

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89116064.0**

Int. Cl.⁵ **D01H 9/00**

Anmeldetag: **31.08.89**

Priorität: **17.09.88 DE 3831638**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

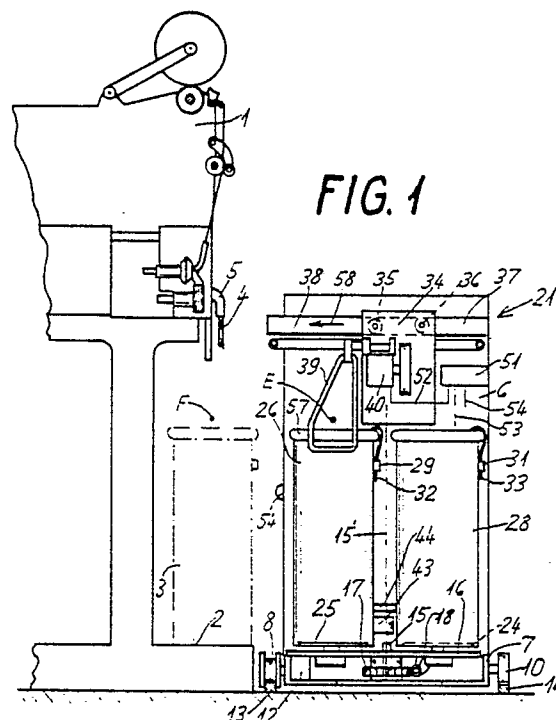
Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

Erfinder: **Raasch, Hans**
Amselstrasse 1
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)

Kannentransportwagen.

Der Kannentransportwagen (6) besitzt einen Drehtisch (16), auf dem die Kannen (26, 28) jeweils vorgegebene Abstellorte haben, die alle gleich weit von der Drehachse (15') des Drehtisches (16) entfernt sind. Die Kannenwechsellvorrichtung (21) des Kannentransportwagens (6) hat eine bestimmte Kannenentladestelle (E) der höher als die Abstellorte liegt und ebenso weit von der Drehachse (15') des Drehtisches (16) entfernt ist wie die Abstellorte der Kannen. Die Kannenwechsellvorrichtung (21) weist eine Schalteinrichtung (17, 18) auf, die den Drehtisch (16) sukzessive um eine Abstellteilung so weiterdreht, daß jeweils ein Abstellort einer Kanne (26) unter dem Kannenentladeort (E) liegt.



Kannentransportwagen

Die Erfindung betrifft einen Kannentransportwagen mit Kannenwechselvorrichtung zur Versorgung eines Spinnautomaten mit gefüllten Faserbandkannen und oder zur Entsorgung der an den Spinnstellen leerwerdenden Kannen.

Derartige Kannentransportwagen führen im einfachsten Fall eine einzige Kanne mit sich. Handelt es sich dabei um eine an der Spinnstelle aufgenommene leere Kanne, so hat diese Kanne beispielsweise ihren festen Abstellort unterhalb eines bestimmten Kannenladeortes. Der Kannentransportwagen kann in diesem Fall nicht ohne weiteres eine gefüllte Kanne abgeben, denn zuerst muß er die leere Kanne abräumen. Erst in einem weiteren Arbeitsgang, wenn er die leere Kanne an einer Entsorgungsstelle abgegeben und an einer anderen Stelle eine gefüllte Kanne aufgenommen hat, kann er gefüllte Kannen abgeben.

