



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 029 460 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/356**

(21) Anmeldenummer: **00102508.9**

(22) Anmeldetag: **05.02.2000**

(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
(30) Priorität: **20.02.1999 DE 19907327**
(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

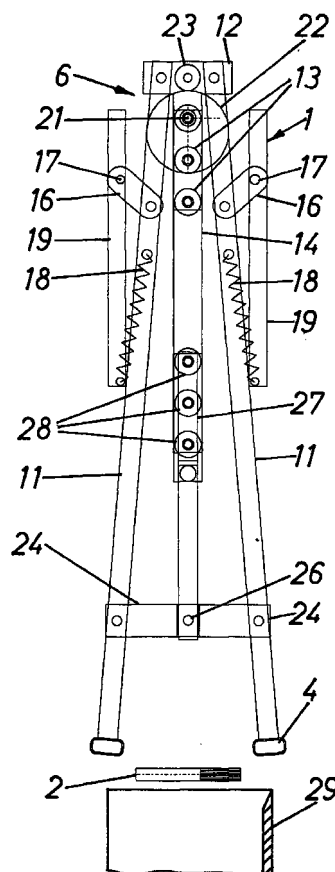
(72) Erfinder: **Budny, Piotr
21035 Hamburg (DE)**
(74) Vertreter: **Herrmann, Günther
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie gefüllten Behältern**

(57) Die Erfindung betrifft das Entleeren von Zigarettenschragen, die von einem kopfüber schwenkbaren Behälterträger über ein aufzufüllendes Magazin einer Verarbeitungsmaschine gekippt werden.
Es ist das Ziel, die Zigaretten geordnet bzw. kontrolliert in paralleler Ausrichtung auf das Zigarettenniveau des Magazins zu überführen.
Erreicht wird dies durch absenkbare und seitlich spreizbare Stützleisten (4) des Behälterträgers (1), die an relativ langen Schwenkhebeln (11) angeordnet sind, denen durch einen exzentrischen Steuerkurvenantrieb (22, 23) und seitliche Lenkerhebel (16) eine entsprechende Öffnungsbewegung aufgezwungen wird.

Auf diese Weise werden die im Schragen enthaltenen Zigaretten in Form einer kompakten blockförmigen Formation überführt.

Fig.4



EP 1 029 460 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie gefüllten Behältern in ein Magazin, mit einem wenigstens einen an der oberen Schmalseite und der vorderen Breitseite offenen Behälter aufnehmenden und um 180° in eine Entleerungsstellung über das Magazin kippenden Behälterträger, der eine relativ zur offenen Behälterschmalseite bewegbare Artikelstütze aufweist.

[0002] Stabförmige Artikel, wie Zigaretten, Filterzigaretten oder Filterstäbe werden häufig nach Verlassen der Produktionsmaschine in paralleler Ausrichtung in Behältern in Form von etwa eine Zigarettenlänge tiefen sowie an der Vorderseite und an der Oberseite offenen sogenannten Schragen vorübergehend aufbewahrt. Die gefüllten Schragen werden dann durch den um 180° schwenkenden Behälterträger kopfüber in ein Magazin in Form eines Vorratsbehälters einer Verarbeitungsmaschine entleert. Hierbei fallen die Artikel unter ihrem Eigengewicht in freiem Fall auf das Niveau der schon im Vorratsbehälter befindlichen Artikel. Um zu vermeiden, daß die Artikel beim Entleeren des Schragen ungeordnet in den Vorratsbehälter fallen und Produktionsstörungen der Verarbeitungsmaschine bewirken bzw. um ihre parallele Ausrichtung jederzeit zu gewährleisten, ist man bemüht, die Fallhöhe so klein wie möglich zu halten.

Ein wesentlicher, sich auf eine mehr oder weniger geordnete Ausschleusung der Artikel auswirkender Umstand liegt in der Art der Freigabe der Auslaßöffnung des Schragens durch die schwertartig ausgebildeten Stützleisten des Behälterträgers.

