

(19)



(11)

EP 1 449 778 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:
B65C 9/00 (2006.01) **B65C 9/06** (2006.01)
B65C 9/40 (2006.01) **B65C 9/46** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04000588.6**

(22) Anmeldetag: **14.01.2004**

(54) **Module für Etikettiermaschinen**

Modules for labelling machines

Modules pour machines d'étiquetage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **18.02.2003 DE 10306671**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

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

(72) Erfinder: **Zwilling, Heinz-Michael**
59067 Hamm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 174 345 **EP-A- 1 205 388**
DE-U- 20 214 280 **DE-U- 29 716 464**

EP 1 449 778 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 betrifft eine Etikettiermaschine für Gefäße und dergleichen, bestehend aus einem Maschinengestell mit einem Antrieb für einen mit Standtellern für die zu etikettierenden Gegenstände bestückten Drehtisch sowie mit dem Maschinengestell verbundenen Behandlungsstationen, u.A. Etikettierstationen.

[0002] Bei der Verpackung von Waren aller Art, wie z.B. Getränken oder Lebensmitteln hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, die Behälter, in denen diese Waren angeboten werden, so vorteilhaft und ansprechend wie möglich zu gestalten. Neben der körperlichen Gestalt der Behälter spielt dabei auch eine zunehmend aufwändiger werdende Etikettierung der Behälter eine immer größere Rolle.

[0003] Werden nun auf einer Etikettiermaschine, was in der Praxis fast immer der Fall ist, mehrere verschiedene Behälertypen etikettiert, bzw. mehrere unterschiedliche Etikettengarnituren verarbeitet, entstehen durch die erforderlichen Umrüstarbeiten Stillstandszeiten in nicht unerheblichem Umfang. Dieses ist insbesondere dann der Fall, wenn die Behälter mit mehreren Etiketten an Vorder- und Rückseite versehen werden sollen.

[0004] Bekannt sind Vorrichtungen nach den korrespondierenden Schriften DE U 297 16 464 und DE 197 41 476. Diese Schriften sehen vor, verschiedene Baugruppen der Etikettiermaschinen, wie z.B. Einlaufschnecke, Kreisel aber auch die Etikettierstationen jeweils als Baugruppen auszubilden, wobei diese Baugruppen mit einem eigenen Motor versehen sind und darüber hinaus auch räumlich eine geschlossene Einheit bilden.

[0005] Zur Anwendung insbesondere der als Modul ausgebildeten Etikettierstationen sehen diese Schriften vor, diese Module nachträglich an bereits beim Anwender befindliche Maschinen anzubauen. Dabei sollen diese Module dann an dort vorhandene freie Aufnahmeplätze angebaut werden, wenn die Anwender die Behälter mit einer aufwändigeren Etikettenausstattung versehen wollen.

[0006] Einen regelmäßigen Austausch der als Modul ausgebildeten Etikettierstationen zur Anpassung an ständig wechselnde Etikettieraufgaben sehen diese Schriften nicht vor.

[0007] In der DE U 202 14 280 wird eine Etikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart.

[0008] Zur Lösung dieses Problems wurden u.a. in der DE 199 53 255 und der US 4,362,594 und in der DE 197 41 476 Konstruktionen vorgestellt, welche es gestatten die an einer Etikettiermaschine angeordneten Etikettierstationen als ganzes auszutauschen, wodurch die Stillstandszeiten deutlich reduziert werden können, da die an einer Etikettierstation erforderlichen Umstellarbeiten an einem gesonderten Arbeitsplatz und somit im wesentlichen hauptzeitparallel d.h. ohne Stillstand der Etikettiermaschine durchgeführt werden können.

tiermaschine durchgeführt werden können.

[0009] Obwohl durch die oben genannten Konstruktionen im Bereich Etikettiertechnik schon ein bedeutender Fortschritt erzielt werden konnte, gelingt es auch durch die o.g. Konstruktionen noch nicht zufriedenstellend, Etikettiermaschinen schnell und kostengünstig an stark von einander abweichende Etikettieraufgaben anzupassen.

