

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 953 535 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.1999 Patentblatt 1999/44

(51) Int. Cl.⁶: B65H 67/04

(21) Anmeldenummer: 99102071.0

(22) Anmeldetag: 02.02.1999

(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

(30) Priorität: 30.04.1998 DE 19819376

(71) Anmelder:
Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG
85055 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:
• Ueding, Michael
85049 Ingolstadt (DE)
• Kavacs, Otmar
92334 Berching (DE)
• Peter, Carsten
85051 Ingolstadt (DE)

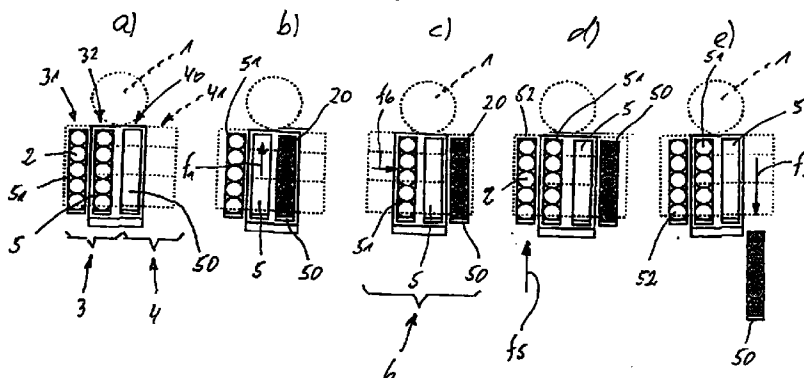
(74) Vertreter:
Bergmeier, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Canzler & Bergmeier
Friedrich-Ebert-Strasse 84
85055 Ingolstadt (DE)

(54) Verfahren und vorrichtung zum zuführen und abstellen von kannen

(57) Eine vorgegebene Vielzahl von leeren Rundkannen (2) wird gemeinsam mit einem Kannenträger (5) in das Leerkannenmagazin (3) der bandabgebenden Textilmaschine gebracht. Vom Kannenträger (5) aus werden die zu füllenden Rundkannen (2) nacheinander einer Füllstation (1) zugeführt, von wo aus die gefüllten Rundkannen (20) nacheinander einem im Vollkannenmagazin (4) befindlichen, zunächst leeren Kannenträger (50) zugeführt werden, der nach dem Aufnehmen der vorgegebenen Vielzahl von gefüllten Rundkannen (20) aus dem Vollkannenmagazin (4) abtransportiert wird. Daraufhin wird der inzwischen entleerte, im Leerkannenmagazin (3) befindliche Kannenträger (5) mittels

einer Überföhrvorrichtung in das frei gewordene Vollkannenmagazin (4) überföhrt. Zum zeitlichen Abkoppeln des Bereitstellens eines mit leeren Rundkannen (2) beladenen Kannenträgers (52) sowie des Abtransportes eines mit gefüllten Rundkannen (20) beladenen Kannenträgers (50) vom Füllvorgang sind eine als Pufferstation dienende Wartestellfläche (31) für einen leeren Rundkannen (2) mit sich föhrenden Kannenträger (52) sowie eine als Pufferstation dienende Abholstellfläche (41) für einen mit gefüllten Rundkannen (20) beladenen Kannenträger (50) vorgesehen.

Fig. 2



EP 0 953 535 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0002] Üblicherweise sind für die Zuführung von leeren Kannen zum Füllkopf einer Strecke und zum Aufnehmen der gefüllten Kannen an der Strecke Rollenbahnen vorgesehen (RIETER-Hochleistungsstrecke RSB 951). Die zu füllenden Kannen müssen hierbei durch eine Bedienungsperson von einem Transportwagen abgenommen und auf die Rollenbahn gesetzt werden, wobei wegen der erforderlichen Neigung der Rollenbahn die Kannen insbesondere zum Aufsetzen auf das der Strecke abgewandte Ende der Rollenbahn relativ hoch angehoben werden müssen. In gleicher Weise müssen die vollen Kannen von einer Rollenbahn abgehoben und auf einen Transportwagen verbracht werden. Diese Vorgehensweise ist somit arbeits- und kräfteintensiv.

[0003] Weiterhin ist aus der AT 343 047 eine Vorrichtung zum Beschicken einer Spinnereivorbereitungsmaschine mit Kannen bekannt. Leere Kannen stehen anfangs auf einem Transportwagen und gleiten anschließend auf einer zu einer Strecke führenden Führungsbahn. Die Kannen werden dorthin sowie nach dem Füllvorgang auf einen weiteren Transportwagen mittels einer Kette mit Greiferarmen geschoben. Pro Kanne ist ein Greiferarm vorgesehen. Nach der Leerung des ersten Transportwagens wird dieser mittels einer Verschiebevorrichtung weiterbewegt. Nachteilig bei dieser Ausführung ist, daß die Greiferarme jeweils zwischen zwei Kannen eingreifen müssen. Die Kannen müssen hierfür exakt beabstandet positioniert sein, was im Spinnereialltag nicht immer gewährleistet sein kann. Zum Verschieben der Transportwagen müssen diese lenkbare Räder aufweisen. Dies ist nachteilig beim manuellen Schieben der Wagen, da sie hierdurch schwierig zu lenken sind. Die Verschiebeeinrichtung ist außerdem durch die hinsichtlich der auftretenden Drehmomente beim Verschieben der Wagen stark belastet und unterliegt daher einem hohen Verschleiß oder muß entsprechend stark ausgelegt sein.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeiden.

[0005] Die genannte Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Da der Kannenträger bei der Strecke oder einer anderen bandabgebenden Textilmaschine verbleibt, während die Kannen gefüllt werden, und die Kannen nach dem Füllen direkt auf einem Kannenträger wieder abgestellt werden, wird die durch die Bedienungsperson oder eine automatische Transportvorrichtung durchzuführende Arbeit auf das Zuführen und Abtransportieren von Kannenträgern reduziert. Das arbeits- und kräfteintensive Übergeben von leeren Kannen von dem Kannenträger auf eine Rollenbahn bzw. das Abnehmen von vollen Kannen von

einer Rollenbahn und das Übergeben dieser jetzt schweren Kannen an einen Kannenträger entfallen somit.

[0006] Um bei der Übergabe einer leeren Kanne an die bandabgebende Textilmaschine bzw. bei der Abgabe einer gefüllten Kanne durch die bandabgebende Textilmaschine die Sicherheit zu erhöhen, ist eine Verfahrensweise gemäß Anspruch 2 besonders vorteilhaft.

[0007] Um eine Abkoppelung des Zeittaktes für das Zuführen eines Kannenträgers zum Füllkopf bzw. für das Wegnehmen eines Kannenträgers vom Ausgang des Füllkopfes von der Zufuhr und dem Abtransport von Kannenträgern zur bzw. von der Strecke zu erreichen, wird in erfindungsgemäßer Weiterentwicklung des beschriebenen Verfahrens gemäß Anspruch 3 eine als Puffer dienende zusätzliche Position für die Kannenträger vorgesehen.

[0008] Prinzipiell kann ein Kannenträger aus einem Leerkannenmagazin, von welchem aus die leeren Kannen dem Füllkopf zugeführt werden, in eine Pufferstellung gebracht werden, aus welchem er bei Bedarf wieder herausgenommen werden kann, um in das Vollkannenmagazin verbracht zu werden. Wenn jedoch in einer Ausgangssituation der sich im Leerkannenmagazin befindliche Kannenträger gefüllt ist und sich im Vollkannenmagazin ein leerer Kannenträger befindet, so ist eine Verfahrensweise gemäß Anspruch 4 besonders vorteilhaft, da zur gleichen Zeit, wenn der Kannenträger im Leerkannenmagazin leer wird, auch der sich im Vollkannenmagazin befindliche Kannenträger voll wird, so daß ein Austausch der Kannenträger sowohl im Leerkannenmagazin als auch im Vollkannenmagazin durchzuführen ist.

[0009] Zur Durchführung des Verfahrens ist erfindungsgemäß eine Vorrichtung gemäß Anspruch 5 vorgesehen. Die Aufnahmevorrichtung für jeweils einen Kannenträger und dessen Arretierung sowohl am Einlauf als auch am Auslauf des Füllkopfes führen zu der oben angesprochenen Arbeitserleichterung. Durch die vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes nach Anspruch 6 wird eine hohe Sicherheit beim der Übergabe einer Kanne an die bzw. von der bandabgebenden Textilmaschine gewährleistet.

[0010] Vorzugsweise ist der Erfindungsgegenstand gemäß Anspruch 7 weiterentwickelt, da hierdurch eine besonders platzsparende Ausbildung des Erfindungsgegenstandes erreicht wird.

[0011] Damit nicht jedesmal dann, wenn der Kannenträger auf der Zuführseite vom Füllkopf alle seine leeren Kannen an den Füllkopf abgegeben bzw. der Kannenträger an der Ausgangsseite des Füllkopfes mit gefüllten Kannen gefüllt ist, die Bedienungsperson oder eine Transportvorrichtung mit einem neuen Kannenträger mit leeren Kannen bereitstehen bzw. zur Abholung des Kannenträgers mit gefüllten Kannen bereit sein muß, wird der Erfindungsgegenstand vorteilhafterweise nach Anspruch 8 ausgebildet. Auf diese Weise kann die

Bereitstellung eines Kannenwagens mit leeren Kannen bzw. das Abholen eines Kannenträgers mit vollen Kannen unabhängig vom Ablauf des Füllvorganges erfolgen. Die Nebeneinander-Anordnung der Stellflächen gemäß Anspruch 9 ist dabei in der Regel sowohl im Hinblick auf die Raumverhältnisse als auch für die Handhabung der Kannenträger besonders vorteilhaft.

[0012] Die leeren Kannen müssen vom Kannenträger der Füllstation zugeführt werden. Damit eine Ausstoßvorrichtung an den einzelnen Kannen auf deren der Füllstation abgewandten Seite angreifen kann, ist es von Vorteil, wenn eine Ausbildung der Vorrichtung gemäß der Erfindung nach Anspruch 10 vorgesehen wird.

[0013] Um das Überführen von Kannenträgern von einer Stellfläche in eine weitere in besonders einfacher Weise durchführen zu können, kann in vorteilhafter Weise eine Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes gemäß Anspruch 11 vorgesehen werden. Hierdurch können, nachdem an der Abholseite der Strecke ein Kannenträger abgeholt worden und dadurch der für den Versatz der Kannenträger erforderliche Freiraum geschaffen worden ist, nun sämtliche sich an der Strecke befindliche Kannenträger gemeinsam um eine Stellfläche versetzt werden.