[0003] Bei einem in der Praxis gebräuchlichen Verschlusssystem sind die Stützleisten als Klappschwerte ausgebildet, die bei der sprunghaften Öffnung um etwa 90° nach unten geklappt werden, so daß ihre in der Schließstellung horizontal verlaufende Stützfläche in eine sich auf die Fallhöhe auswirkende vertikale Lage gelangt.

[0004] Ein anderes gebräuchliches Verschlusssystem besteht aus einem flachen Zugschwert, dessen lineare Öffnungsbewegung Reibung an den Artikeln verursacht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlusssystem zu erstellen, dessen Öffnungsdynamik bei minimaler Fallhöhe eine kontrollierte Überführung der Artikel in ein Magazin gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die aus zwei gegensinnig bewegbaren Stützleisten bestehende Artikelstütze mit den Stützleisten eine sich aus einer vertikalen Absenkbewegung und einer seitlichen, im wesentlichen horizontalen Spreizbewegung zusammensetzende Öffnungsbewegung erteilenden Betätigungsmitteln versehen ist. Eine ruckfreie bzw. fließende Überführungsbewegung wird dadurch erreicht, daß die Betätigungsmittel in einer

eine anfänglich überwiegende Vertikalabsenkung und eine anschließende überwiegende Spreizbewegung überlagernden Weise an der Artikelstütze angreifend ausgebildet sind.

Eine Ablösung einzelner Artikel von der Unterseite der Behälterfüllung bzw. eine kompakte Blockabsenkung des Behälterinhalts ist dadurch gewährleistet, daß die Betätigungsmittel die Artikelstütze zu Beginn der Vertikalabsenkung weniger beschleunigend und zum Ende der Vertikalabsenkung beim Übergang zur überwiegend horizontalen Spreizbewegung stärker beschleunigend ausgebildet sind.

[0007] Die genannte Bewegungsabfolge bzw. Bewegungsüberlagerung läßt sich mit relativ wenig Aufwand gemäß einer Weiterbildung dadurch erreichen, daß die Betätigungsmittel einen die Artikelstütze beaufschlagenden Steuerkurvenantrieb sowie an die Stützleisten tragenden Schwenkhebeln der Artikelstütze angreifende, um ortsfeste Lagerstellen schwenkbare Lenkerhebel umfassen.

Eine einfache, betriebssichere Ausgestaltung der Betätigungsmittel besteht darin, daß der Steuerkurvenantrieb eine um eine ortsfeste Achse rotierend antreibbare Kurvenscheibe und eine an einer entlang einer Linearführung verschiebbaren, die Schwenkhebel tragenden Traverse gelagerte Steuerrolle aufweist.

Eine wenig Aufwand erfordernde Öffnungskraft wird nach einem weiteren Vorschlag dadurch erzielt, daß an den Schwenkhebeln die Stützleisten in Spreizrichtung vorspannende Zugfedern angreifen.

Um ein Nachfedern bzw. Zurückfedern der Stützleisten in deren Offenstellung zu verhindern, wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Schwenkhebel gelenkig mit in der Spreizstellung gestreckt zueinander verlaufenden Sperrhebeln verbunden sind, deren gemeinsames zentrales Verbindungsgelenk mit einem in einem verschiebbaren Schlitten der Linearführung geführten Laufwagen verbunden ist.

Günstige räumliche Bewegungsverhältnisse der vertikalen Absenkbewegung und der horizontalen Spreizbewegung ergeben sich gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch, daß sich die die Stützleisten tragenden Schwenkhebel wesentlichen über die Höhe eines Behälters erstrecken und mit in der Entleerungsstellung von oben nach unten aufeinanderfolgenden Angriffspunkten für Steuerrolle, Lenkerhebel, Zugfedern und Sperrhebel versehen sind.

