



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2000 Patentblatt 2000/16

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 35/20**, B65B 19/22

(21) Anmeldenummer: **99120137.7**

(22) Anmeldetag: **08.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)
• **Roesler, Burkard**
27337 Blender (DE)

(30) Priorität: **15.10.1998 DE 19847433**

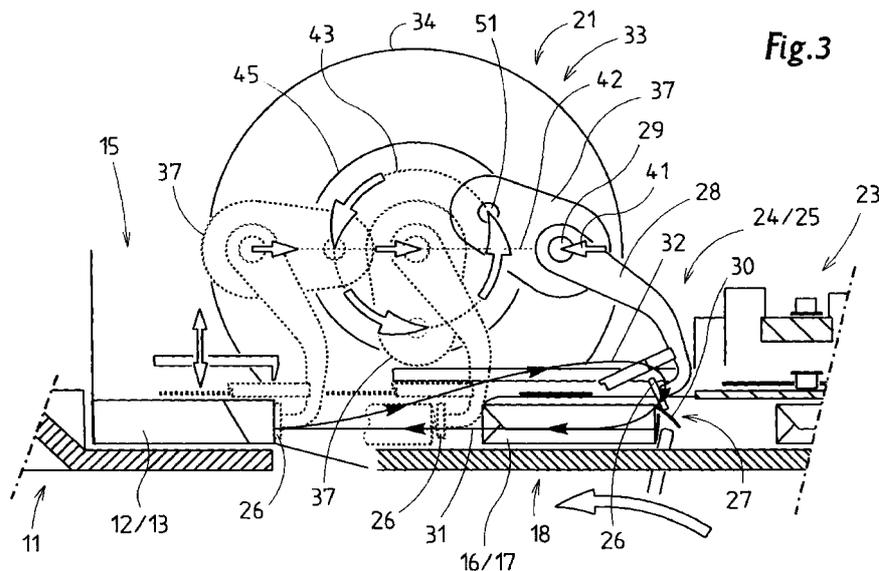
(74) Vertreter:
Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(71) Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)

(54) **Vorrichtung zur Erzeugung hin- und hergehender Bewegungen**

(57) Vorrichtung bzw. Getriebe zur Erzeugung von linearen Bewegungen für Schieber, Mitnehmer und ähnliche Organe, insbesondere bei hin- und hergehender Bewegung. Die Schieber (24, 25) oder dergleichen sind mit einem Getriebe (33) verbunden, bei dem ausschließlich drehende bzw. umlaufende Organe verwen-

det werden. Jeder Schieber (24, 25) ist mit einem Hebel (37) verbunden, der durch das Getriebe so bewegt wird, dass die Verbindung des Hebels (37) mit dem Schieber (24, 25) ausschließlich auf einer geradlinigen Bahn bewegt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (Getriebe) zur Erzeugung von im wesentlichen geradlinigen, insbesondere hin- und hergehenden Bewegungen von Linear-Organen, vorzugsweise von Mitnehmern, Schiebern oder dergleichen für den Einschub von Gegenständen - Zigarettenblock - in eine Tasche eines Faltrevolvers.

[0002] Ein wichtiges Anwendungsgebiet eines Getriebes für die Erzeugung von linearen Bewegungen ist die Einführung des Packungsinhalts, nämlich eines Zigarettenblocks, in die Tasche eines Faltrevolvers bzw. in einen teilweise gefertigten Zuschnitt für die (Zigaretten-)Packung. Bei einer bekannten Vorrichtung (DE 24 62 686) wird der Zigarettenblock auf einer radial zum Faltrevolver gerichteten Bewegungsbahn durch einen winkelförmigen Schieber an der Rückseite erfaßt und in die Tasche des Faltrevolvers bzw. in die Packung eingeschoben. Der Schieber ist als schwenkbarer Hebel mit einem Gleitstück auf einer feststehenden Führungstange verschiebbar. Der hin- und hergehende Antrieb erfolgt durch eine Kurbel.

[0003] Ein derartiges Getriebe ist problematisch für sehr hohe Taktzahlen wegen der hin- und hergehenden Bewegungen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bzw. ein Getriebe vorzuschlagen, mit dem auch bei hohen Taktzahlen hin- und herbewegbare Linear-Organen, nämlich insbesondere Mitnehmer, Schieber etc. in einer fortlaufenden, ruckfreien Bewegung den Transport von Gegenständen, insbesondere den Einschub von Zigarettenblöcken in einen Faltrevolver durchführt und sodann in einer - versetzten - Rückbewegungsbahn in die Ausgangsstellung zurückkehrt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass das Linear-Organ - Mitnehmer, Schieber oder dergleichen - durch Getriebeorgane bewegbar ist, die ausschließlich Drehbewegungen ausführen.

[0006] Das erfindungsgemäße Getriebe ist so gestaltet, dass die Drehbewegungen der Antriebsorgane in eine hin- und hergehende Bewegung des Linear-Organes umgesetzt werden. Der Bewegungsablauf ist damit insgesamt "rund".

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Getriebe aus einem längs eines Kreisbogens umlaufenden Antriebsorgan, nämlich insbesondere einem umlaufenden Zahnrad, welches sich um die eigene Achse dreht und über ein Verbindungsglied, insbesondere über einen Hebel mit dem Mitnehmer, Schieber oder dergleichen verbunden ist. Der Hebel ist in fester Relativstellung am Antriebsorgan, nämlich am Zahnrad angebracht und über ein Drehlager mit dem Mitnehmer bzw. einem Mitnehmerarm verbunden.

