

(19)



(11)

EP 1 174 345 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(51) Int Cl.:
B65C 9/04 (2006.01)

B65C 9/06 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(21) Anmeldenummer: **01115443.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.2001**

(54) **Maschine zum Orientieren von Flaschen, Dosen oder dergleichen Behälter**

Machine for orienting bottles, cans or similar containers

Machine pour le positionnement de bouteilles, boîtes ou récipients analogues

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **18.07.2000 DE 10034907**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

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

(72) Erfinder:
• **Sindermann, Siegmund**
59174 Kamen (DE)
• **Krämer, Klaus**
44267 Dortmund (DE)

- **Strohn, Gisbert**
58313 Herdecke (DE)
- **Varhaniovsky, Gyula**
45713 Waltrop (DE)
- **Boecker, Horst**
58239 Schwerte (DE)
- **Schlüter, Winfried**
48612 Horstmar (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 351 560 DE-A- 3 137 201
DE-A- 3 408 834 DE-A- 3 642 724
DE-A- 3 701 554 DE-A- 3 928 451
DE-A- 19 927 668 DE-U- 29 603 843
DE-U- 29 710 056 GB-A- 1 543 053

EP 1 174 345 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

[0002] Maschinen zum Behandeln von Flaschen, Dosen oder dergleichen Behälter, insbesondere auch solche umlaufender Bauart, bei denen die zu behandelnden Behälter an Behälterträgern eines umlaufenden Rotors angeordnet sind, sind in unterschiedlichsten Ausführungen und für verschiedenste Zwecke bekannt.

[0003] Bekannt sind ferner Etikettiermaschinen umlaufender Bauart, bei denen die Behälterträger als Drehteller ausgebildet sind und die auf diesen Drehtellern aufstehenden Behältern an verschiedenen Behandlungspositionen vorbeibewegt werden, beispielsweise an einem Etikettieraggregat zur Übergabe von Etiketten an die Behälter, an Anbürst- und Andrückstationen usw., wobei der jeweiligen Behandlungsstation entsprechend ein Ausrichten des dortigen Behälters durch gesteuertes Drehen des Drehtellers erfolgt. Insbesondere für die Etikettierung mit längeren Etiketten, beispielsweise mit Rundum-Etiketten ist es bekannt, die Behälter zum Anrollen dieser Etiketten um ihre vertikale Behälterachse zu drehen.

[0004] Bekannt ist speziell auch (EP 0 717 703 B1), für die Drehteller jeweils einen eigenen, von einem Elektromotor gebildeten Drehantrieb vorzusehen und diese Drehantriebe von einem zentralen Rechner zu steuern, und zwar u.a. in Abhängigkeit von aktuellen Maschinenparametern, wie Dreh- oder Winkelstellung und/oder Drehgeschwindigkeit des Rotors usw., sowie auch in Abhängigkeit von behandlungsspezifischen Steuerparametern, d.h. von Parametern, die die Art der Behandlung der Behälter (z.B. Etikettieren), die bei einer Behandlung notwendige Orientierung und/oder Eigenrotation der Behälter usw. an verschiedenen Behandlungsstationen oder -positionen berücksichtigen. Von Gebersignalen werden die aktuellen Maschinenparameter abgeleitet. Die bekannte Maschine erfordert einen sehr großvolumigen Datenaustausch zwischen den einzelnen Signalgebern, dem zentralen Rechner und den Antrieben für die Drehteller.

[0005] Ferner bekannt ist eine Vorrichtung nach der DE 31 37 201. Diese Vorrichtung stellt ebenfalls eine Etikettiermaschine vor, bei der die Drehteller durch separat angeordnete Schrittmotoren angetrieben werden. Dabei ist vorgesehen, dass die Schrittmotoren durch Zahnriemen mit den Drehtellern verbunden werden. Die Ansteuerung der Schrittmotoren erfolgt durch je eine Schalteinheit, wobei alle Schalteinheiten mit einer gemeinsamen Steuereinheit verbunden sind. Hierbei sind die Schalteinheiten in relativ großer Entfernung von den Schrittmotoren angeordnet, wodurch hohe Kosten bei der mechanischen Fertigung, der Montage und der Wartung einer entsprechenden Vorrichtung verursacht werden. Von besonderem Nachteil an einer Vorrichtung entsprechend der DE 31 37 201 ist, dass beim Ausfall eines Drehtellers zunächst die eigentliche Fehlerursache ana-

lysiert werden muss, um dann anschließend die defekte Komponente auszutauschen, wodurch verhältnismäßig lange Unterbrechungszeiten entstehen, was in der Praxis unerwünscht ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Maschine der vorgenannten Art hinsichtlich des konstruktiven Aufwandes und hinsichtlich der Datenübertragung zu vereinfachen. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Maschine entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