Sofern der Kannentransportwagen mehrere Kannen gleichzeitig transportieren und möglicherweise der Versorgung der Spinnstellen mit neuen Kannen und der Entsorgung der leergewordenen Kannen gleichzeitig dienen soll, werden komplizierte Zusatzeinrichtungen erforderlich. Zunächst muß die leere Kanne aus der Spinnstelle entnommen und auf einen Stellplatz des Kannentransportwagens abgestellt werden. Die hierzu erforderliche Kannenwechselvorrichtung muß relativ zum Kannentransportwagen ortsveränderbar sein, weil sie anschließend eine gefüllte Kanne an einer anderen Stelle aufnehmen und zur Spinnstelle transportieren muß. Die weiteren gefüllten Kannen stehen jeweils an anderen Abstellorten. Sie müssen dort aufgesucht, ergriffen und nacheinander an unterschiedliche Spinnstellen abgegeben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Kannentransportwagen effektiver und dabei aber möglichst einfach und betriebssicher auszubilden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Kannentransportwagen einen Drehtisch besitzt, auf dem die Kannen jeweils vorgegebene Abstellorte haben, die alle gleich weit von der Drehachse des Drehtisches entfernt sind, daß einem der Abstellorte als Kannenentladeort eine Kannenwechselvorrichtung zugeordnet ist und daß die Kannenwechselvorrichtung eine Schalteinrichtung aufweist, die den Drehtisch sukzessive um eine Abstellstellung so weiterdreht, daß jeweils ein Abstellort unter den Kannenentladeort bringbar ist.

Führt der Kannentransportwagen beispielsweise drei gefüllte Kannen mit sich, so kann ein leerer Abstellort für die erste aus einer Spinnstelle zu entnehmende leere Kanne vorgesehen sein. Die übrigen Abstellorte sind mit gefüllten Kannen belegt. Die Kannenwechselvorrichtung nimmt an der

Spinnstelle die leere Kanne auf und stellt sie auf den freien Abstellort. Dann wird der Drehtisch um eine Teilung weitergedreht, die Kannenwechselvorrichtung nimmt an dem gleichen Kannenentladeort die jetzt unter dem Entladeort stehende gefüllte Kanne auf und übergibt sie der Spinnstelle. Dadurch wird der Abstellort wieder frei und an der nächstfolgenden Spinnstelle wiederholt sich das Arbeitsspiel.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kannenwechselvorrichtung eine bestimmte Kannenentladestelle und einen bestimmten Kannenentladeort besitzt, der höher als die Abstellorte liegt und ebensoweit von der Drehachse des Drehtisches entfernt ist wie die Abstellorte.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß an jedem Abstellort des Drehtisches ein Drehteller angeordnet ist, auf dem die Kanne steht, daß die Kannenwechselvorrichtung eine Drehvorrichtung für den Drehteller oder die Kanne besitzt und daß die Drehvorrichtung durch einen das Faserbandende der auf dem Drehteller stehenden Kanne erfassenden Sensor steuerbar ist.

Eine solche Anordnung hat den Vorteil, daß die neue Kanne der Spinnstelle so vorgelegt werden kann, daß das Faserbandende in eine vorbestimmte Richtung weist beziehungsweise an einer vorbestimmten Stelle liegt um dort mit einfachen Mitteln aufgenommen zu werden. Andernfalls besteht die Gefahr, daß der ganze Kannenwechselvorgang mißlingt, weil die Spinnstelle anschließend das Faserbandende nicht auffinden kann.

In Weiterbildung der Erfindung besteht die Drehvorrichtung aus einem Reibradantrieb. Der Reibradantrieb kann beispielsweise an der Kanne selbst, gegebenenfalls am unteren Rand der Kanne, angreifen. Er kann aber auch, falls der Drehteller den unteren Rand der Kanne seitlich überragt, am Drehteller selbst angreifen. Durch die sensorische Steuerung der Drehvorrichtung wird gewährleistet, daß vor dem eigentlichen Kannenwechselvorgang das Faserbandende relativ zur Kannenwechselvorrichtung an einer bestimmten Stelle liegt beziehungsweise in eine bestimmte, vorgegebene Richtung weist. Diese Richtung muß nicht mit derjenigen Richtung übereinstimmen, in die das Faserband weist, sobald die Kanne an die Spinnstelle abgegeben worden ist. Durch vorbestimmte Transportbewegungen der Kannenwechselvorrichtung, beispielsweise durch Schwenkbewegungen, kann sich diese Richtung durchaus ändern. Der Winkel der Änderung, bezogen auf die Mittelachse der Kanne, ist beim Kannenwechselvorgang zumindest angenähert von Mal zu Mal gleich.

