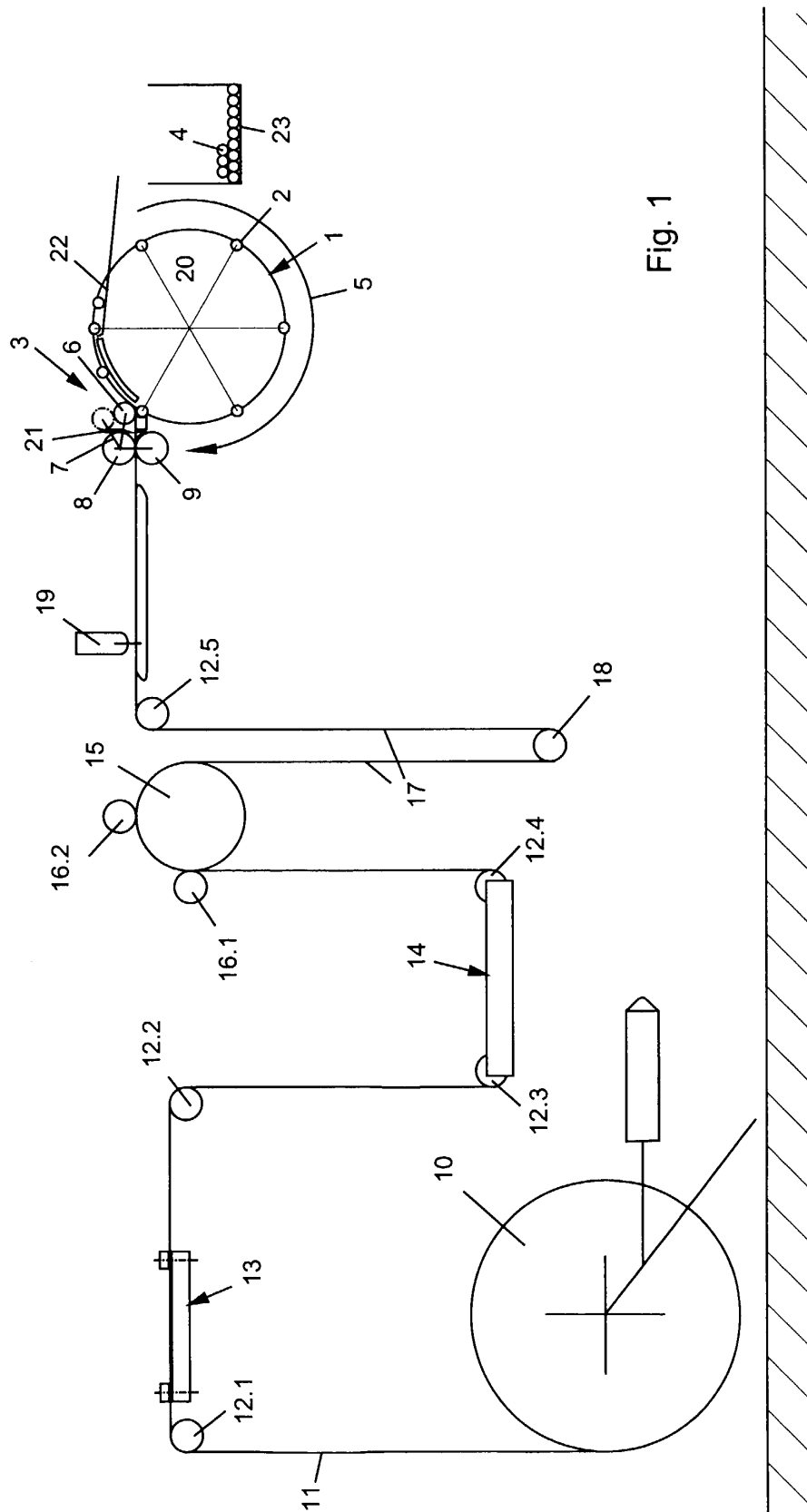
[0045] Als Expansionswalze kann die Applikationswalze an ihrem Umfang in Achsrichtung mit mehreren Schlitzen versehen sein, wodurch einzelne Walzensegmente von einander getrennt sind. Durch zwei Kernen, die jeweils von der Stirnseite her in die Walze eingeschoben und bewegt werden, kann der Zylinder aufgeweitet oder wieder verkleinert werden.

[0046] Um Ferner Toleranzen der Applikationswalze gegenüber dem Drehstern auszugleichen und ein faltenfreies Wickeln der Folie zu erreichen, sollte die Applikationswalze mit einem flexiblen Material beschichtet sein, vorzugsweise mit Gummi oder Polyurethan.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von mit einem Aufdruck auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter (4), insbesondere einer Aerosoldose aus Aluminium, welcher bevorzugt vor dem Aufdruck als ein im wesentlichen zylindrischer Körper mit einer im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche vorliegt, dadurch gekennzeichnet, dass eine Folie (11) mit Erhöhungen bedruckt oder Vertiefungen in sie eingebracht werden und diese Folie dann auf die Mantelfläche des Behälters (4) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Folie (11) mit einer Dicke von 0,012 mm bis 0,020 mm verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhöhungen auf der Folie im Tief-, Offset-, Flexo-, Digital- oder Siebdruck hergestellt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie auf ihrer Rückseite zur Mantelfläche des Behälters hin beschichtet wird, wobei die Beschichtung auf der Rückseite der Folie (11) aus einem Lack, insbesondere aus einem Heissklebe-, Schmelzklebe-, Thermohaft-, Thermoverbund- oder Thermolaminierlack besteht.
5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (4) vor dem Aufbringen der Folie (11) auf eine Temperatur von 120° bis 180°C erwärmt wird.

