

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 920 815 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.1999 Patentblatt 1999/23

(51) Int. Cl.⁶: A24C 5/354

(21) Anmeldenummer: 98122086.6

(22) Anmeldetag: 21.11.1998

(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: 05.12.1997 DE 19753875

(71) Anmelder: Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• Grieben, Karl-Heinz
21493 Schwarzenbek (DE)
• Meier, Arnd
21643 Beckdorf (DE)
• Kägeler, Peter
21502 Geesthacht (DE)
• Pein, Walter
22337 Hamburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Ansammeln und Überführen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansammeln von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und zum Überführen der Artikel in einen Behälter (16), mit einem Förderer (2,3) zum Fördern der Artikel in einer Richtung quer zu ihren Längsachsen zu einem Raum (17), in dem eine definierte Menge von Artikeln angesammelt wird, und mit einer Überföhrungsvorrichtung (33) zum Überführen der Artikelmenge in Richtung der Artikellängsachsen aus dem Raum in einen Behälter.

Der Zweck der Vorrichtung besteht darin, zu gewährleisten, daß die Zahl der Artikel in der Artikelmenge möglichst konstant ist, daß das Füllbild der Artikel in dem Behälter homogen und die Oberfläche der Artikelmenge in dem Behälter möglichst eben ist.

Die Lösung besteht darin, daß eine Schieberanordnung (38...48) vorgesehen ist, die vor einer Betätigung der Überföhrungsvorrichtung (33) eine oder mehrere der oberen Artikellagen (A1) in axialer Richtung verschiebt derart, daß diese eine temporäre Auflage für die weiter zugeführten Artikel (A) bilden. Bei den Artikeln handelt es sich vorzugsweise um Filterstäbe.

Mit der vorbeschriebenen Vorrichtung lassen sich die vorgenannten Aufgaben besser erreichen.

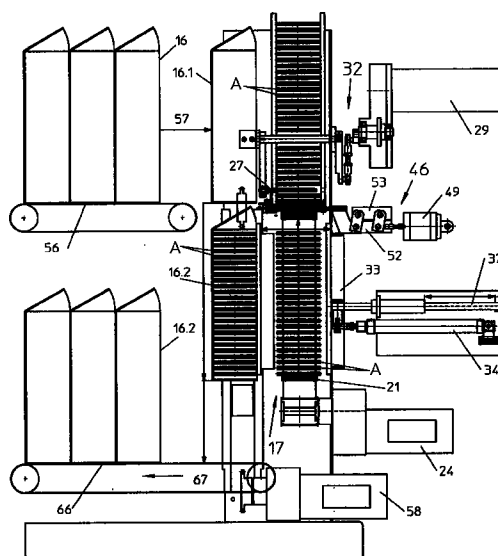


Fig.2

EP 0 920 815 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansammeln von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und zum Überführen der Artikel in einen Behälter, mit einem Förderer zum Fördern der Artikel in einer Richtung quer zu ihren Längsachsen zu einem Raum, in dem eine definierte Menge von Artikeln angesammelt wird, und mit einer Überführungsvorrichtung zum Überführen der Artikelmenge in Richtung der Artikellängsachsen aus dem Raum in einen Behälter.

[0002] Unter dem Begriff „stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie“ werden Zigaretten aus Tabak oder einem anderen Rauchmaterial mit und ohne Filter, insbesondere aber Filterstäbe verstanden, die aus von einer Umhüllung (z. B. Papier) umgebenem Filtermaterial (z. B. Zelluloseazetat) bestehen.

[0003] Filterstäbe werden nach ihrer Produktion oft in Behälter gefüllt. Derartige Behälter können Versandkartons sein, in denen die Filterstäbe versandt werden. Sie können aber auch Zwischenbehälter, sogenannte Schragen sein, in die die Filterstäbe in Fabriken an ihren Produktionsstätten eingefüllt und anschließend zur Produktion von Filterzigaretten wieder entleert werden. In beiden Fällen ist es erwünscht, die Anzahl der Artikel in den Behältern möglichst konstant zu halten; außerdem soll ein wabenförmiges Lagemuster durch Versatz der einzelnen Zigarettenreihen um jeweils einen halben Durchmesser gegenüber den oben und unten benachbarten Artikelreihen und eine möglichst glatte horizontale Oberfläche der Gesamtmenge an Artikeln in einem Behälter erreicht werden.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Schiebeanordnung vorgesehen, die vor einer Betätigung der Überführungsvorrichtung eine oder mehrere der oberen Artikellagen in axialer Richtung verschiebt derart, daß diese eine temporäre Auflage für die weiter zugeführten Artikel bilden.

[0005] Weiterbildungen und weitere Ausgestaltungen der Vorrichtung gemäß der Erfindung sind den untergeordneten Ansprüchen zu entnehmen.