[0014] Prinzipiell kann der Kannenträger in beliebiger Weise, z. B. als Palette, ausgebildet sein, doch hat sich die Verwendung von Kannenwagen als besonders vorteilhaft erwiesen. In einem solchen Fall kann eine Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 12 von Vorteil sein, da die lenkbare Rolle während der Überführung des Kannenwagens von einer auf die nächste Stellfläche zur Mitarbeit herangezogen werden kann.

[0015] Unabhängig davon, ob nur ein Ende des Kannenträgers oder der gesamte Kannenträger für den Versatz des Kannenträgers angehoben wird, hat sich eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 13 als besonders zweckmäßig erwiesen.

[0016] Für eine einfache und sichere Kannenhandhabung während der Zuführung zum Füllkopf bzw. während der Aufnahme der vom Füllkopf abgegebenen gefüllten Kannen ist eine Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 14 und/oder 15 von Vorteil.

[0017] Je nach Anwendungszweck können Kannen unterschiedlicher Größe zum Einsatz kommen. So sind beispielsweise bei Kannen Durchmesser zwischen 250 und 600 mm üblich. Um nicht für jede Kannengröße unterschiedliche Vorrichtungen bauen zu müssen, ist der Erfindungsgegenstand gemäß Anspruch 16 weiterentwickelbar. Auf diese Weise läßt sich eine Grundausführung durch einfaches Verstellen bzw. An- und Abbauen von Führungselementen u. dgl. an die gewünschte Kannengröße anpassen.

[0018] Um sicherzustellen, daß der Kannenträgerversatz nur dann durchgeführt wird, wenn sämtliche Vor-

aussetzungen hierfür gegeben sind, ist es von Vorteil, wenn der Erfindungsgegenstand gemäß Anspruch 17 weitergebildet ist.

[0019] Zur Erleichterung der Kannenhandhabung beim Verschieben der Kannen relativ zum Kannenträger ist es von Vorteil, wenn der Kannenträger gemäß Anspruch 18 und/oder 19 ausgebildet ist.

[0020] Das Verfahren und die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung vermeiden die kräftezehrenden und auch unfallträchtigen Arbeiten insbesondere am Einlauf zum Füllkopf der Strecke und verhindern auch an der Abholstelle der Füllstation ein kräfteintensives Hantieren von Kannen. Darüber hinaus wird vermieden, daß an diesen Stellen ein übermäßiger Verschleiß auftritt, wie er an Rollenbahnen durch das Aufsetzen von Kannen unvermeidbar ist. Die Realisierung der Erfindung ist zudem unabhängig von der Kannenform und kann im Zusammenhang mit Rundkannen, aber auch im Zusammenhang mit sogenannten Flach- oder Rechteckkannen, Anwendung finden.

[0021] Der Begriff "Rechteckkanne" ist nicht einschränkend zu verstehen, sondern soll alle Kannenformen umfassen, die ein größeres sowie ein kleineres Querschnittsmaß aufweisen unabhängig von der Querschnittsform der Kanne, d. h. unabhängig davon, ob die Enden durch einen Kreisabschnitt oder durch gerade Wandflächen gebildet werden und somit auch unabhängig von der Größe evtl. vorgesehener Abrundungsradien am Übergang von einer Seitenfläche der Kanne in eine Endfläche.

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a) bis 1f): eine erste Ausführung des Erfindungsgegenstandes in schematischer Darstellung;

Fig. 2a) bis 2e): im Schema eine abgewandelte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 3 und 4: die bevorzugte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Draufsicht bzw. in der Vorderansicht;

Fig. 5: in schematischer Darstellung eine weitere Abwandlung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Zusammenhang mit zwei Streckpassagen;

Fig. 6: den Erfindungsgegenstand in schematischer Darstellung im Zusammenhang mit einer Anordnung der Kannenträger vor der Füllstation in zwei Reihen; und

Fig. 7

eine weitere Abwandlung der erfinderischen Vorrichtung im Zusammenhang mit sogenannten Flach- oder Rechteckkannen.

[0023] Fig. 1, mit deren Hilfe das erfindungsgemäße Verfahren zunächst erläutert werden soll, beschränkt sich auf die Darstellung der für die Durchführung dieses Verfahrens erforderlichen prinzipiellen Elemente.

[0024] Von einer bandabgebenden Textilmaschine 8 (siehe Fig. 4), z. B. einer Strecke, ist in Fig. 1 lediglich die Füllstation 1 in Form eines punktierten Kreises schematisch angedeutet. Dieser ist ein Kannenmagazin 6 zugeordnet, das in ein Leerkannenmagazin 3 zur Zuführung von leeren Kannen 2 (Leerkannen) an die Füllstation 1 und ein Vollkannenmagazin 4 zur Aufnahme der in der Füllstation 1 gefüllten Kannen 20 unterteilt ist. Zur Zuführung von leeren Kannen 2 zur Füllstation 1 ist dem Leerkannenmagazin 3 eine Zuführeinrichtung 30 zugeordnet, während das Zuführen der gefüllten Kannen 20 in das Vollkannenmagazin 4 durch Ausstoßen aus der Füllstation 1 bewirkt wird.

[0025] Die einzelnen Verfahrensschritte werden nun mit Hilfe der Fig. 1a bis 1f näher erläutert. In der in Fig. 1a gezeigten Ausgangssituation befindet sich im Leerkannenmagazin 3 ein mit einer vorgegebenen Anzahl leerer Kannen 2 (Leerkannen) beladener Kannenträger 5, während im Vollkannenmagazin 4 ein weiterer, jedoch leerer Kannenträger 50 bereitsteht. Mit Hilfe der Zuführeinrichtung 30 werden die leeren Kannen 2 einzeln nacheinander von dem Kannenträger 5 herab in den Bereich der Füllstation 1 gebracht (siehe Pfeil f_1 in Fig. 1b). Dort wird die Kanne 2 mit Faserband gefüllt. Anschließend gelangt die frühere Leerkanne nun als gefüllte Kanne 20 auf den im Vollkannenmagazin 4 bereitgestellten Kannenträger 50.

[0026] Fig. 1b zeigt den Zeitpunkt, an welchem der sich im Leerkannenmagazin 3 befindliche Kannenträger 5 leergeräumt und der sich im Vollkannenmagazin 4 befindliche Kannenträger 50 mit der vorgegebenen Anzahl voller Kannen 20 beladen worden ist. Jetzt wird der Kannenträger 50 aus dem Vollkannenmagazin 4 abgeholt (siehe Pfeil f_2) und einer bandverarbeitenden Textilmaschine (nicht gezeigt) zur Verarbeitung zugeführt (Fig. 1c). Sodann wird der zuvor geleerte Kannenträger 5 aus dem Leerkannenmagazin 3 entnommen (siehe Pfeil f_3 in Fig. 1d) und dem Vollkannenmagazin 4 zugeführt (Pfeil f_4 in Fig. 1e). In das auf diese Weise leer gewordene Leerkannenmagazin 3 wird ein neuer, mit Leerkannen (leeren Kannen 2) beladener Kannenträger 51 gebracht (siehe Pfeil f_5 in Fig. 1f), wodurch die Anfangssituation nach Fig. 1a wieder hergestellt ist und der beschriebene Arbeitszyklus von vorne beginnen kann.

[0027] Gemäß dem zuvor geschilderten Verfahren werden die Kannenträger 5, mit denen jeweils eine ganze Gruppe von leeren Kannen 2 transportiert wird, einfach in das Leerkannenmagazin 3 auf der Zuführ-

seite der Füllstation 1 der bandabgebenden Textilmaschine 8 (Fig. 4) eingefahren und dort während des Füllvorganges belassen. Auf diese Weise bleiben der Bedienungsperson körperlich sehr anstrengende Tätigkeiten erspart, da sie keine leeren Kannen 2 von dem Kannenträger 5 abzunehmen braucht, um sie dem Leerkannenmagazin 3 zuzuführen, noch später die gefüllten Kannen 20 aus dem Vollkannenmagazin 4 herausnehmen muß, um sie auf dem Kannenträger 50 abzustellen. Die einzige, bei der zuvor geschilderten Version des Verfahrens noch verbleibende Arbeit ist das Verbringen von Kannenträgern 5, 50, 51 ... in das Leerkannenmagazin 3, das Überführen eines abgeräumten Kannenträgers 5, 50, 51 ... aus dem Leerkannenmagazin 3 in das Vollkannenmagazin 4 sowie das Abholen eines derartigen Kannenträgers 5, 50, 51 ... aus dem Vollkannenmagazin 4.

[0028] Aber auch das Überführen eines entleerten Kannenträgers 5 aus dem Leerkannenmagazin 3 in das Vollkannenmagazin 4 kann ohne menschlichen Eingriff durchgeführt werden, indem, wie dies Fig. 2 an einem abgewandelten Ausführungsbeispiel zeigt, der sich im Leerkannenmagazin 3 befindliche, entleerte Kannenträger 5 nach Freiwerden des Vollkannenmagazins 4 auf dem direkten Wege, d. h. quer zur Zuführ- bzw. Abholrichtung (siehe Pfeile f_5 und f_2 in den Fig. 2d und 2e) der Kannenträger, in das Vollkannenmagazin 4 verbracht wird. Die Mittel hierfür werden später anhand der Fig. 3 und 4 näher erläutert.

[0029] Bei dem zuvor mit Hilfe der Fig. 1 beschriebenen Ausführungsbeispiel können der Abtransport des mit gefüllten Kannen 20 gefüllten Kannenträgers 50 aus dem Vollkannenmagazin 4, das Bereitstellen eines leeren Kannenträgers 5 im Vollkannenmagazin 4 sowie das Bereitstellen eines mit leeren Kannen 2 beladenen Kannenträgers 51 im Leerkannenmagazin 3 erst nach Beladen des im Vollkannenmagazin 4 befindlichen Kannenträgers 50 durchgeführt werden. Um die hierbei unvermeidlich auftretende Produktionsunterbrechung möglichst kurz zu halten, muß die Bedienungsperson diese Arbeiten unverzüglich nach Beladen des Kannenträgers 50 mit vollen Kannen 20 durchführen.