[0010] So stellt sich in der Praxis häufig die Aufgabe, z.B. Behältern mit einem eingepprägten Logo oder Bügelverschlussflaschen vor der Etikettierung exakt auszurichten. Dabei ist es Stand der Technik, dass Funktionsbaugruppen, welche diese Aufgaben erfüllen können, fest und dauerhaft an den Etikettiermaschinen angeordnet werden, wodurch sich die Anzahl der möglichen Etikettierstationen dauerhaft verringert, so dass auch bei der Verarbeitung von Behältern welche nicht ausgerichtet werden müssen, auf diese Etikettierstationen verzichtet werden muss.

[0011] Ähnlich verhält es sich mit Funktionsbaugruppen, welche z.B. das Vorhandensein oder den richtigen Sitz von Etiketten kontrollieren. Auch diese Funktionsbaugruppen sind entsprechend dem Stand der Technik fest und dauerhaft an den Etikettiermaschinen angeordnet, so dass die oben beschriebenen Nachteile auch hier gelten.

[0012] Aufgabe und Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, hier Abhilfe und Verbesserung zu schaffen, so dass erfindungsgemäße Etikettiermaschinen schnell und kostengünstig an wechselnde Etikettieraufgaben angepasst werden können. Diese Aufgabe wird durch eine Etikettiermaschine gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

[0013] Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Im Einzelnen zeigt die

Figur 1 in einer vereinfachten Draufsicht eine dem Stand der Technik entsprechende Etikettiermaschine mit drei angeordneten Etikettierstationen 1,2,3 und die

Figur 2 in einer vereinfachten Draufsicht eine erfindungsgemäße Etikettiermaschine mit zwei Ausrichtmodulen 4,5, einem Etikettiermodul 6, einem Druckmodul 7 und einem Inspektionsmodul 8.

[0014] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von Ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Gleichzeitig wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

[0015] Um Etikettiermaschinen schneller und flexibler an wechselnde Etikettieraufgaben anpassen zu können,

sieht die vorliegende Erfindung vor, dass die erforderlichen mechanischen und/oder elektronischen Bauteile zu Funktionsgruppen oder Modulen zusammengefasst sind, welche über eine Standardschnittstelle an verschiedenen Positionen einer Etikettiermaschine montierbar sind.

[0016] Zunächst wird ein Modul "Ausrichtung" beschrieben.

[0017] Für den Fall, dass Behälter vor dem Etikettieren ausgerichtet werden sollen, bietet es sich an, Etikettiermaschinen zu verwenden, bei denen die Standteller jeweils durch einen eigenen Servo- oder Schrittmotor drehangetrieben werden. Dieses ist bei modernen Etikettiermaschinen häufig der Fall, da durch Servo- oder Schrittmotoren drehangetriebene Standteller allein schon für die Realisierung der zur Etikettierung der Behälter erforderlichen Drehbewegungen selbiger überaus vorteilhaft sind.

[0018] Sind durch Servo- oder Schrittmotoren drehangetriebene Standteller vorhanden, so kann eine Ausrichtung der Behälter auf einfache und kostengünstige Weise realisiert werden, da alle wesentlichen Bauteile schon vorhanden sind.