Anhand des in den Fig. 1 und 2 der Zeichnung

schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt die Ansicht einer Spinnstelle mit davor parkendem Kannentransportwagen.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht von oben auf den Kannentransportwagen.

In Fig. 1 ist eine Spinnstelle 1 eines Spinnautomaten dargestellt. Es handelt sich um einen OE-Spinnautomaten bekannter Bauart. Auf einem Kannenstellplatz 2 der Spinnstelle 1 hatte zuvor eine mit Faserband gefüllte Kanne 3 gestanden, die schon abgeräumt ist und deren Umrisse strichpunktiert dargestellt sind. Das Ende des Faserbands 4 ragt aus dem Einlaufstutzen 5 der Spinnstelle 1 heraus.

Vor der Spinnstelle 1 des Spinnautomaten, der im übrigen eine Vielzahl gleichartiger Spinnstellen aufweist, parkt ein Kannentransportwagen 6. Der Kannentransportwagen 6 besitzt ein Fahrgestell 7, das zwei Spurkranzrollen 8, 9 und zwei glatte Rollen 10, 11 besitzt. Die Spurkranzrolle 8 ist durch einen Motor 12 antreibbar. Auf Schienen 13, 14 ist der Transportwagen 6 längs des Spinnautomaten 1 verfahrbar. Am Fahrgestell 7 ist die senkrechtstehende Achse 15 eines Drehtisches 16 gelagert. Auf dem Drehtisch sind vier Abstellorte A, B, C und D vorgesehen. Sämtliche Abstellorte A, B, C und D sind gleich weit voneinander entfernt und sie sind auch gleich weit von der Drehachse 15 des Drehtisches 16 entfernt.

Mit dem Drehtisch 16 ist ein Schneckenrad 17 verbunden, in das eine Schnecke 18 eingreift. Durch eine Welle 19 ist die Schnecke 18 mit einer Schalteinrichtung 20 verbunden, die einen Antriebsmotor aufweist, der durch eine Kannenwechsellvorrichtung 21 schaltbar ist.

An jedem Abstellort A, B, C, D des Drehtisches 16 ist ein Drehteller 22, 23, 24, 25 angeordnet. Direkt sichtbar ist in den Fig. 1 und 2 der Zeichnung nur der Drehteller 25. Die übrigen Drehteller sind durch daraufstehende Kannen verdeckt. Auf dem Drehteller 22 steht die mit Faserband gefüllte Kanne 26, auf dem Drehteller 23 die Kanne 27 und auf dem Drehteller 24 die Kanne 28. Jede Kanne hat unterhalb ihres oberen Randwulstes eine Klemme für das Faserbandende. Die Kanne 26 besitzt die Klemme 29, die Kanne 27 die Klemme 30 und die Kanne 28 die Klemme 31. In Fig. 1 ist das Faserbandende der Kanne 26 mit 32, das Faserbandende der Kanne 28 mit 33 bezeichnet.

Die Kannenwechsellvorrichtung 21 besitzt einen Manipulator 34, der auf Rollen 35, 36 längs einer Schiene 37 in Richtung auf die Spinnstelle 1 und wieder zurück verfahren werden kann. Der Manipulator 34 besitzt zwei steuerbare Kannengreifer, von denen in Fig. 1 nur der vordere Kannengreifer 39 sichtbar ist. Der andere Kannengreifer wird durch den Kannengreifer 39 verdeckt. Die Kannengreifer

befinden sich gemäß Fig. 1 an einem Entladeort E, der ebensoweit von der Drehachse 15 des Drehtisches 16 entfernt ist wie die Abstellorte A, B, C, D und der oberhalb der Abstellorte, und zwar zur Zeit senkrecht über dem Abstellort A, liegt. Der Manipulator 34 befindet sich gerade in der Kannenladestellung. Er kann mittels des Riemmentriebs 38, der eine Antriebsvorrichtung 40 besitzt, bis in eine Kannenabgabestellung vorgefahren werden, in der die Kannengreifer 39 an einem Kannenabgabeort F stehen.