[0008] Bei einer bevorzugten, konkreten Ausführungsform des Getriebes läuft das Antriebsorgan als Zahnrad auf einem feststehenden Zahnkranz mit Innen-

verzahnung ab. Der in fester Relativstellung mit dem Zahnrad verbundene Hebel ist über ein Zwischenge triebe bzw. ein Gegengetriebe mit dem Linear-Organ bzw. einem Tragarm zur Übertragung der linearen Bewegungen auf den Mitnehmer bzw. Schieber verbunden. Teile des Zwischen- bzw. Gegengetriebes werden hinsichtlich ihrer Bewegung so gesteuert, dass eine Rückbewegung des Linear-Organes in einer versetzten Bewegungsbahn, insbesondere oberhalb der linearen Vorschubbewegung, erfolgt. Zu diesem Zweck wird die Bewegung eines schwenkbaren Kurvenhebels über Kurvenrollen in einer Nutkurve bei der Drehbewegung gesteuert.

[0009] Weitere Einzelheiten und Merkmale der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand eines Ausführungs- und Anwendungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Bereich einer Verpackungsmaschine mit Faltrevolver für die Fertigung von Zigarettenpackungen im Grundriß,

Fig. 2 einen Bereich der Zuführung von Zigarettenblöcken zum Faltrevolver in Seitenansicht bzw. im Vertikalschnitt, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine Einzelheit der Fig. 2 in entsprechender Darstellung bei nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 das Getriebe für die Bewegung von Mitnehmern bzw. Schiebern in einem Axialschnitt,

Fig. 5 einen Querschnitt durch das Getriebe in der Schnittebene V-V der Fig. 4,

Fig. 6 einen Querschnitt durch das Getriebe gemäß Fig. 4 in der Schnittebene VI-VI,

Fig. 7 bis Fig. 9 eine schematische Darstellung von Teilen des Getriebes mit deren Bewegungsbahnen in verschiedenen Stellungen.

[0010] Das in den Zeichnungen dargestellte bevorzugte Anwendungsbeispiel steht im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine zum Herstellen von Zigarettenpackungen 10 des Typs Klappschachtel. Fig. 1 zeigt in schematischer Draufsicht einen um eine vertikale Achse drehenden Faltrevolver 11 mit ringsherum paarweise angeordneten Taschen 12, 13. In diese werden zunächst Zuschnitte 14 für die herzustellenden

Zigarettenpackungen 10 eingeführt. Nach einer Teilfaltung derselben wird der Packungsinhalt in die Taschen 12, 13 bzw. in die teilweise gefalteten Zuschnitte 10 in Radialrichtung eingeschoben, und zwar im Bereich einer Einschubstation 15.

[0011] Die in die Taschen 12, 13 einzuführenden Gegenstände sind quaderförmige Zigarettenblöcke 16, 17. Diese bestehen jeweils aus einer dem Packungsinhalt entsprechenden Zigarettengruppe, die von einer Innenumhüllung aus Papier bzw. mit Metall kaschiertem Papier umgeben ist.

[0012] Die Gegenstände, also Zigarettenblöcke 16, 17, werden im vorliegenden Falle wegen der zweibahnigen Betriebsweise der Vorrichtung paarweise auf einer Blockbahn 18 zugeführt. Ein Kettenförderer 19 erfaßt jeweils einen oder zwei Zigarettenblöcke 16, 17 durch Mitnehmer 20 und fördert die Zigarettenblöcke 16, 17 mit Abstand voneinander in Radialrichtung zum Faltrevolver 11.

[0013] Der Blockförderer, nämlich Kettenförderer 19, endet mit Abstand vom Faltrevolver 11. Die Endphase der Förderbewegung sowie der Einschub in die Taschen 12, 13 wird von einem Einschubaggregat 21 übernommen, welches jeweils einen Zigarettenblock 16, 17 bzw. zwei nebeneinanderliegende Zigarettenblöcke 16, 17 erfaßt, auf der Blockbahn 18 weiterfördert bis zur Endposition in der Tasche 12, 13.

[0014] Unmittelbar vor der Übernahme der Zigarettenblöcke 16, 17 durch das Einschubaggregat 21 werden separate Zuschnitte den Zigarettenblöcken 16, 17 zugeführt, nämlich Kragen 22. Diese sind Bestandteil einer herkömmlichen Klappschachtel. Die Kragen 22 werden auf einer Kragenbahn 23 quer zur Blockbahn 18 und oberhalb derselben zugeführt. Je ein Kragen 22 wird positionsgerecht auf einem Zigarettenblock 16, 17 abgelegt und durch Umfallen von Kragen-Seitenlappen in die packungsgerechte Position gebracht. Die Einheit aus Zigarettenblock 16, 17 und Kragen 22 wird durch das Einschubaggregat 21 erfaßt und in die Taschen 12, 13 eingeschoben. Insoweit entspricht die Vorrichtung grundsätzlich derjenigen gemäß DE 24 62 686.

[0015] In besonderer Weise ist das Einschubaggregat 21 ausgebildet. Es besteht aus jeder Blockbahn 18, also jedem Zigarettenblock 16, 17 zugeordneten Schiebern 24, 25, jeweils mit einem Schieberkopf 26, der den Zigarettenblock 16, 17 an der Rückseite, nämlich an einer in Förderrichtung rückwärts gerichteten Stirnfläche 27, erfaßt. Die beiden Schieber sind mit einem Schieberarm 28 an einem gemeinsamen Betätigungsorgan angebracht, nämlich an einer querverrichteten Tragstange 29.

