

(19)



(11)

EP 1 627 816 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(51) Int Cl.:
B65C 9/40 ^(2006.01) **B65C 9/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05016261.9**

(22) Anmeldetag: **27.07.2005**

(54) **Verfahren zum Etikettieren von Behältern sowie Etikettiermaschine zum Durchführen dieses Verfahrens**

Method for labelling containers and labelling machine for carrying out the method

Procédé d'étiquetage de récipients et étiqueteuse pour la mise en oeuvre du procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **21.08.2004 DE 102004040634**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.2006 Patentblatt 2006/08

(73) Patentinhaber: **KHS AG
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder: **Putzer, Frank
22399 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 197 468 WO-A-20/04020292
WO-A-20/04056658 US-A- 5 478 422
US-A1- 2002 096 262 US-B1- 6 428 639**

EP 1 627 816 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 bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Etikettiermaschine gemäß Oberbegriff Patentanspruch 14. Ein solches Verfahren ist aus WO 2004/056658 bekannt.

[0002] Behälter bzw. Konturbehälter, wie z. B. Flaschen, Dosen usw., die zum Verpacken unterschiedlichster Produkte, wie z. B. zum Verpacken von Getränken oder anderen Flüssigkeiten, von Schüttgut usw. verwendet werden, weisen fertigungsbedingt Maßtoleranzen auf, die je nach Art des Behälters, aber auch in Abhängigkeit von dem jeweiligen Messpunkt oder Messort, an dem die Maßtoleranzen bestimmt werden, im Durchmesser beispielsweise bis zu ± 2 mm und in der Höhe beispielsweise bis zu ± 1 mm betragen können.

[0003] Werden derartige Behälter etikettiert, so können diese Maßabweichungen oder -toleranzen dazu führen, dass das jeweilige Etikett nicht die gewünschte Position auf dem betreffenden Behälter aufweist und insbesondere auch mehrere, an unterschiedlichen Bereichen eines Behälters angeordnete Etiketten, beispielsweise das Hals-, Brust- und/oder Rumpfetikett einer Flasche nicht in der gewünschten Weise zueinander ausgerichtet sind, d.h. die senkrechten Symmetrie- oder Mittelachsen von Hals-, Brust- und/oder Rumpfetiketten nicht mehr in der gewünschten Weise auf einer Linie liegen oder aber die seitlichen Abstände zwischen einem Brustetikett und einem Rückenetikett nicht mehr übereinstimmen. Derartige, durch Maßabweichungen des jeweiligen Behälters bedingte Abweichungen in der Position der Etiketten können somit das Erscheinungsbild bzw. die optische Anmutung des jeweiligen etikettierten Behälters soweit beeinträchtigen, dass die hohen Qualitätsanforderungen beispielsweise eines Abfüllbetriebes und/oder der Endverbraucher nicht erfüllt sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, welches auch bei Toleranzen oder Maßabweichungen in der Kontur bzw. in den Abmessungen der Behälter ein optimales, lagerichtiges Aufbringen, insbesondere auch mehrerer Etiketten auf den selben Behälter ermöglicht und damit ein ansprechendes, optisches Erscheinungsbild für den jeweils etikettierten Behälter sicherstellt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Etikettiermaschine zum Durchführen dieses Verfahrens ist Gegenstand des Patentanspruches 14.

[0006] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter schematischer Darstellung und in Draufsicht eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Flaschen oder dergleichen Kontur-Behältern;

Fig. 2 in vereinfachter Darstellung und in Seitenan-

sicht eine Flasche auf einem als Behälter- oder Flaschenträger dienenden Drehteller der Etikettiermaschine der Figur 1;

Fig. 3 in schematischer Darstellung ein Brust- und Rumpfetikett in ihrer Zuordnung zueinander zur Erläuterung der Erfindung bzw. der erfindungsgemäßen Steuerung der Etikettiermaschine der Figur 1;

Fig. 4 in einer schematischen Teildarstellung unterschiedliche Flaschendurchmesser zur Erläuterung der Erfindung.

[0007] Die in den Figuren allgemein mit 1 bezeichnete Etikettiermaschine dient zum Etikettieren von Flaschen 2, die mit einem flüssigen Füllgut gefüllt und an ihrer Flaschenmündung mit einem Verschluss 3 verschlossen sind, jeweils mit Etiketten 4 und 5, von denen das Etikett 4 ein Brustetikett und das Etikett 5 ein Rumpfetikett ist. Das Etikett 4 wird hierfür auf den sich an den Flaschenhals 2.1 anschließenden, sich in Richtung zum Flaschenboden erweiternden Brustbereich 2.2 und das Etikett 5 auf den, bei der dargestellten Ausführungsform leicht taillierten Rumpfbereich 2.3 der bei der dargestellten Ausführungsform zu ihrer Achse rotationssymmetrisch ausgebildeten Flasche 2 aufgebracht.

[0008] Die Flaschen 2 weisen fertigungsbedingt gewisse Maßtoleranzen auf, die je nach Art des Behälters bzw. der Flasche 2 und in Abhängigkeit von dem Messpunkt im Durchmesser bis zu $\pm 2,5$ mm und in der Höhe bis zu ± 1 mm betragen können.

[0009] Angestrebt wird, dass nach dem Etikettieren jeder Flasche 2 die Etiketten 4 und 5 eine vorgegebene Lage in Bezug auf die Kontur der Flasche 2 sowie auch relativ zueinander aufweisen.

[0010] Die fertigungsbedingten Maßabweichungen der Flaschen 2 bezüglich des Flaschendurchmessers und/oder der Flaschenhöhe können nun dazu führen, dass die Etiketten 4 und 5 nicht in der gewünschten Weise relativ zur Kontur der Flasche 2 und/oder nicht in der gewünschten Weise relativ zueinander ausgerichtet sind.