[0030] Aus dem oben genannten Grunde wird das oben beschriebene Verfahren in der Weise abgewandelt, daß das Bereitstellen eines Kannenträgers 52 (Fig. 2d) mit leeren Kannen 2 im Leerkannenmagazin 3 unabhängig davon erfolgt, ob der die Füllstation 1 mit leeren Kannen 2 versorgende Kannenträger 5 bereits leer ist oder nicht. In analoger Weise erfolgt auch der Abtransport eines mit vollen Kannen 20 beladenen Kannenträgers 50 (Fig. 2e) unabhängig davon, ob der von der Füllstation 1 bediente Kannenträger 5 bereits teilweise oder sogar vollständig mit vollen Kannen 20 beladen worden ist oder nicht. Zu diesem Zweck weisen sowohl das Leerkannenmagazin 3 als auch das Vollkannenmagazin 4 als Pufferstation jeweils einen zusätzlichen Stellplatz für einen weiteren Kannenträger auf. So besitzt das Leerkannenmagazin 3 außer einer

Zuführstellfläche 32 für den Kannenträger 5, von welchem die erwähnte Zuführvorrichtung 30 die leeren Kannen 2 einzeln und somit nacheinander entsprechend dem Füllablauf der Füllstation 1 zum Befüllen zuführt, eine ihr vorgeschaltete Puffer- oder Wartestellfläche 31, auf welche ein neu zugeführter, leere Kannen 2 mit sich führender Kannenträger 51 gelangt, bevor er der Zuführstellfläche zugeführt wird. Das Vollkannenmagazin 4 seinerseits besitzt eine Aufnahmestellfläche 40 und eine Puffer- oder Abholstellfläche 41. Die von der Füllstation 1 abgegebenen gefüllten Kannen 20 gelangen auf einen auf der Aufnahmestellfläche 40 bereitgestellten, zunächst leeren Kannenträger 50, der nach dem Beladen der Abholstellfläche 41 zugeführt wird, wo er darauf wartet, daß er abgeholt wird.

[0031] Die vier Stellflächen (Wartestellfläche 31, Zuführstellfläche 32, Aufnahmestellfläche 40 und Abholstellfläche 41) des Leerkannenmagazins 3 und des Vollkannenmagazins 4, d. h. sämtliche Stellflächen des Kannenmagazins 6, sind gemäß Fig. 2 nebeneinander angeordnet.

[0032] Die einzelnen Arbeitsschritte auch dieses abgewandelten Verfahrens sollen nachstehend näher erläutert werden. In der gezeigten Ausgangsstellung gemäß Fig. 2a stehen im Leerkannenmagazin 3 zwei Kannenträger 51, 5 mit leeren Kannen 2 bereit. Der erste Kannenträger 51 mit leeren Kannen 2 befindet sich noch auf der Wartestellfläche 31 in seiner Puffer- oder Wartestellung, während der andere, mit leeren Kannen 2 beladene Kannenträger 5 sich bereits in seiner Zuführstellung auf der Zuführstellfläche 32 befindet (Fig. 2a). Im Vollkannenmagazin 4 dagegen steht lediglich auf der Aufnahmestellfläche 40 ein leerer Kannenträger 50 bereit, während die Abholstellfläche 42 unbesetzt ist.

[0033] Die Zuführvorrichtung 30 (siehe Fig. 1), die in an sich bekannter Weise ausgebildet und nach Bedarf neben einem Kannenträger oder auch oberhalb eines Kannenträgers angeordnet sein kann, führt nun der Füllstation 1 jeweils eine leere Kanne 2 zu (Pfeil f_1), die in an sich bekannter Weise die Kanne 2 ergreift und unter einen Füllkopf (nicht gezeigt) befördert. Hier erfolgt nun der eigentliche Füllvorgang, nach dessen Abschluß die nun gefüllte Kanne 20 weiterbefördert und schließlich aus der Füllstation 1 auf den in der Aufnahmestellung auf der Aufnahmestellfläche 40 bereitstehenden Kannenträger 50 ausgestoßen wird. Auf diese Weise führt die Zuführvorrichtung 30 nach und nach alle leeren Kannen 2 vom Kannenträger 5 der Füllstation 1 zu. Die nach durchgeführtem Füllvorgang jeweils an den Kannenträger 50 weitergeleitete, aus der Füllstation 1 ausgestoßene volle Kanne 20 läuft dabei jeweils auf die als letzte zuvor ausgestoßene Kanne 20 der sich hier bildenden Reihe auf und schiebt diese Kannenreihe immer weiter von der Füllstation 1 weg, bis der Kannenträger 50 gefüllt ist (Fig. 2b).

[0034] Ist der sich in der Zuführstellung plazierte Kannenträger 5 abgeräumt und der sich auf der Aufnahme-

stellfläche 40 des Vollkannenmagazins 4 befindliche Kannenträger 50 beladen, so werden mittels einer später noch zu beschreibenden Überförhvorrichtung 7 (Fig. 3 und 4) sämtliche sich im Kannenmagazin 6 befindlichen Kannenträger 51, 5, 50 angehoben und seitlich um einen solchen Versatzweg versetzt, daß der Kannenträger 5 von der Zuführstellfläche 31 auf die Aufnahmestellfläche 40 gelangt (siehe Pfeil f_6 in Fig. 2c). Die diesem Kannenträger 5 benachbarten beiden Kannenträger 51, 50 werden in gleicher Bewegungsrichtung auf die ihrer Ausgangsstellfläche benachbarte Stellfläche gebracht, so daß der Kannenträger 50 mit den vollen Kannen 20 in die Abholstellung auf der Abholstellfläche 41, die bisher frei war, und der in der Wartestellung bereitgestellte Kannenträger 51 mit den leeren Kannen 2 auf die Zuführstellfläche 31 gelangen.

[0035] Die beiden mittleren Stellflächen 32 und 40, die mit der Füllstation 1 zusammenarbeiten, befinden sich wieder im normalen Arbeitszustand. Die beiden äußeren Stellflächen dagegen sind am Füllvorgang nicht beteiligt und bilden Pufferstationen. Es ist somit unerheblich, wann hier ein neuer Kannenträger 52 mit leeren Kannen 2 zugeführt wird (siehe Pfeil f_5 in Fig. 2d) bzw. wann der Kannenträger 50 mit den gefüllten Kannen 20 abgeholt wird (siehe Pfeil f_3 Fig. 2e), solange dies im Zeitraum zwischen zwei vorzunehmenden Überförhversätzen geschieht. Somit kann dies in weitgehender zeitlicher Abkopplung vom Füllvorgang durchgeführt werden. Es spielt auch keine wesentliche Rolle, ob diese Zu- oder Abfuhr von Kannenträgern manuell durch eine Bedienungsperson oder vollautomatisch mit Hilfe einer automatischen Transport- und Transportsteuervorrichtung geschieht.

[0036] Ehe weitere Verfahrensvarianten beschrieben werden, soll nun unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 eine Vorrichtung beschrieben werden, mit deren Hilfe das Verfahren gemäß Fig. 2 realisiert werden kann. Dabei wird auf die Darstellung der für das Verständnis der Erfindung nicht relevanten Elemente verzichtet.

[0037] In Fig. 3 ist als Teil der Füllstation 1 (siehe Fig. 1 und 2) lediglich ein Teilbereich eines Kannenwechslers 10 dargestellt. Dieser weist eine bogenförmige Kannenführung 100 auf, die im wesentlichen von der Zuführstellfläche 32 bis zu dem nicht gezeigten Füllkopf der Füllstation 1 reicht. Der Kannenwechsler 10 besitzt ferner einen rotierenden Mitnehmerarm 11, von dem in Fig. 3 lediglich das freie, mit der zu transportierenden Kanne (siehe mit strichpunktierter Kontur angedeutete Kanne 2a) zusammenarbeitende Ende zu sehen ist. Eine andere bogenförmige Kannenführung 101 des Kannenwechslers 10 erstreckt sich vom Füllkopf bis zur Aufnahmestellfläche 40. Eine weitere Kannenführung 102 ist der Aufnahmestellfläche 40 zugeordnet und hat die Aufgabe, eine vom Füllkopf kommende gefüllte Kanne 20 aus der Kreisbahn des Kannenwechslers 10 weg in Richtung zu dem sich auf der Aufnahmestellfläche 40 befindenden Kannenträger 50 zu lenken. Die genannten Kannenführungen 100, 101 und 102 sind

unterhalb des Arbeitsbereiches des rotierenden Mitnehmerarmes 11 angeordnet, so daß dessen Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt wird.

[0038] Der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... kann in jeder geeigneten Form ausgebildet sein, beispielsweise als Palette o. dgl.. Bei dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel findet als Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... ein Kannenwagen Anwendung. Dieser weist an seinem dem Kannenwechsler 10 abgewandten Ende einen sich nach oben erstreckenden Griffbügel 53 auf, mit dessen Hilfe der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... (Kannenwagen) durch eine Bedienungsperson gehandhabt werden kann. Vom Griffbügel 53 bis zu seinem der Füllstation 1 zugewandten Ende besitzt der Kannenwagen (Kannenträger 5, 50, 51, 52 ...) eine Kannenstellfläche 54, die seitlich durch zwei Führungen 55 und 56 begrenzt ist, um die Kannen 2 bzw. 20 in Reihe zu halten. Zwischen diesen Führungen 55 und 56 besitzt die Kannenstellfläche 54 zwei oder mehr Stützleisten 540 und 541, um die Reibung zwischen den Kannen 2 bzw. 20 und dem Kannenwagen (Kannenträger 5, 50, 51, 52 ...) zu reduzieren.

[0039] Die beschriebenen Merkmale des Kannenwagens sind deutlich erkennbar bei dem sich auf der Aufnahmestellfläche 40 befindlichen Kannenträger 50.

[0040] Der Kannenwagen besitzt an seiner Unterseite zwei Räderpaare 59 und 590, von denen das dem Griffbügel 53 abgewandte Räderpaar 59 nicht lenkbar oder schwenkbar ist, während das näher beim Griffbügel 53 angeordnete Räderpaar 590 lenkbar, d. h. der Bewegungsrichtung des Kannenwagens durch Verschwenken seiner Halterung anpaßbar, ist. Gegebenenfalls kann statt des einen oder anderen Räderpaares 59 bzw. 590 auch eine einzelne Rolle Anwendung finden.