[0006] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0007] Es zeigen:

Figur 1 eine Frontansicht einer Vorrichtung gemäß der Erfindung, nämlich eines Schragenfüllers,

Figur 1a Details der Vorrichtung gemäß Figur 1 in vergrößertem Maßstab,

Figur 2 eine Seitenansicht des Schragenfüllers entsprechend Figur 1,

Figur 2a ein Detail der Ansicht gemäß Figur 2 in vergrößertem Maßstab,

Figur 3 eine Draufsicht auf den Schragenfüller entsprechend Figuren 1 und 2,

Figur 3a ein Detail der Draufsicht gemäß Figur 3 in vergrößertem Maßstab,

Figur 4 einen Ausschnitt eines Muldenbandes mit anliegenden Lagen von Filterstäben in stark vergrößertem Maßstab.

[0008] In der Zeichnung ist ein Schragenfüller 1 dargestellt, dem stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe (oder auch Zigaretten) quer zu ihren Längsachsen in einem Massenstrom 5 zwischen zwei Bändern 2 und 3 zugeführt werden. Die stabförmigen Artikel A sind in den Figuren 2 bis 4 nicht der Realität entsprechend dicht an dicht dargestellt, sondern im Abstand voneinander, damit die Funktion der nachfolgend beschriebenen Konstruktionselemente besser verständlich ist. Am Ende des Massenstromes 5 befindet sich eine flexible Membran 4, die auf den Artikeln aufliegt und sich entsprechend der Artikelmenge 6 in einer Umlenkzone 7 auf- und abbewegt. Fotozellen 8, 9 und 11 sorgen in bekannter Weise durch Steuerung der Bänder 2 und 3 für die Zufuhr der jeweils richtigen Artikelmenge je Zeiteinheit. Unterhalb der Umlenkzone 7 verbreitert sich der Einlaufbereich 12 des Schragenfüllers 1 mittels divergierender Wände 13, 14 bis auf etwa die Breite der Behälter 16, in die die Artikel abgefüllt werden sollen. Die Behälter können offene Schragen sein. Sie können aber auch andere Behälter sein, z. B. sogenannte Versandkartons. Die Seitenwände der Behälter 16 sind mit 16a, 16b, die Rückseite mit 16c bezeichnet. Der Einlaufbereich 12 entspricht Schragenfüllern der Anmelderin vom in der Zigarettenindustrie bekannten Typ HCF.

[0009] Unterhalb des Einlaufbereiches 12 befindet sich ein vertikaler Schacht 17 mit vertikalen Wänden 18 und 19. Umlenkzone 7 und Einlaufbereich 12 bilden somit eine Ansammlungszone für die zugeführten Artikel, unter der sich der von den Wänden 18, 19 gebildete Schacht 17 befindet. Der Schacht 17 stellt somit einen Raum dar, in dem eine definierte Menge von Artikeln angesammelt wird. Aus diesem Raum sollen jeweils definierte Artikelmen gen in Richtung der Längsachsen in die Behälter 16 überführt werden. Hierzu wird eine Mulden aufweisende Bodenplatte 21, die an seitlichen Muldenbändern 22, 23 befestigt ist, entsprechend der Zufuhr von Artikeln mittels der Bänder 2 und 3 (Einzelheiten in Figur 2a und 3a) abgesenkt. Hierzu dienen motorische Antriebe 24 und 26, die die Muldenbänder 22, 23 antreiben. Während der Absenkung der Muldenplatte 21 werden Ausrichtstäbe 27, die an einer Leiste 28 befestigt sind, entsprechend dem Doppelpfeil 30 hin- und herbewegt. Ein motorischer Antrieb 29 treibt über einen Exzenter 31 und einen Koppeltrieb 32 die Leiste zu den hin- und hergehenden Bewegungen auf flachen Kreisbogen an. Infolge der Bewegungen der Ausricht-

stäbe 27 formieren sich die Artikel so, daß die einzelnen Artikellagen um einen halben Artikeldurchmesser versetzt gegenüber den darüber und darunter benachbart angeordneten Lagen zu liegen kommen.

[0010] Hat die mit Mulden versehene Bodenplatte 21 ihre untere Endlage erreicht, so erfolgt die Überführung einer definierten Menge von in einer regelmäßigen Formation in dem Raum 17 angeordneten Artikeln in einen dahinter angeordneten Behälter 16 mittels einer Schiebeplatte 33, die von einem mit Druckluft betätigten Kolben eines Zylinder-Kolben-Systems 34 in Richtung des Doppelpfeils 36 hin- und zurückbewegt wird und die Artikel A somit während eines „Hinhubes“ auf den Behälter 16 zu in Richtung ihrer Längsachsen in den Behälter 16 verschiebt/überführt. Mit 37 sind Führungstangen für die Schiebeplatte 33 bezeichnet. Die Luftanschlüsse sind bei dem Zylinder-Kolben-System 34 nicht dargestellt. Nach dem Überführen der definierten Artikelmenge aus dem Raum 17 in den Behälter 16 wird letzterer in gefülltem Zustand auf eine später beschriebene Weise entfernt und ein leerer Behälter an seine Stelle gesetzt.