Eine derartige Situation ist in der Figur 3 durch den Versatz der Symmetrie- oder Mittelachse M4 des Etiketts 4 und der Symmetrie- oder Mittelachse M5 des Etiketts 5 in Flaschen-Umfangsrichtung sowie durch den in der Figur 3 durch die unterbrochenen Linien 4.1 und 5.1 angedeuteten Versatz der Etiketten 4 und 5 in Richtung der Flaschenachse beispielhaft schematisch dargestellt.

[0011] Durch eine entsprechende, nachstehend noch näher beschriebene Steuerung der Etikettiermaschine 1 bzw. der Flaschenträger bzw. Drehteller 6 am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebenen Drehtisches 7 wird diese durch Maßabweichungen der Flaschen 2 fehlerhafte und das optische Erscheinungsbild der etikettierten Flaschen 2 beeinträchtigende fehlerhafte Lage der Etiketten 4 und 5 vermieden.

[0012] Zum Etikettieren der Flaschen 2 werden diese

in der üblichen Weise über einen Transporteur 8 und einen Einlaufstern 9.1 dem Drehtisch 7 derart zugeführt, dass jeweils eine Flasche mit ihrer Achse in vertikaler Richtung orientiert mit dem Flaschenboden auf einem Drehteller 6 aufsteht und dort in geeigneter Weise, beispielsweise durch jeweils einen z. B. gefederten Stempel 10 gegen Umfallen gesichert ist. Die etikettierten Flaschen 2 werden über einen Auslaufstern 9.2 dem Drehtisch 7 bzw. den Drehtellern 6 entnommen und über den Transporteur 8 der weiteren Verwendung zugeführt.

[0013] In Drehrichtung (Pfeil A) des Drehtisches 7 auf den vom Einlaufstern 9.1 gebildeten Flascheneinlauf folgend ist am Maschinengestell der Etikettiermaschine 1 eine Kamera 11 einer Bildverarbeitung 12 vorgesehen, und zwar derart, dass mit diesem System bzw. mit dem dortigen Rechner 13 jeweils die Maßtoleranzen und/oder Ist-Maße jeder an der Kamera 11 vorbei bewegten Flasche ermittelt werden, und zwar als Abweichungen von entsprechenden Sollwerten die Maßtoleranzen des Flaschendurchmessers z.B. im Brust- und Rumpfbereich sowie auch die Maßtoleranzen in der Höhe. In dem Rechner 13 der Bildverarbeitung 12 sind hierfür die Sollwerte der Konturen oder der Durchmesser und der Höhen für die jeweilige Flaschen- oder Behälterart gespeichert.

[0014] In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Vermessung und/oder Analyse der jeweiligen Flasche 2 durch die Bildverarbeitung 12 erfolgt dann über eine von dem Rechner 13 angesteuerte Steuereinrichtung 14 ein gesteuertes Drehen (Drehverstellung) jedes Drehtellers 6 und damit ein Drehen der jeweiligen Flasche 2 um ihre vertikale Flaschenachse in Abhängigkeit von den ermittelten Durchmesser-toleranzen (Doppelpfeil B) sowie eine Höhenverstellung des jeweiligen Drehtellers 6 in Richtung der vertikalen Achse in Abhängigkeit von ermittelten Toleranzen in der Höhe der jeweiligen Flasche 2 derart, dass an den in Drehrichtung A auf die Kamera 11 folgenden, am Maschinengestell vorgesehene Etikettierstationen oder Aggregaten 15 und 16 das jeweilige Etikett 4 bzw. 5 auf die betreffende Flasche 2 in der jeweiligen Sollposition und in exakter Anordnung relativ zueinander aufgebracht werden.

[0015] Die jeweils erforderliche Drehverstellung und/oder Höhenverstellung jedes Drehtellers 6 erfolgt bei der dargestellten Ausführungsform beispielsweise zweimal, und zwar einmal vor Erreichen der Etikettierstation 15 und dann nochmals vor Erreichen der in Drehrichtung A folgenden Etikettierstation 16. Nach der Übergabe der Etiketten 4 und 5 an eine Flasche 2 erfolgt dann durch nicht dargestellte Andrück- und Anbürstelemente das übliche Andrücken und Anbürsten dieser Etiketten.

[0016] Vor dem von dem Auslaufstern 9.2 gebildeten Flaschenauslauf ist am Maschinengestell der Etikettiermaschine 1 eine weitere Kamera 17 vorgesehen, die ebenfalls Teil der rechnergestützten Bildverarbeitung 12 ist und mit der die etikettierten Flaschen 2 an ihrer den Etiketten 4 und 5 versehenen Flaschenseite abgebildet werden, so dass mit dem von der Kamera 17 gelieferten Bildsignal im Rechner 13 der Bildverarbeitung das erziel-

te Etikettierergebnis analysiert werden kann, d. h. beispielsweise überprüft werden kann, ob die Etiketten 4 und 5 die gewünschte Zuordnung zueinander sowie die gewünschte Lage auf der jeweiligen Flasche 2 aufweisen. Weiterhin kann das Ergebnis dieser Analyse auch dazu verwendet werden, um die Ausrichtung der neu zu etikettierenden Flaschen 2, d. h. die Dreh- und Höhenverstellung für diese Flaschen 2 zu optimieren und/oder bereits eine gewisse Voreinstellung der Drehteller 6 in Drehrichtung A vor dem Erreichen der Kamera 11 vorzunehmen.

[0017] Ebenfalls ist in einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass mindestens eine zweite Sensoreinrichtung bzw. Kamera 11 (nicht dargestellt) am Umfang des Drehtisches 7 anzuordnen. Aufgabe dieser mindestens einen zweiten Kamera 11 ist es, in Verbindung mit dem bereits vorhandenen oder einem weiteren System zu Bildverarbeitung 12, die Lage der zuvor durch die Etikettieraggregate 15, 16 aufgebraachten Etiketten zu analysieren und unter Berücksichtigung der ermittelten Maßabweichungen der Flasche 2 den Etikettierprozess so zu steuern, dass nachfolgend anzubringenden Etiketten, z.B. Rückenetiketten, richtig positioniert angebracht werden. Dabei ist ebenfalls vorgesehen, die nachfolgenden Etiketten nicht nur in richtiger Ausrichtung zur Flasche 2, sondern auch in richtiger Ausrichtung zu den bereits aufgebraachten Etiketten anzubringen, so dass z.B. die beiden sich ergebenden Abstände der senkrechten Seitenkanten von Brust- und Rückenetikett gleich groß sind.