[0041] Das Kannenmagazin 6 weist im Abstand der Länge eines Kannenträgers 5, 50, 51, 52 ... jeweils auf seiner dem Kannenwechsler 10 zugewandten und auf seiner dem Kannenwechsler 10 abgewandten Seite eine ein Arretiermittel bildende Führung 60 bzw. 61 auf, um den Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... sowohl auf der Zuführstellfläche 32 als auch auf der Aufnahmestellfläche 40 in einer definierten Position gegenüber dem Kannenwechsler 10 zu arretieren. Dieses Sichern der sich im Führungsbereich der Führungen 60 und 61 befindlichen Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... ist für eine fehlerfreie Funktion bei der Zuführung von leeren Kannen 2 zum Kannenwechsler 10 als auch bei der Abgabe von gefüllten Kannen 20 vom Kannenwechsler 10 von Bedeutung.

[0042] Den Kannenträgern 5, 50, 51, 52 ... sind auf jeder der Stellflächen (Wartestellfläche 31, Zuführstellfläche 32, Aufnahmestellfläche 40 und Abholstellfläche 41) weitere Arretiermittel 62 zugeordnet, welche die Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... quer zu der Kannenbewegung beim Zuführen zum Kannenwechsler 10 bzw. bei der Aufnahme der vom Kannenwechsler 10 abgegebenen Kannen 20 sichern. Diese Arretiermittel 62 können unterschiedlich ausgebildet sein, wie ein Vergleich der

Stellflächen (Wartestellfläche 31 und restliche Stellflächen 32, 40 und 41) zeigt. Wie aus Fig. 4 deutlich ersichtlich, sind in den auf die Wartestellfläche 31 folgenden drei Stellflächen 32, 40 und 41 diese Arretiermittel 62 in Keilform (Prismenform) ausgebildet, während die Wartestellfläche 31 auf ihrer Zuführseite (d. h. auf ihrer der Füllstation 1 abgewandten Seite) als Arretiermittel zwei keilartige Positionierführungen 620 aufweist, mit deren Hilfe der dieser Wartestellfläche 31 zugeführte Kannenträger 5 in eine seitlich exakt vorgegebene Position gebracht wird. Zu diesem Zweck sind die beiden Positionierführungen 620 an die Breite des der Wartestellung zuzuführenden Kannenträgers 5, 50, 51, 52 ... durch Einstellen anpaßbar ausgebildet. Die Wartestellfläche 31 besitzt ferner eine Schwelle 310, über welcher der als Kannenwagen ausgebildete Kannenträger 51 hinwegrollen muß, wenn er in seine Wartestellung gebracht wird. Dabei gelangt ein auf der Unterseite des Kannenwagens vorgesehener Führungsbolzen 510 in eine stationäre keilförmige Führung 311, die den Kannenträger 51 exakt ausrichtet. Aus darstellerischen Gründen ist der Führungsbolzen 510 lediglich bei dem sich in der Wartestellung befindlichen Kannenträger 51 gezeigt, doch versteht es sich von selbst, daß alle Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... gleich ausgebildet sind. Die Schwelle 310 zusammen mit der Führung 311 bildet hierbei ein Arretiermittel für den Kannenträger 51, um dessen Position gegenüber dem Kannenwechsler 10 festzulegen.

[0043] Die bereits erwähnte Zuführeinrichtung 30, die einen Zuführbügel 300 aufweist, befindet sich gemäß den Fig. 3 und 4 zwischen der Zuführstellfläche 32 und der Aufnahmestellfläche 40. Der Zuführbügel 300 greift an dem der Füllstation 1 abgewandten Ende der Kannenreihe an, die auf dem auf der Zuführstellfläche 32 deponierten Kannenträger 5 angeordnet ist, und schiebt die Kannen 2 dem Kannenwechsler 10 taktweise in Abstimmung auf dessen Arbeit zu.

[0044] Damit der Zuführbügel 300 sicher an das der Füllstation 1 abgewandte Ende der Kannenreihe gelangen kann, ist gemäß der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Vorrichtung ein stationärer Auflaufkeil 33 vorgesehen, der sich von der der Wartestellfläche 31 abgewandten Seite der Zuführstellfläche 32 bis in unmittelbare Nähe der Wartestellfläche 31, d. h. über die volle Breite der Zuführstellfläche 32, erstreckt. Wird somit ein Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... von der Wartestellfläche 31 auf die Zuführstellfläche 32 überführt, so läuft die der Füllstation 1 abgewandte Kanne 2 der auf dem zu überführenden Kannenträger 5 befindlichen Kannenreihe auf den Auflaufkeil 33 auf. Dieser verschiebt nun die gesamte Kannenreihe um eine durch seine Dimension vorgegebene Strecke in Richtung Kannenwechsler 10 und schafft somit den für das Einführen des Zuführbügels 300 notwendigen Platz. Beispielsweise befindet sich dieser Zuführbügel 300 zunächst in einer hochgeschwenkten Ausgangsposition, aus welcher er dann für seine Zuführarbeit in die in Fig. 3 gezeigte Arbeitsstel-

lung herabgeschwenkt werden kann.

[0045] Falls gewünscht, kann jedoch auch vorgesehen werden, daß der Zuführbügel 300 die beschriebene Funktion des Auflaufkeiles 33 mit übernimmt, so daß auf ein separates Element hierfür verzichtet werden kann.

[0046] Für das Überführen der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... von einer Stellfläche auf die Nachbarstellfläche ist unterhalb des Bodens der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... eine Überführvorrichtung 7 angeordnet. Diese besteht gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus einem Wagen oder Schlitten 70, der quer zur Zufuhr- bzw. Abholrichtung der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... bewegbar ist (siehe Pfeile f_5 und f_2 in Fig. 2d bzw. 2e) und eine Tragefläche 700 zur Aufnahme von Kannenträgern 5, 50, 51, 52 ... aufweist. Gemäß Fig. 3 steht der Schlitten 70 mit zwei Antriebskolben 71 in Verbindung, die mit einer Medium-Zu- und -Abführleitung in Verbindung stehen. Dies ist durch die Leitungen 710, 711 und 712 angedeutet, die mit einer Steuervorrichtung 72 in Verbindung stehen, welche ihrerseits in steuermäßiger Verbindung mit der Füllstation 1 steht (siehe Leitung 720). Der Schlitten 70 ist auf Schienen 73 o. dgl. verfahrbar, die an ihren Enden mittels Führungen 730 (Fig. 4) höhenverstellbar geführt werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde in Fig. 4 lediglich eine einzige Führung 730 gezeigt, doch versteht es sich von selbst, daß an jedem Ende der Schiene 73 eine derartige Führung 730 vorzusehen ist. Als Hubantrieb für jede der beiden Schienen 73 dient ein mittels Klemmstücken 740 und 741 an seinen Enden geschlossener Schlauch 74, der mit Hilfe von Leitungen 742 bzw. 743 und 744 mit der Steuervorrichtung 72 verbunden ist. Gemäß Fig. 4 nehmen die Klemmstücke 740 und 741 auch jeweils eine der genannten Führungen 730 auf.

[0047] Um zu verhindern, daß die Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... sich relativ zu dem Wagen oder Schlitten 70 bewegen können, während sie von der Überführvorrichtung 7 versetzt werden, sind auf der Tragefläche 700 des Schlittens 70 analog zu den stationären Arretiermitteln 62 des Kannenmagazins 6 ebenfalls Arretiermittel 75 vorgesehen. Außerdem wird die relative Abstandsposition der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... zur Füllstation 1 nicht nur dann, wenn diese auf dem Boden abgestellt sind, sondern auch während ihrer Versatzbewegung von einer Stellfläche zur nächsten durch die erwähnten Führungen 60 und 61 gesichert.

[0048] An ihrem dem Kannenwechsler 10 zugewandten Ende ist der Zuführstellfläche 32 des Leerkannenmagazins 3 eine Überwachungseinrichtung 9 (Fig. 3) zugeordnet, die feststellt, ob der dort befindliche Kannenträger 5 abgeräumt ist oder ob sich noch eine Kanne 2 auf ihm befindet. Die Überwachungseinrichtung 9 kann unterschiedlich ausgebildet werden, z. B. als Zahlwerk, das auf die Anzahl der auf einem Kannenträger 5 befindlichen Kannen 2 voreingestellt ist und bei jeder Kanne, die diese Überwachungseinrichtung pas-

siert, um einen Wert rückgestellt wird und bei Erreichen des Wertes Null diesen Zustand der Steuervorrichtung 72 meldet. Alternativ kann aber auch eine einfache Lichtschranke 90 vorgesehen sein, die durch die Kannen 2 unterbrochen wird, bis die letzte Kanne 2 den Kannenträger 5 verlassen hat, und dann mittels einer Leitung 900 ein entsprechendes Signal an die Steuervorrichtung 72 abgibt. Die Lichtschranke 90 kann statt quer zur Kannenvorschubrichtung auch parallel hierzu vorgesehen werden, indem beispielsweise die die Lichtschranke 90 begrenzende Lichtquelle oder Photodiode auf dem Zuführbügel 300 und das Gegenelement an geeigneter Stelle auf der der Füllstation 1 zugewandten Seite der Zuführstellfläche 32 angeordnet ist.

[0049] Eine weitere, mit der Steuervorrichtung 72 mittels einer Leitung 911 verbundene Überwachungsvorrichtung 91 ist der Aufnahmestellfläche 40 des Vollkannenmagazins 4 zugeordnet, die - beispielsweise wiederum mit Hilfe einer Lichtschranke 910 - feststellt, ob der sich in der Aufnahmestellung befindliche Kannenträger 50 restlos mit gefüllten Kannen 20 beladen ist.

[0050] Die über die Leitung 720 mit einer Steuervorrichtung der bandabgebenden Textilmaschine 8 in Verbindung stehende Steuervorrichtung 72 stimmt die Arbeit des Kannenmagazins 6 auf die Arbeit der bandabgebenden Textilmaschine 8 ab. So kann die Zuführeinrichtung 30, die in nicht gezeigter Weise mit der Steuervorrichtung 72 verbunden ist, nur in auf die Arbeit des Kannenwechslers 10 abgestimmter Weise arbeiten.

[0051] Auf die Darstellung weiterer evtl. benötigter Überwachungsvorrichtungen wurde der Übersichtlichkeit halber verzichtet.