[0011] Während der Überführung der Artikel A in den Behälter 16 und der Abförderung des gefüllten Behälters müssen die zwischen den Wänden 18 und 19 befindlichen Artikel daran gehindert werden, nach unten zu rutschen. Hierzu dient eine vor der Aktivierung des Antriebs 34 für die Schiebeplatte 33 aktivierbare Schiebeanordnung 38, die eine oder mehrere Artikellagen A1 axial um einen bestimmten Betrag derart verschiebt, daß die darüber befindlichen Artikel während der Überführung der Artikelformation und dem Behälterwechsel auf der verschobenen Artikellage und einem Teil der Schiebeanordnung aufliegen und dadurch nicht nach unten rutschen können. Hierzu dient eine Schiebeleiste 41, in der Bolzen 42 befestigt sind, die von Federn 43 umgeben sind und auf in einer Reihe angeordnete Schiebeelemente 44 einwirken können. Wird die Schiebeleiste 41 von einem Antrieb 46 verschoben, so werden Druckkräfte auf die Federn 43 ausgeübt, und die Bolzen drücken auf die Schiebeelemente 44, die die Artikel A der Artikellage A1 axial verschieben. Anstelle nur einer Artikellage A1 können auch zwei oder mehr Artikellagen zum Absperren der oben lastenden Artikel verschoben werden. Auf der gegenüberliegenden Seite der Artikel befindet sich auf einer Auflageleiste 45 eine Rückführleiste 47, die bei einer Verschiebung einer Artikellage A1 auf Federn 48 drückt. Nach Beendigung einer Schiebebewegung in Richtung auf die Rückführleiste bleibt die verschobene Artikellage A1 unter Spannung in ihrer Position und hindert die darüber angeordneten Artikel daran, während eines Überführungsvorganges mittels der Schiebeplatte 33 und dem Behälterwechsel nach unten zu rutschen. Außerdem können die Artikel in ihren Endbereichen auch auf den Schiebeelementen 44 aufliegen. Danach erfolgt ein Überführungsvorgang mittels der Platte 33, vor dem die Antriebe 24 und 26 die Muldenplatte 21 und damit die

Formation in dem Raum 17 um eine kleine Strecke absenken.

[0012] Ist ein Überführungsvorgang für eine Artikelmenge aus dem Raum 17 in einen Behälter 16 unter Zuhilfenahme der Schiebeplatte 33 beendet, d. h. ist letztere von ihrem Antrieb 34 wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt, dann bewegt der Antrieb 46 seine Kolbenstange ebenfalls in entgegengesetzter Richtung, so daß die Rückführleiste 47 die Artikellage A1 und die Schiebeelemente unter dem Einfluß der Federn 48 axial wieder in die Ausgangslage zurückschieben kann; hierbei wird die Lage A1 wieder von den Schiebeelementen 44 und der Rückführleiste 47 gehalten. Nach dem Zurückführen fluchtet die Artikellage A1 axial mit den darüberliegenden Lagen von Artikeln und kann von der zwischenzeitlich wieder hochbewegten muldenförmigen Bodenplatte 21 übernommen werden. Hierauf wird die Muldenplatte in der beschriebenen Weise wieder abgesenkt, wodurch eine Artikelformation in dem Raum 17 erneut gebildet wird. Danach wird ein neuer Überführungsvorgang durch Aktivieren des Antriebs 46 für die Schiebeanordnung 38 und des Antriebs 34 für die Schiebeplatte 33 eingeleitet, durch den die Formation in den neuen leeren Behälter überführt wird.

[0013] In Figur 2a sind Einzelheiten des Antriebs 46 der Schiebeleiste 41 dargestellt. Eine an sich bekannte Druckzylinder-Kolben-Anordnung 49 wird über nicht dargestellte Luftanschlüsse mit Druckluft beaufschlagt, so daß ihr Kolben 51 auf die bewegliche Platte 52 eines Parallelogramms mit stationärer Platte 53 einwirken kann; die Platte 52 wird dadurch in Richtung des Doppelpfeils 30 verschoben.

[0014] Die leeren Behälter 16 stehen auf einem Förderband 56, das den vordersten Behälter 16.1 zur Zufuhr zu der Füllstation in Richtung des Pfeils 57 verschiebt. Zur Absenkung in Füllposition 16.2 dienen motorische Antriebe 58, 59, die Ketten 61 bzw. 62 antreiben, die um Kettenräder 63 bzw. 64 geführt sind. Die Ketten 61, 62 transportieren die Behälter 16.2 nach ihrer Füllung auf das Förderband 66, das sie in Richtung des Pfeils 67 abfordert. Die leeren Behälter können dem Förderband 56 von Hand oder automatisch zugeführt werden, die vollen Behälter 16.2 von Hand oder automatisch von dem Förderband 66 abgenommen werden.