[0008] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß die Blockformation des Behälterinhalts in der Öffnungsphase des Verschlusystems erhalten bleibt und sich aus dem kontrolliert ausfallenden Block keine Artikel vertikal ablösen oder horizontal herausbewegen, so daß langfristig ein störungsfreier Betrieb der mit den Artikeln versorgten Weiterverarbeitungseinrichtungen gewährleistet ist.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Hierbei zeigen:

Figur 1 Eine räumliche Darstellung eines Behälterträgers mit einem darin befindlichen, Filterzigaretten enthaltenden Schragen,

Figur 2 eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung von Antriebs- und Betätigungsmitteln zur Aktivierung des Verschlusssystems des Behälterträgers,

Figur 3 die Betätigungsmittel des Verschlusssystems in der geschlossenen Stellung und

Figur 4 die Betätigungsmittel des Verschlusssystems in der Offenstellung.

[0011] Der in Figur 1 dargestellte Behälterträger 1 ist Teil einer nicht weiter dargestellten drehbaren Doppeleinheit aus zwei um eine gemeinsame Achse drehbaren Behälterträgern eines sogenannten Schragenentleerers, wie er beispielsweise durch die US-PS 4 278 385 bekanntgeworden ist.

Der gemäß Figur 1 einen Behälter in Form eines mit Filterzigaretten 2 gefüllten Schragens 3 enthaltene Behälterträger 1 ist in der Entleerungsstellung mit der nach unten weisenden offenen Schmalseite des Schragens 3 dargestellt, wobei die Filterzigaretten 2 noch von zwei geschlossenen Stützleisten 4 des Behälterträgers 1 im Schragen 3 gehalten werden.

Zum Öffnen und Schließen der Stützleisten 4 sind an zwei entgegengesetzten Außenseiten des Behälterträgers 1 Betätigungsmittel 6 vorgesehen, die über eine Verbindungswelle 7 mittels Zahnriemen 8 von einem gemeinsamen nicht weiter dargestellten pneumatischen Schwenkantrieb 9 antreibbar sind, beispielsweise von einem unter der Typenbezeichnung DSR 32-180-P erhältlichen Schwenkantrieb der Firma FESTO PNEUMATIK, Deutschland.

Die an beiden Seiten des Behälterträgers 1 angeordneten Betätigungsmittel 6 weisen zwei sich etwa über die Höhe des Schragens 3 erstreckende Schwenkhebel 11 auf, an denen die Stützleisten 4 befestigt sind. Die Schwenkhebel 11 sind gelenkig mit einer Traverse 12 verbunden, welche Bestandteil eines entlang einer Linearführung 13 auf- und abbewegbaren Schlittens 14 ist. Außerdem greifen an den Schwenkhebeln 11 unterhalb der Traverse 12 Lenkerhebel 16 gelenkig an, die ihrerseits um ortsfeste Lagerstellen 17 verschwenkbar sind.

Unterhalb der Angriffspunkte der Lenkerhebel 16 greifen an den Schwenkhebeln 11 vorgespannte Zugfedern 18 an, die andererseits an einem starren Rahmen 19 des Behälterträgers 1 befestigt sind.

Ein auf die Schwenkhebel 11 der Betätigungsmittel 6 wirkender Steuerkurvenantrieb weist eine um eine ortsfeste Achse 21 exzentrisch umlaufende, durch den Zahnriemen 8 angetriebene Kurvenscheibe 22 und eine

diese kontaktierende, an der Traverse 12 gelagerte Steuerrolle 23 auf.

An ihrem unteren Ende sind die Schwenkhebel 11 drehgelenkig mit Sperrhebeln 24 verbunden, die über ein gemeinsames zentrales Verbindungsgelenk 26 mit einem Laufwagen 27 in Wirkverbindung stehen, der mittels Rollenführungen 28 im Schlitten 14 der Linearführung 13 geführt ist.