6. Vorrichtung zum Herstellen von mit einem auf seiner Mantelfläche versehenen Behälter, insbesondere einer Aerosoldose aus Aluminium, welcher bevorzugt vor dem Aufdruck als ein im wesentlichen zylindrischer Körper mit einer im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche vorliegt, dadurch gekennzeichnet, dass zum Aufbringen einer Folie (11) mit einem Aufdruck/Eindruck auf den Behälter (4) eine Wickelstation (3) vorgesehen und dieser eine Zuführeinrichtung (1) für die Behälter (4) zugeordnet ist. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung aus einem Drehstern (1) besteht, der eine Mehrzahl von Dornen (2) aufweist, auf denen die Behälter (4) aufgesteckt sind, wobei der Drehstern (1) getaktet ist. 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickelstation (3) eine Aufheizzone (5) vorgeschaltet ist, in der bevorzugt die Dorne (2) aufheizbar sind. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wickelstation (3) eine Walze oder Druckrolle (6) vorgesehen ist, welche zum Aufbringen der Folie (11) auf den Mantel des Behälters (4) abrollt. 25
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckrolle (6) ein Walzenpaar (8,9) vorgeschaltet ist, zwischen dessen Walzen die Folie (11) zur Wickelstation (3) geführt ist. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Walzenpaar (8,9) und der Druckrolle (6) ein Messer (21) zum Schneiden der Folie vorgesehen ist. 35
12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wickelstation (3.1) eine Applikationswalze (24) vorgesehen ist. 40
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikationswalze als Vakuumwalze (24) ausgebildet und in ihrem Inneren in ein Vakuumsegment (27) und ein Segment (28) mit Normaldruck aufgeteilt ist. 45
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikationswalze (24) zumindest ein Querschneidemesser (30) zugeordnet ist, welches mit einem Gegenmesser (21.1) zusammenwirkt. 50
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikationswalze (24) als Expansionswalze ausgebildet ist. 55
16. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickelstation (3) ein Markenleser (19) und eine Bahnkantenregelung (14) vorgeschaltet sind.



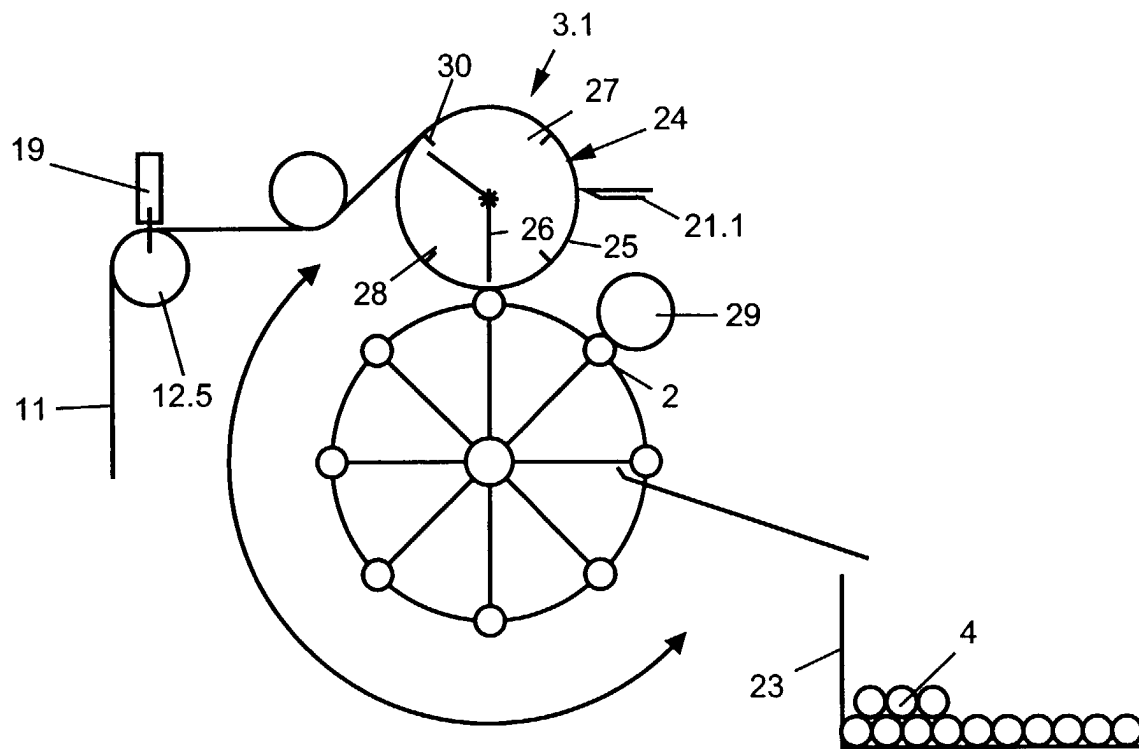


Fig. 2