[0052] Sind sämtliche Kannen 2 von dem sich in der Zuführstellung befindlichen Kannenträger 5 dem Kannenwechsler 10 und von diesem der Füllstation 1 zugeführt worden und ist auch der sich in der Aufnahmestellung befindliche Kannenträger 50 wieder mit neu gefüllten Kannen 20 voll beladen, so muß der beladene Kannenträger 50 Platz schaffen, damit der geleerte Kannenträger 5 aus der Zuführstellung im Leerkannenmagazin 3 in die Aufnahmestellung im Vollkannenmagazin 4 überführt werden kann. Gleichzeitig soll ein Kannenträger 51 mit leeren Kannen 2 in die Zuführstellung gelangen, damit die Füllarbeit sofort weitergeführt werden kann. Somit sind während dieser Arbeitsphase drei Kannenträger, nämlich der entleerte Kannenträger 5 und die ihm benachbarten Kannenträger 51 und 50, zu bewegen.

[0053] Um diese Wechsel der Kannenträger 51, 5, 50 so zeitsparend wie möglich durchführen zu können, ist die Überführvorrichtung 7 bei einer Nebeneinander-Anordnung der Stellflächen des Kannenmagazins 6 so ausgebildet und dimensioniert, daß sie alle drei Kannenträger 51, 5 und 50 zeitgleich versetzt. Zu diesem Zweck erstreckt sich die Tragefläche 700 des Schlittens 70 über drei benachbarte Stellflächen, d. h. über die um

die Breite einer Stellfläche reduzierte Breite der Gesamtstellfläche. In der gezeigten Ruhestellung befindet sich der Schlitten 70 in einer abgesenkten Stellung, wobei sich die Tragefläche 700 von der Zuführstellfläche 32 bis über die Abholstellfläche 41 erstreckt.

[0054] Liegen die Meldungen der Überwachungseinrichtungen 9 und 91 an der Steuervorrichtung 72 vor, so löst diese die Überführung eines Kannenträgers vom Leerkannenmagazin 3 ins Vollkannenmagazin 4 aus. Diese Überführung wird somit erst dann zugelassen, nachdem der im Leerkannenmagazin 3 angeordnete Kannenträger 5 abgeräumt und ein mit vollen Kannen 20 beladener Kannenträger aus dem Vollkannenmagazin 4 abgeholt worden ist. Zunächst bewirkt die Steuervorrichtung 72 ein Entleeren der Antriebskolben 71, die nun den sich in seiner abgesenkten Stellung unterhalb der Kannenträger 5 und 50 befindlichen Schlitten 70 aus einer Ruhe- oder Wartestellung um die Breite einer Stellfläche seitwärts bewegt, bis sich der Schlitten 70 unter den Kannenträgern 51, 5 und 50 befindet und sich somit von der Wartestellung bis zur Aufnahmestellung einschließlich erstreckt. In dieser Stellung, deren Erreichen durch eine nicht gezeigte Überwachungseinrichtung, z. B. in Form eines Endschalters, der Steuervorrichtung 72 signalisiert werden kann, bewirkt die Steuervorrichtung 72, daß den beiden Schläuchen 74 Luft oder ein anderes gasförmiges oder flüssiges Fluid zugeführt wird. Die Schläuche 74 füllen sich somit und heben dabei die beiden Schienen 73 und somit auch den Schlitten 70 an. Bei dieser Hubbewegung nimmt der Schlitten 70 die sich in seinem Erstreckungsbereich befindlichen drei Kannenträger 51, 5 und 50 auf und hebt diese dabei aus dem Wirkungsbereich der stationären Arretiermittel (Führung 311, Positionierführungen 620 sowie Arretiermittel 62). Der Schlitten 70 kann nun in seine Ausgangsposition zurückgefahren werden, wobei er die von ihm mitgenommenen Kannenträger 51, 5 und 50 in der Weise versetzt, daß sich nun der mit leeren Kannen 2 bestückte Kannenträger 51 in der Zuführstellung, der leere Kannenträger 5 in der Aufnahmestellung und der mit vollen Kannen 20 bestückte Kannenträger 50 in der Abholstellung befindet. Nach Erreichen seiner Ausgangsposition wird der Schlitten 70 wieder abgesenkt, indem das Fluid aus den beiden Schläuchen 74 abgelassen wird.

[0055] Während der Überföhrbewegung werden die auf dem Schlitten 70 angeordneten Kannenträger 51, 5, 50 gegen seitliches Verrutschen durch die auf dem Schlitten 70 angeordneten Arretiermittel 75 und gegenüber dem Kannewechsler 10 durch die beiden Führungen 60 und 61 gesichert.

[0056] Aus darstellerischen Gründen wurde für Fig. 4 der Zeitpunkt des allerersten Arbeitsbeginnes gewählt, zu dem geradeeben die an der Arbeit beteiligten beiden Stellflächen (Zuführstellfläche 32 und Aufnahmestellfläche 40) durch Versatz des Wagens oder Schlittens 70 belegt worden sind und dieser noch nicht abgesenkt worden ist. Bereits jetzt kann die Wartestellung durch

einen neuen Kannenträger 51 neu belegt werden, wie Fig. 4 zeigt.

[0057] Wenn zu einem späteren Zeitpunkt auf der Abholstellfläche 41 ein mit vollen Kannen 20 beladener Kannenträger zur Abholung bereitsteht, so wird der Schlitten 70 aus der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Stellung vorübergehend nach links gefahren, damit der Schlitten 70 die Abholstellfläche 41 freigibt. Zur Auslösung dieser Funktion kann an geeigneter Stelle ein Schalter 92 (Fig. 3) vorgesehen sein, der mit Hilfe einer Leitung 920 mit der Steuervorrichtung 72 in steuermäßiger Verbindung steht. Hat der Kannenträger 50 die Abholstellfläche 41 verlassen (Fig. 2e), so kann mit Hilfe des Schalters 92 (oder einer anderen Schaltvorrichtung, z. B. einem Zeitschalter, einer Lichtschranke o. dgl.) bewirkt werden, daß der Wagen oder Schlitten 70 wieder in seine Ruhe- oder Ausgangsstellung zurückkehrt, ohne für diese Rückkehrbewegung jedoch angehoben zu werden, so daß er keine Kannenträger mitnimmt. Da der Wagen oder Schlitten 70, wenn er sich in seiner Ausgangs- oder Ruhestellung befindet, die Wartestellfläche 31 freigibt, kann dort zu einem beliebigen Zeitpunkt ein Kannenträger 51 mit leeren Kannen 2 bereitgestellt werden.

[0058] Die Überführung eines Kannenträgers 5, 50, 51, 52 ... von einer Position (Stellfläche) zur nächsten kann prinzipiell in beliebiger Weise erfolgen, und zwar je nach Ausbildung des Kanneinmagazins 6 einzeln oder gemeinsam mit anderen Kannenträgern.

[0059] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung können sowohl das Verfahren als auch die Vorrichtung in vielfältiger Weise abgewandelt werden, insbesondere durch Austausch einzelner Merkmale durch Äquivalente oder durch andere Merkmalskombinationen. So bringt zwar die Überführung der Kannenträger in einer einzigen Richtung im Hinblick auf die Ausbildung der Überföhrvorrichtung 7 besondere Vorteile, ist aber dennoch nicht die einzige Möglichkeit, die für das Überföhren von Kannenträgern 5 aus einer der Stellflächen auf die im Hinblick auf den Arbeitszyklus als nächstes zu besetzende Stellfläche in Frage kommt. So zeigt Fig. 6 eine Anordnung, die bei besonders enger Anordnung benachbarter Füllstationen 1 vorzuziehen ist. Dabei spielt es keine Rolle, ob die benachbarten Füllstationen 1 zu verschiedenen bandabgebenden Textilmaschinen 8 (Fig. 4) gehören oder immer paarweise Teil einer sogenannten Doppelkopfstrecke bilden. Damit in einem derartigen Fall bei unverändert enger Anordnung der Füllstationen 1 dennoch sowohl eine Wartestellfläche 31 als auch eine Abholstellfläche 41 - zusätzlich zu der Zuführstellfläche 32 und der Aufnahmestellfläche 40 mit den mit der Füllstation 1 zusammenarbeitenden Kannenträgern - vorsehen zu können, sind diese beiden zusätzlichen Stellflächen nicht in der selben Reihe wie die Zuführstellfläche 31 und die Aufnahmestellfläche 40 angeordnet, sondern in einer Reihe davor, d. h. auf der der Füllstation 1 abgewandten Seite. Das Leerkannenmagazin 3 umfaßt somit die beiden linken Stellflächen

(Wartestellfläche 31 und Zuführstellfläche 32), während das Vollkannenmagazin 4 die beiden rechten Stellflächen (Aufnahmestellfläche 40 und Abholstellfläche 41) umfaßt. Je nach Ausbildung der bandabgebenden Textilmaschine 8 und ihrer Füllstation 1 ist natürlich auch eine spiegelbildliche Anordnung hierzu möglich.

[0060] Die Arbeitsphase gemäß Fig. 6 entspricht der Arbeitsphase gemäß Fig. 2d). Die leeren Kannen 2 werden mit Hilfe einer nicht gezeigten Zuführeinrichtung 30 (siehe Fig. 1 und 3) der Füllstation 1 zugeführt und gelangen nach dem Füllvorgang als gefüllte Kannen 20 auf den sich in der Aufnahmestellung befindlichen Kannenträger 5. Während dieser Zeit muß der Kannenträger 50 von der Abholstellfläche 41 abgeholt werden, um diese für die spätere Aufnahme des Kannenträgers 5 freizugeben. Ist der Kannenträger 5 beladen, so wird er aus seiner Aufnahmestellung auf die inzwischen freigeordnete Abholstellfläche 41 überführt. Der leer gewordene Kannenträger 51 wird sodann von der Zuführstellfläche 32 auf die Aufnahmestellfläche 40 überführt. Hierdurch wird die Zuführstellfläche 32 frei, auf welche nun der zuvor auf der Wartestellfläche 31 deponierte Kannenträger 52 gebracht wird. Die Wartestellfläche 31 steht nun zur Aufnahme eines anderen, mit leeren Kannen 2 gefüllten Kannenträgers bereit.