[0019] Für ein Ausricht-Modul sieht die vorliegende Erfindung vor, dass das Modul mindestens eine Kamera und eventuell auch Beleuchtungsvorrichtungen enthält. In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, zusätzlich einen Auswertungsrechner, welcher die von der mindestens einen Kamera erzeugte Bilder auswertet und die erforderlichen Drehlagenkorrekturen für die Standteller ermittelt und diese über die Maschinensteuerung der Etikettiermaschine an die Standteller weiterleitet, innerhalb des Moduls anzuordnen.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, die erforderlichen Drehlagenkorrekturen direkt, also unter Umgehung der Maschinensteuerung an die Standteller zu übertragen. Diese Vorgehensweise vereinfacht die Programmlogik und die Ablaufsteuerung der Maschinensteuerung beträchtlich und verursacht nur geringe Kosten. Zur Realisierung dieser Funktion wird jedem Standteller mindestens ein Sensor zugeordnet. Dieser Sensor befindet sich in der Nähe des Standtellers am äußeren Umfang des Drehtisches. Innerhalb des Ausricht-Moduls wird mindestens eine Signalquelle angeordnet. Erkennt nun das Ausricht-Modul die Erfordernis einer Drehlagenkorrektur, so werden die erforderliche Informationen über Signalquelle und Sensor direkt an den Servo- oder Schrittmotor bzw. deren Ansteuerung des betroffenen Standtellers übertragen, so dass dieser die erforderlichen Drehbewegungen ausführen kann. Bei Signalquelle und Sensor kann es sich z.B. um eine Kombination aus Infrarot-Sender und Empfänger handeln, wobei durch erste Impuls die Drehrichtung und durch nachfolgende Impulse die Größe der auszuführenden Drehlagenkorrektur übertragen wird.

[0021] Von besonderem Vorteil ist es dabei, wenn sich die Signalquelle über einen gewissen Teil des vom Sen-

sor beschriebenen Kreisbogens erstreckt, da auf diese Weise die Rotation des Drehtisches ausgeglichen werden kann.

[0022] Ebenfalls ist vorgesehen, zwei oder mehr Ausricht-Module zu verwenden. Dieses kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn die Ausrichtung der Behälter besonders genau erfolgen soll und diese somit in eine Grob- und eine Fein-Ausrichtung unterteilt werden muss.

[0023] In besonderen Anwendungsfällen kann auch die Verwendung von mechanisch, optisch, kapazitiv, induktiv oder nach einem anderen in der Technik bekannten Verfahren arbeitenden Sensoren zur Ermittlung der Ist-Ausrichtung eines Behälters vorteilhaft sein, wobei diese Sensoren bei derartigen Anwendungsfällen ebenfalls Bestandteil des austauschbaren Moduls sein sollen.

[0024] Neben dem oben beschriebenen Modul "Ausrichtung" ist die Verwendung eines Moduls "Inspizieren" vorgesehen.

[0025] Die Funktion des Moduls "Inspizieren" besteht beispielsweise in der Überprüfung des Etikettierergebnisses. Dabei kann es sich um eine Kontrolle handeln, welche lediglich überprüft, ob ein Etikett vorhanden ist, oder aber auch um eine erweiterte Kontrolle, welche (zusätzlich) die richtige Lage der Etiketten überprüft. Zur Realisierung dieser Funktion ist ebenfalls die Verwendung von mindestens einer Kamera und/oder von sonstigen Sensoren vorgesehen, wobei sich die Arbeitsweise der Sensoren auf alle in der Technik bekannten Methoden erstrecken kann.

[0026] Für eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Inspektions-Moduls ist vorgesehen, dass ein Auswertungsrechner Bestandteil des Moduls ist.

[0027] In einer weiteren Fortbildung des Inspektionsmoduls ist vorgesehen, dass die innerhalb des Inspektions-Moduls ermittelten Daten bezüglich der Position der Etiketten zu einer Korrektur der Etikettierung verwendet werden. Dabei kann es sich zum Beispiel um eine automatische Drehlagenkorrekturen der Standteller vor oder während der eigentlichen Etikettierung handeln, oder aber um einen automatischen Maschinenstopp wenn sich die Etiketten auf den Behältern außerhalb bestimmter Toleranzbereiche befinden.

[0028] Ebenfalls sind Ausgestaltungen des Inspektions-Moduls vorgesehen, welche einen fehlerhaft etikettierten Behälter von dem weiteren Produktionsprozess ausschließen.