[0015] In Figur 1a und insbesondere Figur 4 ist das Muldenband 22 mit den Mulden 22a sowie die Artikel A in stark vergrößertem Maßstab dargestellt. Die Radien R der Mulden sind erheblich größer als diejenigen der Artikel A. Sie sind auch geringfügig größer als die vom Mittelpunkt des jeweils zweiten Artikels A2 bis zur Mulde 22a verlaufenden Strecke S. Die größten Abstände der Muldenbänder 22 und 23 entsprechen vorteilhaft der Anzahl der Artikel einer Lage x Artikeldurchmesser + $\frac{1}{2}$ Artikeldurchmesser. Eine derartige Bemessung erleichtert das Nachrutschen von Artikeln und die Bildung gleichförmiger Lagen mit „auf Lücke“ liegenden Artikeln infolge ungleicher Artikelanzahl in

aufeinanderfolgenden Lagen. Damit befinden sich auf der Bodenplatte 21 und zwischen den Muldenbändern 22, 23 in dem Raum 17 Artikelformationen von sehr gleichförmiger Artikelanzahl, was insbesondere dann wichtig ist, wenn es sich bei 16 um Versandbehälter handelt, in denen die Artikel von deren Hersteller an Weiterverarbeiter verkauft werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ansammeln von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und zum Überführen der Artikel in einen Behälter, mit einem Förderer zum Fördern der Artikel in einer Richtung quer zu ihren Längsachsen zu einem Raum, in dem eine definierte Menge von Artikeln angesammelt wird, und mit einer Überführungsvorrichtung zum Überführen der Artikelmenge in Richtung der Artikellängsachsen aus dem Raum in den Behälter, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schiebeanordnung (38...48) vorgesehen ist, die vor einer Betätigung der Überführungsvorrichtung (33) eine oder mehrere der oberen Artikellagen (A1) in längsaxialer Richtung verschiebt derart, daß diese eine temporäre Auflage für die weiter zugeführten Artikel (A) bilden. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeanordnung (44) zusammen mit den verschobenen Artikellagen (A1) die Auflage für die weiter zugeführten Artikel bildet. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeanordnung (38...48) eine an die Artikel angreifende Schiebeleiste (41) und eine gegenüberliegende Rückführleiste (47) aufweist. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeleiste (41) eine Mehrzahl von in einer Reihe angeordneten Schiebeelementen (44) aufweist, die sich federnd an die Enden der Artikel mindestens einer Lage (A1) anlegen und diese in Richtung der Artikellängsachsen verschieben. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und/oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zu einer Rückbewegung der Rückführleiste (47) ein Kraftspeicher, vorzugsweise in Form von Federn (48), oder ein Antrieb vorgesehen ist. 25
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Überführen der Artikelmenge in den Behälter (16) eine vor- und zurückbewegbare Platte (33) vorgesehen ist. 30
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Raum (17) hin- und herbewegbare Ausrichtelemente (27), vorzugsweise in Form von Stäben, deren Längsachsen parallel zu den Längsachsen der Artikel sind, vorgesehen sind. 35
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (17) mit einer mit größer werdender Artikelmenge absenkbaren muldenförmig ausgebildeten Bodenplatte (21) versehen ist. 40
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (17) seitlich zumindest teilweise von Muldenbändern (22, 23) begrenzt ist, die mit größer werdender Artikelmenge abwärts bewegt sind. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulden (22a) der Muldenbänder (22, 23) größer als ein Artikeldurchmesser sind. 50
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Behälter (16) sich am Ende der Ansammlung einer vollständigen Artikelmenge in dem Raum (17) in Füllposition befindet und nach der Füllung in Richtung seiner geschlossenen Rückwand abgefördert wird. 55
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der den Raum seitlich begrenzenden Muldenbänder (22, 23) voneinander größer ist als die Breite einer Artikelmenge mit dicht an dicht nebeneinander angeordneten Artikeln, und daß der Abstand der Seitenwände (16a, 16b) des Behälters (16) größer ist als die Breite des Raumes.