Die Kannenwechsellvorrichtung 21 besitzt eine Drehvorrichtung 41 für die jeweils unter dem Entladeort E stehende Kanne, hier für die Kanne 26. Die Drehvorrichtung 41 ist durch einen das Faserbandende 32 und die Klemme 29 der auf dem Drehteller 22 stehenden Kanne 26 erfassenden Sensor 42 steuerbar. Die Drehvorrichtung 41 besteht aus einem Reibradantrieb mit einer Reibrolle 43, die an einem waagerecht schwenkbaren Hebel 44 gelagert und durch einen Getriebemotor 45 antreibbar ist.

Der Sensor 42 ist als ein optoelektrischer Sensor ausgebildet, dessen optische Achse 46 gegen eine Stelle gerichtet ist, an der das Faserbandende 32 und die Klemme 29 stehen sollen, bevor die Übergabe der Kanne 26 an die Spinnstelle 1 erfolgt. Über eine Wirkverbindung 47 steuert der Sensor 42 einen Elektromagnetantrieb 48, dessen Schaltstange 49 den Hebel 44 schwenkt. Im übrigen erfolgt das Weiterschalten des Drehtisches 16 in Richtung des Pfeils 50 um jeweils eine Kannenteilung und die Übergabe der Kanne 26 an die Spinnstelle 1 nach Programm und hierzu ist eine konventionelle Programmschalteinrichtung 51 vorhanden, die unter anderem Wirkverbindungen 52, 53 und 54 zur Antriebsvorrichtung 40 des Manipulators 34, zur Schalteinrichtung 20 des Drehtisches 16 und zum Motor 12 des Fahrgestells 7 besitzt.

Die Übergabe einer Kanne 26 an die Spinnstelle 1 geschieht auf folgende Weise:

Es sei angenommen, die Kanne 3 sei von der Spinnstelle 1 schon entfernt worden. Ein mit der Programmschalteinrichtung verbundener Sensor 54 braucht in diesem Fall nur zu beobachten, ob an irgendeiner Spinnstelle, beispielsweise an der Spinnstelle 1, eine Kanne fehlt. In diesem Fall ergeht von der Programmschalteinrichtung 51 über die Wirkverbindung 54 ein Haltbefehl an den Motor 12 mit der Folge, daß der Kannentransportwagen 6 in eine Parkstellung vor der Spinnstelle 1 gelangt. Dies ist nach den Fig. 1 und 2 des Ausführungsbeispiels der Fall.

Schon während der Fahrt des Kannentransportwagens 6 hat die Schalteinrichtung 20, gesteuert durch die Programmschalteinrichtung 51, den Drehtisch 16 in Richtung des Pfeils 50 um eine Teilung weitergedreht, so daß sich der Abstellort A

der Kanne 26, wie dargestellt, senkrecht unter dem Entladeort E des Manipulators 34 beziehungsweise der Kannengreifer 39 befindet.

Ebenfalls während der Fahrt des Kannentransportwagens 6 hatte der Sensor 42 über die Wirkverbindung 47 den Elektromagnetantrieb 48 betätigt, weil die Klemme 29 und das Faserbandende 32 nicht die richtige Lage hatten. Der Elektromagnetantrieb 48 hatte den Hebel 44 um den Drehpunkt 55 soweit verschwenkt, daß die dauernd langsam rotierende Reibrolle 43 bis in die Stellung 43' gelangt war, wo sie mit dem unteren Rand der Kanne 26 Kontakt hatte. Die Reibrolle 43 hatte die Kanne 26 und mit der Kanne auch den Drehteller 22 langsam in Richtung des Pfeils 56 gedreht, bis Faserbandende 32 und Klemme 29 in der optischen Achse 46 des Sensors 42 lagen. In diesem Augenblick hatte der Sensor 42 den Elektromagnetantrieb 48 wieder ausgeschaltet. Diesen Schaltzustand zeigt Fig. 2.