[0007] Die erfindungsgemäße Maschine, die beispielsweise eine Etikettiermaschine ist, zeichnet sich u.a. durch einen vereinfachten und übersichtlichen Aufbau aus, der es insbesondere auch gestattet, im Bedarfsfall die Stellantriebe für die Behälterträger jeweils mit der zugehörigen Steuer- und Regelelektronik als komplette Baugruppe auszutauschen. Weiterhin ermöglicht die erfindungsgemäße Ausbildung eine sehr vereinfachte Datenübertragung, beispielsweise auch asynchrone Datenübertragung, insbesondere während des Betriebs der Maschine.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die eher behandlungsbezogenen oder -spezifischen Steuerparameter zumindest zum Teil in der jeweiligen Steuer- und Regelelektronik abgelegt, so daß über die vorzugsweise als Bus ausgebildete Datenverbindung im Extremfall während des Betriebs der Maschine lediglich die aktuellen Maschinenparameter an die Steuer- und Regeleinheiten übertragen werden.

[0009] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Behälterbehandlungsmaschine gemäß der Erfindung;
Fig. 2 in vereinfachter Schnittdarstellung einen der Behälterträger der Maschine der Figur 1, zusammen mit dem zugehörigen Stell- bzw. Drehantrieb.

[0010] Die in den Figuren allgemein mit 1 bezeichnete Maschine dient zum Behandeln von Behältern 2, beispielsweise von Flaschen und dabei speziell zum Etikettieren der Behälter 2.

[0011] Die Maschine 1 umfaßt u.a. einen um eine vertikale Maschinenachse VA mittels eines Antriebs 3 umlaufend angetriebenen Rotor 4 mit Drehtisch 5, an dessen Umfang in gleichmäßigen Winkelabständen um die Achse VA verteilt Behälterträger vorgesehen sind. Bei der dargestellten Ausführungsform sind diese Behälterträger Drehteller 6, auf denen die Behälter 2 mit ihrem Boden aufstehen und die jeweils um eine Drehtellerachse DA parallel zur Maschinenachse VA gesteuert drehbar sind, und zwar durch einen eigenen elektrischen Drehtellerantrieb 7.

[0012] Die Behälter 2 werden den Drehtellern 6 jeweils an einen Behältereinlauf nacheinander zugeführt und nach dem Behandeln nacheinander an einem Behälter-

auslauf von den Drehtellern 6 entnommen, wie dies dem Fachmann bekannt ist. Im Winkelbereich der Drehbewegung des Drehtisches 5 zwischen dem Behältereinlauf und dem Behälterauslauf erfolgt in ebenfalls bekannter Weise das Behandeln, d.h. im vorliegenden Fall das Etikettieren der Behälter 2.

[0013] In Abhängigkeit von der Art der Behälter 2, von der Art der Behandlung, von dem jeweiligen Behälterbereich, an dem das Etikettieren erfolgen soll, von den Behandlungsstationen oder -aggregaten, an denen die auf den Drehtellern 6 aufstehenden Behälter 2 vorbeibewegt werden, von der Art und Ausbildung dieser Behandlungsstationen oder -aggregate, d.h. im vorliegenden Fall von der Art der Etikettieraggregate, der Stationen zum Andrücken oder Anbürsten der Etiketten usw. ist bei jeder Behandlung eine bestimmte Orientierung der Behälter 2 notwendig, und zwar durch gesteuertes Drehen der Drehteller 6 um ihre Achse DA (Lage- bzw. Positionssteuerung).

[0014] Diese Lage- bzw. Positionssteuerung der Drehteller 6 ist u.a. abhängig von einer ersten Gruppe von Steuerdaten, die aktuelle Maschinenparameter berücksichtigen, wie Drehgeschwindigkeit und Winkelstellung des Drehtisches 5 bezogen auf eine Ausgangsstellung. Die Lage- bzw. Positionssteuerung der Drehteller 6 durch ihre individuellen Drehtellerantriebe 7 ist weiterhin auch abhängig von Parametern oder Steuerdaten, die frei programmierbar sind und z.B. die Position des jeweiligen Drehtellers 6 am Umfang des Rotors 5, die erforderliche Orientierung der Drehteller 6 und damit der Behälters 2 an einer bestimmten Behandlungsposition, die erforderliche Rotation und/oder Drehgeschwindigkeit und/oder Drehrichtung der Drehteller 6 und damit der Behälters 2 an einer bestimmten Behandlungsposition, beispielsweise an einer Etikettierstation zum Übernehmen und/oder Anrollen eines Etiketts an die Behälter usw. festlegen.