[0016] Die Schieber 24, 25 werden so bewegt, dass die Schieberköpfe 26 von oben her in die Bewegungsbahn der Gegenstände, nämlich der Zigarettenblöcke 16, 17 eintreten (Fig. 3, rechts). Der Schieberkopf 26 wird dabei so bewegt, dass ein zunächst nach rückwärts gerichteter Falllappen 30 gegen die Rückseite des Zigarettenblocks 16, 17, also gegen die Stirnfläche

27 umgefaltet wird. Der Schieberkopf 26 bewegt sodann den Zigarettenblock 16, 17 entlang einer geradlinigen Bewegungsbahn 31, und zwar bis zur Endstellung innerhalb des Faltrevolvers 11. Danach kehren die Schieber 24, 25 in die Ausgangsstellung zurück, wobei der Schieberkopf 26 entlang einer bogenförmigen Rückführungsbahn 32 bewegt wird. Diese verläuft in ansteigender, der Bewegungsbahn 31 entgegengerichteter Bewegung bis in eine Position oberhalb der nachfolgenden Zigarettenblöcke 16. In einer bogenförmigen Wendeschleife kehrt dann der Schieberkopf 26 in die Mitnahmeposition, also in die Bewegungsbahn 31, zurück.

[0017] Die Schieber 24, 25 werden zur Durchführung der Bewegungen über ein besonderes Getriebe 33 betätigt. Dieses besteht aus Organen, die ausschließlich kreisförmige bzw. rotierende Bewegungen ausführen.

[0018] In einem Gehäuse 34 befindet sich eine feststehende Ablaufbahn für ein umlaufendes Getriebeorgan. Die Ablaufbahn ist als Zahnkranz 35 mit Innenverzahnung ausgebildet. Auf dem Zahnkranz 35 bzw. auf dessen Verzahnung läuft ein Zahnrad ab, nämlich ein Zentralrad 36. Dieses überträgt den Antrieb auf die Schieber 24, 25, nämlich auf die Tragstange 29.

[0019] Zu diesem Zweck ist ein Verbindungsorgan in fester Relativstellung mit dem Zentralrad verbunden, nämlich ein Hebel 37. Der Hebel 37 ist hier als Hohlkörper ausgebildet und nimmt ein Ausgleichsgetriebe 38 auf.

[0020] Der Hebel 37 befindet sich außerhalb des Gehäuses 34 und ist an einem Endbereich fest, also in unveränderlicher Relativstellung, mit dem Zentralrad 36 verbunden. Im vorliegenden Falle bildet das Zentralrad 36 eine Hohlwelle 39, die seitlich aus dem Gehäuse 34 austritt und mit dem Hebel 37 bzw. einem äußeren Hebelgehäuse 40 verbunden ist. Mit Abstand von der Hohlwelle 39 ist die Tragstange 29 drehbar mit dem Hebel 37 verbunden.

[0021] Das Zentralrad 36 wird so angetrieben, dass es unter Eigendrehung auf dem Zahnkranz 35 abläuft. Dabei ergibt sich eine besondere Kinematik: Die Verbindung der Tragstange 29 mit dem Hebel 37, also die Achsmittle der Tragstange 29, führt ausschließlich eine Linearbewegung durch, nämlich eine Bewegung längs einer Geraden, entsprechend der Bewegungsbahn 31 des Schieberkopfes 26. Der andere wichtige Punkt des Hebels 37, nämlich die Achsmittle der Hohlwelle 39, läuft dabei auf einem Kreisbogen ab, konzentrisch zum Zahnkranz 35. Wichtig ist eine geometrische Beziehung derart, dass der Abstand (Achsabstand) zwischen Tragstange 29 und Hohlwelle 39 der Hälfte des Radius der durch den Zahnkranz 35 definierten äußeren Bewegungsbahn des Zentralrads 36 entspricht. Insbesondere aus Fig. 3 ist anhand der Pfeile 41 dargestellt, dass der betreffende Fixpunkt des Hebels 37, im vorliegenden Falle die Tragstange 29, auf einer Geraden 42 läuft. Der andere Fixpunkt, nämlich die Mitte der Hohl-

welle 39, läuft auf einem konzentrischen Kreisbogen 43. Der Antrieb wird über eine Zentralwelle 44 auf das Getriebe übertragen. Die Zentralwelle 44 tritt in das Gehäuse 34 ein und ist innerhalb desselben mit einem Antriebskörper 45 verbunden. Dieser ist mit einer Ausnehmung 46 versehen, in der das Zentralrad 36 versetzt zur Zentralwelle 44 drehbar gelagert ist, nämlich über die Hohlwelle 39. Der Antriebskörper 45 ist drehbar in einer Gehäusewand 47 gelagert.

[0022] Die Bewegungen des Zentralrads 36 werden nicht unmittelbar von dem Hebel 37 auf die Tragstange 29 übertragen, sondern über das Ausgleichsgetriebe 38 innerhalb des Hebels 37. Das Ausgleichsgetriebe 38 besteht aus drei zusammenwirkenden Zahnrädern, nämlich einem ersten Zahnrad 48 am Ende der Tragstange 29, einem drehbar gelagerten Zwischenrad 49 und einem weiteren Zahnrad 50 auf einer innerhalb der Hohlwelle 39 gelagerten Übertragungsstange 51. Das so ausgebildete Ausgleichsgetriebe 38 hat zum einen die Aufgabe einer Umkehr der Bewegungsrichtung für die Tragstange 29, so dass die Tragstange 29 nicht mit dem Hebel 37 um die eigene Achse gedreht wird. Des weiteren wird durch das Ausgleichsgetriebe 38 ein Übersetzungsverhältnis geschaffen, so dass eine Übersetzung der Bewegung im Verhältnis 1:2 gegeben ist. Die Schieber 24, 25 vollführen zwei Bewegungstakte bei einer vollen Umdrehung des Zentralrads 36.

