



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 174 345 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **B65C 9/04, B65C 9/06**

(21) Anmeldenummer: **01115443.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.2001**

(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

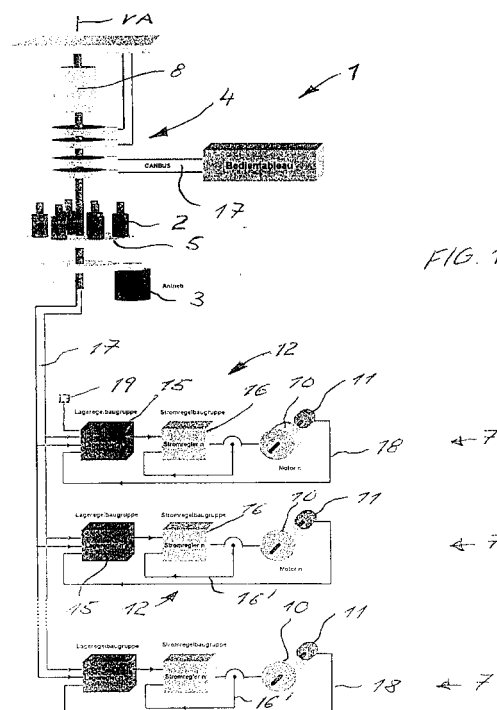
(30) Priorität: **18.07.2000 DE 10034907**

(71) Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
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)

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

(57) Bei einer Maschine zum Behandeln von Flaschen, Dosen oder dergleichen Behälter (2) mit wenigstens einem Behälterträger an einem um eine vertikale Maschinenachse (VA) umlaufenden Rotor (4) ist für diesen Behälterträger ein individueller Stellantrieb (10) vorgesehen, mit dem die Position und/oder Ausrichtung und/oder Orientierung und/oder Winkelstellung des Behälterträgers in Bezug auf den Rotor (4) mittels einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit (12) in Abhängigkeit von Steuerparametern oder - Daten steuerbar ist. Die Steuer- und Regeleinheit (12) ist unmittelbar an dem wenigstens einen Stellantrieb (10) vorgesehen.



EP 1 174 345 A1

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] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0009] 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 Behälterauslauf 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 zylinderförmigen 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) steuernden 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 tatsächliche 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. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

[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 Lageregelbaugruppen 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 Lageregelbaugruppe 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 Verschleißmaschinen (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	Lageregelbaugruppe
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 Behälter (2) mit einem um eine vertikale Maschinenachse (VA) umlaufenden Rotor (4), mit wenigstens einem am Rotor (4) vorgesehenen Behälterträger (6) sowie mit wenigstens einem für den Behälterträger (6) individuell vorgesehenen Stellantrieb (10), mit dem die Ausrichtung des Behälterträgers in Bezug auf den Rotor (4) mittels einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit 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.

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** die Behälterträger (6) Drehteller sind, die jeweils eine Standfläche für den Boden der Behälter (2) bilden.

4. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.

5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stellantrieb ein Schrittschaltmotor (10) ist.

6. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Steuer- und Regeleinheit (12) unmittelbar am Motor (10) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Steuer- und Regeleinheit (12) in einem gemeinsamen Gehäuse (13) mit dem wenigstens einen Stellantrieb (10) untergebracht ist.