[0015] Zur Erfassung der Maschinenparameter (Winkelstellung und Geschwindigkeit des Drehtisches 5) dient ein Lagegeber 8, dessen Signalausgang am Rotor 4 vorgesehen ist und mit diesem Rotor umläuft. Vorgeesehen ist weiterhin ein Bedientableau 9, welches z.B. von einem Rechner mit Eingabetastatur, Bildschirm usw. gebildet ist und über welches eine Steuerung und Programmierung der Maschine 1 möglich ist.

[0016] Jeder Drehtellerantrieb 7 umfaßt u.a. einen eigenen elektrischen Antriebs- oder Stellmotor 10, der bei der dargestellten Ausführungsform ein Schrittschaltmotor ist. Die Ausgangswelle des Antriebsmotors 10 ist jeweils mit dem zugehörigen Drehteller 6 verbunden. Jedem Antriebsmotor 10 ist ein eigener Lagegeber 11 zugeordnet, welcher ein von der Stellung des Motors 10 und des Drehtellers 6 abhängiges Ist-Lage- oder Ist-Positionssignal liefert.

[0017] Wie insbesondere die Figur 1 zeigt, sind der Antriebsmotor 10 und der Geber 11 jeweils Bestandteil einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit 12, die für jeden Drehtellerantrieb 7 gesondert vorgesehen ist, und zwar nach außen hin dicht gekapselt in einem zylinder-

förmigen Gehäuse 13, welches am unteren Ende durch einen angeformten Boden und am oberen Ende durch einen Flansch 14 verschlossen ist, an dem der Drehteller 6 drehbar gelagert ist und auch der Antriebsmotor 10 mit dem Geber 11 und die Steuer- und Regeleinheit 12 befestigt sind.

[0018] Bei der dargestellten Ausführungsform umfaßt jede Steuer- und Regeleinheit 12 im wesentlichen zwei Baugruppen, nämlich eine Lageregelbaugruppe 15 und eine von dem Ausgangssignal dieser Baugruppe angesteuerte Stromregelbaugruppe 16, die ihrerseits den Antriebsmotor 10 ansteuert. Die Stromregelbaugruppe 16 enthält u.a. eine als Leistungsstufe ausgebildete Ausgangsstufe zur Erzeugung der den Antriebsmotor 10 (Schrittschaltmotor) ansteuernden Stromimpulse sowie einen eigenen, internen Rückkoppelkreis 16', über den eine Regelung des Ausgangssignals (z.B. Größe und Anzahl der Stromimpulse) auch in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der Lageregelbaugruppe 15 erfolgt.

[0019] Die Lageregelbaugruppe 15 ist beispielsweise eine mikroprozessorgestützte Baugruppe, die u.a. auch einem Mikroprozessor zugeordnete Speicher für Programme und Daten enthält. Der Eingang jeder Lageregelbaugruppe 15 ist an eine Datenverbindung 17 angeschlossen, die als Daten- und Adressbus ausgeführt ist und über die an die Lageregelbaugruppen 15 bzw. an die Steuer- und Regeleinheiten 12 u.a. die von dem Lagegeber 8 abgeleiteten aktuellen Maschinenparameter (Winkelstellung und Drehgeschwindigkeit des Rotors 4), aber auch beispielsweise über das Tableau 9 oder eine Schnittstelle eingegebene Programme oder Daten übertragen werden, beispielsweise die behandlungsspezifischen Daten (z.B. Orientierung des jeweiligen Drehtellers 6 auch in Abhängigkeit von den aktuellen Maschinendaten), und zwar auch zur Abspeicherung in den vorhandenen Speichern der Lageregelbaugruppen 15.

[0020] Die Datenverbindung 17 ist vorzugsweise für eine bidirektionale Datenübertragung ausgebildet, z.B. für eine Überprüfung der in den einzelnen Steuer- und Regeleinheiten 12 gespeicherten Daten. Die Datenverbindung 17 ist weiterhin vorzugsweise ein Daten- und Adressbus, beispielsweise ein Bus mit elektrischen Leitungen oder ein Lichtleiterbus.