[0029] Neben der Verwendung der zahlreichen, in der Technik bislang bekannt gewordenen Lösungen für das Ausschleusen von Behältern welche ebenfalls eingesetzt werden können, ist vorgesehen, das Inspektionsmodul selbst mit einer Ausschleusvorrichtung zu versehen. Dabei kann es sich zum Beispiel um einen, auf dem Inspektionsmodul angeordneten vakuumbetriebenen Ausschleusstern handeln, welcher stellenweise einen Teil der Flaschenführung ersetzt und fehlerhafte Behälter übernimmt und ausschleust.

[0030] Zusätzlich zu den oben beschriebenen Modulen schlägt die vorliegende Erfindung ebenfalls ein

Druck-Modul vor. Dieses Druck-Modul kann Komponenten beinhalten, welche alle in der Technik bekannten Druckverfahren ermöglichen. Diese Druckverfahren können z.B. Laserdruck/Lasermarkierung, Tintenstrahl, Tampondruck oder Siebdruck sein. Verwendung kann dieses Druck-Modul z.B. bei der Beschriftung der Behälter mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum oder bei dem direkten Bedrucken von Behältern oder Etiketten finden.

[0031] Bezüglich der Standardschnittstelle sieht die vorliegende Erfindung vor, dass neben einer mechanischen Verbindung zur spielfreien und genau positionierten Befestigung der Module an der Etikettiermaschine auch elektrische Schnittstellen zur Übertragung von Antriebsenergie und von Steuersignalen vorgesehen sind. Konstruktionen zur spielfreien und genau positionierten Befestigung und auch Schnittstellen zur Übertragung von Antriebsenergie sind in der Technik allgemein bekannt, so dass an dieser Stelle auf eine nähere Beschreibung verzichtet werden kann.

[0032] Für die Übertragung von Steuersignalen bieten sich u.a. Bus-Systeme an, bei welchen z.B. alle relevanten Informationen wie z.B. Ist-Position, Soll- und Ist-Drehwinkel, Soll- und Ist-Drehgeschwindigkeit zwischen Maschinensteuerung, auf den einzelnen Modulen angeordneten Steuerrechner und allen beteiligten Maschinenkomponenten übertragen werden.

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine für Gefäße und dergleichen, bestehend aus einem Maschinengestell mit einem Antrieb für einen mit Standtellern für die zu etikettierenden Gegenstände bestückten Drehtisch sowie mit dem Maschinengestell verbundenen Behandlungsstationen, (4,5,6,7,8) u.A. Etikettierstationen, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben den Etikettierstationen mindestens ein Inspektions- und/oder Druck- und/oder ein mit mindestens einer Kamera ausgestattetes Ausrichtmodul angeordnet ist, und dass dieses Modul als austauschbare Einheit ausgeführt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** erforderliche mechanischen und/oder elektronischen Bauteile zu Funktionsgruppen oder Modulen zusammengefasst werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module über eine Standardschnittstelle an verschiedenen Positionen einer Etikettiermaschine montiert werden können.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module über einen eigenen Rechner verfügen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module über ein Bus-System zur Übermittlung von Steuerungsinformationen verfügen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module über Beleuchtungsvorrichtungen verfügen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsmodul mindestens eine Kamera umfasst.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsmodul über Sensoren zur Erfassung der Etiketten verfügt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsmodul über Sensoren zur Erfassung der Etikettenposition verfügt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Inspektionsmodul ermittelte Abweichung der Ist-Position des Etiketts von seiner Soll-Position zur Beeinflussung des Etikettierprozesses verwendet wird.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine vom Inspektionsmodul ermittelte Abweichung der Ist-Position des Etiketts von seiner Soll-Position zur Unterbrechung des Etikettierprozesses verwendet wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsmodul eine Ausschleuseinheit für fehlerhaft etikettierte Behälter umfasst.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausrichtmodul über Sensoren zur Erfassung der Drehlage der Behälter verfügt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Ausrichtmodul ermittelten Ausrichtungsabweichungen unter Verwendung der Maschinensteuerung zur Drehlagenkorrektur des um seine Hochachse drehbaren Standtellers verwendbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Ausrichtmodul ermittelten Ausrichtungsabweichungen unter Umgehung der Maschinensteuerung zur Drehlagenkorrektur des um seine Hochachse drehbaren Standtellers verwendbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmodul mindestens eines der Verfahren Laserdruck/Lasermarkierung, Tintenstrahlruck, Tampondruck oder Siebdruck umfasst.