[0061] Für die Überführung eines Kannenträgers 5, 50, 51, 52 ... aus einer Stellposition in die nächste kann beispielsweise ein nicht gezeigter, in der Höhe verstellbarer Wagen oder Schlitten vorgesehen werden, auf dem sich ein weiterer Wagen oder Schlitten befindet, wobei die Bewegungsrichtungen der übereinander angeordneten Wagen oder Schlitten im rechten Winkel zueinander festgelegt werden. Ist der untere Wagen oder Schlitten beispielsweise quer zu der Zuführ- oder Abholbewegung der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... (Pfeile f_5 und f_2 in den Fig. 1c und 1f) bewegbar, so ist der obere Wagen oder Schlitten parallel hierzu verfahrbar.

[0062] Die Arretierung der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... kann auch bei einer solchen Ausbildung in ähnlicher Weise erfolgen, wie dies im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 beschrieben wurde (Arretiermittel 62, Führungen 60 und 61, Arretiermittel 75, Schwelle 310, Führung 311, Positionierführung 620).

[0063] Die Arretiermittel können jedoch auch abweichend von den zuvor beschriebenen Ausführungen ausgebildet sein. Dabei ist es möglich, statt die Kannenträger aus dem Wirkungsbereich der Arretiermittel herauszuheben, die Arretiermittel aus dem Bewegungsbereich der Kannenträger für die Dauer der Überföhrbewegungen bzw. während des Zustellens zum Leerkannenmagazin 3 bzw. 3a bzw. des Abholens aus dem Vollkannenmagazin 4 bzw. 4a aus dem Bewegungsbereich der Kannenträger wegzubewegen (nicht gezeigt).

[0064] Im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 wurden verschiedene Arretiermittel beschrieben (Arretiermittel 62, Positionierführungen 620, Führungen 60 und

61, Schwelle 310, Führung 311 ...). Es versteht sich von selbst, daß nicht alle diese genannten Arretiermittel gleichzeitig und in der gezeigten Ausbildung zur Anwendung kommen müssen. Auch ist es möglich, diese Arretiermittel oder einige von ihnen durch Füße - an Stelle der Räderpaare 59 bzw. 590 - der Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... zu ersetzen, so daß die Arretierung bereits durch die Reibung zwischen den Füßen und dem Untergrund sichergestellt ist. Andererseits wurde oben angegeben, daß die Arretiermittel an die zum Einsatz kommende Größe der die Kannen 2 bzw. 20 transportierenden Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... angepaßt werden. Dies geschieht durch Versetzen oder Austausch derartiger Arretiermittel. Um nicht unnötig Platz zu vergeuden, ist es ratsam, ein Kannenmagazin 6 nicht für sämtliche in Betracht kommenden Größen einstellbar zu gestalten, sondern diese Einstellbarkeit lediglich in einem gewissen Rahmen, d. h. für nicht zu weit voneinander abweichende Kannendurchmesser, vorzusehen.

[0065] Prinzipiell kann statt einer Höhenverstellung des in den Fig. 3 und 4 gezeigten Schlittens 70 oder eines für eine Vorrichtung gemäß Fig. 6 geeigneten Schlittens alternativ auch lediglich eine Höhenverstellung der Tragefläche 700 relativ zum Schlitten 70 vorgesehen werden, wobei diese Höhenverstellung und auch der Schlittenantrieb mittels Motoren, Zahnstangen etc. durchgeführt werden kann.

[0066] Es ist nicht erforderlich, daß sich die Überföhrvorrichtung 7 unterhalb der Kannenwagen oder -träger befindet; vielmehr kann die Überföhrvorrichtung 7 auch an anderer Stelle und in anderer Weise ausgebildet sein. Beispielsweise befinden sich an den beiden Enden der ihre Arbeitsposition im Kannenmagazin 6 einnehmenden Kannenträger Transportbänder oder -ketten (nicht gezeigt). Diese können durch jeweils eine Band- oder Kettenführung geführt werden und einen oder mehrere Mitnehmer aufweisen, mit dessen bzw. deren Hilfe die Kannenträger dazu gebracht werden, der Band- oder Kettenbewegung zu folgen. Eine steuerbare Kupplung sorgt dabei für das Herstellen oder Aufheben der Mitnehmerverbindung.

[0067] Gemäß den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist vorausgesetzt worden, daß die innerhalb des Kannenmagazins 6 zu versetzenden Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... stets restlos angehoben werden. Dies ist jedoch nicht unbedingt erforderlich. Alternativ kann z. B. auch vorgesehen werden, daß im Falle eines als Kannenwagen ausgebildeten Kannenträgers mit einer einzelnen, lenkbaren Rolle bzw. einem verschwenkbaren Rollen- oder Räderpaar 590 (siehe Fig. 3) und einer einzelnen, nicht lenkbaren Rolle bzw. einem zweiten, nicht verschwenkbaren Rollen- oder Räderpaar 59 lediglich das Ende des Kannenwagens vom Boden abhebbar ist, das dem der Bewegungsrichtung anpaßbaren Räderpaar 590 (oder einer entsprechenden lenkbaren Rolle) abgewandt ist, um den Kannenwagen für die Überföhrbewegung des Kannenwagens von einer Stellfläche auf eine andere freizugeben. Das andere

Räderpaar 590 (bzw. die entsprechende einzelne Rolle) kann durchaus Bodenkontakt behalten und sich bei dieser Bewegung in Bewegungsrichtung des Kannenwagens orientieren und den Kannenwagen abstützen.

[0068] Ebenso ist es auch möglich, daß die Kannenträger an ihren beiden Enden mit je einer Transporteinrichtung, beispielsweise je einer Kette mit Greifern, erfaßt werden und im wesentlichen drehmomentfrei zu überführen. Bei dieser Ausführung wird der Kannenträger, falls alle Rollen lenkbar ausgebildet sind, nicht angehoben. Im Falle von nicht lenkbaren Rollen wird der Kannenträger zumindest an dem Ende der nicht lenkbaren Rollen angehoben. Durch den im wesentlichen drehmomentfreien Transport kann die Transporteinrichtung weitgehend verschleißarm und insbesondere in leichter Ausführung gestaltet werden.

[0069] Wie schon oben beschrieben, können die Kannenträger 5, 50, 51, 52 ... in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. So können, nicht zuletzt auch in Abhängigkeit von der Ausbildung und Arbeitsweise der Zuführvorrichtung 30, welche die leeren Kannen 2 auch von dem der Füllstation zugewandten Ende eines Kannenträgers aus abräumen kann, ohne die gesamte Kannenreihe verschieben zu müssen, u. U. spezielle Führungsmittel (Führungen 55 und 56 - siehe Fig. 3) entfallen. Dasselbe trifft auch für die gleitreduzierenden Mittel (Stützleisten 540 und 541 - siehe Fig. 3) zu, die beispielsweise durch ein besonders reibungsarmes Material, z. B. Kunststoff, gebildet werden. Gegebenenfalls sind überhaupt keine reibungsreduzierenden Maßnahmen erforderlich, insbesondere dann, wenn die Zuführvorrichtung die leeren Kannen 2 bei deren Zufuhr zum Kannenwechsler 10 anhebt.

[0070] Bei den bisherigen Ausführungsbeispielen waren stets sowohl für das Leerkannenmagazin 3 als auch für das Vollkannenmagazin 4 jeweils zwei Stellflächen (Warte- und Zuführstellfläche 31 und 32 bzw. Aufnahme- und Abholstellfläche 40 und 41) vorgesehen. Das in Fig. 5 gezeigte Ausführungsbeispiel zeigt, daß es durchaus sinnvoll sein kann, auch mehr Puffer-Stellflächen für die beiden Magazine (Leerkannenmagazin 3 und Vollkannenmagazin 4) vorzusehen.

[0071] Fig. 5 zeigt zwei in der Produktion aufeinanderfolgende Füllstationen 1 und 12, von denen beispielsweise die erste Füllstation Teil einer ersten Strecke (nicht gezeigt) und die zweite Füllstation 12 Teil einer zweiten Strecke 80 ist. Die erste Strecke mit der Füllstation 1 bildet eine erste Streckpassage I, während die zweite Strecke 80 eine zweite Streckpassage II bildet. Das Kannenmagazin 6 dieser zweiten Streckpassage II kann in der Weise ausgebildet sein, wie dies zuvor mit Hilfe der Fig. 2 bis 4 erläutert wurde. Auf der Eingangsseite dieser zweiten Streckpassage II befinden sich zwei Kannenträger 57 und 58 mit vollen Kannen 20, deren Bänder (nicht gezeigt) der Strecke 80 zugeführt werden. Auf der einen Seite neben diesen beiden Kannenträgern 57 und 58 befinden sich zwei weitere Kannenträger 570 und 571 mit vollen Kannen 20, welche

die Stelle der Kannenträger 57 und 58 einnehmen sollen, sobald deren Kannen 20 entleert worden sind. Auf der anderen Seite der Kannenträger 57 und 58 befinden sich zwei weitere Kannenträger 580 und 581, deren Kannen 2 jedoch bereits an der Strecke entleert worden sind.

[0072] Die erste Streckpassage I weist als Puffer in ihrem Leerkannenmagazin 3a insgesamt zwei Wartestellflächen 31 und 31a und in ihrem Vollkannenmagazin 4a zwei Abholstellflächen 41 und 41a auf.

[0073] Für die Arbeit der zweiten Streckpassage II müssen der zweiten Strecke 80 immer zwei Kannenträger 57 und 58 gleichzeitig zur Verfügung stehen. Hierzu ist es denkbar, der Strecke 80 der zweiten Streckpassage II entsprechende Magazine zuzuordnen, um die Kannenträger paarweise zu sammeln. Gemäß Fig. 5 wird anders vorgegangen, indem sichergestellt wird, daß der Strecke 80 die mit vollen Kannen 20 beladenen, benötigten Kannenträger 57 und 58 stets paarweise zugeführt und entsprechend auch paarweise von ihr wieder abgeführt werden. Die von der Strecke 80 der zweiten Streckpassage II abgegebenen Kannenträger 582 und 583 gelangen somit paarweise in das Leerkannenmagazin 3a der ersten Streckpassage I, wo sie auf den beiden Wartestellflächen 31 und 31a abgestellt werden. Ein Kannenträger nach dem anderen wird dann einzeln innerhalb des Kannenmagazins 6 von einer Stellfläche auf die nächste überführt. Im Vollkannenmagazin 4 werden die Kannenträger gesammelt und erst dann, wenn ein Paar komplett ist, als Paar wieder an die zweite Streckpassage II weitergeleitet werden.