[0018] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne dass dadurch der die Erfindung tragende Gedanke verlassen wird. So ist es beispielsweise möglich, die Höhenverstellung nicht durch Anheben und/oder Absenken der Drehteller 6 in vertikaler Richtung vorzunehmen, sondern durch eine entsprechende Höhenverstellung des jeweiligen Etikettieraggregates 15 und/oder 16 oder eines Etiketten-Übergabeelementes des jeweiligen Aggregates.

[0019] Speziell bei der Verarbeitung von Selbstklebeetiketten ist es weiterhin auch möglich, mit Hilfe der von dem Rechner 13 gelieferten Signale die Etikettieraggregate derart zu steuern, dass in Abhängigkeit von den vorhandenen Toleranzen des Flaschendurchmessers eine Verschiebung des Zeitpunktes des Spendens bzw. Übergabe des jeweiligen Selbstklebeetikettes an den um seine Behälterachse rotierenden Behälter erfolgt.

[0020] Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, zumindest anstelle der Kamera 11 eine andere Sensoreinrichtung zu verwenden, mit der der jeweilige tatsächliche Flaschendurchmesser bzw. die jeweilige tatsächliche Flaschenhöhe erfasst wird.

[0021] Die Erfindung wurde voranstehend an der Etikettiermaschine 1 für Flaschen 2 erläutert. Es versteht sich, dass die Erfindung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren auch für andere Behälter bzw. Konturbehälter

beliebiger Art z. B. für Flüssigkeiten, Schüttgut usw. geeignet ist. Weiterhin ist die Erfindung selbstverständlich nicht auf das Etikettieren von Behältern mit Brust- und Rumpfetiketten beschränkt, sondern eignet sich in gleicher Weise auch für das Etikettieren mit beliebiger Art, z.B. auch mit Hals- und/oder Rückenetiketten.

[0022] Zur weiteren Erläuterung ist in der Figur 4 mit den Linien 2a - 2c der Verlauf der Umfangsfläche dreier Flaschen 2 mit unterschiedlichem Durchmesser dargestellt, wobei die Linie 2a beispielsweise dem Solldurchmesser und die Linien 2b und 2c von diesem Solldurchmesser abweichenden Flaschendurchmessern entsprechen.

[0023] Die Übergabe der Etiketten an dem jeweiligen Etikettieraggregat 15 bzw. 16 erfolgt jeweils an dem durch die Linie 18 gekennzeichneten Bereich. Mit 19 ist die jeweils gewünschte Position der Etikettenmitte (Mittel- oder Symmetrieachse M4 bzw. M5) auf der Flasche 2 bezeichnet.

[0024] Es ist ersichtlich, dass bei Maßabweichungen des Flaschenumfangs (Linien 2b und 2c) ohne eine Drehverstellung der jeweiligen Flasche 2 bzw. des Drehtellers 6 bzw. ohne eine Anpassung des Spendezeitpunktes das jeweilige an der Linie 18 mit einer Seite an den Flaschenumfang übergebene Etikett mit seiner Mittel- oder Symmetrieachse nicht auf dem Punkt 19, sondern bei dem Flaschenumfang 2b auf dem Punkt 19.1 und bei dem Flaschendurchmesser 2c auf dem Punkt 19.2 zu liegen kommt. Um die exakte Lage des Etikettes zu erreichen, ist bei dem Flaschendurchmesser 2b eine Drehverstellung der Flasche 2 entsprechend dem Pfeil B' und bei dem Flaschendurchmesser 2c eine Drehverstellung der Flasche 2 entsprechend dem Pfeil B" in entgegengesetzter Richtung notwendig. Entsprechend ist im Fall 2c eine vorzeitige und im Fall 2b eine verspätete Auslösung des Spendevorganges erforderlich.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Etikettiermaschine
2	Flasche
2.1	Halsbereich
2.2	Brustbereich
2.3	Rumpfbereich
3	Verschluss
4	Brustetikett
5	Rumpfetikett
6	Drehteller
7 -	Rotor oder Drehtisch
8	Transporteur
9.1	Einlaufstern
9.2	Auslaufstern
10	Stempel
11	Kamera
12	Bildverarbeitung
13	Rechner der Bildverarbeitung

14	Steuereinrichtung
15, 16	Etikettieraggregat
17	weitere Kamera
18	Etikettenübergabeposition
5 19, 19.1, 19.2	Lage der Etikettenmitte

Pfeil A	Drehrichtung des Rotors bzw. Drehtisches 7
Pfeil B	Drehverstellung der Drehteller 6
Pfeil C	Höhenverstellung der Drehteller 6