[0012] Die Wirkungsweise der Entleerungsvorrichtung ist wie folgt:

Nachdem der den Schragen 3 enthaltende Behälterträger 1 kopfüber in die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Entleerungsstellung gekippt worden ist, in der die Filterzigaretten 2 gemäß Figur 3 auf den Stützleisten 4 des Verschlusssystems aufliegen, wird an beiden Seiten des Behälterträgers 1 die Kurvenscheibe 22 durch den Schwenkantrieb 9 in Umdrehung versetzt, so daß sich - bedingt durch den Kurvenverlauf der Kurvenscheibe 22 - über die kontaktierende Steuerrolle 23 die Traverse 12 mit den angelenkten Schwenkhebeln 11, unterstützt durch die vorgespannten Zugfedern 18, zunächst mit relativ niedriger Geschwindigkeit überwiegend vertikal abwärtsbewegt. Auf diese Weise wird der gesamte auf den Stützleisten 4 liegende Zigarettenblock abgesenkt, wobei die Stützleisten 4 aus dem Schragen 3 herausbewegt werden bzw. von dessen Wandungen freikommen. Bedingt durch den exzentrischen Kurvenverlauf der Kurvenscheibe 22 erfolgt anschließend eine beschleunigte Bewegung der Traverse 12 mit den Schwenkhebeln 11, deren Vertikalabsenkung durch die abwärts und auswärts drehenden Lenkerhebel 16 somit beschleunigt in eine überwiegend horizontale Spreizbewegung bzw. Auswärtsschwenkung gemäß Figur 4 übergeht. Auf diese Weise wird mehr oder weniger abrupt der Kontakt der Stützleisten 4 zu den Filterzigaretten 2 unterbrochen, welche unter Aufrechterhaltung ihrer kompakten Blockformation kontrolliert in ein darunter befindliches Magazin 29 freigegeben werden. Dieser Bewegungsablauf der Schwenkhebel 11 zwingt dabei gleichzeitig die Sperrhebel 24 unter Relativverschiebung ihres Laufwagens 27 im Schlitten 14 gemäß Figur 4 in eine gestreckte Sperrstellung, wodurch ein den Überführungsvorgang störendes Nachschwingen der Schwenkhebel 11 unterbunden wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie gefüllten Behältern in ein Magazin, mit einem wenigstens einen an der oberen Schmalseite und der vorderen Breitseite offenen Behälter aufnehmenden und um 180° in eine Entleerungsstellung über das Magazin kippenden Behälterträger, der eine relativ zur offenen Behälterschmalseite bewegbare Artikelstütze aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die aus zwei gegensinnig bewegbaren Stützleisten (4) bestehende Artikelstütze mit den Stützleisten eine

sich aus einer vertikalen Absenkbewegung und einer seitlichen, im wesentlichen horizontalen Spreizbewegung zusammensetzende Öffnungsbewegung erteilenden Betätigungsmitteln (6) versehen ist.

5

hebel (24) versehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel in einer anfänglich überwiegende Vertikalabsenkung und eine anschließende überwiegende Spreizbewegung überlagernden Weise an der Artikelstütze (4) angreifend ausgebildet sind. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (6) die Artikelstütze (4) zu Beginn der Vertikalabsenkung weniger beschleunigend und zum Ende der Vertikalabsenkung beim Übergang zur überwiegend horizontalen Spreizbewegung stärker beschleunigend ausgebildet sind. 15 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (6) einen die Artikelstütze (4) beaufschlagenden Steuerkurvenantrieb (22, 23) sowie an die Stützleisten (4) tragenden Schwenkhebeln (11) der Artikelstütze angreifende, um ortsfeste Lagerstellen (17) schwenkbare Lenkerhebel (16) umfassen. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerkurvenantrieb eine um eine ortsfeste Achse (21) rotierend antreibbare Kurvenscheibe (22) und eine an einer entlang einer Linearführung (13) verschiebbaren, die Schwenkhebel (11) tragenden Traverse (12) gelagerte Steuerrolle (23) aufweist. 30 35
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schwenkhebeln (11) die Stützleisten (4) in Speizrichtung vorspannende Zugfedern (18) angreifen. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (11) gelenkig mit in der Spreizstellung gestreckt zueinander verlaufenden Sperrhebeln (24) verbunden sind, deren gemeinsames zentrales Verbindungsgelenk (26) mit einem in einem verschiebbaren Schlitten (14) der Linearführung (13) geführten Laufwagen (27) verbunden ist. 45 50
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die die Stützleisten (4) tragenden Schwenkhebel (11) im wesentlichen über die Höhe eines Behälters (3) erstrecken und mit in der Entleerungsstellung von oben nach unten aufeinanderfolgenden Angriffspunkten für Steuerrolle (23), Lenkerhebel (16), Zugfedern (18) und Sperr-