Sobald der Kannentransportwagen 6 vor der Spinnstelle 1 zum Zweck des Kannenwechsels parkt, veranlaßt die Programmschalteneinrichtung 51 nach Programm das Gegeneinanderschwenken der beiden Kannengreifer 39. Die Kannengreifer 39 greifen dabei unter den oberen Kannenwulst 57. Danach veranlaßt die Antriebsvorrichtung 40 zunächst das Anheben der Kanne 26, worauf die Antriebsvorrichtung 40 den Manipulator 34 in Richtung des Pfeils 58 in Richtung auf die Spinnstelle 1 fortbewegt.

Sobald sich die Kannengreifer 39 am Kannenabgabeort F befinden, veranlaßt die Antriebsvorrichtung 40, gesteuert durch die Programmschalteneinrichtung 51, zunächst das leichte Absenken, danach das Auseinanderspreizen der Kannengreifer 39, um die Kanne 26 freizugeben. Die Kanne 26 steht nun an der gleichen Stelle, an der zuvor die Kanne 3 gestanden hatte. Inzwischen veranlaßt die Programmschalteneinrichtung 51 die Schalteinrichtung 20 dazu, den Drehtisch 16 wiederum in Richtung des Pfeils 50 um eine Teilung weiterzudrehen, so daß nun der Abstellort 8 mit der daraufstehenden Kanne 27 an die Stelle des Abstellortes A kommt.

Nach dem Öffnen der Kannengreifer 39 wird der Manipulator 34 wieder in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangsstellung zurückgefahren. Sobald das geschehen ist, schaltet die Programmschalteneinrichtung 51 den Motor 12 wieder ein, damit der Kannentransportwagen 6 an einen anderen Einsatzort weiterfahren kann. Im gleichen Augenblick nimmt auch die Drehvorrichtung 41, gesteuert durch den Sensor 42, ihre Arbeit wieder auf.

Grundsätzlich ist der Kannentransportwagen 6 auch in der Lage, zunächst eine leere Kanne aufzunehmen, danach erst eine gefüllte Kanne an die Spinnstelle abzugeben. Hierzu brauchte nur die

Programmschalteneinrichtung ein anderes Steuerprogramm zu erhalten. Die sonstigen Einrichtungen des Kannentransportwagens 6 blieben die gleichen.

Das Steuerprogramm der Programmschalteneinrichtung 51 wäre dahingehend zu ändern, daß zunächst unter dem Entladeort E ein unbesetzter Abstellort, beispielsweise der Abstellort D zu liegen kommt. Nach dem Parken des Kannentransportwagens 6 müßte das Steuerprogramm vorsehen, daß der Manipulator 34 zunächst vorfährt, um beispielsweise die leere Kanne 3 aufzunehmen und auf den Abstellort D, der sich ja dann unter dem Entladeort E befinden würde, abzustellen. Danach müßte der Drehtisch 16 um eine Teilung weitergedreht werden und erst dann könnte eine gefüllte Faserbandkanne in die richtige Lage gedreht und schließlich an die Spinnstelle 1 abgegeben werden. Das Drehen der Kannen könnte nicht während der Fahrt des Kannentransportwagens 6 erfolgen. Es müßte zunächst immer eine leere Kanne aufgenommen werden, bevor eine gefüllte Kanne unter den Entladeort E gebracht wird. Der Sensor 54 müßte zusätzlich in der Lage sein, zwischen einer gefüllten und einer leeren Kanne zu unterscheiden, beispielsweise durch Beobachten des Faserbandendes.