[0023] Die besondere Rückkehrbewegung der Schieber 24, 25 entlang der Rückführungsbahn 32 wird durch ein Zusatzgetriebe 52 bewirkt, das innerhalb des Gehäuses 34 angeordnet ist. Das Zusatzgetriebe 52 weist einen Lenkhebel 53 auf. Dieser ist über ein Drehlager 54 mit dem Antriebskörper 45 verbunden. Das Drehlager 54 befindet sich in einem Bereich diametral gegenüberliegend zur Hohlwelle 39. Das andere Ende des Lenkhebels 53 ist gelenkig mit einer Koppel 55 verbunden, die wiederum über einen Verbindungshebel 56 mit dem Ende der Übertragungsstange 51 verbunden ist. Der Verbindungshebel 56 ist unverdrehbar mit der Übertragungsstange 51 verbunden, jedoch gelenkig mit der Koppel 55. Die beschriebene Bewegungsbahn (Rückführungsbahn 32) wird dadurch ermöglicht, dass der Lenkhebel 53 durch Tastrollen 57, 58 geführt ist, die in eine Kurvennut 59 eintreten. Letzere ist ortsfest angeordnet, und zwar in einer Rückwand 60 des Gehäuses 34. Zwei parallel nebeneinander angeordnete Tastrollen 57, 58 laufen ohne wechselseitige Berührung in der Kurvennut 59, nämlich jeweils an einer innenseitigen Kurvenbahn 61 und an einer außenseitigen Kurvenbahn 62.

[0024] Die Zentralwelle 44 als Antriebsorgan für die Schieber 24, 25 wird im Maschinentakt angetrieben.

[0025] Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 zeigen schematisiert unterschiedliche Stellungen von wichtigen Elementen des Getriebes. Bewegungsbahnen sind dabei strichpunktirt dargestellt. Wie ersichtlich führt das als kreisförmige Fläche dargestellte Zentralrad 36 die Drehbewegung im Uhrzeigersinn entlang dem (inneren)

Zahnkranz 35 aus. Dabei dreht das Zentralrad 36 gemäß Pfeil 63 im Gegenuhrzeigersinn um den eigenen Mittelpunkt. Dieser wiederum ist durch die Übertragungsstange 51 als Quadrat schematisch dargestellt. Von diesem auf einem Kreisbogen 43 umlaufenden führt der Hebel 37 in Radialrichtung zum Zentralrad 36 an dessen Außenumfang, nämlich zu einem ausschließlich auf der Geraden 42 hin- und herbewegbaren Verbindungspunkt für die Schieber bzw. Schieberarme 28. Dieser Punkt ist definiert durch die Tragstange 29. In Fig. 7 bis 9 sind die Bewegungsphasen in einem Viertelkreisbereich des Zahnkranzes 35 dargestellt. Das Zentralrad 36 läuft vollständig um, wobei sich entsprechende Positionen der beschriebenen Organe ausbilden.

Bezugszeichenliste:

[0026]

10	Zigarettenpackung
11	Faltrevolver
12	Tasche
13	Tasche
14	Zuschnitt
15	Einschubstation
16	Zigarettenblock
17	Zigarettenblock
18	Blockbahn
19	Kettenförderer
20	Mitnehmer
21	Einschubaggregat
22	Kragen
23	Kragenbahn
24	Schieber
25	Schieber
26	Schieberkopf
27	Stirnfläche
28	Schieberarm
29	Tragstange
30	Faltlappen
31	Bewegungsbahn
32	Rückführungsbahn
33	Getriebe
34	Gehäuse
35	Zahnkranz
36	Zentralrad
37	Hebel
38	Ausgleichsgetriebe
39	Hohlwelle
40	Hebelgehäuse
41	Pfeil
42	Gerade
43	Kreisbogen
44	Zentralwelle
45	Antriebskörper
46	Ausnehmung
47	Gehäusewand

48	Zahnrad		das Zentralrad (36) durch einen mit der Zentralwelle (44) verbundenen Antriebskörper (45) antreibbar ist, wobei das Zentralrad (36) versetzt zur Zentralwelle (44) im Bereich einer U-förmigen Ausnehmung des Antriebskörpers (45) drehbar gelagert ist.
49	Zwischenrad		
50	Zahnrad		
51	Übertragungsstange		
52	Zusatzgetriebe	5	
53	Lenkhebel		
54	Drehlager		
55	Koppel		6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet , dass die Bewegungen des Zentralrads (36) bzw. des mit diesem verbundenen Hebels (37) über ein Ausgleichsgetriebe (38) auf den Schieber (24, 25) übertragbar sind, insbesondere zur Drehrichtungs-umkehr gegenüber dem Hebel (37) und/oder zur Schaffung eines Übersetzungsverhältnisses zu den Schiebern (24, 25).
56	Verbindungshebel		
57	Tastrolle	10	
58	Tastrolle		
59	Kurvennut		
60	Rückwand		
61	Kurvenbahn		
62	Kurvenbahn	15	
63	Pfeil		