Fig.1

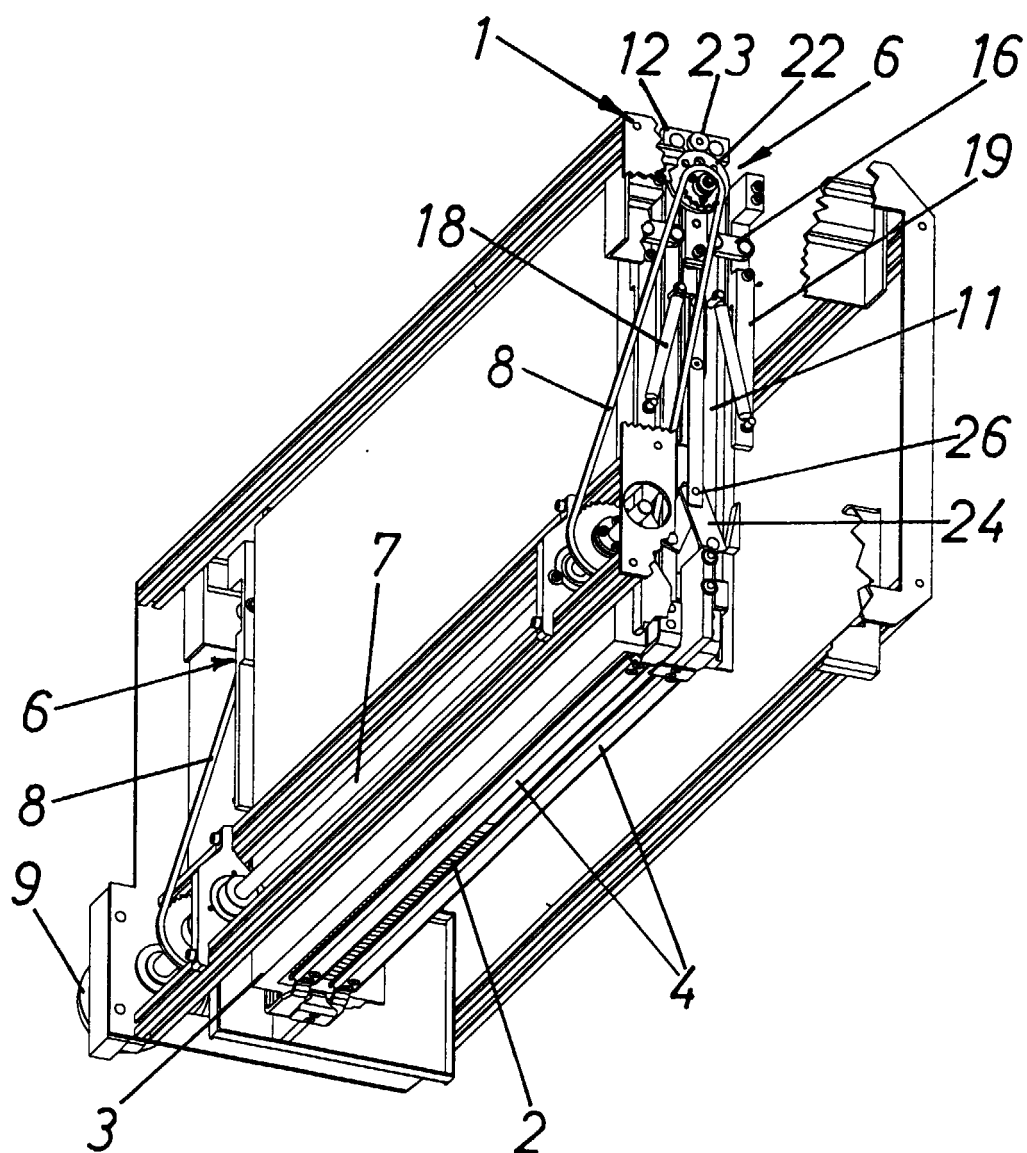


Fig. 2

