

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88100529.2**

51 Int. Cl.4: **B41F 17/36 , B41F 17/32**

22 Anmeldetag: **15.01.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.89 Patentblatt 89/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE GB IT LI NL

71 Anmelder: **S O "PHARMACHIM"**
Iliensko Chaussée 16
Sofia(BG)

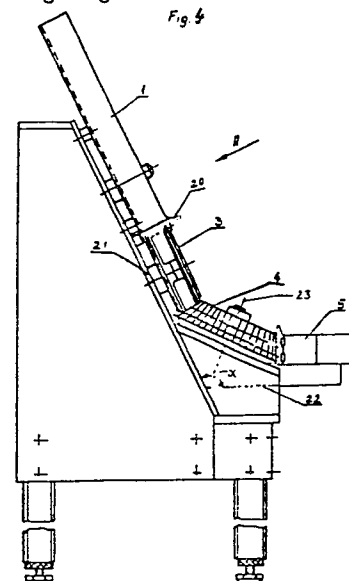
72 Erfinder: **Miladinov, Nikolai Slavev**
Komplex H. Dimiter, Bl. 11-3
Sofia(BG)
 Erfinder: **Getschev, Ivan Mihailov**
Rosova Dolina-Str. 7
Novi Iskar(BG)
 Erfinder: **Kortschev, Ivan Budinov**
Komplex Nadejda 3, Bl. 304-2
Sofia(BG)
 Erfinder: **Stefanov, Dimitar Hristov**
Vardar-Str. 1
Sofia(BG)

74 Vertreter: **Finck, Dieter et al**
Patentanwälte v. Fünier, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 & 3
D-8000 München 90(DE)

54 **Vorrichtung zum automatisierten Markieren von Ampullen.**

57 Bei der Vorrichtung zum automatisierten Markieren von Ampullen sind hintereinander ein Einführmagazin (1), eine Beschickungsscheibe (2) und ein Förderer (3), dem eine Druckeinrichtung (7) und eine Rollenscheibe (6) zugeordnet sind, in einer Ebene (21) angeordnet, die zu der horizontalen Ebene (22), in der ein Abführmagazin (5) angeordnet ist, unter einem Winkel (α) geneigt ist. Zwischen der Abgabeseite des Förderers (3) und dem Abführmagazin (5) ist eine kegelige Scheibe (4) zur Überführung und Aufrichtung der Ampullen (20) angeordnet, deren Achse (23) auf der Halbierenden des Winkels (α) liegt. Die synchron zum Förderer (3) und zur Druckeinrichtung (7) laufende Rollenscheibe (6) hebt mit an ihrer Umfangsfläche im Abstand angeordnete Rollen jeweils zwischen zwei Rollen eine Ampulle (20) von dem am Förderer (3) angebrachten M-förmigen Ampullenträger (24) ab in die Druckstellung, in welcher die auf einen Umfangsabschnitt (26) einer Druck-

scheibe (14) übertragene Bedruckung auf die Ampulle (20) aufgetragen wird.



EP 0 324 046 A1

VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISIERTEN MARKIEREN VON AMPULLEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatisierten Markieren von Ampullen, bei welcher hintereinander ein Einführmagazin für die Ampullen über einer Beschickungsscheibe, ein Förderer, eine Druckeinrichtung, eine Einrichtung zur Ausführung einer Positionsänderung der Ampullen und ein Abführmagazin angeordnet sind.

Eine solche Vorrichtung dient zum Auftragen von Aufschriften spezieller Ausgestaltungen auf zylindrische Gegenstände, wie Ampullen, und wird in der elektronischen und elektrotechnischen Industrie eingesetzt.

Für das automatisierte Markieren von Ampullen ist es aus dem Prospekt der schweizer Firma Frevit aus dem Jahre 1986 bereits bekannt, über einer Beschickungsscheibe ein Einführmagazin und nachgeordnet einen Bedruckungsblock, einen Förderer zum Transportieren der Ampullen durch eine Trockenkammer, einen Block, mit dessen Hilfe die Ampullen von einer horizontalen in eine vertikale Stellung gebracht werden, und ein Abführmagazin vorzusehen. In der mehrere Meter langen Trockenkammer sind ein mit einer Sauerstoffflasche verbundener Ozonapparat, ein Ventilator und ein Geber angeordnet. Der Block für die Positionsänderung der Ampullen besteht aus einer komplizierten geneigten spiralförmigen Rinne. Der Block für die Bedruckung umfasst in vertikaler Anordnung übereinander eine Scheibe, einen Druckstock, einen Bestreichzylinder, eine Förderscheibe für die Druckfarbe, Auftragsrollen, Zwischenrollen und einen Druckfarbenbehälter.