[0021] Jede Steuer- und Regeleinheit 12 bildet einen Regelkreis mit Rückkopplung 18, über die das der tatsächlichen Stellung des jeweiligen Drehtellers entsprechende und von dem Geber 11 erzeugte Ist-Signal mit einem in der jeweiligen Lageregelbaugruppe 15 gebildeten Soll-Signal verglichen wird, so daß dann durch entsprechende Ansteuerung der Stromregelbaugruppe 16 und damit des Motors 10 eine Nachregelung der Stellung bzw. Winkelstellung oder Orientierung des Drehtellers 6 auf den Sollwert erfolgt.

[0022] Wie in der Figur 2 dargestellt, ist der Drehtisch 5 im wesentlichen von einem die vertikale Maschinenachse VA konzentrisch umschließenden Ringkörper 20 gebildet, in dem die einzelnen Drehtellerantriebe 7 von oben her in an der Oberseite vorgesehene Öffnungen

eingesetzt und mit ihrem Flansch 14 befestigt sind.

[0023] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben.

[0024] So wurde vorstehend davon ausgegangen, daß die Steuerung des jeweiligen Drehtellerantriebs 7 bzw. des zugehörigen Antriebsmotors 10 jeweils in Abhängigkeit von den aktuellen Maschinenparametern (Winkelstellung sowie Drehgeschwindigkeit des Rotors 4), die von dem Geber 8 abgeleitet werden, und unter Berücksichtigung weiterer, in den Lagereglerbaugruppen 15 abgespeicherter Parameter erfolgt. Selbstverständlich ist es auch möglich, beispielsweise an den einzelnen Drehtellern 6 Sensoren 19 vorzusehen, die zum Ausrichten der Behälter 2, beispielsweise zum Etikettieren an bestimmten, für das jeweilige Etikett vorgesehenen Behälterflächen mit markanten Bereichen, beispielsweise mit Nasen, Ausnehmungen usw. an den Behältern 2 zusammenwirken. Die Signale dieser Sensoren 19 werden dann ebenfalls der jeweiligen Lagereglerbaugruppe 15 als Eingangs- oder Steuersignal zugeführt.

[0025] Weiterhin ist es selbstverständlich möglich, die beschriebene Ausbildung auch bei Maschinen für eine andere Art der Behandlung von Behältern 2 vorzusehen, beispielsweise bei Füll- und/oder Verschließmaschinen (z.B. zum Füllen und Schließen von Bügelverschlußflaschen) usw.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Behälterbehandlungsmaschine
2	Behälter, beispielsweise Flasche
3	Maschinenantrieb
4	Rotor
5	Drehtisch
6	Drehteller
7	Drehtellerantrieb
8	Lagegeber
9	Bedientableau
10	Antriebsmotor, beispielsweise Schrittschaltmotor
11	Lagegeber
12	Steuer- und Regeleinheit
13	Gehäuse
14	Flansch
15	Lagereglerbaugruppe
16	Stromregelbaugruppe
16'	interne Rückkopplung
17	Datenverbindung
18	Rückkopplung
19	Sensor
20	Rotorring
VA	vertikale Maschinenachse
DA	Drehtellerachse

Patentansprüche

1. Maschine zum Behandeln von Flaschen, Dosen oder dergleichen Behältern (2),

mit einem um eine vertikale Maschinenachse (VA) umlaufenden Rotor (4), ferner mit wenigstens einem am Rotor (4) vorgesehenen Behälterträger (6), welcher als Drehteller (6) ausgebildet ist und eine Standfläche für den Boden der Behälter (2) bildet, sowie mit wenigstens einem für den Behälterträger (6) individuell vorgesehenen Stellantrieb (10), mit dem die Ausrichtung des Behälterträgers (6) in Bezug auf den Rotor (4) mittels einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit (12) in Abhängigkeit von Steuerparametern oder -daten steuerbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Steuer- und Regeleinheit (12) des wenigstens einen Behälterträgers (6) unmittelbar an dem wenigstens einen Stellantrieb (10) vorgesehen ist, die jeweilige Steuer- und Regeleinheit (12) und der wenigstens eine Stellantrieb (10) in einem gemeinsamen Gehäuse (13) untergebracht sind und als komplette Baugruppe austauschbar sind, und dass das Gehäuse (13) am unteren Ende durch einen angeformten Boden und am oberen Ende durch einen Flansch (14) verschlossen ist, an welchem der Drehteller (6) drehbar gelagert ist und auch der Antriebsmotor (10) mit einem Geber (11) und die Steuer- und Regeleinheit (12) befestigt sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rotor (4) um die Maschinenachse (VA) verteilt mehrere Behälterträger (6) vorgesehen sind, und dass jedem Behälterträger eine eigene Steuer- und Regeleinheit (12) zugeordnet ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellantrieb ein Motor, beispielsweise ein Elektromotor (10) zum Drehen des jeweiligen Behälterträgers (6) um eine Achse (DA) parallel zur Maschinenachse (VA) ist.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellantrieb ein Schrittschaltmotor (10) ist.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Steuer- und Regeleinheit (12) unmittelbar am Motor (10) vorgesehen ist.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Stellantrieb (10) ein eigener Sensor oder einem Geber (11) zu-

geordnet ist, der ein der Stellung des jeweiligen Stellantriebes bzw. Behälterträgers (6) entsprechendes Signal an einem Eingang der Steuer- und Regeleinheit (12) liefert.