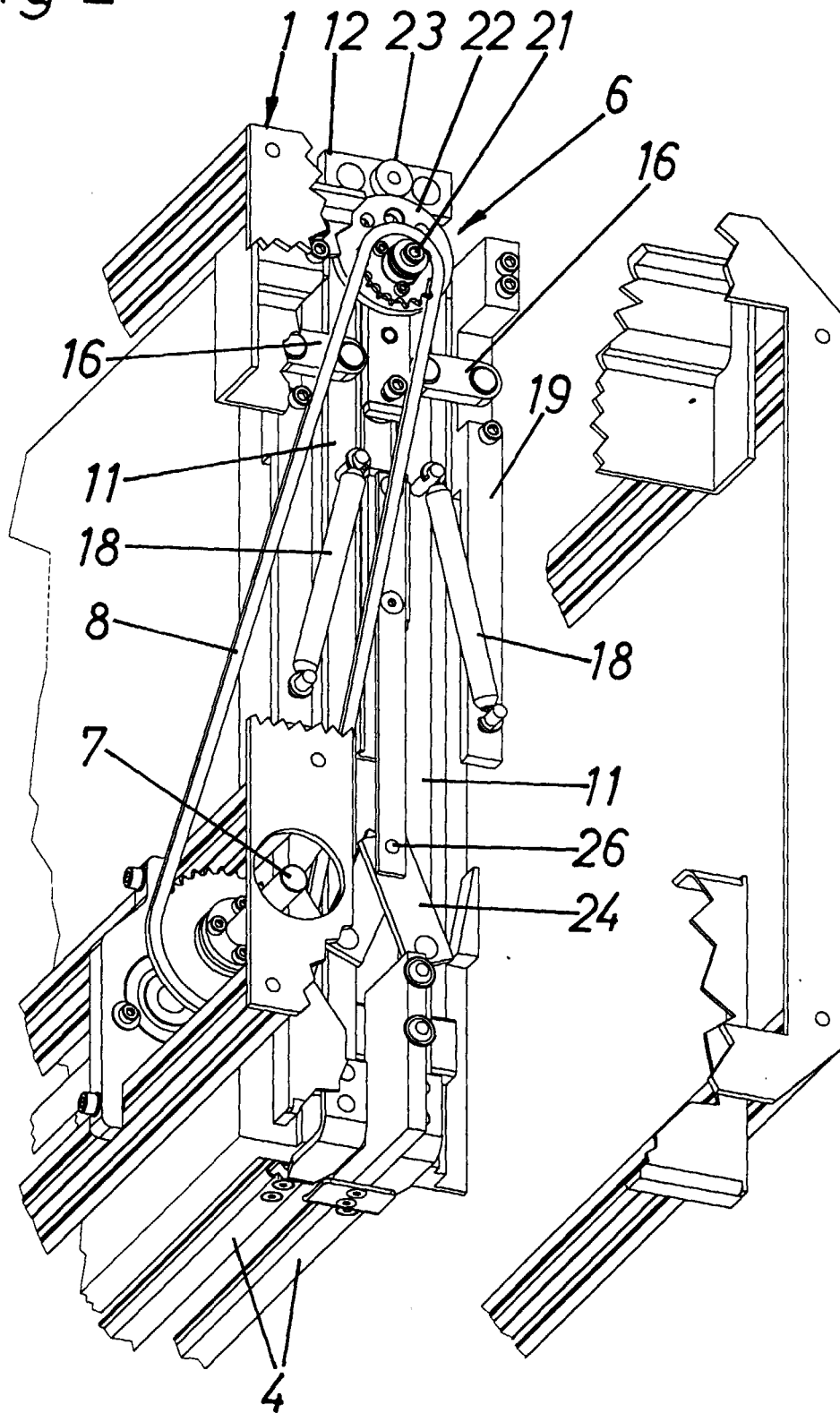


Fig. 3