Der Aufbau dieses bekannten Systems ist sehr kompliziert. Da für das Bedrucken Druckfarben auf der Basis von Öl verwendet werden, ist ein anschließendes Trocknen erforderlich, wodurch der Markierungsprozeß relativ lange dauert. Die Vorrichtung ist insgesamt sehr groß und schwer. Außerdem müssen Ampullen verwendet werden, deren Maßgenauigkeit sehr hoch ist.

Eine andere, aus der SU-PS 11 61 412 bekannte Vorrichtung zum Markieren von zylindrischen Gegenständen umfasst ein über einem Förderer angeordnetes Einführmagazin, einen als Rotor ausgebildeten Anschlag, einen über dem Förderer angeordneten Druckblock, eine zwischen dem Anschlag und dem Förderer angeordnete Umdruckeinheit, einen weiteren Rotor, der kinematisch mit dem Druckblock und mit der Umdruckeinheit verbunden ist, sowie eine über dem Arbeitstrumm des Förderers angeordnete Führungsrinne für die Gegenstände. Unter dem Anschlag ist an der Kontaktstelle der Gegenstände mit dem Rotor eine elastisch wirkende Zone vorgesehen, die dafür sorgt, daß die Gegenstände leicht zu fassen sind

und eine Verkeilung vermieden wird.

Die bekannte Vorrichtung kann nicht für das Markieren von Ampullen aus Glas verwendet werden, da diese bei der getroffenen Anordnung sehr häufig brechen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht deshalb darin, die Vorrichtung zum automatisierten Markieren von zylindrischen Gegenständen, insbesondere Ampullen aus Glas, bei einfachem Aufbau mit niedrigem Gewicht und geringen Abmessungen so auszugestalten, daß das Markieren mit hoher Qualität und hoher Produktivität auch bei zylindrischen Gegenständen und Ampullen aus Glas durchführbar ist, wenn diese sich in ihren Abmessungen stark unterscheiden.

Diese Aufgabe wird ausgehend von der Vorrichtung zum automatischen Markieren der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß das Einführmagazin, die Beschickungsscheibe, der Förderer und die Druckeinrichtung in einer Ebene angeordnet sind, die zu der horizontalen Ebene, in der das Abführmagazin angeordnet ist, unter einem Winkel (nach oben) geneigt ist, daß der Förderer an einem endlos umlaufenden Förderorgan befestigte M-förmige Ampullenträger aufweist und zwischen der Druckeinrichtung und einer Rollenscheibe angeordnet ist, daß die Druckeinrichtung eine Druckscheibe aufweist, unter der die Rollenscheibe für ein Abheben der Ampullen von den Ampullenträgern weg zur Druckscheibe hin und für ein Absenken von der Druckscheibe weg zurück auf die Ampullenträger angeordnet ist, und daß die Einrichtung zur Ausführung einer Positionsänderung der Ampullen eine kegelförmige Scheibe mit am Umfang vorgesehene Aussparungen für die Aufnahme der Ampullen ist, wobei die Achse der kegelförmigen Scheibe auf der den Winkel zwischen der horizontalen Ebene und der zu ihr geneigten Ebene Halbierenden liegt.

Zweckmäßigerweise beträgt der Winkel zwischen der horizontalen Ebene, in der das Abführmagazin angeordnet ist und der zu ihr geneigten Ebene, in der das Einführmagazin mit Beschickungsscheibe, der Förderer und die Druckeinrichtung angeordnet sind, 110° bis 160° .

Vorzugsweise beträgt dieser Winkel 120° .

Es ist vorteilhaft, wenn die Druckeinrichtung ein auf einer Walze aufgebrachtes Klischee und einen für den Farbauftrag auf das Klischee zugeordneten Druckfarbenbehälter mit Rakel und Bestreichwalze aufweist und wenn auf der Druckscheibe Umfangsabschnitte für die Übernahme des Druckfarbenbildes vom Klischee und zur Übertragung auf die jeweils von der Rollenscheibe von den Ampullenträgern abgehobenen Ampullen vorgesehen sind.

Dabei sind zweckmäßigerweise am Umfang der Rollenscheibe in gleichen Abständen Rollen angeordnet, zwischen denen jeweils die Ampullen aufgenommen werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat einen einfachen Aufbau und ermöglicht die Markierung von zylindrischen Gegenständen, insbesondere von Ampullen aus Glas, mit hoher Qualität, hoher Produktivität und ohne Bruchgefahr, wobei die zylindrischen Gegenstände oder Ampullen hinsichtlich ihrer geometrischen Maße Unterschiede aufweisen können. Die Vorrichtung hat ferner ein geringes Gewicht, kleine Außenabmessungen und braucht wenig Energie. Für das Bedrucken, das Ordnen und Verpacken der bedruckten Ampullen entfallen alle Handarbeiten und damit verbundene Personalprobleme.