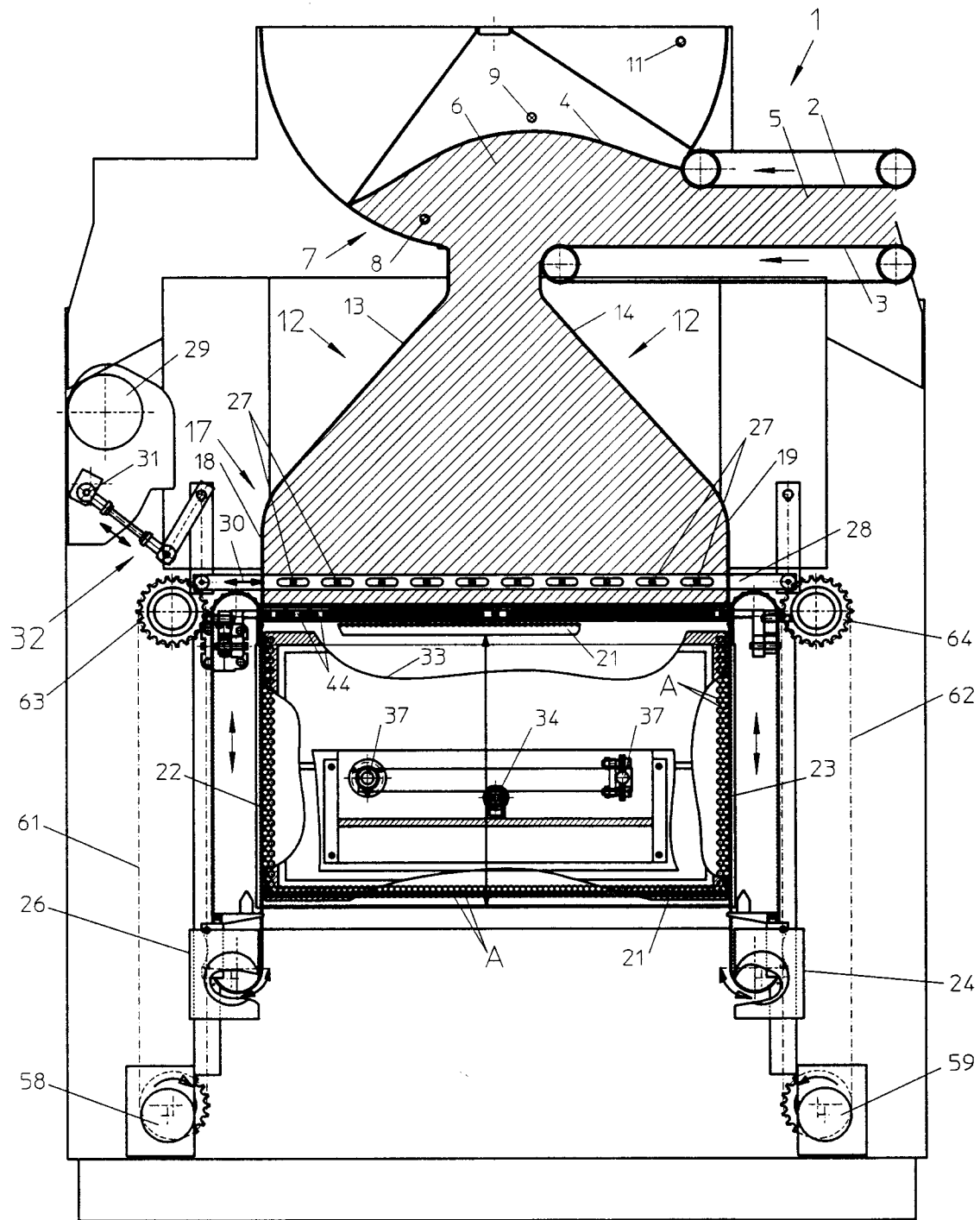
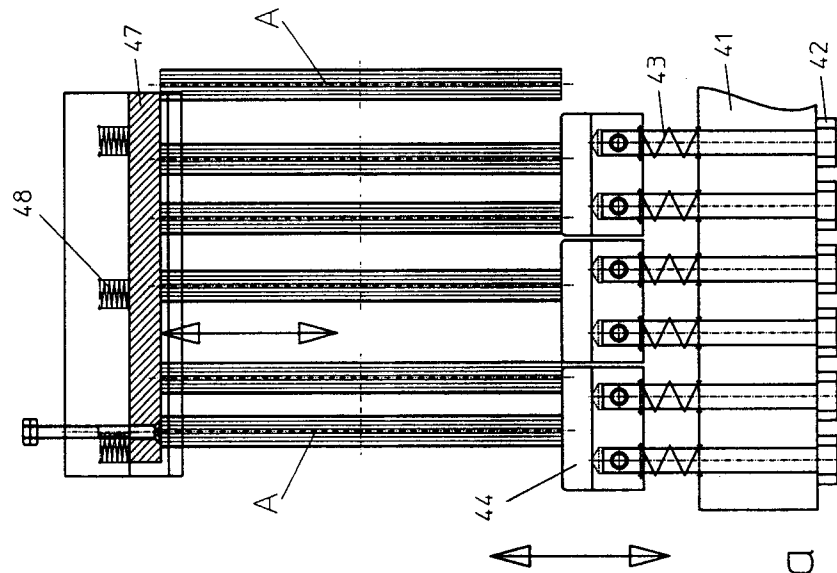