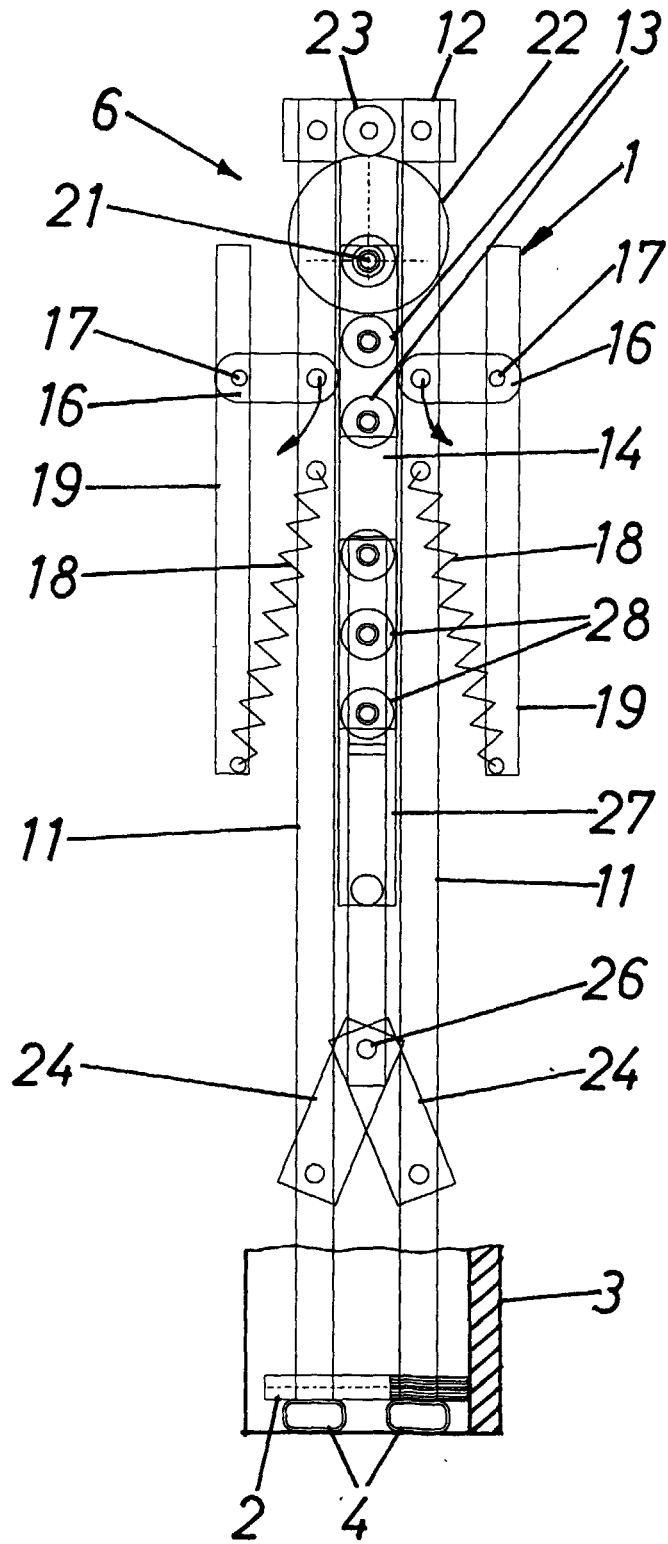
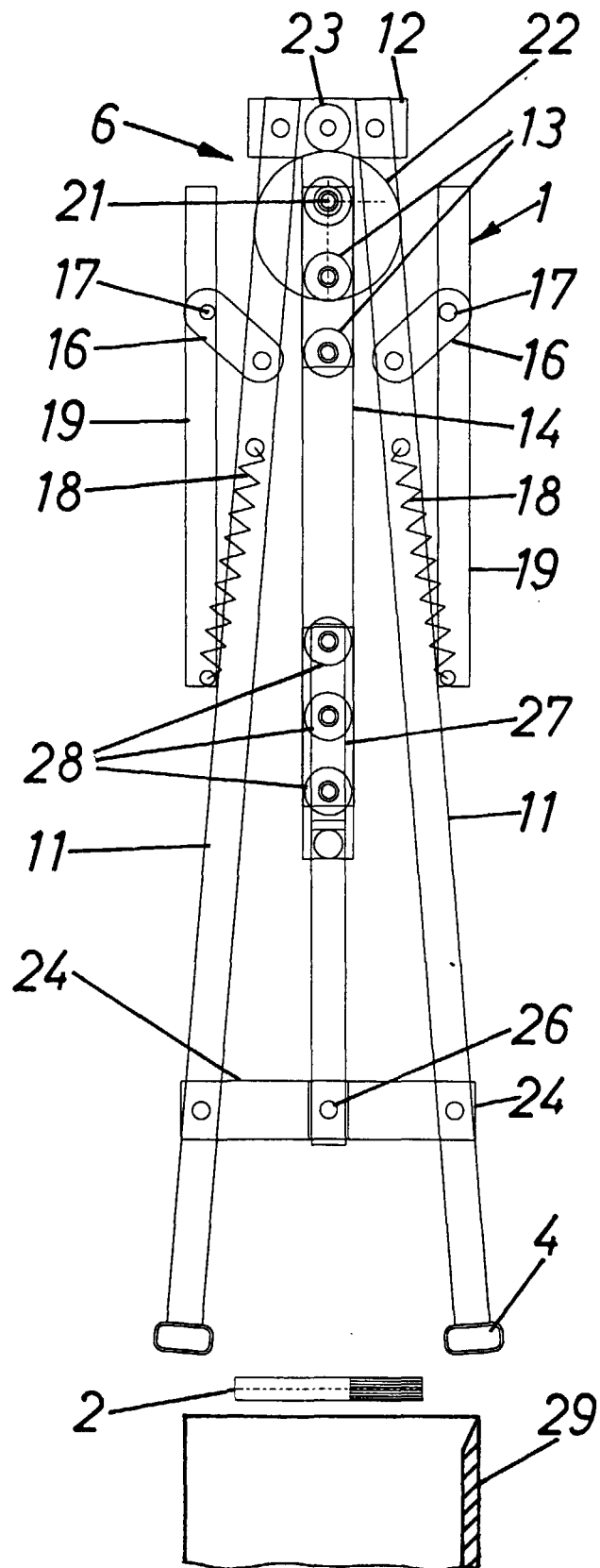