Anhand von Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in einem Blockschema eine Aufgliederung der Arbeitböcke der Vorrichtung zusammen mit einem elektronischen Folgesystem,

Fig. 2 die Vorrichtung gesehen in Richtung des Pfeils A von Fig. 4,

Fig. 3 in einer Einzelheit die Vorrichtung im Bereich der Druckeinrichtung und

Fig. 4 die Vorrichtung in einer Seitenansicht.

Wie aus dem Blockschema von Fig. 1 und aus Fig. 2 und 4 zu ersehen ist, befindet sich ein Einführmagazin 1 für zylindrische Gegenstände, im vorliegenden Fall Ampullen 20, oberhalb einer Beschickungsscheibe 2, die ihrerseits über einem Förderer 3 angeordnet ist, der über eine kegelige Scheibe 4 mit einem Abführmagazin 5 verbunden ist, wobei die kegelige Scheibe 4 eine Positionsänderung der Ampullen 20 herbeiführt, d.h. die Ampullen 20 aufrichtet.

Wie auch aus Fig. 3 zu ersehen ist, ist oberhalb des Förderers 3 eine Druckeinrichtung 7 angeordnet, unter der eine Rollenscheibe 6 positioniert ist, die zum Abheben der Ampullen 20 von dem Förderer 3 und zum Positionieren der Ampullen 20 in der Bedruckungsstellung unter der Druckeinrichtung 7 dient.

Für die Durchführung des Prozeßablaufs ist ein elektronisches Folgesystem 8 in Form einer Steuerung vorgesehen, die mit dem Einführmagazin 1 über einen Geber 9 zum Leeren des Einführmagazins 1, mit der Druckeinrichtung 7 über einen Druckgeber 10, mit der kegelligen Scheibe 4 zum Aufrichten der Ampullen 20 über einen Stellungsgeber 11 und mit dem Abführmagazin 5 über einen das Überfüllen anzeigenden Geber 12 verbunden ist, der seinerseits an einen Zähler 13 mit einer Anzeigeeinrichtung angeschlossen ist.

Der Förderer 3, wie er in Fig. 2 und 3 gezeigt

ist, hat als Förderorgan eine Endloskette, die über zwei Walzen geführt ist, von denen eine angetrieben ist. An der Kette sind im Abstand Ampullenträger 24 angebracht, die in der oberen Mulde ihrer M-förmigen Ausgestaltung die Ampullen 20 aufnehmen, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist.

Die Druckeinrichtung 7 ist oberhalb des oberen Trumms des Förderers 3 angeordnet. Die Druckeinrichtung 7 besteht aus einem Druckfarbenbehälter 17, in dem eine auf ihrer Umfangsfläche ein Klischee 16 tragende Walze angeordnet ist, auf die die Druckfarbe mit Hilfe einer Bestreichwalze 18 aufgebracht wird und der eine Rakel 19 zugeordnet ist. Mit dem in dieser Weise mit Druckfarbe versehenen Klischee 16 kommen Umfangsabschnitte 26 einer Druckscheibe 14 in Kontakt, wodurch das Klischeebild auf die Umfangsabschnitte 26 übertragen wird.

In einer durch die Achse der Druckscheibe 14 gehenden Vertikalebene liegt die zur Achse der Druckscheibe 14 parallele Achse der Rollenscheibe 6. Die Rollenscheibe 6, deren Achse unterhalb des oberen Trumms des Förderers 3 liegt, ist an ihrem Umfang mit den im Abstand angeordneten Rollen 25 versehen, zwischen denen die Ampullen 20 aufgenommen und von den Ampullenträgern 24 abgehoben und in die Bedruckungsstellung durch die Umfangsabschnitte 26 gebracht werden. Nach dem Bedrucken wird die entsprechende Ampulle 20 beim Weiterdrehen der Rollenscheibe 6 wieder auf dem Ampullenträger 24 abgelegt. Zur Einstellung des Anpreßdrucks der Druckscheibe 14 dient ein Druckregler 15.

Zwischen der Abgabeseite des Förderers 3 und dem Abführmagazin 5 ist eine kegelige Scheibe 4 angeordnet, die an ihrer Umfangsfläche Aussparungen bzw. Nester für die Aufnahme und den Transport der Ampullen vom Förderer 3 zum Abführmagazin 5 aufweist, das in einer horizontalen Ebene 22 angeordnet ist.

Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, sind das Einführmagazin 1, der Förderer 3 sowie die Druckeinrichtung 7 und die mit ihr synchron zusammenwirkende Rollenscheibe 6 in einer Ebene 21 angeordnet, die zur horizontalen Ebene 22 unter dem Winkel α geneigt ist. Die einzelnen Einrichtungen sind dafür an einer schrägen Wand eines Gestells befestigt. Die den Förderer 3 mit dem Abführmagazin 5 verbindende kegelige Scheibe 4 ist dabei so angeordnet, daß ihre Achse 23 den Winkel α zwischen der horizontalen Ebene 22 und der zu ihr geneigten Ebene 21 halbiert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet folgendermaßen: Das Eingangsmagazin 1 wird mit Ampullen 20 gefüllt, die dann unter ihrem eigenen Gewicht in die Aussparungen am Umfang der darunter befindlichen Beschickungsscheibe 2 gelangen, welche sich synchron zur Bewegung des För-

derers 3 dreht. Dadurch wird jeweils eine Ampulle 20 in der Mulde der aufeinanderfolgenden M-förmigen Ampullenträger 24 abgelegt. Das Förderorgan des Förderers 3 transportiert die Ampullen 20 in den Ampullenträgern 24 zur Druckscheibe 14, wo die entsprechende Ampulle 20 zwischen zwei Rollen der Rollenscheibe 6 vom Ampullenträger 24 abgehoben und in die Bedruckungsstellung unter der Druckscheibe 14 angehoben wird. Nach dem Bedrucken wird die zwischen zwei Rollen befindliche Ampulle 20 beim Weiterdrehen der Rollenscheibe 6 wieder auf dem entsprechenden Ampullenträger 24 des Förderers 3 abgelegt und zur Abgabe an die kegelige Scheibe 4 transportiert.

Die in dem Druckfarbenbehälter 17 der Druckeinrichtung 7 angeordnete Bestreichwalze 18 trägt auf das Klischee 16, das am Walzenumfang angebracht ist, eine schnelltrocknende Druckfarbe auf, wobei die in Drehrichtung nachgeordnete Rakel 19 überschüssige Druckfarbe abwischt, die in den Behälter 17 zurückfließt. Die von dem Klischee 16 mitgenommene Druckfarbe wird auf den entsprechenden Umfangsabschnitt 26 der Druckscheibe 14 übertragen und von diesem auf die jeweils in die Druckstellung von der Rollenscheibe 6 angehobene Ampulle 20 übertragen. Dabei ist unabhängig vom Durchmesser der Ampulle 20 ein konstanter Anpreßdruck aufgrund des Druckreglers 15 gewährleistet. Der Anpreßdruck ist mit Hilfe einer Schraube einstellbar.

Die vom Förderer 3 in die gegenüberliegende Aussparung im Umfang der kegelligen Scheibe 4 abgegebene Ampulle 20 wird dann aufgerichtet und in dieser Stellung an das Abführmagazin 5 abgegeben.

Die Steuerung des elektronischen Folgesystems 8 kontrolliert dabei den Betriebsablauf mit Hilfe der zugeordneten Geber 9 bis 12. Außerdem reguliert die Steuerung die Feuchtigkeit und Temperatur der Umgebung und zeigt am Zähler 13 die Anzahl der bedruckten Ampullen 20 an.

Durch die Neigung der Ebene 21 mit dem Einführmagazin 1, der Beschickungsscheibe 2, dem Förderer 3, der Druckeinrichtung 7 und der Rollenscheibe 6 bezüglich der horizontalen Ebene 22 mit dem Abführmagazin 5 unter dem Winkel α , wobei dazwischen die kegelige Scheibe 4 so angeordnet ist, daß ihre Achse auf der Winkelhalbierenden des Winkels α liegt, ist es möglich, zylindrische Gegenstände und vor allem Ampullen 20 unabhängig von ihrer Länge zu bedrucken.

Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel α 120° .