Ansprüche

1. Kannentransportwagen mit Kannenwechselvorrichtung zur Versorgung eines Spinnautomaten mit gefüllten Faserbandkannen und/oder zur Entsorgung der an den Spinnstellen leerwerdenden Kannen,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kannentransportwagen (6) einen Drehtisch (16) besitzt, auf dem die Kannen (26, 27, 28) jeweils vorgegebene Abstellorte (A, C, C, D) haben, die alle gleich weit von der Drehachse (15') des Drehtisches (16) entfernt sind, daß einem der Abstellorte (A, B, C, D) als Kannenentladeort (E) eine Kannenwechselvorrichtung (21) zugeordnet ist und daß die Kannenwechselvorrichtung (21) eine Schalteinrichtung (20) aufweist, die den Drehtisch (16) sukzessive um eine Abstellteilung so weiterdreht, daß jeweils ein Abstellort (A) unter den Kannenentladeort (E) bringbar ist.

2. Kannentransportwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kannenwechselvorrichtung (21) eine bestimmte Kannenentladestelle und einen bestimmten Kannenentladeort (E) besitzt, der höher als die Abstellorte (A, B, C, D) liegt und ebensoweit von der Drehachse (15') des Drehtisches (16) entfernt ist wie die Abstellorte (A, B, C, D).

3. Kannentransportwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem

Abstellort (A, B, C, D) des Drehtisches (16) ein Drehteller (22, 23, 24, 25) angeordnet ist, auf dem die Kanne (26, 27, 28) steht, daß die Kannenwechselvorrichtung (21) eine Drehvorrichtung (41) für den Drehteller (22) oder die Kanne (26) besitzt und daß die Drehvorrichtung (41) durch einen das Faserbandende (32) der auf dem Drehteller (22) stehenden Kanne (26) erfassenden Sensor (42) steuerbar ist.

4. Kannentransportwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehvorrichtung (41) aus einem Reibradantrieb besteht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