7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geber (11) und der Stellantrieb (10) Bestandteil eines von der Steuer- und Regeleinheit (12) gebildeten Regelkreises ist, in welchem die Steuerung des Stellantriebes (10) in Abhängigkeit von dem Ist-Wert des Gebers (11) und von einem von den Steuerparametern abgeleiteten Sollwert erfolgt.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Regeleinheit (12) eine den Stellantrieb (10) ansteuernde Endstufe oder Stromregelbaugruppe (16) mit interner Rückkopplung (16') aufweist.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Regeleinheit (12) eine Lageregelbaugruppe (15) aufweist, die in Abhängigkeit von Steuerparametern sowie evtl. unter Berücksichtigung wenigstens eines Sensor- oder Gebersignals (11, 19) ein Steuersignal zum Steuern des Stellantriebes (10) erzeugt.
10. Maschine nach einem Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Regeleinheit (12) jeweils wenigstens einen eigenen mikroprozessorgestützten Schaltkreis mit wenigstens einem Daten- und Programmspeicher aufweist.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Steuer- und Regeleinheit (12) ein den Stellantrieb (10) steuerndes Steuersignal unter Verwendung von aktuellen, zumindest der Stellung und/oder Geschwindigkeit des Rotors (4) entsprechenden Maschinenparametern und/oder in Abhängigkeit von Steuerparametern bildet, die die Lage bzw. Position und/oder Orientierung und/oder Winkelstellung, die Drehrichtung, Drehgeschwindigkeit des jeweiligen Behälterträgers (6), vorzugsweise auch in Abhängigkeit von der Stellung und/oder Drehgeschwindigkeit des Rotors (4) definieren.
12. Maschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerparameter zumindest teilweise in einem Speicher der Steuer- und Regeleinheit (12) abgelegt sind.
13. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aktuellen Maschinenparameter von wenigstens einem Geber (8) abgeleitet werden, der für sämtliche Behälterträger (6) oder für jeweils eine Gruppe von Behälterträgern (6)

gemeinsam vorgesehen sind.

14. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Regeleinheiten (12) jeweils mit einer als Bus ausgebildeten Datenverbindung (17) verbunden sind.
15. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **gekennzeichnet durch** ihre Ausbildung als Etikettenmaschine.

Claims

1. Machine for treating bottles, cans or similar containers (2),
said machine having a rotor (4) which rotates about a vertical machine axis (VA), also
at least one container carrier (6) provided at the rotor (4), said container carrier being in the form of a turntable (6) and forming a standing area for the base of the containers (2), as well as
at least one adjusting drive (10) which is individually provided for the container carrier (6) and with which the orientation of the container carrier (6) relative to the rotor (4) is controllable by means of an electronic control and regulating unit (12) in dependence on control parameters or data,
characterized in that the control and regulating unit (12) of the at least one container carrier (6) is provided directly on the at least one adjusting drive (10), the respective control and regulating unit (12) and the at least one adjusting drive (10) are accommodated in a common housing (13) and are interchangeable as a complete assembly, and **in that** the housing (13) is closed at the bottom end by an integrally formed base and at the top end by a flange (14), on which the turntable (6) is rotatably mounted and also to which the drive motor (10) with a transmitter (11) and the control and regulating unit (12) are secured.
2. Machine according to Claim 1, **characterized in that** a plurality of container carriers (6) are provided on the rotor (4) in a distribution around the machine axis (VA), and **in that** each container carrier has associated therewith its own control and regulating unit (12).
3. Machine according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the adjusting drive is a motor, for example an electric motor (10), for rotating the respective container carrier (6) about an axis (DA) parallel to the machine axis (VA).
4. Machine according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the adjusting drive is a stepping motor (10).