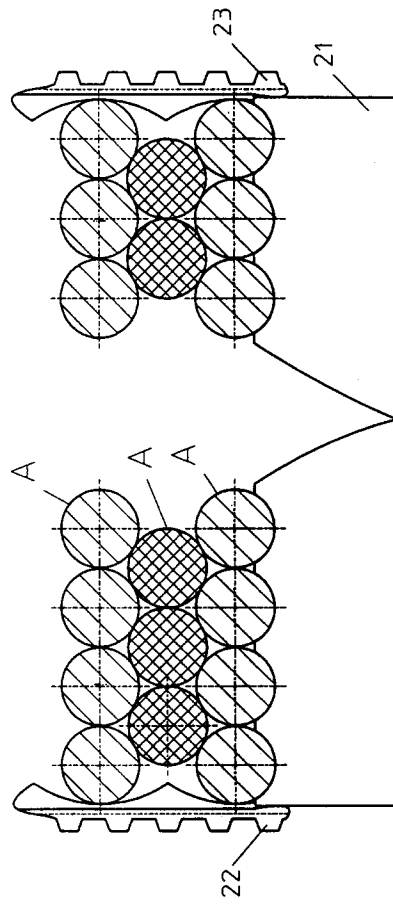
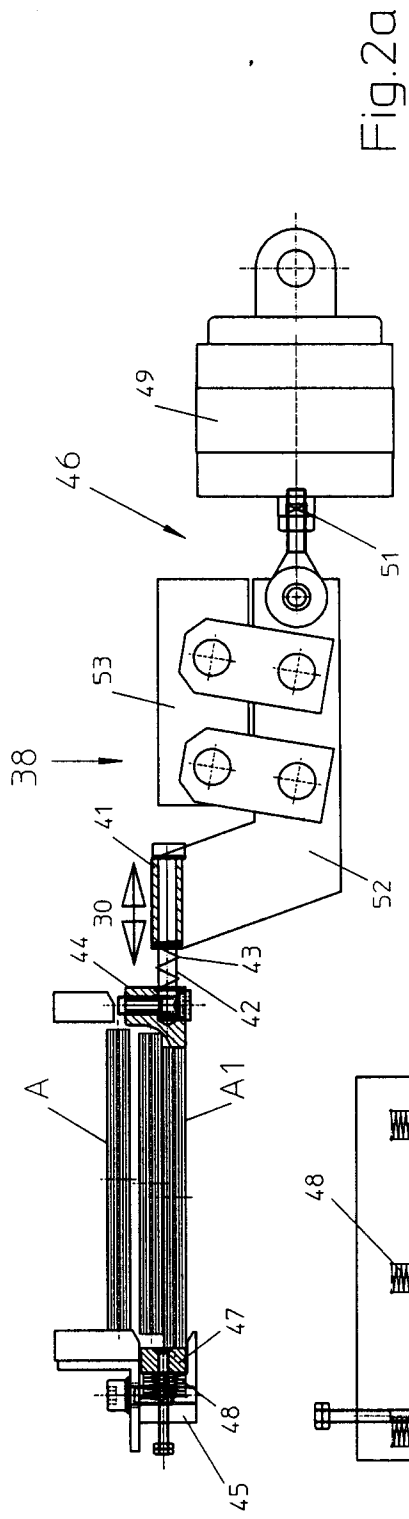