Patentansprüche

1. Vorrichtung (Getriebe) zur Erzeugung von im wesentlichen geradlinigen, insbesondere hin- und hergehenden Bewegungen von Linear-Organen, vorzugsweise für den Antrieb von Mitnehmern, Schiebern (24, 25) oder dergleichen für den Einschub von Gegenständen - Zigarettenblock (16, 17) - in eine Tasche (12, 13) eines Faltrevolvers (11), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Linear-Organ bzw. der Schieber (24, 25) oder dergleichen durch Getriebeorgane bewegbar ist, die ausschließlich Drehbewegungen ausführen oder längs kreisförmiger Bewegungsbahnen bewegbar sind. 20
25
30
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Linear-Organ, insbesondere der Schieber (24, 25) mit einem Antriebsorgan, insbesondere einem Hebel (37) drehbar verbunden ist, wobei der Bereich der Verbindung zwischen Hebel (37) und Schieber (24, 25) ausschließlich entlang einer geradlinigen (horizontalen) Bewegungsbahn - Gerade (42) - verfahrbar ist. 35
40
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hebel (37) in fester, unveränderlicher Relativstellung mit einem Antriebsorgan verbunden ist, insbesondere mit einem innerhalb des Getriebes drehenden und längs einer Kreisbahn umlaufenden Zahnrad, nämlich Zentralrad (36). 45
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zentralrad (36) auf einer Innenverzahnung eines Zahnkranzes (35) des Getriebes (33) abläuft, insbesondere durch Antrieb über eine Zentralwelle (44). 50
55
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ausgleichsgetriebe (38) innerhalb des als Hohlkörper ausgebildeten Hebels (37) gelagert ist, vorzugsweise derart, dass ein erstes Zahnrad (48) mit den Schiebern (24, 25), ein zweites Zahnrad (50) mit dem Zentralrad (36) bzw. einer Übertragungsstange (51) verbunden und zwischen den Zahnradern (48 und 50) ein in dem Hebel (37) drehbar gelagertes Zwischenrad (49) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu betätigenden Schieber (24, 25) mit einer (gemeinsamen) quergerichteten Tragstange (29) verbunden sind, die ihrerseits mit dem Hebel (37) bzw. mit dem Ausgleichsgetriebe (38) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Zusatzgetriebe (52) zur Erzeugung einer von der geradlinigen Bewegungsbahn (31) der Schieber (24, 25) abweichenden Rückführungsbahn (32).
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgetriebe (52) über das Ausgleichsgetriebe (38) auf die Schieber (24, 25) wirkt, insbesondere auf die gemeinsame Tragstange (29), insbesondere über eine konzentrisch zum Zentralrad (36) verlaufende Übertragungsstange (51), die mit dem Zahnrad (50) des Ausgleichsgetriebes (38) einerseits und mit dem Zusatzgetriebe (52) andererseits verbunden ist.