5. Machine according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the respective control and regulating unit (12) is provided directly on the motor (10).
6. Machine according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** each adjusting drive (10) has associated therewith its own sensor or a transmitter (11), which issues a signal, corresponding to the position of the respective adjusting drive or container carrier (6), to an input of the control and regulating unit (12).
7. Machine according to Claim 6, **characterized in that** the transmitter (11) and the adjusting drive (10) are constituent parts of a regulating circuit, which is formed by the control and regulating unit (12) and in which the control of the adjusting drive (10) is effected in dependence on the actual value of the transmitter (11) and on a desired value derived from the control parameters.
8. Machine according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the control and regulating unit (12) includes an end stage or current regulating assembly (16), which actuates the adjusting drive (10) and has an internal feedback (16').
9. Machine according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the control and regulating unit (12) includes a position regulating assembly (15), which generates a control signal for controlling the adjusting drive (10) in dependence on control parameters as well as possibly with consideration to at least one sensor or transmitter signal (11, 19).
10. Machine according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the control and regulating unit (12) includes at least its own microprocessor-aided switching circuit having at least one data and program memory.
11. Machine according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the respective control and regulating unit (12) forms a control signal, which controls the adjusting drive (10), by using current machine parameters, corresponding to at least the position and/or speed of the rotor (4), and/or in dependence on control parameters which define the place or position and/or orientation and/or angular position, the direction of rotation, the rotational speed of the respective container carrier (6), preferably also in dependence on the position and/or rotational speed of the rotor (4).
12. Machine according to Claim 11, **characterized in that** the control parameters are stored at least partially in a memory of the control and regulating unit (12).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

13. Machine according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the current machine parameters are derived from at least one transmitter (8) and are jointly provided for all of the container carriers (6) or for one respective group of container carriers (6).
14. Machine according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the control and regulating units (12) are respectively connected to a data connection (17), which is in the form of a bus.
15. Machine according to one of Claims 1 to 14, **characterized by** its embodiment as a labeling machine.

Revendications

1. Machine pour traiter des bouteilles, boîtes ou récipients (2) similaires, comportant un rotor (4) tournant autour d'un axe vertical (VA) de la machine, comportant au moins un porte-récipient (6) prévu sur le rotor (4), conformé en plateau tournant (6) et formant une surface d'appui pour le fond des récipients (2), ainsi qu'au moins un mécanisme de positionnement (10) prévu individuellement pour le porte-récipient (6), par lequel l'orientation du porte-récipient (6) par rapport au rotor (4) peut être commandée au moyen d'une unité électronique de commande et de régulation (12), en fonction de paramètres ou de données de commande, **caractérisé en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) du ou des porte-récipients (6) est prévue directement sur le ou les mécanismes de positionnement (10), **en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) et le ou les mécanismes de positionnement (10) sont logés dans un boîtier (13) commun et peuvent être échangés en tant qu'ensemble complet et **en ce que** le boîtier (13) est fermé, à l'extrémité inférieure, par un fond formé d'une seule pièce et à l'extrémité supérieure, par une bride (14) sur laquelle le plateau tournant (6) est monté tournant et sur laquelle sont aussi fixés le moteur d'entraînement (10) avec un transducteur (11) et l'unité de commande et de régulation (12).
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** plusieurs porte-récipients (6) sont prévus sur le rotor (4) et répartis autour de l'axe (VA) de la machine, et **en ce qu'à** chaque porte-récipient est affectée sa propre unité de commande et de régulation (12).
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le mécanisme de positionnement est un moteur, par exemple un moteur électrique (10) pour

la rotation du porte-récipient (6) respectif autour d'un axe (DA) parallèlement à l'axe (VA) de la machine.

4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le mécanisme de positionnement est un moteur de commande pas à pas (10). 5
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) respective est logée directement sur le moteur (10). 10
6. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'à** chaque mécanisme de positionnement (10) est affecté son propre capteur ou un transducteur (11) qui fournit à une entrée de l'unité de commande et de régulation (12), un signal correspondant à la position du mécanisme de positionnement ou du porte-récipient (6) respectif. 15
7. Machine selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le transducteur (11) et le mécanisme de positionnement (10) font partie intégrante d'un circuit de régulation formé par l'unité de commande et de régulation (12), dans lequel la commande du mécanisme de positionnement (10) s'effectue en fonction de la valeur réelle du transducteur (11) et d'une valeur de consigne dérivée des paramètres de commande. 20
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) comporte un étage final ou un ensemble de régulation du courant (16) commandant le mécanisme de positionnement (10), avec rétro-couplage (16') interne. 25
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) comporte un ensemble de régulation de position (15) qui produit un signal de commande pour commander le mécanisme de positionnement (10), en fonction de paramètres de commande ainsi qu'en tenant compte éventuellement d'au moins un signal de capteurs ou de transducteurs (11, 19). 30
10. Machine selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) comporte au moins son propre circuit de commande assisté par microprocesseur avec au moins une mémoire de données et de programmes. 35
11. Machine selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** l'unité de commande et de régulation (12) respective forme un signal de commande commandant le mécanisme de positionnement (10), en utilisant des paramètres actuels de la machine, correspondant au moins à la position et/ou 40