Fig.1



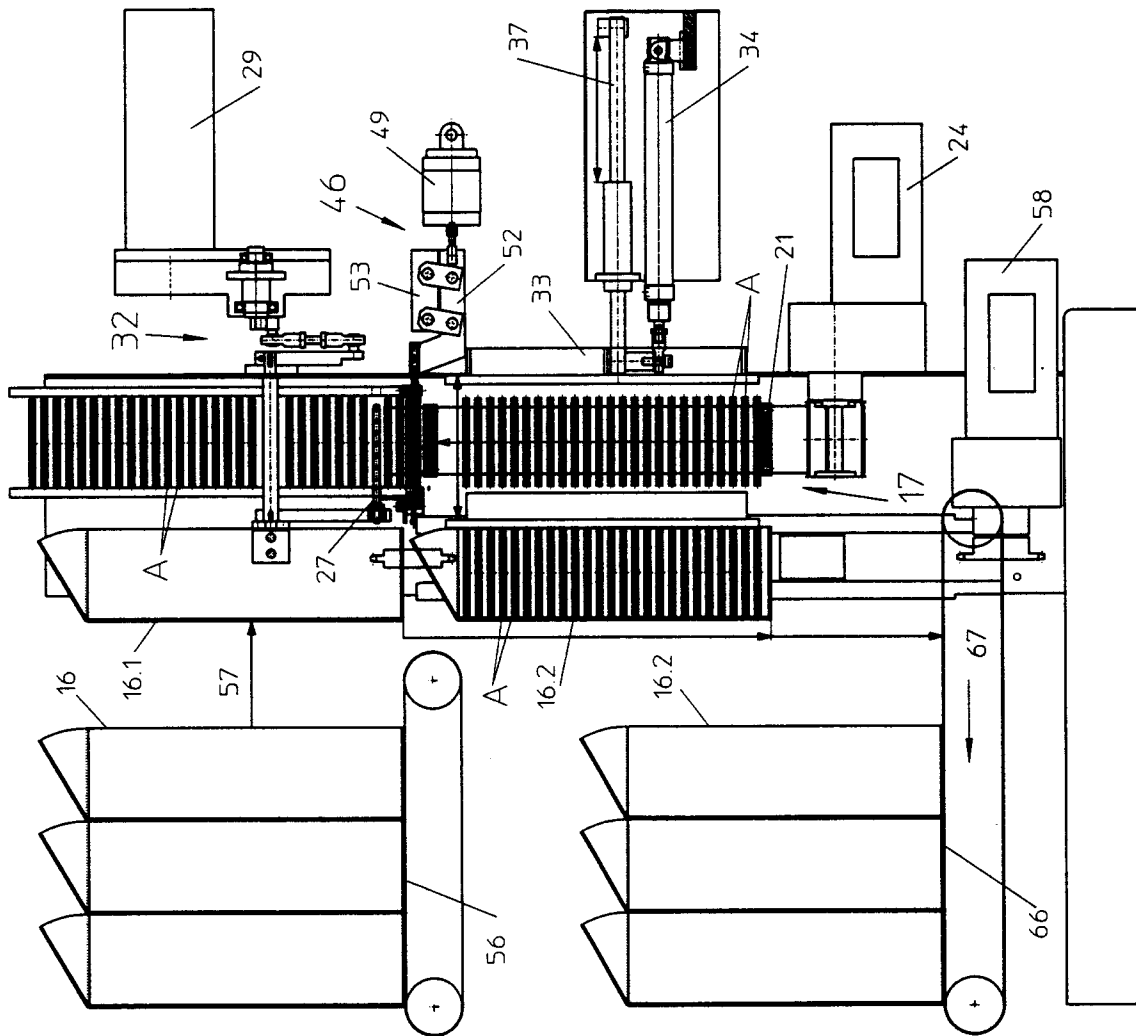


Fig.2

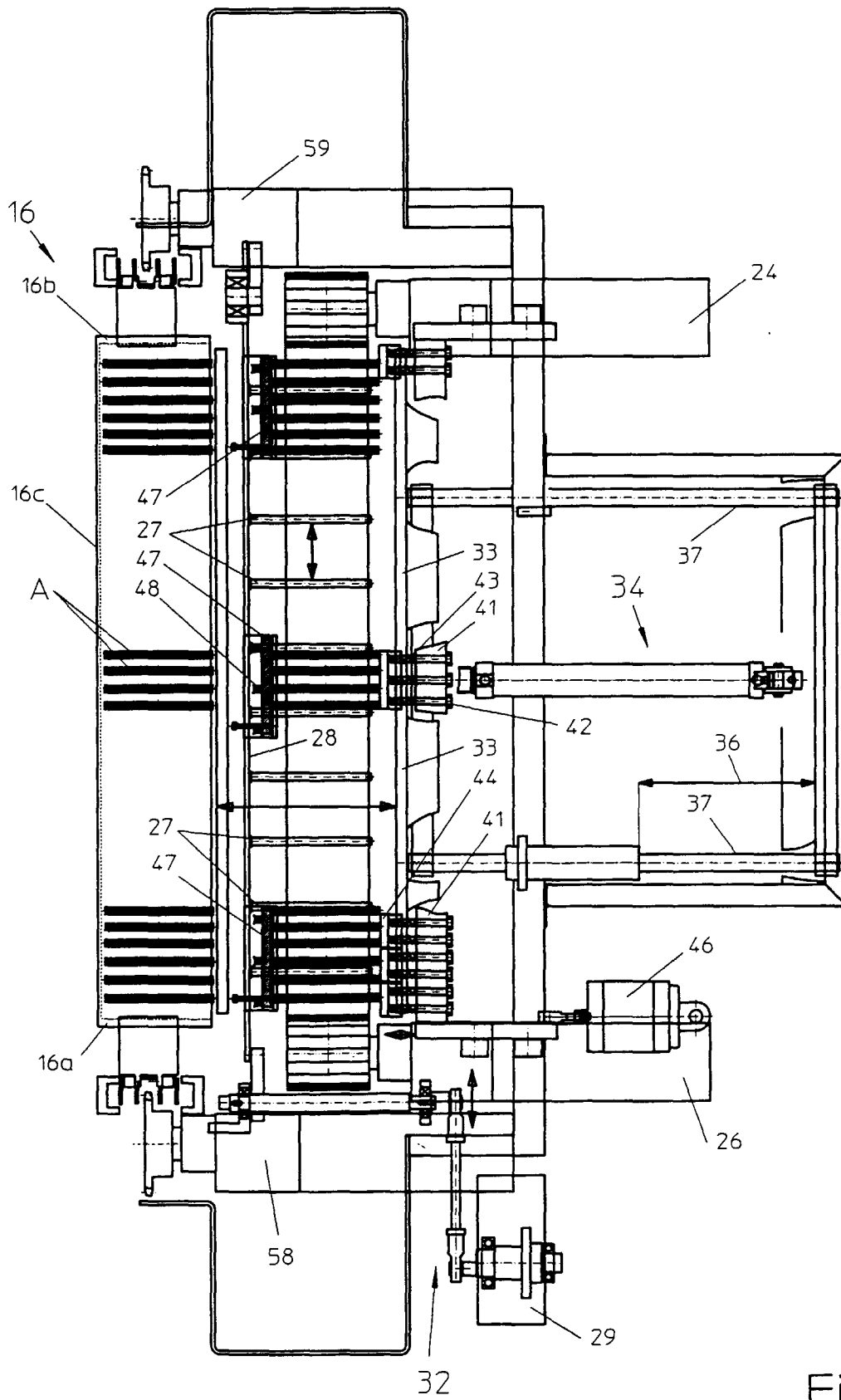


Fig.3

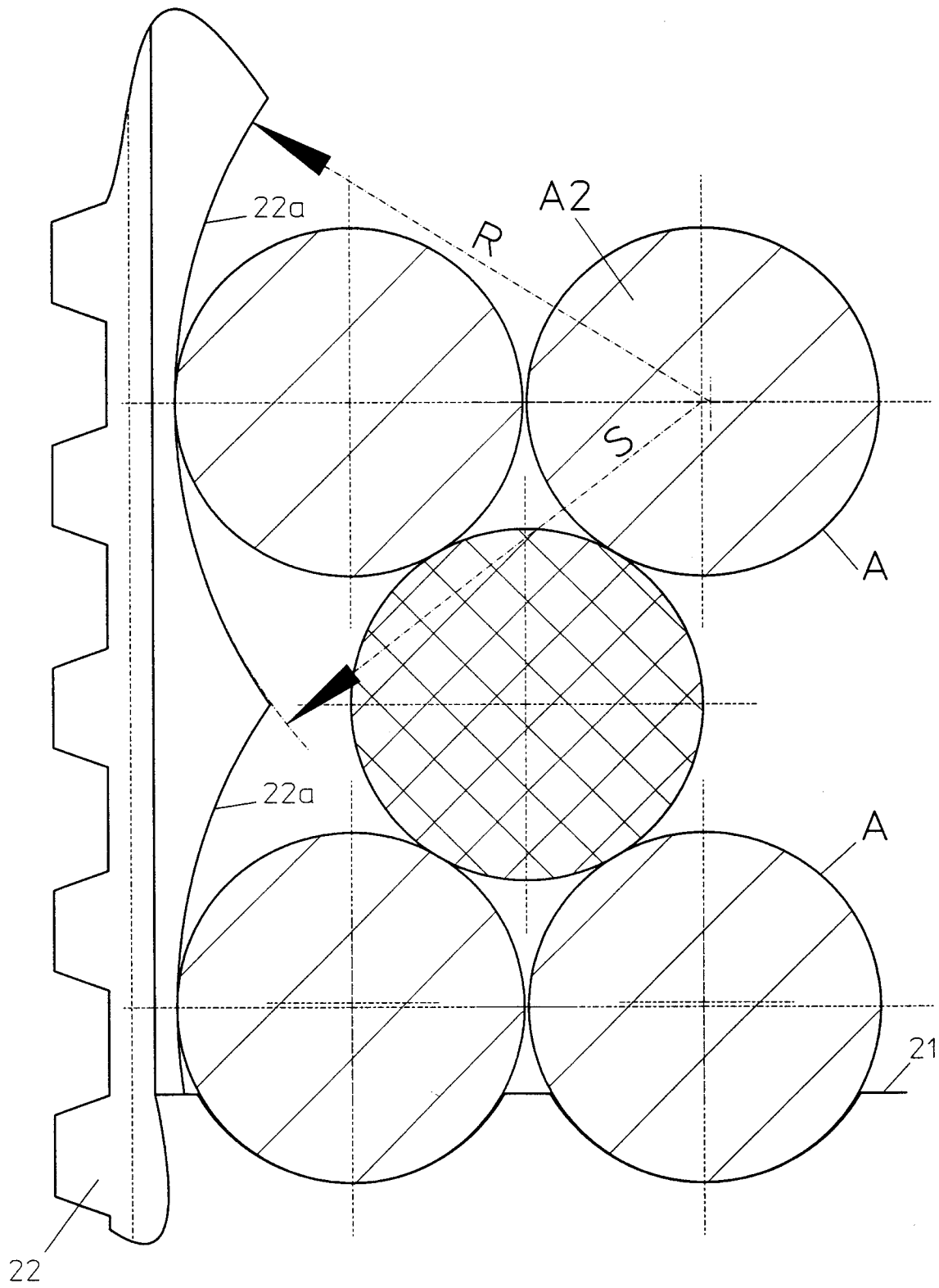


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2086

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR 1 184 805 A (MOLINS MACHINE COMPANY LIMITED) 27. Juli 1959 * das ganze Dokument *	1,6,7	A24C5/354
A	FR 1 197 530 A (MOLINS MACHINE COMPANY LIMITED) 1. Dezember 1959 * das ganze Dokument *	1,6,7	
A	FR 1 207 781 A (MOLINS MACHINE COMPANY LIMITED) 18. Februar 1960 * das ganze Dokument *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A24C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. März 1999	Prüfer Riegel, R
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 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 98 12 2086

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

11-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1184805 A	27-07-1959	CH 346471 A DE 1163716 B GB 877875 A US 2919529 A	05-01-1960
FR 1197530 A	01-12-1959	DE 1123241 B US 2938317 A	31-05-1960
FR 1207781 A	18-02-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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