10

Patentansprüche

1. Verfahren zum Etikettieren von Flaschen oder dergleichen Konturbehälter (2) mit wenigstens einem Etikett (4, 5), bei dem die Behälter (2) auf Behälterträgern (6) einer Transportstrecke (7) angeordnet an wenigstens einem Etikettieraggregat (15, 16) vorbeibewegt werden und dabei jeweils wenigstens ein Etikett (4, 5) mit einer Etikettenseite an die Außenfläche des jeweiligen Behälters (2) übergeben und dann anschließend ausgehend von dieser Etikettenseite an der Behälteraußenfläche befestigt wird, wobei mittels wenigstens einer ersten Sensoreinheit (11) an der Transportstrecke (7) ein Merkmal des jeweiligen Behälters zur Bildung eines Istwertes erfasst wird, und unter Berücksichtigung der Abweichung des Istwertes von einem Sollwert der Etikettierungsvorgang des jeweiligen Etiketts (4, 5) an den zu etikettierenden Behälter (2) derart gesteuert wird, dass das jeweilige Etikett (4, 5) nach dem Aufbringen auf den Behälter (2) dort die gewünschte Lage aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung des Istwertes die Kontur des jeweiligen Behälters (2) und/oder die für die Etikettierung kritischen-Abmessungen dieser Kontur und/oder die Lage bereits auf den Behälter (2) aufgebrachter Etiketten erfasst werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von dem jeweiligen Istwert eine Drehverstellung (B) des jeweiligen Behälters (2) oder eines diesen Behälter (2) tragenden Behälterträgers (6) um eine Behälterachse erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von dem Istwert eine zeitliche Steuerung der Übergabe des jeweiligen Etiketts (3, 4) an den jeweiligen sich an einem Etikettieraggregat (15, 16) vorbeibewegenden und um seine Behälterachse rotierenden Behälter (2) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von dem Istwert eine Höhenverstellung des jeweiligen Behälters (2) bzw. des Behälterträgers (6) relativ zu dem Etikettieraggregat (15, 16) erfolgt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von dem Istwert eine Höhenverstellung des Etikettieraggregates (15, 16) relativ zu dem jeweiligen Behälter (2) bzw. dem Behälterträger (6) erfolgt. 5
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den jeweiligen Behälter (2) wenigstens zwei Etiketten (4, 5) an räumlich voneinander getrennten Bereichen, beispielsweise ein Hals-, Brust-, Rumpf- und/oder Rückenetikett aufgebracht werden. 10
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufbringen der wenigstens zwei Etiketten zeitlich nacheinander erfolgt, und dass zumindest nach dem Aufbringen eines zeitlich ersten Etiketts die weitere Übergabe eines oder mehrerer Etiketten in Abhängigkeit von dem Ist-Signal gesteuert wird. 15 20
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter Verwendung wenigstens einer zweiten Sensoreinheit (17) die Anordnung der Etiketten (4, 5) auf den Behältern (2) erfasst bzw. analysiert wird. 25
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der wenigstens einen zweiten Sensoreinheit (17) gelieferten Signale zur zusätzlichen Steuerung der Etikettenübergabe an die Behälter (2) verwendet werden. 30
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung einer ersten und/oder zweiten Sensoreinheit mit wenigstens einem opto-elektrischen Sensor. 35
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung wenigstens einer Kamera als erste und/oder zweite Sensoreinheit. 40
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung einer Bilderkennung zur Erzeugung von Steuersignalen zur Steuerung der Etikettenübergabe. 45
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (2) für das Etikettieren auf einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebenen Drehtisch oder Rotor (7) angeordnet sind. 50
14. Etikettiermaschine zum Etikettieren von Flaschen oder dergleichen Konturbehälter (2) mit wenigstens einem Etikett (4, 5), bei der die Behälter (2) auf Behälterträgern (6) einer Transportstrecke (7) angeordnet an wenigstens einem Etikettieraggregat (15, 16) vorbeibewegt werden und dabei jeweils wenigstens ein Etikett (4, 5) mit einer Etikettenseite an die Außenfläche des jeweiligen Behälters (2) übergeben und dann anschließend ausgehend von dieser Etikettenseite an der Behälteraußenfläche befestigt wird, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinrichtung (12) mit wenigstens einer ersten Sensoreinheit (11) an der Transportstrecke (7), mit der die Kontur des jeweiligen Behälters (2) und/oder die für die Etikettierung kritischen Abmessungen dieser Kontur und/oder die Lage bereits auf den Behälter (2) aufgebrachter Etiketten (4, 5) als Istwert erfasst werden und die unter Berücksichtigung der Abweichung dieses Istwertes von einem Sollwert der Etikettierung des jeweiligen Etiketts (4, 5) an den zu etikettierenden Behälter (2) derart gesteuert wird, dass das jeweilige Etikett (4, 5) nach dem Aufbringen auf den Behälter (2) dort die gewünschte Lage aufweist.
15. Etikettiermaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (12) in Abhängigkeit von dem jeweiligen Istwert eine Drehverstellung (B) des jeweiligen Behälters (2) oder eines diesen Behälter (2) tragenden Behälterträgers (6) um eine Behälterachse bewirkt.
16. Etikettiermaschine nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (12) in Abhängigkeit von dem Istwert eine zeitliche Steuerung der Übergabe des jeweiligen Etiketts (3, 4) an den jeweiligen sich an einem Etikettieraggregat (15, 16) vorbei bewegend und um seine Behälterachse rotierenden Behälter (2) bewirkt.
17. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (12) in Abhängigkeit von dem Istwert eine Höhenverstellung des jeweiligen Behälters (2) bzw. des Behälterträgers (6) relativ zu dem Etikettieraggregat (15, 16) bewirkt.
18. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (12) in Abhängigkeit von dem Istwert eine Höhenverstellung des Etikettieraggregates (15, 16) relativ zu dem jeweiligen Behälter (2) bzw. dem Behälterträger (6) bewirkt.
19. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine zweite Sensoreinheit (17) an der Transportstrecke (7) zur Erfassung der Anordnung der Etiketten (4, 5) auf den Behältern (2).
20. Etikettiermaschine nach Anspruch 19, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (12) die von der wenigstens einen Sensoreinheit (17) gelieferten Signale zur zusätzlichen Steuerung der Etikettenübergabe an die Behälter (2) verwendet.

21. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Sensoreinheit wenigstens einen optoelektrischen Sensor aufweist.
22. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 21, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Kamera als erste und/oder zweite Sensoreinheit.
23. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 22, **gekennzeichnet durch** eine Bilderkennung zur Erzeugung von Steuersignalen zur Steuerung der Etikettenübergabe.
24. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportstrecke ein um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebener Drehtisch oder Rotor (7) ist.