Ansprüche

1. Vorrichtung zum automatisierten Markieren von Ampullen (20), bei welcher hintereinander ein Einführmagazin (1) für die Ampullen (20) über einer Beschickungsscheibe (2), ein Förderer (3), eine Druckeinrichtung (7), eine Einrichtung (4) zur Ausführung einer Positionsänderung der Ampullen (20) und ein Abführmagazin (5) angeordnet sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Einführmagazin (1), die Beschickungsscheibe (2), der Förderer (3) und die Druckeinrichtung (7) in einer Ebene (21) angeordnet sind, die zu der horizontalen Ebene (22), in der das Abführmagazin (5) angeordnet ist, unter einem Winkel (α) (nach oben) geneigt ist, daß der Förderer (3) an einem endlos umlaufenden Förderorgan befestigte M-förmige Ampullenträger (24) aufweist und zwischen der Druckeinrichtung (7) und einer Rollenscheibe (6) angeordnet ist, daß die Druckeinrichtung (7) eine Druckscheibe (14) aufweist, unter der die Rollenscheibe (6) für ein Anheben der Ampullen (20) von den Ampullenträgern (24) weg zur Druckscheibe (14) hin und für ein Absenken von der Druckscheibe (14) weg zurück auf die Ampullenträger (24) angeordnet ist, und daß die Einrichtung (4) zur Ausführung einer Positionsänderung der Ampullen (20) eine kegelförmige Scheibe mit am Umfang vorgesehenen Ausnehmungen für die Aufnahme und zum Aufrichten der Ampullen (20) ist, wobei die Achse (23) der kegelförmigen Scheibe (4) auf der den Winkel (α) zwischen der horizontalen Ebene (22) und der zu ihr geneigten Ebene (21) Halbierenden liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) zwischen der horizontalen Ebene (22), in der das Abführmagazin (5) angeordnet ist, und der zu ihr geneigten Ebene (21), in der das Einführmagazin (1) mit Beschickungsscheibe (2), der Förderer (3) und die Druckeinrichtung (7) angeordnet sind, 110° bis 160° beträgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) 120° beträgt.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckeinrichtung (7) ein an einer Walze angebrachtes Klischee (16), einen für den Farbauftrag auf das Klischee (16) zugeordneten Druckfarbenbehälter (17) mit Rakel (19) und Bestreichwalze (18) aufweist und daß auf der Druckscheibe (14) Umfangsabschnitte (26) für die Übernahme des Druckfarbenbildes vom Klischee (16) und zur Übertragung auf die jeweils von der Rollenscheibe (6) von den Ampullenträgern (24) abgehobenen Ampullen (20) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß am Umfang der Rollenscheibe (6) in glei-

chen Abständen Rollen (25) angeordnet sind, zwischen denen jeweils die Ampullen (20) aufgenommen werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