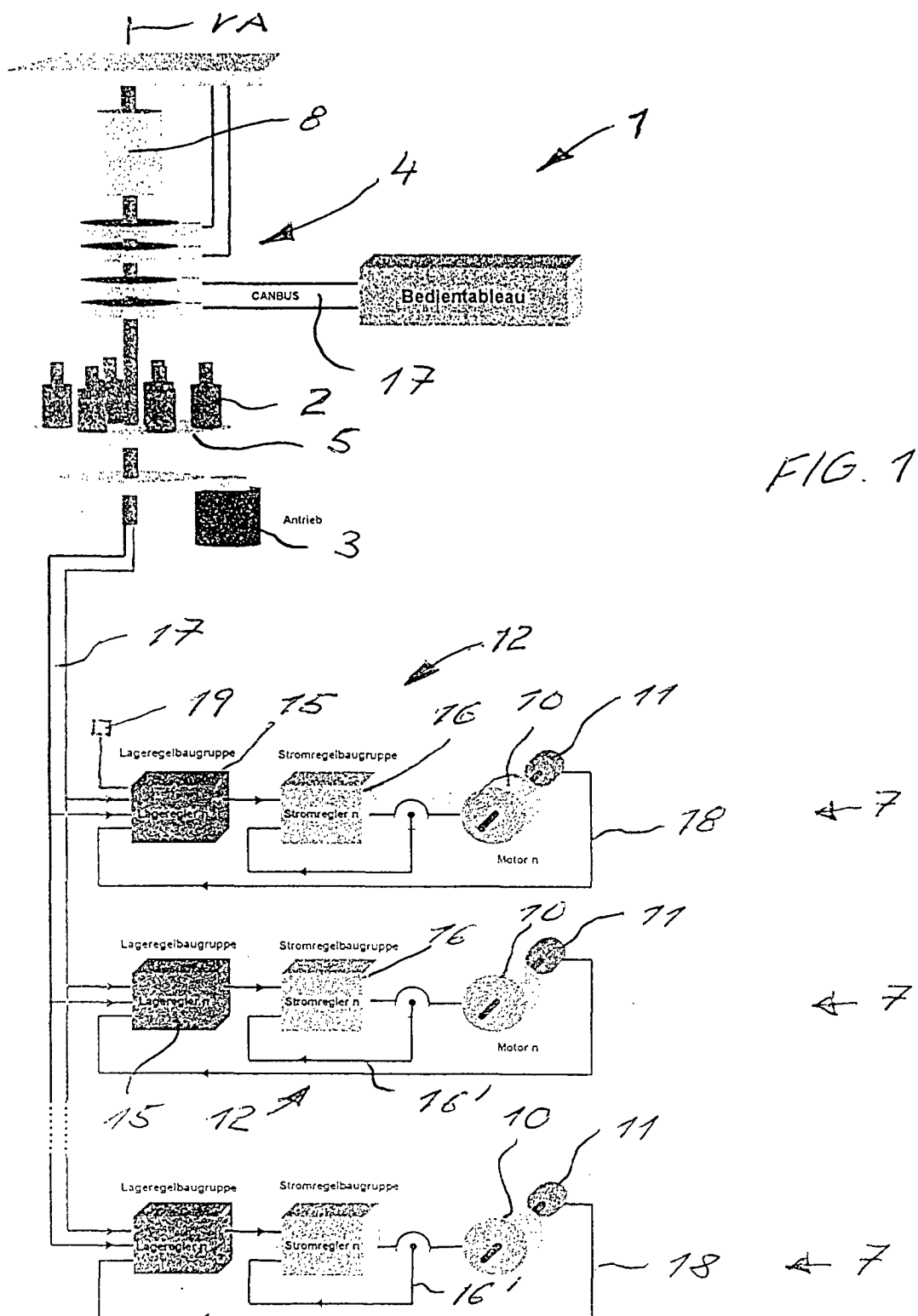
8. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Stellantrieb (10) ein eigener Sensor oder einem Geber (11) zugeordnet ist, der ein der Stellung des jeweiligen Stellantriebs bzw. Behälterträgers (6) entsprechendes Signal an einen Eingang der Steuer- und Regeleinheit (12) liefert.

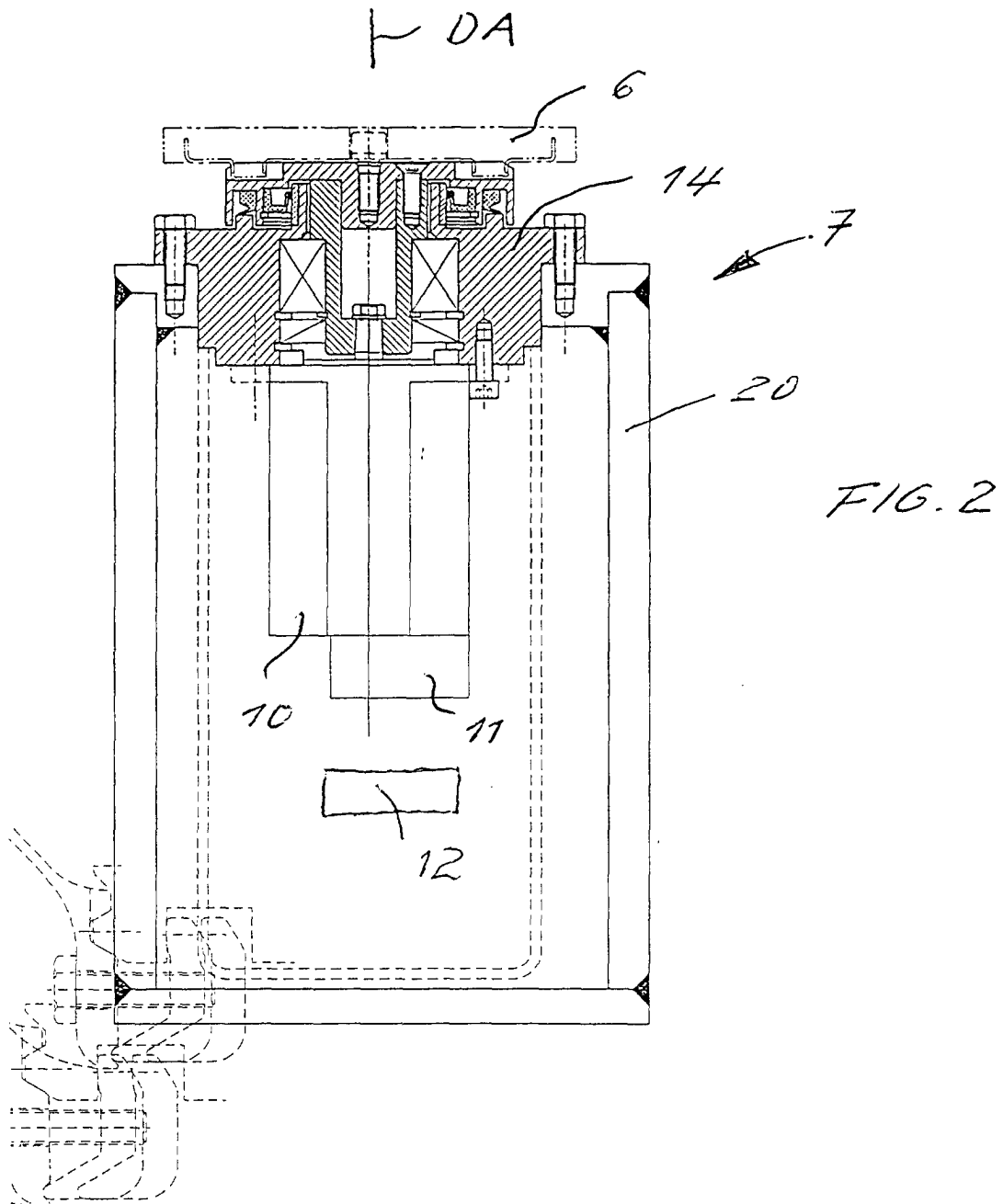
9. Maschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Geber (11) und der Stellantrieb (10) Bestandteil eines von der Steuer- und Regeleinheit (12) gebildeten Regelkreises ist, in welchem die Steuerung des Stellantriebs (10) in Abhängigkeit von dem Ist-Wert des Gebers und von einem von den Steuerparametern abgeleiteten Sollwert erfolgt.

10. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuer- und Regeleinheit (12) eine den Stellantrieb (10) ansteuernde Endstufe oder Stromregelbaugruppe

(16) mit interner Rückkopplung (16') aufweist.

11. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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. 5
10
12. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuer- und Regeleinheit (12) jeweils wenigstens einen eigenen mikroprozessorgestützten Schaltkreis mit wenigstens einem Daten- und Programmspeicher aufweist. 15
13. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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 usw. des jeweiligen Behälterträgers (6) vorzugsweise auch in Abhängigkeit von der Stellung und/oder Drehgeschwindigkeit des Rotors (4) definieren. 20
25
30
14. Maschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerparameter zumindest teilweise in einem Speicher der Steuer- und Regeleinheit (12) abgelegt sind. 35
15. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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. 40
16. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuer- und Regeleinheiten (12) jeweils mit einer als Bus ausgebildeten Datenverbindung (17) verbunden sind. 45
50
17. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ihre Ausbildung als Etikettiermaschine. 55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 5443

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 31 37 201 A (KRONSEDER MASCHF KRONES) 31. März 1983 (1983-03-31) * das ganze Dokument *	1-5,8, 13-15,17	B65C9/04 B65C9/06
X	DE 34 08 834 A (JAGENBERG AG) 20. Dezember 1984 (1984-12-20) * das ganze Dokument *	1-5,8,17	
X	EP 0 351 560 A (ELPATRONIC AG) 24. Januar 1990 (1990-01-24) * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 29; Abbildung 1 *	1,2,4,5, 8	
X	GB 1 543 053 A (JAGENBERG WERKE AG) 28. März 1979 (1979-03-28) * Seite 2, Zeile 17 - Zeile 45; Abbildung 1 *	1,2,4,8, 17	
P,X	DE 199 27 668 A (KRONES AG) 28. Dezember 2000 (2000-12-28) * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildung 4 *	1-4,6,8, 13-15,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2001	Prüfer Schneider, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 5443

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3137201	A	31-03-1983	DE	3137201 A1	31-03-1983
DE 3408834	A	20-12-1984	DE	3408834 A1	20-12-1984
EP 0351560	A	24-01-1990	CH	676210 A5	28-12-1990
			DE	3828879 A1	25-01-1990
			DE	58906286 D1	13-01-1994
			EP	0351560 A2	24-01-1990
GB 1543053	A	28-03-1979	DE	2517443 A1	28-10-1976
			CA	1034895 A1	18-07-1978
			ES	444661 A1	01-06-1977
			FR	2307705 A1	12-11-1976
			IT	1057122 B	10-03-1982
DE 19927668	A	28-12-2000	DE	19927668 A1	28-12-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82