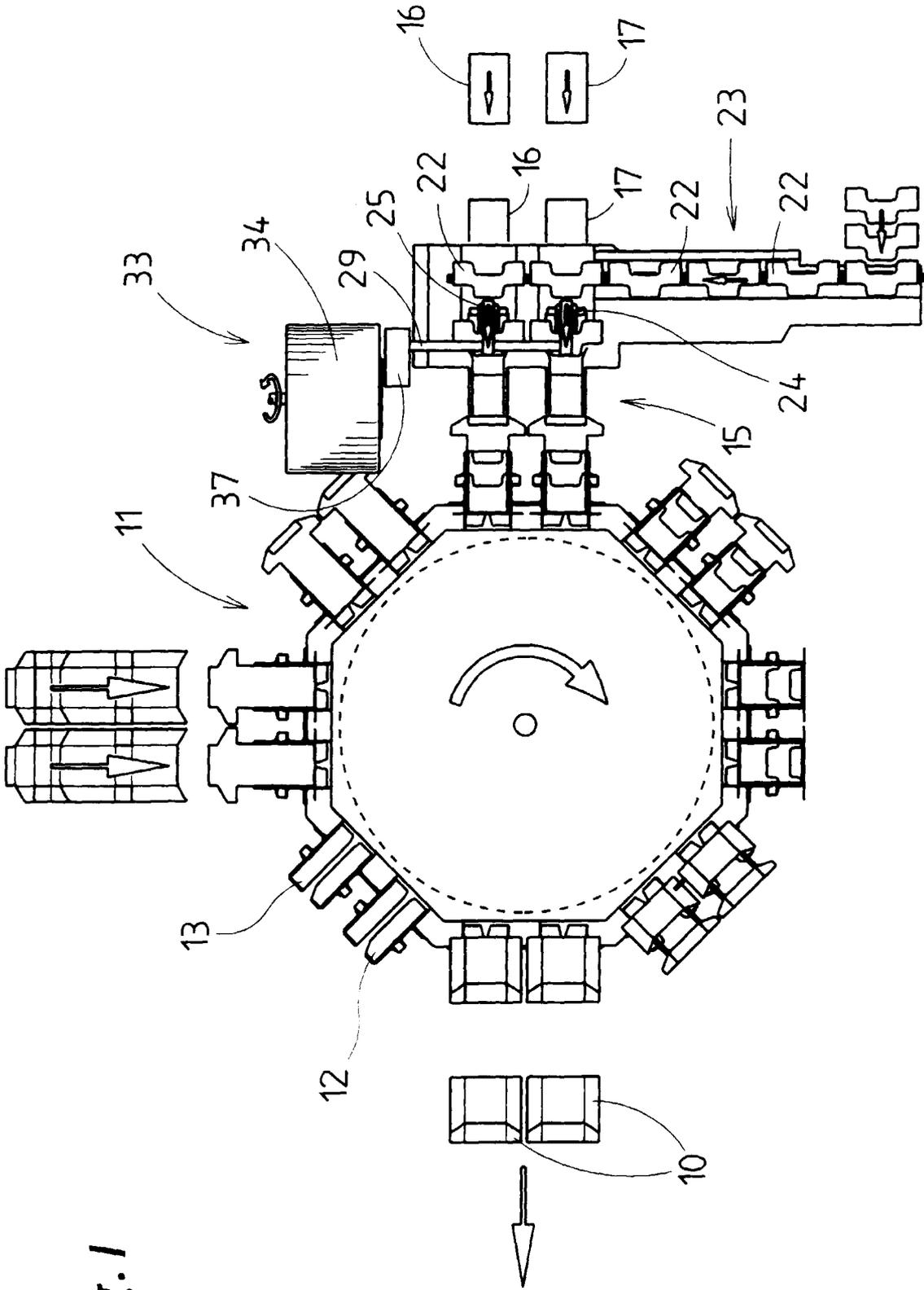


Fig. 1

Fig.2

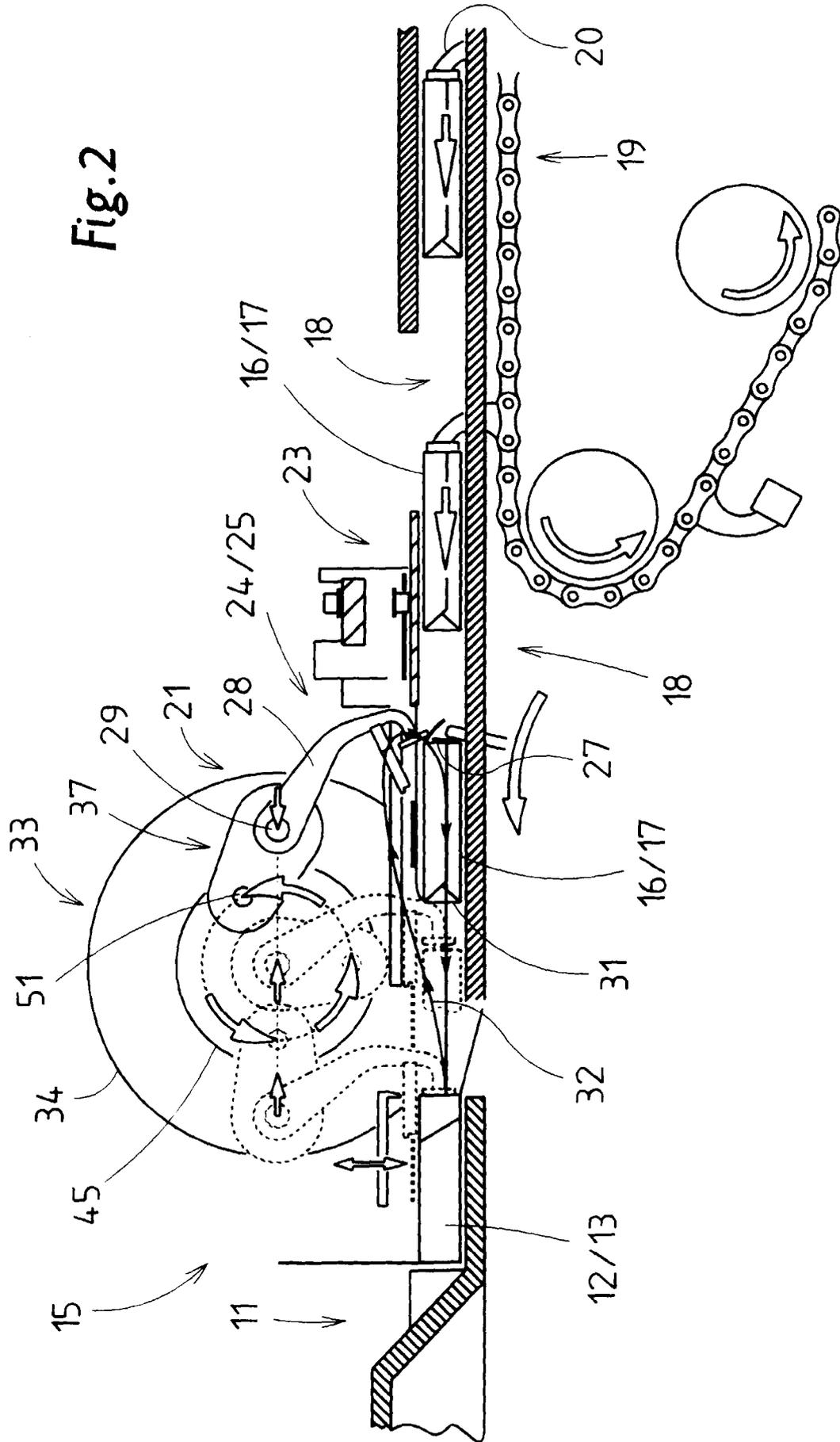


Fig.5

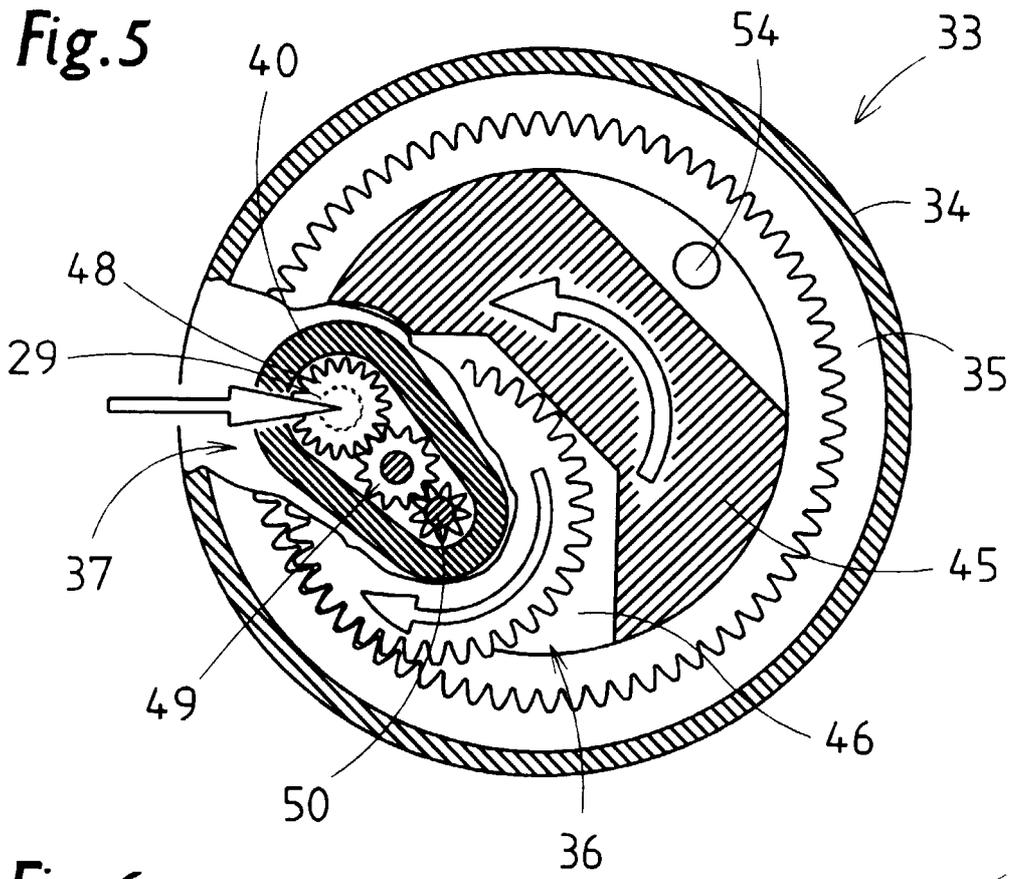


Fig.6

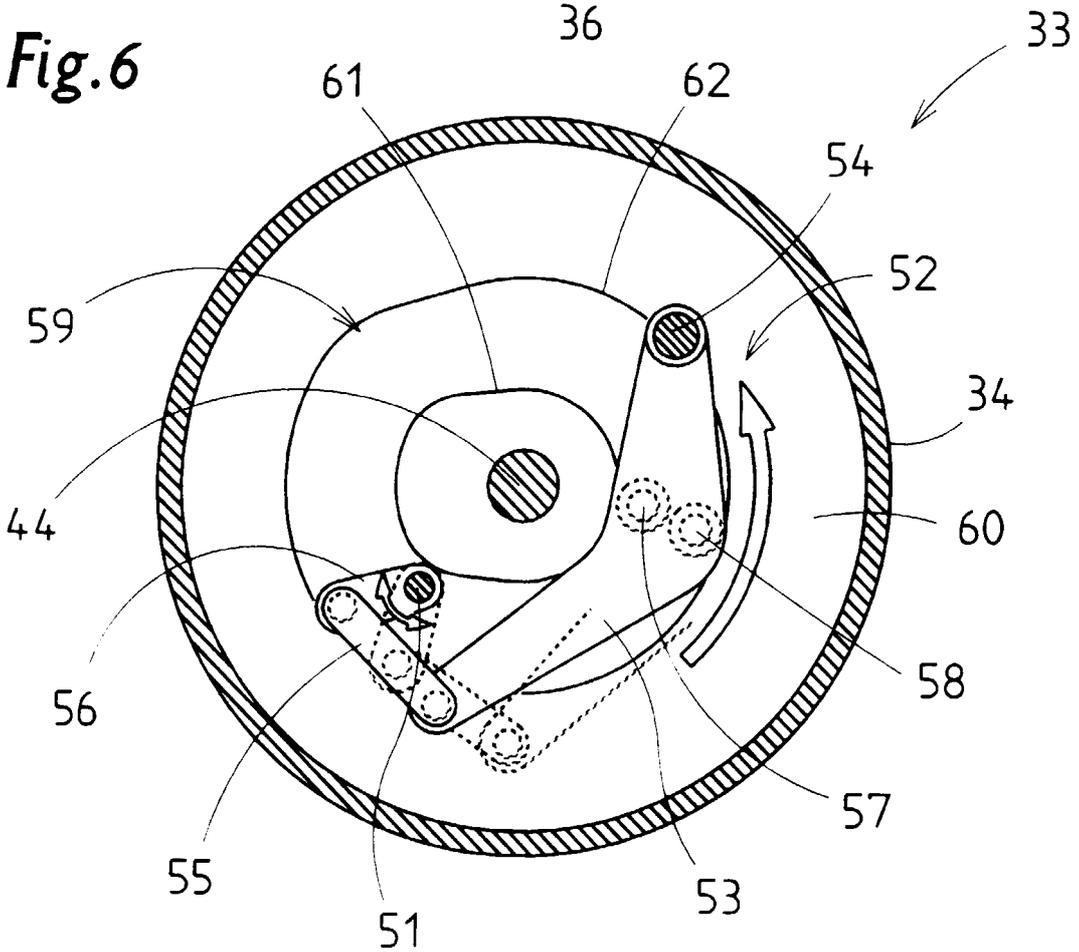


Fig. 7

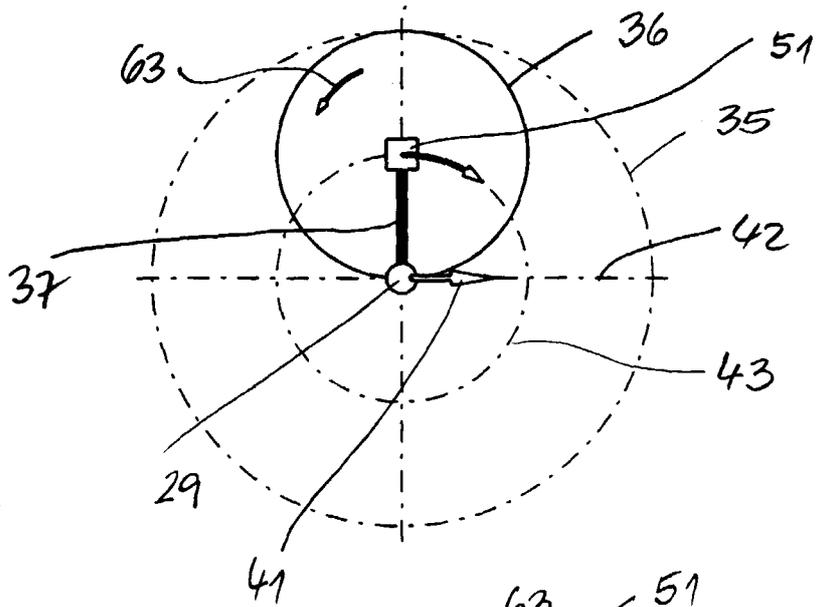


Fig. 8

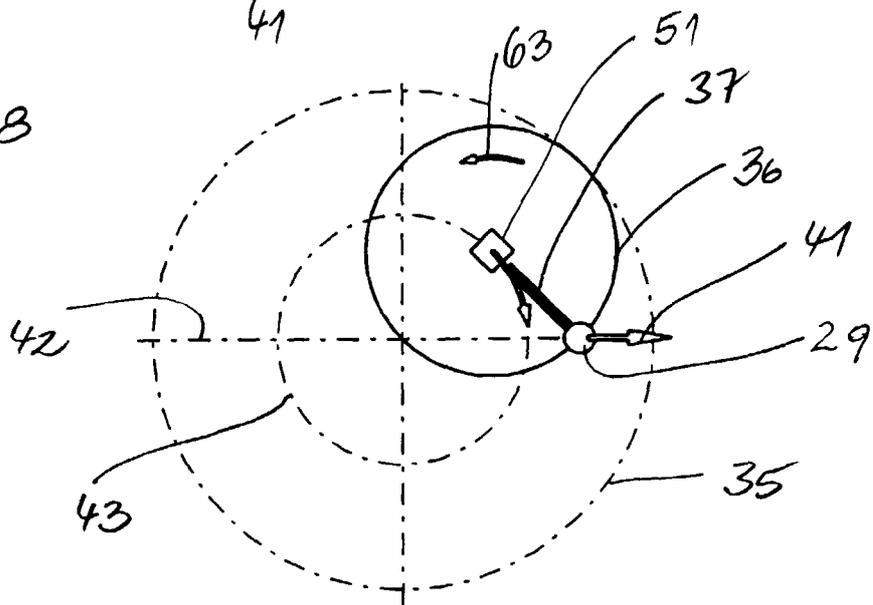
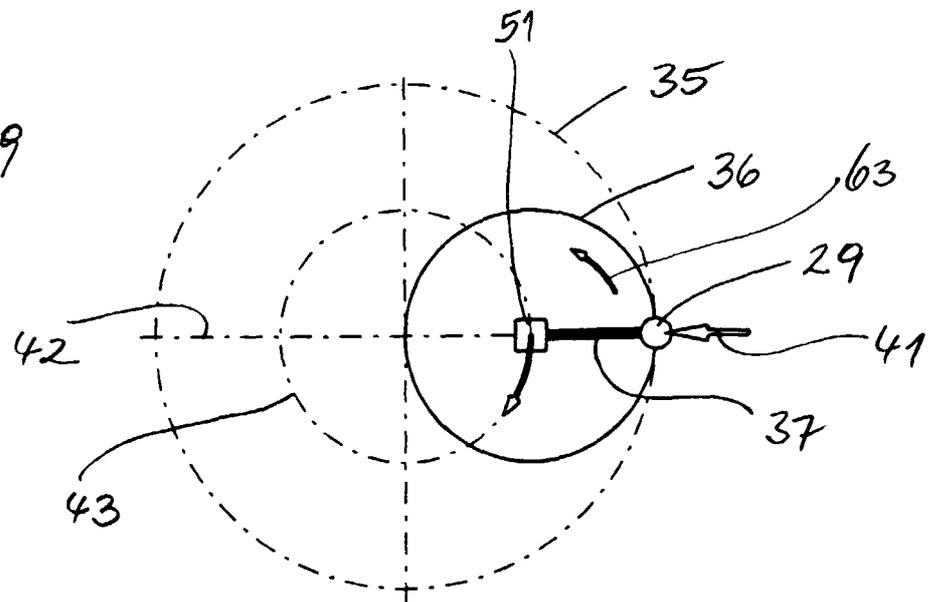


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0137

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 028 055 A (VEB VERPACKUNGS-UND SCHOKOLADENMASCHINEN) 4. Mai 1966 (1966-05-04) * Seite 2, Zeile 64 - Seite 3, Zeile 26; Abbildungen *	1	B65B35/20 B65B19/22
A	US 2 221 996 A (C. PETSKEYES) 19. November 1940 (1940-11-19) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 72 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 55; Abbildungen *	1	
A	DE 35 15 655 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 21. November 1985 (1985-11-21) * Seite 9, Zeile 26 - Seite 10, Zeile 25; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Januar 2000	Prüfer Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04/C03)

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

EP 99 12 0137

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.

26-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1028055 A		KEINE	
US 2221996 A	19-11-1940	KEINE	
DE 3515655 A	21-11-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

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