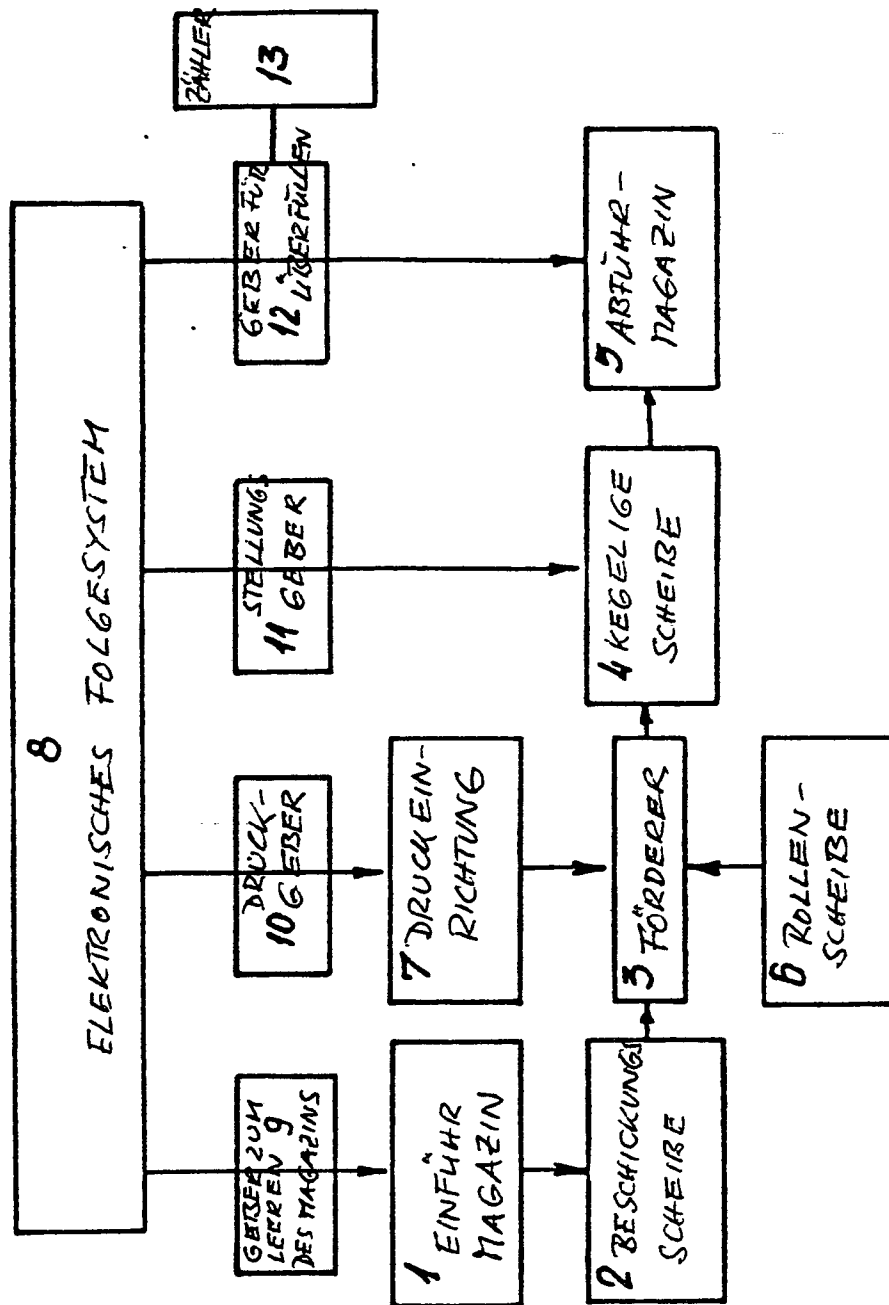
50

55

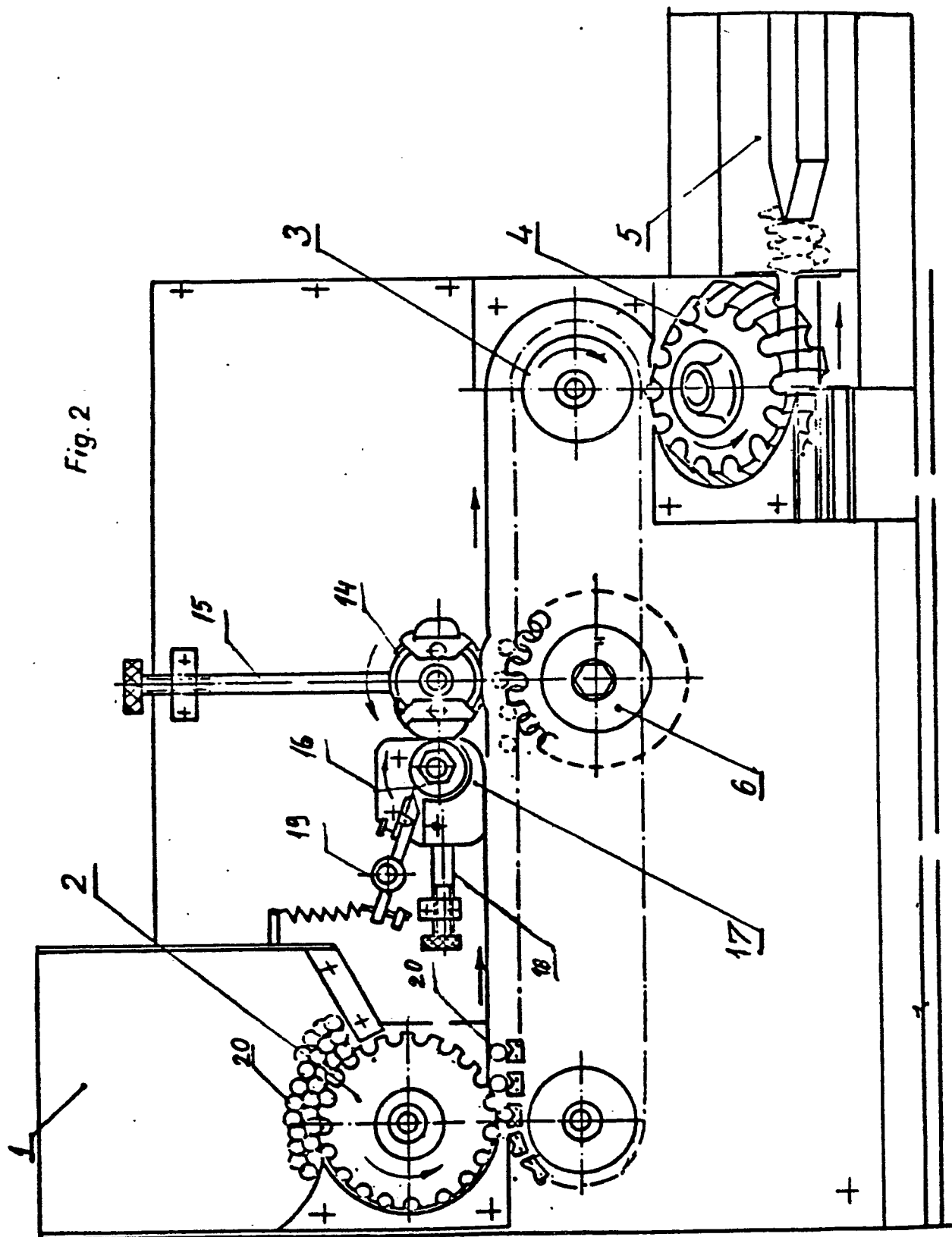
5

EPAC-35965.9

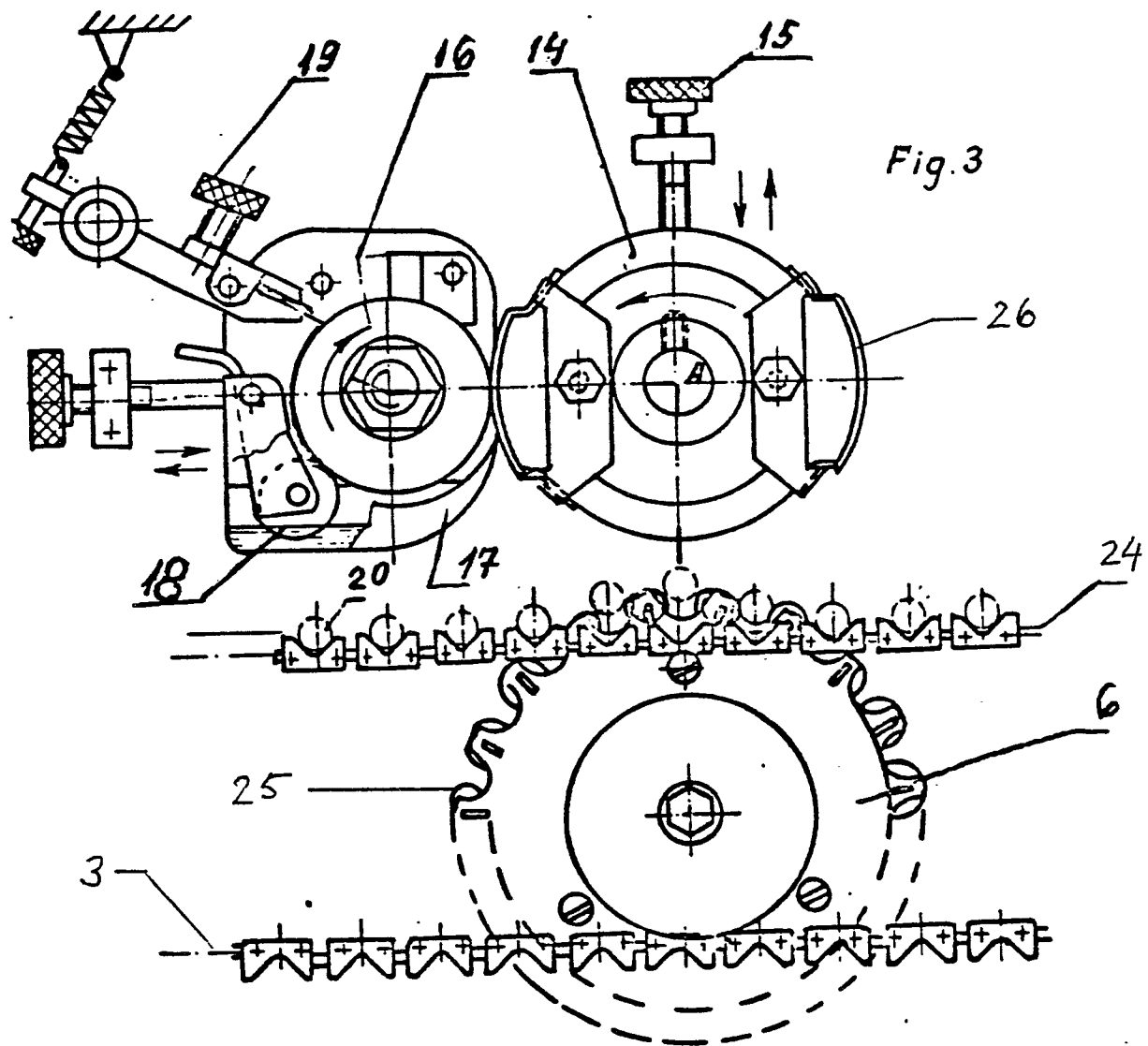
Fig. 1



EPAÇ-35965.9

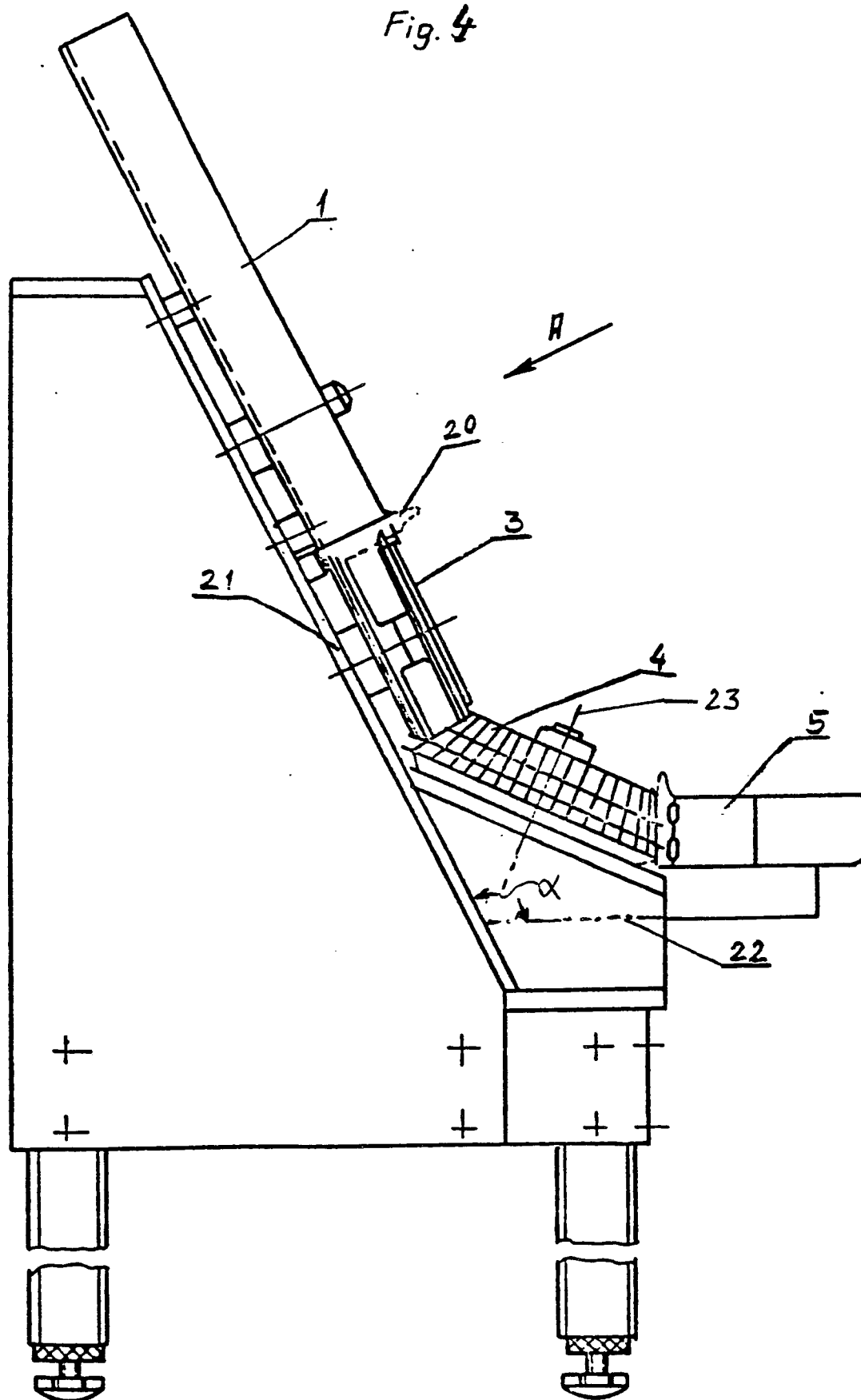


HPAC-35965.9



EPAC-35965.9

Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 0529

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-2 785 786 (BARTLETT) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 32; Figur 4 *	1,5	B 41 F 17/36 B 41 F 17/32
A	---	4	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr. 155 (M-485)[2211], 4. Juni 1986; & JP-A-61 10 459 (TOUKIYOU UERUZU K.K.) 17-01-1986 * Zusammenfassung *	1,5	
Y	FR-A-1 157 913 (GENERAL MOTORS CORP.) * Zusammenfassung; Figuren 2,3 *	1,5	
A	---	2,3	
Y	US-A-2 195 625 (KNAGGS) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 29-58; Figuren 1,2 *	1,5	
A	---	4	
A	US-A-4 401 032 (ALBIN) * Spalte 9, Zeilen 7-19; Figur 2 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	---		B 41 F
A	US-A-3 424 082 (GRAY)		
A	---		
A	US-A-4 208 962 (ACKLEY)		
A	---		
A	CH-A- 386 334 (HARTNETT CO.)		
A	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-10-1988	Prüfer KOCH J-M.L.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	