Claims

1. Labelling machine for containers and the like, the said labelling machine comprising a machine frame with a driving means for a rotating table, which is provided with support plates for the objects to be labelled, and processing stations (4, 5, 6, 7, 8), amongst other things labelling stations, connected to the machine frame, **characterised in that** at least one inspection module and/or print module and/or alignment module that is provided with at least one camera is disposed in the vicinity of the labelling stations, and **in that** the said module is in the form of an interchangeable unit.
2. Apparatus according to claim 1, **characterised in that** necessary mechanical and/or electronic components are combined together to form function groups or modules.
3. Apparatus according to claim 1 or 2, **characterised in that** the modules can be mounted at different positions of a labelling machine via a standard interface.
4. Apparatus according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the modules have their own computer.
5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the modules have a bus system for the transmission of transmit control data.
6. Apparatus according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the modules have lighting devices.
7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the inspection module includes at least one camera.
8. Apparatus according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the inspection module has sensors for the detection of the labels.
9. Apparatus according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the inspection module has sensors for the detection of the position of the label.
10. Apparatus according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the deviation of the actual position of the label from the required position determined by

the inspection module is used to influence the labelling process.

- 5 11. Apparatus according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** a deviation of the actual position of the label from its required position determined by the inspection module is used for interrupting the labelling process.
- 10 12. Apparatus according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the inspection module includes an outward transfer unit for erroneously labelled containers.
- 15 13. Apparatus according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the alignment module has sensors for detecting the rotational position of the containers.
- 20 14. Apparatus according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** the alignment deviations determined by the alignment module are useable by using the machine controlling means to correct the rotational position of the support plate that is rotatable about its vertical axis.
- 25 15. Apparatus according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the alignment deviations determined by the alignment module are useable by bypassing the machine controlling means to correct the rotational position of the support plate that is rotatable about its vertical axis.
- 30 16. Apparatus according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** the print module includes at least one of the following methods - laser printing / laser marking, ink jet printing, pad printing or screen printing.

40 Revendications

- 45 1. Machine d'étiquetage pour récipients et éléments similaires, formée par un bâti de machine, comportant un système d'entraînement pour une table tournante équipée de plateaux de pose pour les objets à étiqueter, ainsi que des postes de traitement (4, 5, 6, 7, 8), à savoir, entre autres, des postes d'étiquetage, assemblés au bâti de la machine, **caractérisée en ce que**, outre les postes d'étiquetage, il est prévu au moins un module de contrôle et/ou un module d'impression et/ou un module d'orientation équipé d'au moins une caméra, et **en ce que** ce module est réalisé sous forme d'unité permutable.
- 50 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les pièces mécaniques et/ou électroniques nécessaires sont regroupées en groupes fonctionnels ou modules.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les modules peuvent être montés par l'intermédiaire d'une interface standard dans diverses positions d'une machine d'étiquetage. 5
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les modules comportent leur propre calculateur. 5
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les modules comportent un système de bus pour la transmission des informations de commande. 10
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les modules comportent des dispositifs d'éclairage. 15
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le module de contrôle comporte au moins une caméra. 20
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le module de contrôle comporte des capteurs destinés à détecter les étiquettes. 25
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le module de contrôle comporte des capteurs destinés à détecter la position des étiquettes. 30
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la divergence entre la position effective de l'étiquette et la position de consigne de celle-ci, déterminée par le module de contrôle, est utilisée pour influencer le processus d'étiquetage. 35
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** une divergence entre la position effective de l'étiquette et la position de consigne de celle-ci, déterminée par le module de contrôle, est utilisée pour interrompre le processus d'étiquetage. 40
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le module de contrôle comporte une unité d'évacuation pour les récipients mal étiquetés. 45
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le module d'orientation comporte des capteurs destinés à détecter la position de rotation des récipients. 50
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les divergences d'orientation, déterminées par le module d'orientation, peuvent être utilisées moyennant l'utilisation de la commande de la machine pour corriger la position de rotation du plateau de pose apte à tourner autour de son axe vertical. 55
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les divergences d'orientation, déterminées par le module d'orientation, peuvent être utilisées, sans l'utilisation de la commande de la machine, pour corriger la position de rotation du plateau de pose apte à tourner autour de son axe vertical. 55
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le module d'impression comporte au moins un des procédés : impression par laser ou marquage par laser, impression à jet d'encre, impression au tampon d'encre ou sérigraphie. 55