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 2508

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A, D	US 4 278 385 A (BARDENHAGEN) 14. Juli 1981 (1981-07-14) * das ganze Dokument *	1	A24C5/356
A	FR 735 504 A (COMPAGNIE DE SIGNAUX ET D'ENTREPRISES ÉLECTRIQUES) 10. November 1932 (1932-11-10) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 1 532 925 A (G.D. SOCIETA IN ACCOMANDITA SEMPLICE DI ENZO SERAGNOLI) 28. November 1968 (1968-11-28)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2000	
		Prüfer Riegel, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 10 2508

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.

19-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4278385 A	14-07-1981	DE 2847131 A	14-05-1980
		DE 2917818 A	20-11-1980
		FR 2440314 A	30-05-1980
		GB 2033349 A, B	21-05-1980
		IT 1126303 B	21-05-1986
		JP 55064791 A	15-05-1980
		SU 942574 A	07-07-1982

FR 735504 A	10-11-1932	DE 601878 C	
		GB 397417 A	

FR 1532925 A	28-11-1968	AT 292579 B	15-07-1971
		CH 471719 A	30-04-1969
		CS 188863 B	30-03-1979
		DE 1586073 A	25-06-1970
		ES 343816 A	16-10-1968
		GB 1200121 A	29-07-1970
		NL 6710282 A, B	29-01-1968
		SE 323327 B	27-04-1970
		US 3486647 A	30-12-1969

EPO FORM P0461

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