[0074] In der Regel arbeiten die beiden Streckenpassagen I und II nicht synchron. Aus diesem Grunde ist, wie in Fig. 5 angedeutet, zwischen der Strecke der ersten Streckpassage I und der Strecke 80 der zweiten Streckpassage II eine Verteilerbahn 81 angeordnet, die es ermöglicht, daß Kannenträger nach Bedarf von verschiedenen Strecken der ersten Streckpassage I unterschiedlichen Strecken 80 der zweiten Streckpassage II zugeführt werden können.

[0075] Durch die oben geschilderte Ausbildung der beiden Streckpassagen I und II braucht jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen zu werden, Kannenträger jeweils nur einzeln von einer Strecke der ersten Streckpassage I einer Strecke 80 der zweiten Streckpassage II zuführen zu können, um Kannenträger von verschiedenen Strecken der ersten Streckpassage I einer Strecke 80 der zweiten Streckpassage II gleichzeitig vorlegen zu können, beispielsweise um Faserbänder verschiedener Qualität mischen zu können.

[0076] Zuvor wurden Ausführungsbeispiele zur Handhabung und zum Füllen von Rundkannen 2, 2a, 20 beschrieben, doch ist die Erfindung nicht auf derartige Ausbildungen eingeschränkt. Fig. 7 zeigt eine weitere Abwandlung, die speziell zum Zuführen von sogenannten Flach- oder Rechteckkannen 21 zu einer Füllstation 13 und zum Bereitstellen derartiger gefüllter Rechteck-

kann 21a für die Abholung geeignet ist. Die Füllstation 13 ist bei diesem Ausführungsbeispiel in für Flach- oder Rechteckkannen 21 üblicher Weise derartig ausgebildet, daß die Rechteckkanne 21 während des Füllens eine Changierbewegung (siehe Doppelpfeil f_7) in Richtung ihrer größeren Achse erhält, während dieser Changierbewegung eine Pendelbewegung (siehe Doppelpfeil f_8) quer zur Changierbewegung überlagert wird.

[0077] Auf der Zuführseite der Füllstation 13 befindet sich ein Leerkannenmagazin 34 mit einer Wartestellfläche 340 und einer Zuführstellfläche 341, welcher eine Zuführeinrichtung 342 zugeordnet ist. Auf der Abholseite der Füllstation 13 befindet sich ein Vollkannenmagazin 42 mit einer Aufnahmestellfläche 420 und eine Abholstellfläche 421.

[0078] Die vier Stellflächen 340, 341, 420 und 421 der beiden Kannenmagazine 34 und 42 sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen längs einer Linie angeordnet. Parallel hierzu befindet sich eine Überföhrvorrichtung 76, beispielsweise in Form eines Transportbandes, in deren Verlängerung sich bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel zuföhrseitig eine Kannenträgerzuföhrbahn 82 befindet, während sich abföhrseitig eine Kannenträgerabföhrbahn 83 befindet. Sowohl die Kannenträgerzuföhrbahn 82 als auch die Kannenträgerabföhrbahn 83 kann dabei derartig ausgebildet sein, daß die Kannenträger automatisch in an sich bekannter Weise transportiert werden; es kann jedoch auch eine Bahn in Form eines Weges ohne eine besondere Markierung oder Ausbildung vorgesehen sein, längs welcher eine Bedienungsperson einen Kannenträger 500 in eine Bereitschaftsstellung 820 bringt (siehe Pfeil f_{17}), aus welcher er nach Freiwerden der Wartestellfläche 340 auf diese überföhr wird, was auf beliebige Weise durch die Bedienungsperson oder eine automatische Vorrichtung erfolgen kann. In analoger Weise wird ein zur Abholung auf der Abholstellfläche 421 bereitgestellter Kannenträger 503 von der Abholstellfläche 421 in geeigneter Weise in eine Abholbereitschaftsstellung 830 überföhr, von wo er durch die Bedienungsperson oder eine geeignete Transportvorrichtung (z. B. Selbstfahrerwagen etc.) abgeholt wird (siehe Pfeil f_{18}).

[0079] Je nach Ausbildung der Kannenzuföhrbahn 82 kann die Bereitschaftsstellung 820 durch die Wartestellfläche 340 gebildet werden. In analoger Weise kann auch die Abholstellfläche 421 mit der Abholbereitschaftsstellung 830 zusammenfallen.

[0080] Die im Aufbau beschriebene Vorrichtung gemäß Fig. 7 arbeitet wie folgt:

[0081] Zunächst wird davon ausgegangen, daß die in Fig. 7 dargestellte Situation gegeben ist. Somit ist durch die Arbeit der Zuführeinrichtung 342 eine Rechteckkanne 21 von einem sich auf der Zuföhrstellfläche 341 befindlichen Kannenträger 501 dem Arbeitsbereich der Füllstation 13 zugeföhr worden (siehe Pfeil f_9) und kann gefüllt werden. Hierbei wird der Rechteckkanne 21 in an sich bekannter Weise innerhalb der Füllstation 13

eine Changierbewegung erteilt (siehe Doppelpfeil f_7) und bei Bedarf dieser Changierbewegung noch eine Pendelbewegung überlagert (siehe Pfeil f_8). Ist die Rechteckkanne 21 gefüllt, so wird sie durch eine nicht gezeigte Ausstoßvorrichtung, die Teil der Füllstation 13 bzw. dieser zugeordnet ist, in Richtung des Pfeiles f_{9a} aus der Füllstation 13 heraus auf den Kannenträger 502 gestoßen, wo die gefüllten Kannen 21a gesammelt werden, bis der Kannenträger 502 gefüllt ist. Die Füllstation 13 kann auch außerhalb des Überföhrungswagens angeordnet sein. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ein weiterer Kannenwechsler erforderlich.

[0082] Während des Füllens der auf dem Kannenträger 502 abzustellenden Rechteckkannen 21a wird der zu einem früheren Zeitpunkt beladene Kannenträger 503 von der Abholstellfläche 421 abgeholt, wobei er entweder von hier direkt abtransportiert wird oder, falls vorgesehen, zuvor in die Abholbereitschaftsstellung 830 überföhr wird (siehe Pfeil f_{10}).

[0083] Wenn der Kannenträger 502 restlos gefüllt ist, ist somit die Abholstellfläche 421 für seine Aufnahme frei. Der Kannenträger 502 wird nunmehr von der Aufnahmestellfläche 420 in Richtung des Pfeiles f_{11} auf die zuvor frei gewordene Abholstellfläche 421 überföhr.

[0084] Während sich die letzte, vom Kannenträger 501 abgenommene und der Füllstation 13 zugeföhrte Rechteckkanne 21 noch in der Füllstation 13 befindet, wird dieser geleerte Kannenträger 501 in Richtung des Pfeiles f_{12} in geeigneter, nicht dargestellter Weise an die Überföhrvorrichtung 76 übergeben (siehe Überföhrstellung 760), welche den Kannenträger 501 in Richtung des Pfeiles f_{13} in eine Aufnahme-Wartestellung 761 bringt.

[0085] Da nun die Zuföhrstellfläche 341 leer ist, kann der sich auf der Wartestellfläche 340 befindliche, leere Rechteckkannen 21 mit sich föhrende Kannenträger 500 auf die Zuföhrstellfläche 341 überföhr werden (siehe Pfeil f_{14}). Dies geschieht während der Zeit, während welcher sich die letzte Rechteckkanne 21 des zuvor entleerten Kannenträgers 501 noch in der Füllstation 13 befindet, so daß nach Füllen der erwähnten Rechteckkanne 21 ohne Produktionsunterbrechung sofort wieder eine neue Rechteckkanne 21 - jetzt von dem Kannenträger 500 - der Füllstation 13 zugeföhr werden kann.

[0086] Sowie der Kannenträger 502 mit vollen Rechteckkannen 21 beladen und aus der Aufnahmestellfläche 420 auf die Abholstellfläche 421 gebracht worden ist, wird der zuvor geleerte Kannenträger 501 aus der Aufnahme-Wartestellung 761 in die Aufnahmestellfläche 421 überföhr (Pfeil f_{15}). Dies geschieht während der Zeit, während die erste Rechteckkanne 21 des nachgerückten Kannenträgers 500 gefüllt wird, damit die Füllstation 13 ohne Produktionsunterbrechung die gefüllte Rechteckkanne 21a an den inzwischen auf der Aufnahmestellfläche 420 bereitgestellten Kannenträger 501 abgeben kann.

[0087] Während die Rechteckkannen 21 vom Kan-

nensträger 500 der Füllstation 13 zum Füllen zugeführt werden, wird ein inzwischen in der Bereitschaftsstellung 820 bereitgestellter neuer Kannensträger (nicht gezeigt) in Richtung des Pfeils f_{16} aus der Bereitschaftsstellung 820 auf die Wartestellfläche 340 überführt.