Claims

1. Method of labelling bottles or similar contoured containers (2) with at least one label (4, 5), where the containers (2) that are disposed on container carriers (6) of a transport section (7) are moved past at least one labelling unit (15, 16) and, at the same time, at least one respective label (4, 5) is delivered with one label side to the outside face of the respective container (2) and then finally is secured by the said label side to the outside face of the container, wherein through the intermediary of at least one first sensor unit (11) on the transport section (7), a feature of the respective container is detected to form an actual value, and with consideration to the deviation of the actual value from a required value, the labelling process of the respective label (4, 5) to the container (2) to be labelled is controlled in such a manner that the respective label (4, 5), once it has been applied to the container (2), has the required position thereon, **characterised in that** to form the actual value, the contour of the respective container (2) and/or the dimensions of the said contour that are critical to the labelling process and/or the position of labels already applied to the containers (2) are determined.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** in dependence on the respective actual value, a rotational adjustment (B) of the respective container (2) or of a container carrier (6) that is carrying the said containers is effected about a container axis.
3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** in dependence on the actual value, a time control is effected on the transfer of the respective label (3, 4) to the respective container (2), which is moving past a labelling unit (15, 16) and rotating about its container axis.
4. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** in dependence on the actual value, a vertical adjustment of the respective container (2) or respectively of the container carrier (6) is effected relative to the labelling unit (15, 16).
5. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** in dependence on the actual value, a vertical adjustment of the labelling unit (15, 16) is effected relative to the respective container (2) or respectively to the container carrier (6).
6. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least two labels (4, 5) are applied to the respective container (2) at regions that are separated spatially from one another, for example a collar, neck, body and/or back label.
7. Method according to claim 6, **characterised in that** the applying of the at least two labels is effected one after the other in time, and **in that** at least after the applying of a first label in time the further transfer of one or several labels is controlled in dependence on the actual signal.
8. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** by using at least one second sensor unit (17), the disposition of the labels (4, 5) on the containers (2) is detected or respectively analysed.
9. Method according to claim 8, **characterised in that** the signals emitted from the at least one second sensor unit (17) are used for additionally controlling the transfer of the label to the containers (2).
10. Method according to one of the preceding claims, **characterised by** the use of a first and/or second sensor unit with at least one opto-electric sensor.
11. Method according to one of the preceding claims, **characterised by** the use of at least one camera as the first and/or second sensor unit.
12. Method according to one of the preceding claims, **characterised by** the use of image recognition means to generate control signals to control the transfer of the labels.
13. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the containers (2) are dis-

posed for labelling on a turntable or rotor (7) that is driven in a rotating manner about a vertical machine axis.

14. Labelling machine for labelling bottles or similar con-
toured containers (2) with at least one label (4, 5),
where the containers (2), disposed on container car-
riers (6) of a transport path (7), are moved past at
least one labelling unit (15, 16) and at the same time
at least one label (4, 5), with one label side, is deliv-
ered respectively onto the outside face of the respec-
tive container (2) and is then finally secured by this
label side to the outside face of the container, **char-
acterised by** a control device (12) with at least one
first sensor unit (11) on the transport path (7), the
said control device being used to detect the contour
of the respective container (2) and/or the dimensions
of the said contour that are critical to the labelling
process and/or the position of labels (4, 5) that have
already been applied to the container (2) as an actual
value and, with consideration to the deviation of the
said actual value from a required value, the process
of labelling the respective label (4, 5) on the container
(2) to be labelled is controlled in such a manner that
the respective label (4, 5) has the desired position
on the container (2) once it has been applied thereto.
15. Labelling machine according to claim 14, **charac-
terised in that** the control device (12), in depend-
ence on the respective actual value, carries out a
rotational adjustment (B) of the respective container
(2) or of a container carrier (6) carrying the said con-
tainer (20) about a container axis.
16. Labelling machine according to claim 14 or 15, **char-
acterised in that** the control device (12), in depend-
ence on the actual value, carries out a time control
of the transfer of the respective label (4, 5) to the
respective container (2), which is passing a labelling
unit (15, 16) and is rotating about its container axis.
17. Labelling machine according to one of claims 14 to
16, **characterised in that** the control device (12), in
dependence on the actual value, carries out a verti-
cal adjustment of the respective container (2) or re-
spectively of the container carrier (6) relative to the
labelling unit (15, 16).
18. Labelling machine according to one of claims 14 to
17, **characterised in that** the control device (12), in
dependence on the actual value, carries out a verti-
cal adjustment of the labelling unit (15, 16) relative
to the respective container (2) or respectively to the
container carrier (6).
19. Labelling machine according to one of claims 14 to
18, **characterised by** at least one second sensor
unit (17) on the transport path (7) to detect the dis-

position of the labels (4, 5) on the containers (2).

20. Labelling machine according to claim 19, **charac-
terised in that** the control device (12) uses the sig-
nals supplied by the at least one second sensor unit
(17) for the additional control of the label transfer to
the container (2).
21. Labelling machine according to one of claims 14 to
20, **characterised in that** the first and/or second
sensor unit includes at least one opto-electric sen-
sor.
22. Labelling machine according to one of claims 14 to
21, **characterised by** at least one camera as the
first and/or the second sensor unit.
23. Labelling machine according to one of claims 14 to
22, **characterised by** image recognition means to
generate control signals to control the label transfer.
24. Labelling machine according to one of claims 14 to
23, **characterised in that** the transport path is a
turntable or rotor (7) that is driven in a rotating man-
ner about a vertical machine axis.