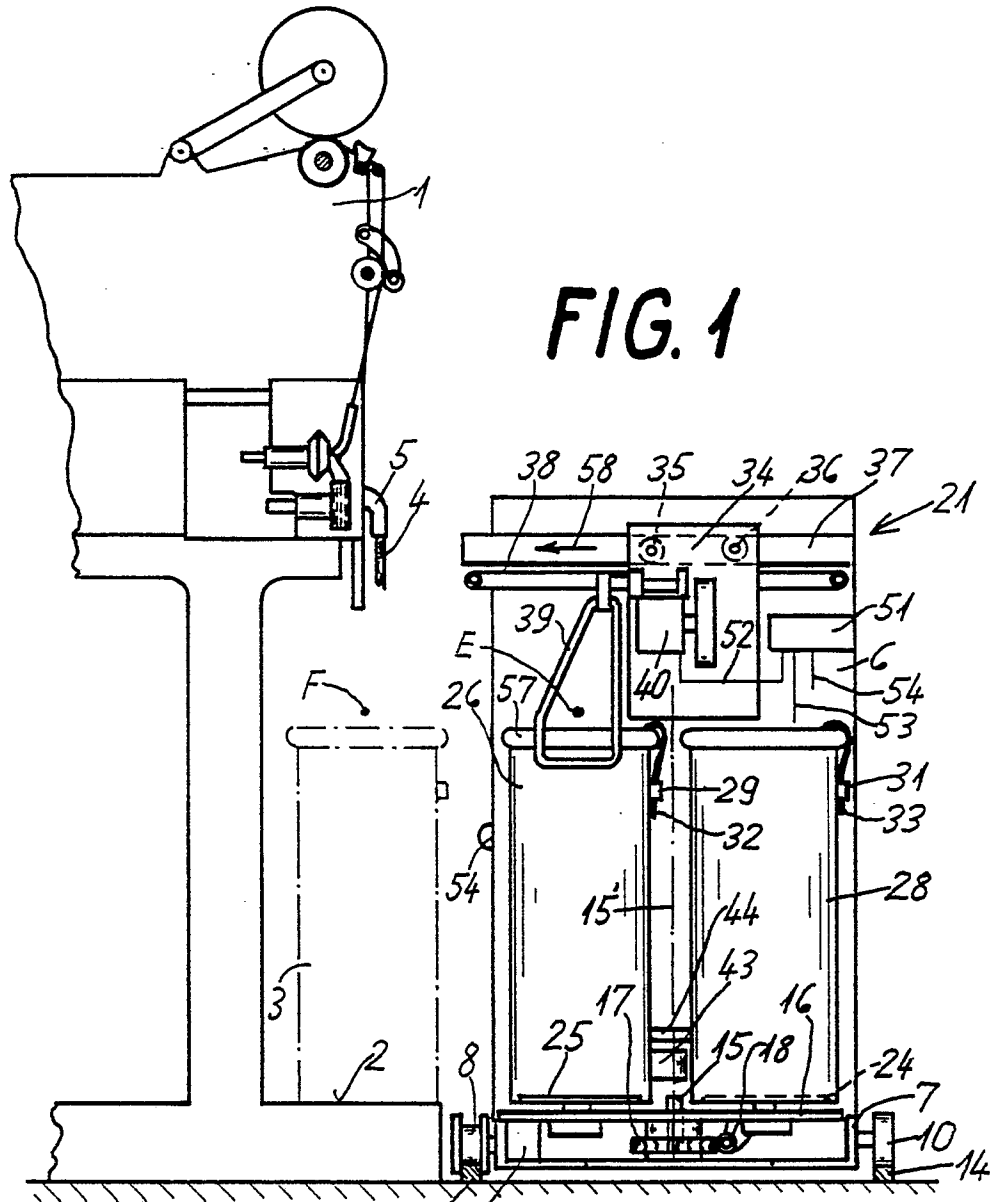
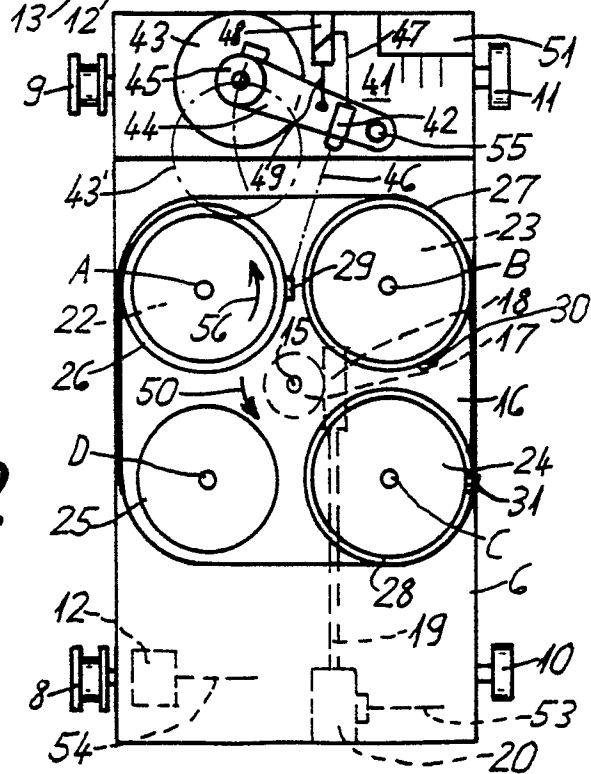


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2321445 (W. SCHLAFHORST & CO.) * Anspruch 1 *	1	D01H9/00

A	FR-A-2367843 (W. SCHLAFHORST & CO) * Anspruch 1 *	1	

A	FR-A-2321447 (W. SCHLAFHORST & CO) * Anspruch 1 *	1	

A	DE-A-2521851 (W. SCHLAFHORST & CO) * Seite 9, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 21 *	1	

A	DE-A-3505496 (W. SCHLAFHORST & CO) * Anspruch 1 *	1	

A	GB-A-2171121 (W. REINERS VERWALTUNGS GMBH) * Ansprüche 1, 2 *	1	

A	DE-A-3440598 (F. UND H. STAHLCKER) * Ansprüche 1-3 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 09 JANUAR 1990	Prüfer HOEFER W. D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus andern 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			