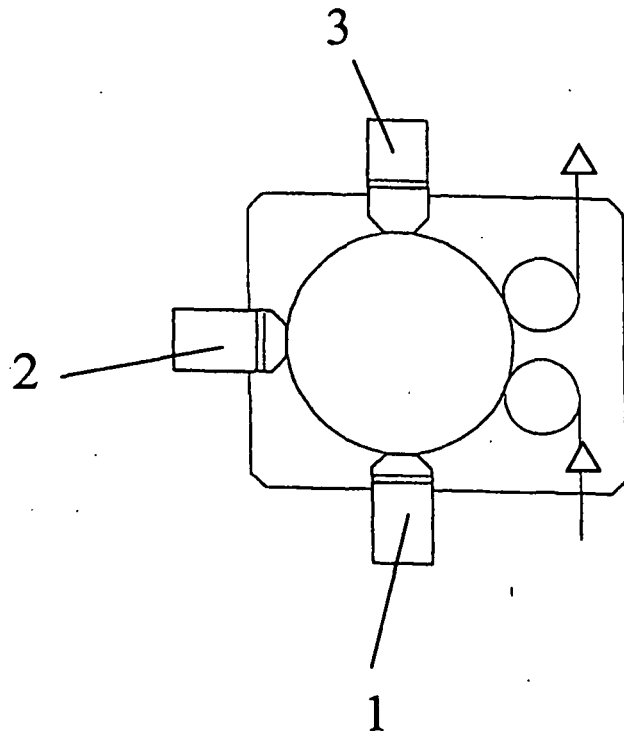


Fig.1
Stand der Technik

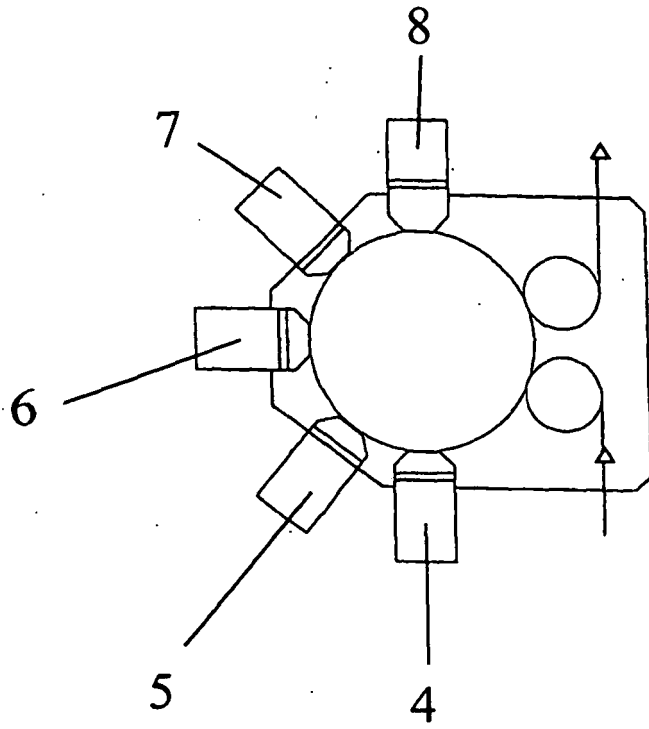


Fig. 2