Revendications

1. Procédé d'étiquetage de bouteilles ou de récipients
à contour (2) similaires avec au moins une étiquette
(4, 5), dans le cadre duquel les récipients (2) dispo-
sés sur des supports de récipient (6) d'un parcours
de transport (7) sont amenés au niveau au moins
d'un groupe d'étiquetage (15, 16) et respectivement
au moins une étiquette (4, 5) est transmise avec un
côté d'étiquette sur la surface extérieure de chaque
récipient (2), et ensuite fixée en partant de ce côté
d'étiquette sur la surface extérieure de récipient, un
attribut du récipient respectif étant saisi pour former
une valeur réelle au moins au moyen d'une première
unité de capteurs (11) sur le parcours de transport
(7), et en tenant compte de l'écart de la valeur réelle
par rapport à une valeur de consigne, la procédure
d'étiquetage de l'étiquette respective (4, 5) étant
commandée sur le récipient (2) à étiqueter de telle
manière que l'étiquette respective (4, 5) après avoir
été appliquée sur le récipient (2) y présente la posi-
tion souhaitée, **caractérisé en ce que** pour former
la valeur réelle, le contour du récipient respectif (2)
et/ou les dimensions critiques pour l'étiquetage de
ce contour et/ou la position des étiquettes déjà ap-
pliquées sur les récipients (2) sont saisis.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en
ce qu'en** fonction de la valeur réelle respective, un
déplacement en rotation (B) du récipient respectif
(2) ou de l'un des supports de récipients (6) portant

ce récipient (2) s'effectue autour d'un axe de récipient.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**en fonction de la valeur réelle, une commande temporelle de la transmission de l'étiquette respective (3, 4) au récipient (2) respectif se déplaçant devant un groupe d'étiquetage (15, 16) et tournant autour de son axe de récipient, est effectuée. 5
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**en fonction de la valeur réelle, un réglage en hauteur du récipient (2) respectivement du support de récipient (6) respectif est effectué par rapport au groupe d'étiquetage (15, 16). 10
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**en fonction de la valeur réelle, un réglage en hauteur du groupe d'étiquetage (15, 16) par rapport au récipient (2) respectivement au support de récipient (6) respectif est effectué. 15
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le récipient respectif (2) au moins deux étiquettes (4, 5) sont appliquées en des endroits espacés physiquement l'un de l'autre, par exemple une étiquette de goulot, de devant, de tour et/ou de dos. 20
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'application des au moins deux étiquettes s'effectue temporellement l'une après l'autre et qu'au moins après l'application d'une première étiquette temporelle, la transmission suivante d'une ou de plusieurs étiquettes est commandée en fonction du signal réel. 25
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**en utilisant au moins une deuxième unité de capteurs (17), le placement des étiquettes (4, 5) sur les récipients (2) est saisi, respectivement analysé. 30
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les signaux transmis par l'au moins une deuxième unité de capteurs (17) sont employés pour la commande supplémentaire de la transmission des étiquettes aux récipients (2). 35
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** l'utilisation d'une première et/ou d'une deuxième unité de capteurs avec au moins un capteur opto-électrique. 40
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** l'utilisation d'au 45

moins une caméra comme première et/ou deuxième unité de capteurs.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** l'utilisation d'une reconnaissance d'images pour produire des signaux de commande pour commander la transmission d'étiquette. 5
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les récipients (2) pour l'étiquetage sont disposés sur une table rotative ou un rotor (7) entraîné(e) autour d'un axe mécanique vertical. 10
14. Machine à étiqueter pour étiqueter des bouteilles ou des récipients à contour (2) similaires avec au moins une étiquette (4, 5), dans lequel les récipients (2) disposés sur des supports de récipient (6) d'un parcours de transport (7) sont amenés devant au moins un groupe d'étiquetage (15, 16) et respectivement au moins une étiquette (4, 5) est transmise avec un côté d'étiquette sur la surface extérieure de chaque récipient (2) et ensuite fixée en partant de ce côté d'étiquette sur la surface extérieure de récipient, **caractérisée par** une unité de commande (12) avec au moins une première unité de capteurs (11) sur le parcours de transport (7) avec laquelle le contour du récipient respectif (2) et/ou les dimensions critiques pour l'étiquetage de ce contour et/ou la position des étiquettes (4, 5) déjà appliquées sur les récipients (2) sont saisis comme valeur réelle et en tenant compte de l'écart entre cette valeur réelle et une valeur de consigne, la procédure d'étiquetage de l'étiquette respective (4, 5) est commandée sur le récipient (2) à étiqueter de manière à ce que l'étiquette respective (4, 5) après avoir été appliquée sur le récipient (2) y présente la position souhaitée. 15
15. Machine à étiqueter selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (12) effectue en fonction de la valeur réelle respective un déplacement en rotation (B) du récipient respectif (2) ou de l'un des supports de récipients (6) portant ce récipient (2) sur un axe de récipient. 20
16. Machine à étiqueter selon la revendication 14 ou 15, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (12) effectue en fonction de la valeur réelle une commande temporelle de la transmission de l'étiquette respective (3, 4) au récipient (2) respectif se déplaçant devant un groupe d'étiquetage (15, 16) et tournant sur son axe de récipient. 25
17. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (12) effectue en fonction de 30

la valeur réelle un réglage en hauteur du récipient (2) respectivement du support de récipient (6) respectif par rapport au groupe d'étiquetage (15, 16).

18. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (12) effectue en fonction de la valeur réelle un réglage en hauteur du groupe d'étiquetage (15, 16) par rapport au récipient (2) respectivement au support de récipient (6) respectif. 5
10

19. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, **caractérisée par** au moins une deuxième unité de capteurs (17) sur le parcours de transport (7) pour saisir le placement des étiquettes (4, 5) sur les supports (2). 15

20. Machine à étiqueter selon la revendication 19, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (12) emploie les signaux fournis par l'au moins une deuxième unité de capteurs (17) pour la commande supplémentaire de la transmission des étiquettes aux récipients (2). 20

21. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 20, **caractérisée en ce que** la première et/ou la deuxième unité de capteurs présente au moins un capteur opto-électrique. 25

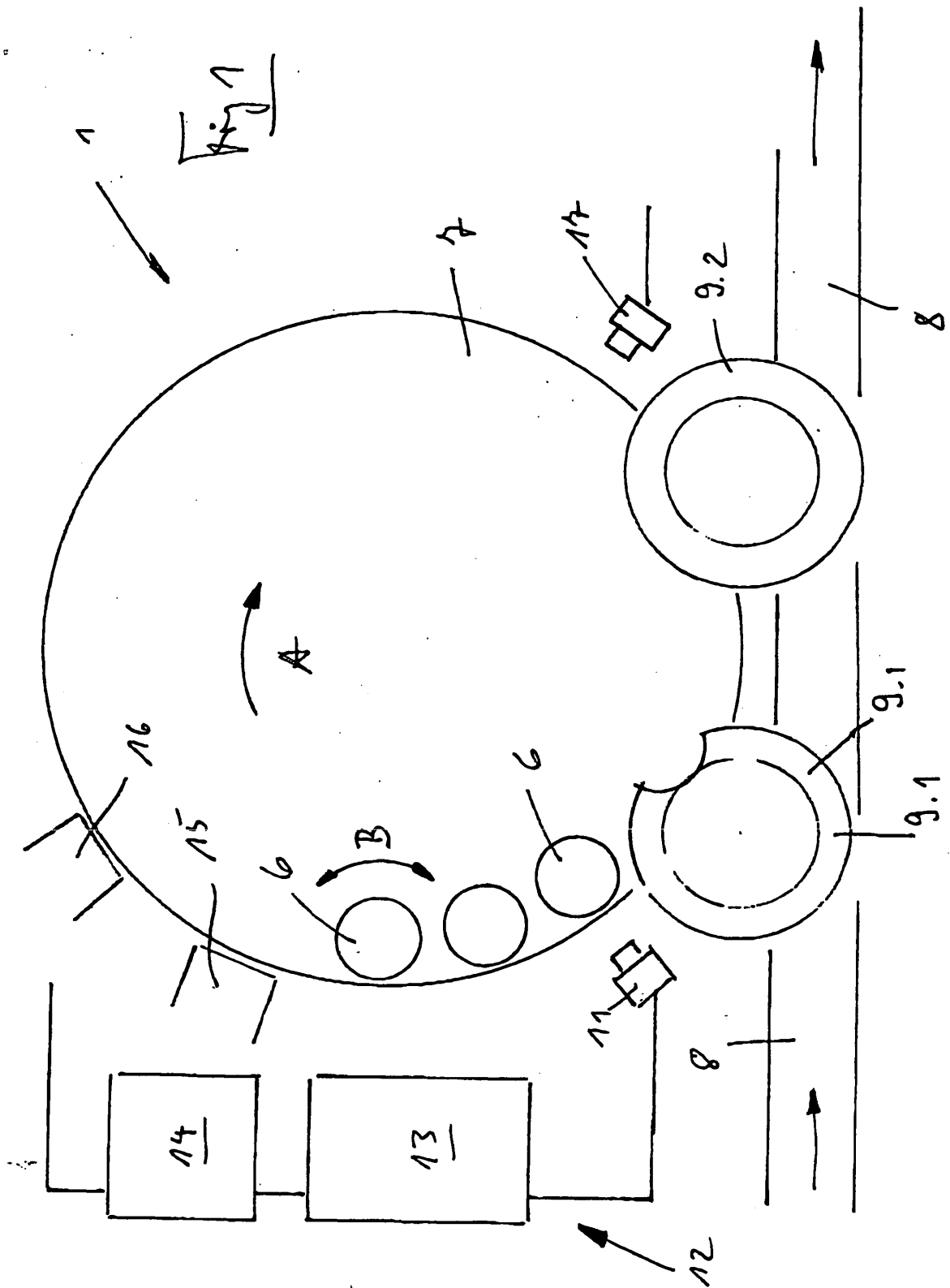
22. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 21, **caractérisée par** au moins une caméra comme première et/ou deuxième unité de capteurs. 30

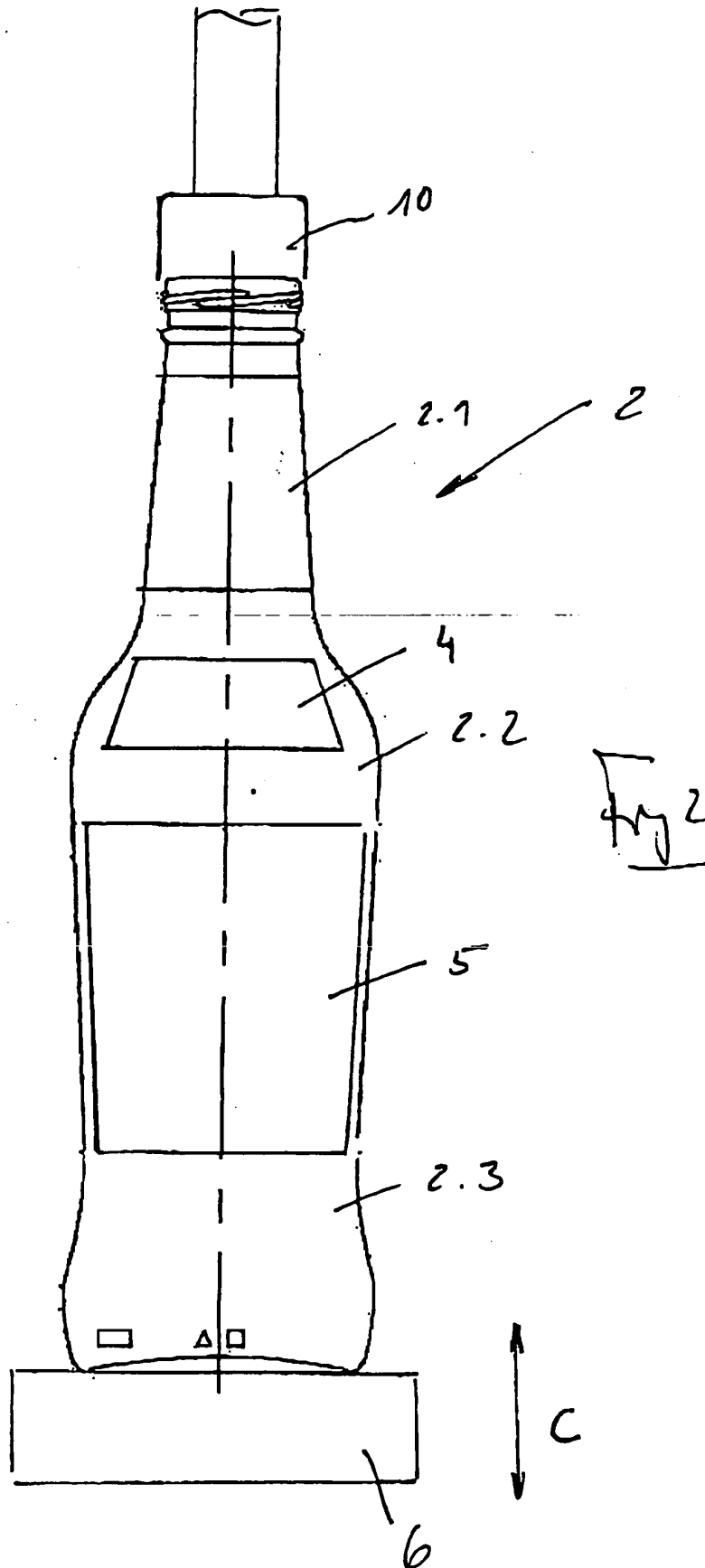
23. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 22, **caractérisée par** une reconnaissance d'images pour produire des signaux de commande pour commander la transmission d'étiquette. 35
40