à la vitesse du rotor (4), et/ou en fonction de paramètres de commande qui définissent la position et/ou l'orientation et/ou la position angulaire, le sens de rotation, la vitesse de rotation du porte-récipient (6) respectif, de préférence aussi en fonction de la position et/ou de la vitesse de rotation du rotor (4). 45

12. Machine selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les paramètres de commande sont enregistrés au moins en partie dans une mémoire de l'unité de commande et de régulation (12). 50
13. Machine selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** les paramètres actuels de la machine sont dérivés d'au moins un transducteur (8) qui est prévu pour tous les porte-récipients (6) ou pour un groupe de porte-récipient (6). 55
14. Machine selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** les unités de commande et de régulation (12) sont reliées chacune à une liaison de données (17) conformée en bus.
15. Machine selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée par sa conformation en machine à étiqueter.**

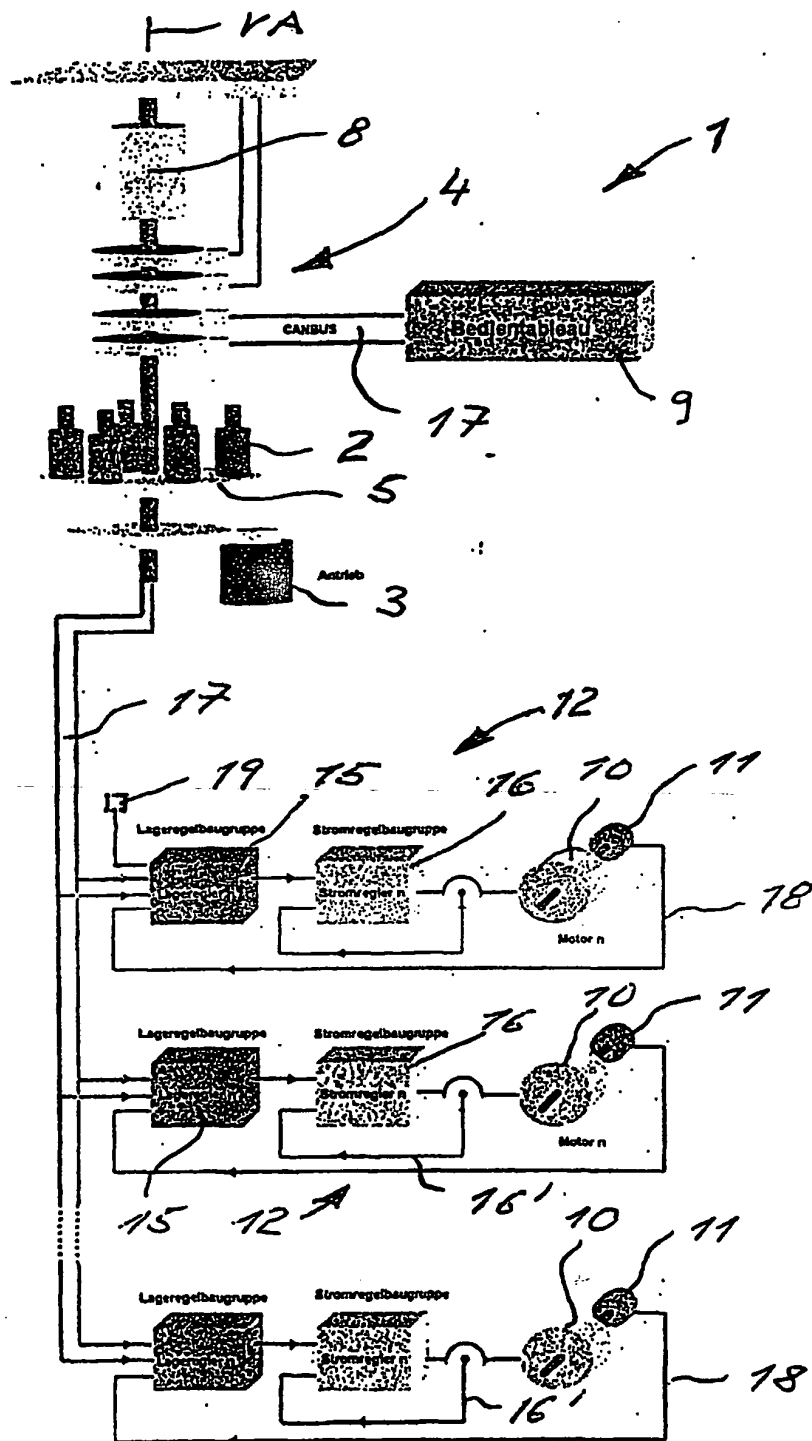
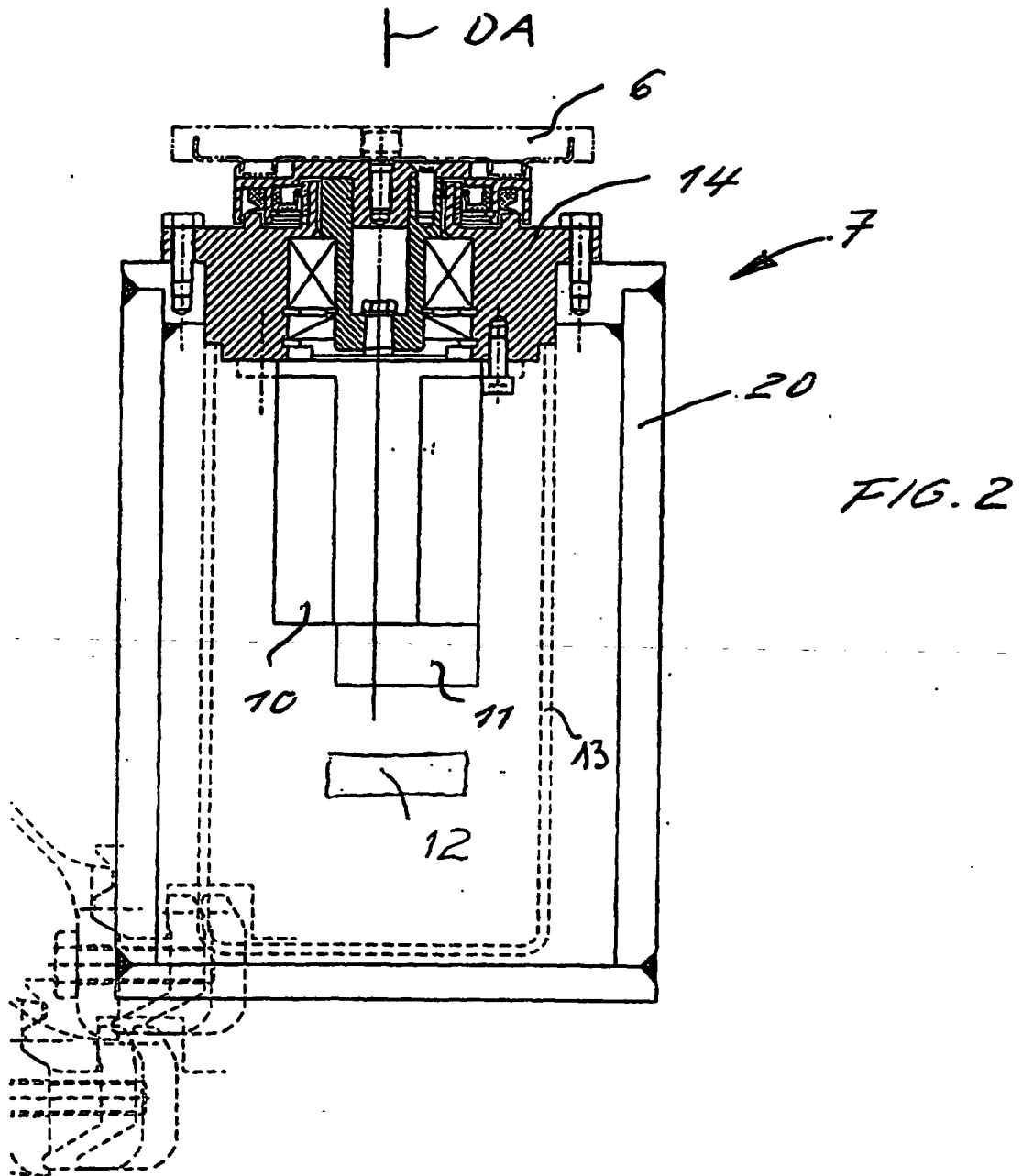


FIG. 1



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

- EP 0717703 B1 [0004]
- DE 3137201 [0005]