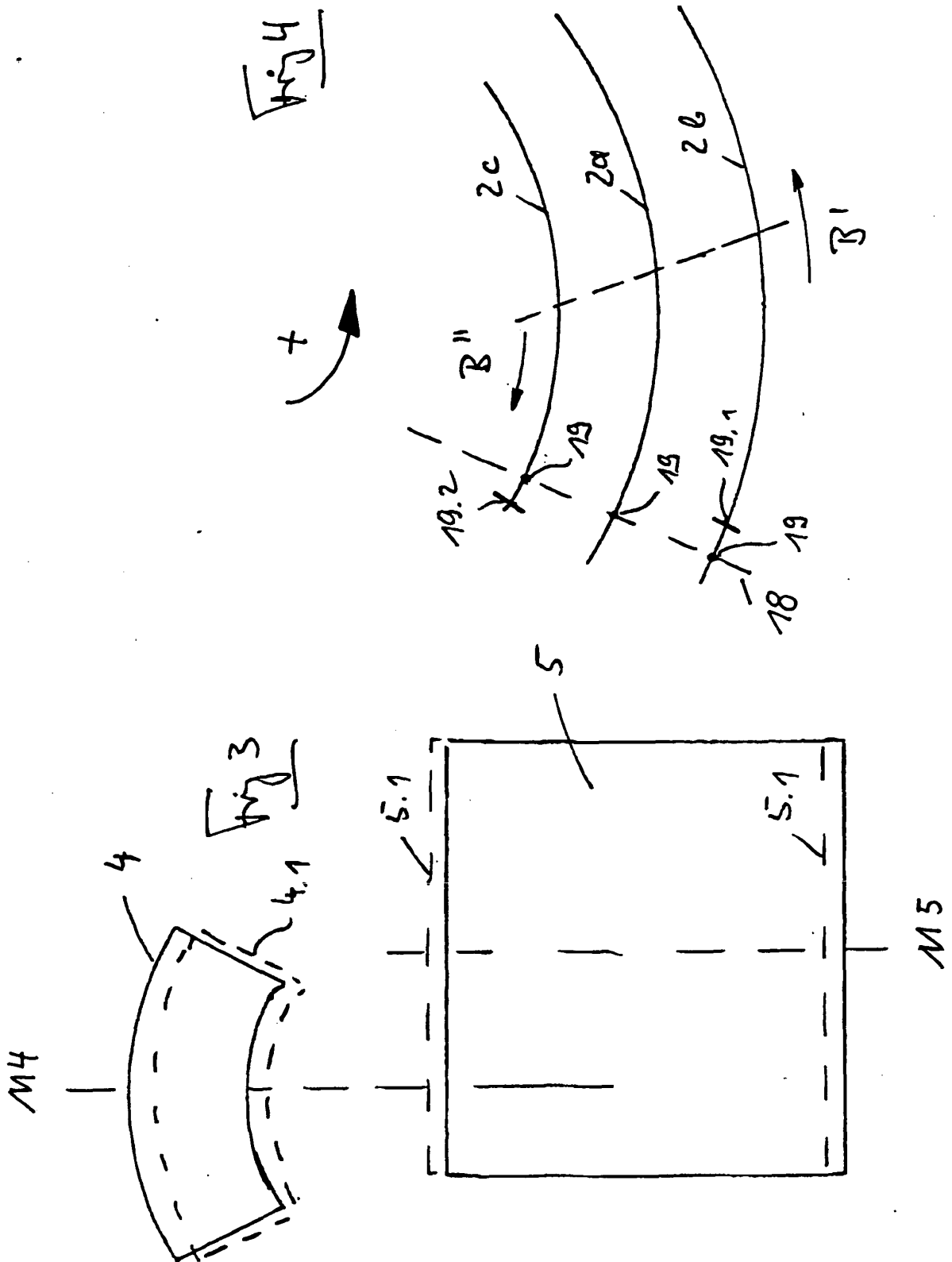
24. Machine à étiqueter selon l'une quelconque des revendications 14 à 23, **caractérisée en ce que** le parcours de transport est une table rotative ou un rotor (7) entraîné(e) autour d'un axe mécanique vertical. 45

50

55







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004056658 A [0001]