[0088] Die spezielle Ausbildung der (nicht gezeigten) Vorrichtungen zum Überführen der Kannensträger 500 bis 503 aus einer bzw. in eine der erwähnten Stellungen 820 bzw. 830 bzw. das Verbringen eines der Kannensträgers auf die eine oder andere der Stellflächen 340, 341, 420 bzw. 421 kann in beliebiger Weise konstruktiv gelöst werden. Dabei spielt auch die relative Anordnung der Stellflächen 340, 341, 420 bzw. 421 und/oder das Vorsehen der Stellungen 820 bzw. 830 keine wesentliche Rolle. So sind Anordnungen gemäß den Fig. 1, 2, 5 oder auch 6 durchaus auch im Zusammenhang mit Flach- oder Rechteckkannen möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von leeren Kannen zu einer Füllstation einer bandabgebenden Textilmaschine und zum Abstellen von gefüllten Kannen in einem Vollkannenmagazin, aus welchem die gefüllten Kannen abgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine vorgegebene Anzahl von leeren Kannen auf einem Kannensträger in dem Leerkannenmagazin der bandabgebenden Textilmaschine ist, die zu füllende Kanne vom Kannensträger der Füllstation zugeführt wird, von wo aus die gefüllte Kanne einem im Vollkannenmagazin befindlichen, zunächst leeren Kannensträger zugeführt wird, der nach dem Aufnehmen der vorgegebenen Anzahl von gefüllten Kannen aus dem Vollkannenmagazin abtransportiert wird, woraufhin der inzwischen entleerte, im Leerkannenmagazin befindliche Kannensträger in das frei gewordene Vollkannenmagazin durch wenigstens teilweises Anheben und/oder im wesentlichen drehmomentfrei überführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kannensträger im Leerkannenmagazin und/oder im Vollkannenmagazin arretiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kannensträger mit den leeren Kannen innerhalb des Leerkannenmagazins zunächst in eine Wartestellung gebracht wird, bevor er in eine Zuführstellung zum einzelnen Zuführen der leeren Kannen an die Füllstation überführt wird, und/oder daß der Kannensträger mit den gefüllten Kannen innerhalb des Vollkannenmagazins aus einer Aufnahmestellung, in welcher er die von der Füllstation nacheinander abgegebenen gefüllten Kannen aufnimmt, zur Bereitstellung für den Abtransport in eine Abholstellung gebracht wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach Abtransport des die gefüllten Kannen aufnehmenden Kannensträgers der entleerte, sich im Leerkannenmagazin befindliche Kannensträger quer zu der Zuführ- und Abtransportrichtung der Kannensträger in das Vollkannenmagazin bewegt wird.
5. Vorrichtung zum Zuführen von leeren Kannen zu einer Füllstation einer bandabgebenden Textilmaschine und zum Abstellen von gefüllten Kannen in einem Vollkannenmagazin, aus welchem die gefüllten Kannen abtransportiert werden, zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine dem Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) zugeordnete Zuführvorrichtung (30, 342), mit deren Hilfe die Kannen (2, 20, 21), welche sich auf einem im Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) angeordneten Kannensträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) befinden, der Füllstation (1, 13) einzeln zuführbar sind, sowie durch eine Überführvorrichtung (7, 76) zum Überführen eines entleerten Kannensträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) vom Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) ins Vollkannenmagazin (4, 4a, 42), wobei die Überführvorrichtung (7, 76) den Kannensträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) wenigstens teilweise anhebt und/oder im wesentlichen drehmomentfrei überführt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch im Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) und/oder im Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) vorgesehene Arretiermittel (310, 311, 60, 61, 62, 620) für jeweils einen Kannensträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583).
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführvorrichtung (7, 76) unterhalb der Kannensträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) bewegbar ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) mindestens eine Wartestellfläche (31, 31a, 340) zur Aufnahme eines leeren Kannen (2, 21) mit sich führenden Kannensträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) und eine Zuführstellfläche (32, 341) zur Aufnahme eines Kannensträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) aufweist, von welchem die leeren Kannen (2, 21) der Füllstation (1, 13) zuführbar sind, und/oder das Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) in eine Aufnahmestellfläche (40, 420) zum Auf-

nehmen eines Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583), dem die von der Füllstation (1, 13) abgegebenen gefüllten Kannen (20, 21a) zugeführt werden, und mindestens eine Abholstellfläche (41, 41a, 421) zur Bereitstellung eines Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) mit gefüllten Kannen (20, 21a) für den Abtransport unterteilt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellflächen (31, 31a, 32, 340, 341, 40, 41, 41a, 420, 421) des Leerkannenmagazins (3, 3a, 34) und des Vollkannenmagazins (4, 4a, 42) nebeneinander angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen sich bis zur Wartestellfläche (31, 31a, 340) erstreckenden Auflaufkeil (33), gegen welche die der Füllstation (1, 13) abgewandte leere Kanne (2, 21) zum Auflaufen bringbar ist beim Überführen eines Kannenwagens (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) von der Wartestellfläche (31, 31a, 340) auf die Zuführstellfläche (32, 341).

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführvorrichtung (7, 76) sich über die um die Breite einer Stellfläche reduzierte Gesamtstellfläche der nebeneinander angeordneten Stellflächen (31, 31a, 32, 340, 341, 40, 41, 41a, 420, 421) des Leerkannenmagazins (3, 3a, 34) und des Vollkannenmagazins (4, 4a, 42) erstreckt und in seiner einen Bewegungsrichtung ohne Mitnahme von Kannenträgern (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) in eine Aufnahmestellung und in ihrer anderen Bewegungsrichtung unter Mitnahme sämtlicher sich in seinem Erstreckungsbereich befindlicher Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) um die Breite einer Stellfläche derart bewegbar ist, daß ein im Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) befindlicher Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) in das Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) gelangt.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) als Kannenwagen ausgebildet ist und mindestens eine in Bewegungsrichtung orientierbare Rolle (590) aufweist und die Überführvorrichtung (7, 76) zur Freigabe des Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) eine Hubeinrichtung (74) für mindestens ein der orientierbaren Rolle (590) abgewandtes Ende des Kan-

nenwagens aufweist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Überführvorrichtung (7, 76) eine in der Höhe verstellbare Führung (73) mit einer Hubeinrichtung insbesondere in Form eines aufblasbaren Schlauchs (74) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß dem Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) und dem Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) gemeinsame Führungen (60, 61) zugeordnet sind, welche sich parallel zur Bewegungsbahn der Überführvorrichtung (7) erstrecken und die relative Abstandsposition der sich im Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) und im Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) befindlichen Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) zur Füllstation (1, 13) sowohl während der Abgabe bzw. Aufnahme von Kannen (2, 20, 21, 21a) als auch während der Überführung eines Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) vom Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) in das Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) sichern.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführvorrichtung (7, 76) einstellbare Arretiermittel (75) zum Arretieren des Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) aufweist.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) eine an die Breite des Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) einstellbare Führung (62, 620) für den ihm zustellbaren Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) aufweist.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß dem Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) eine erste Überwachungseinrichtung (9) und dem Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) eine zweite Überwachungsvorrichtung (91) zugeordnet sind, die ein Überführen eines Kannenträgers (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) vom Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) ins Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) erst dann zulassen, nachdem der sich im Leerkannenmagazin (3, 3a, 34) befindliche Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) abgeräumt und ein zuvor im Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) zur Abholung bereitgestellter Kannenträger (5, 50, 500,

501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) das Vollkannenmagazin (4, 4a, 42) verlassen hat.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) Führungsmittel (55, 56) aufweist, um die Kannen (2, 20, 21, 21a) in Reihe zu halten. 5 10
19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Kannenträger (5, 50, 500, 501, 502, 503, 51, 52, 57, 570, 571, 58, 580, 581, 582, 583) gleitreduzierende Mittel (540, 541) trägt. 15
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß in der Füllstation (1, 13) ein Kannenwechsler (10) angeordnet ist, der die von der Zuführeinrichtung (30, 342) zugeführten Kannen übernimmt und/oder die gefüllten Kannen ins Vollkannenmagazin (4, 41, 42) überführt. 20 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

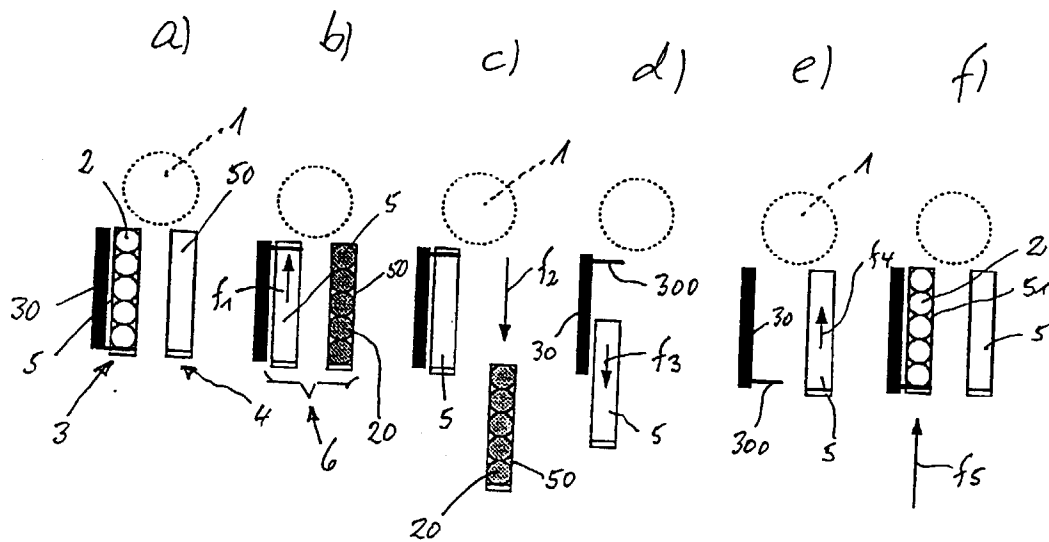
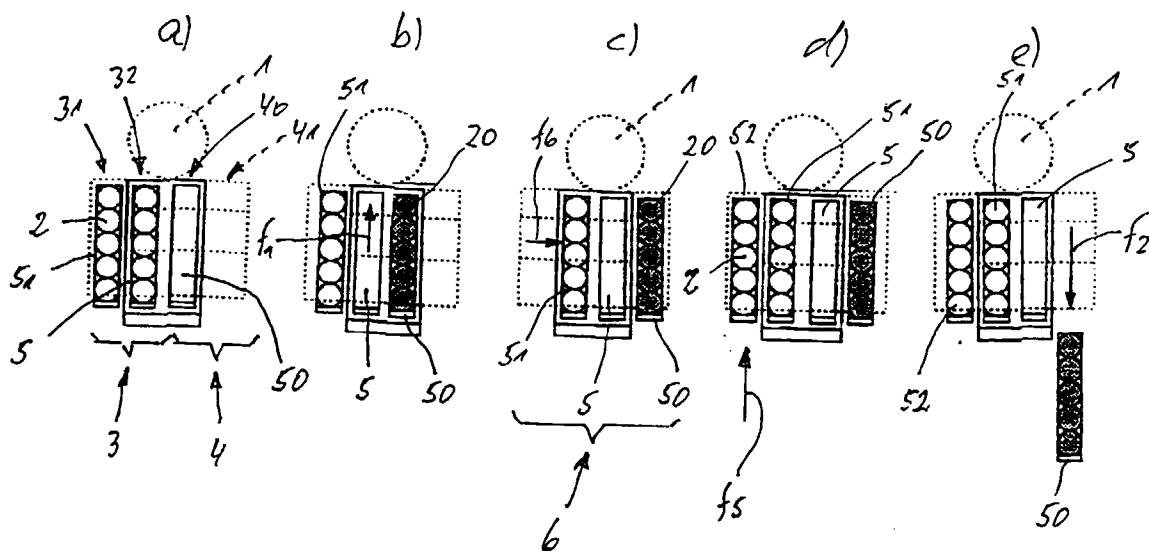


Fig. 2



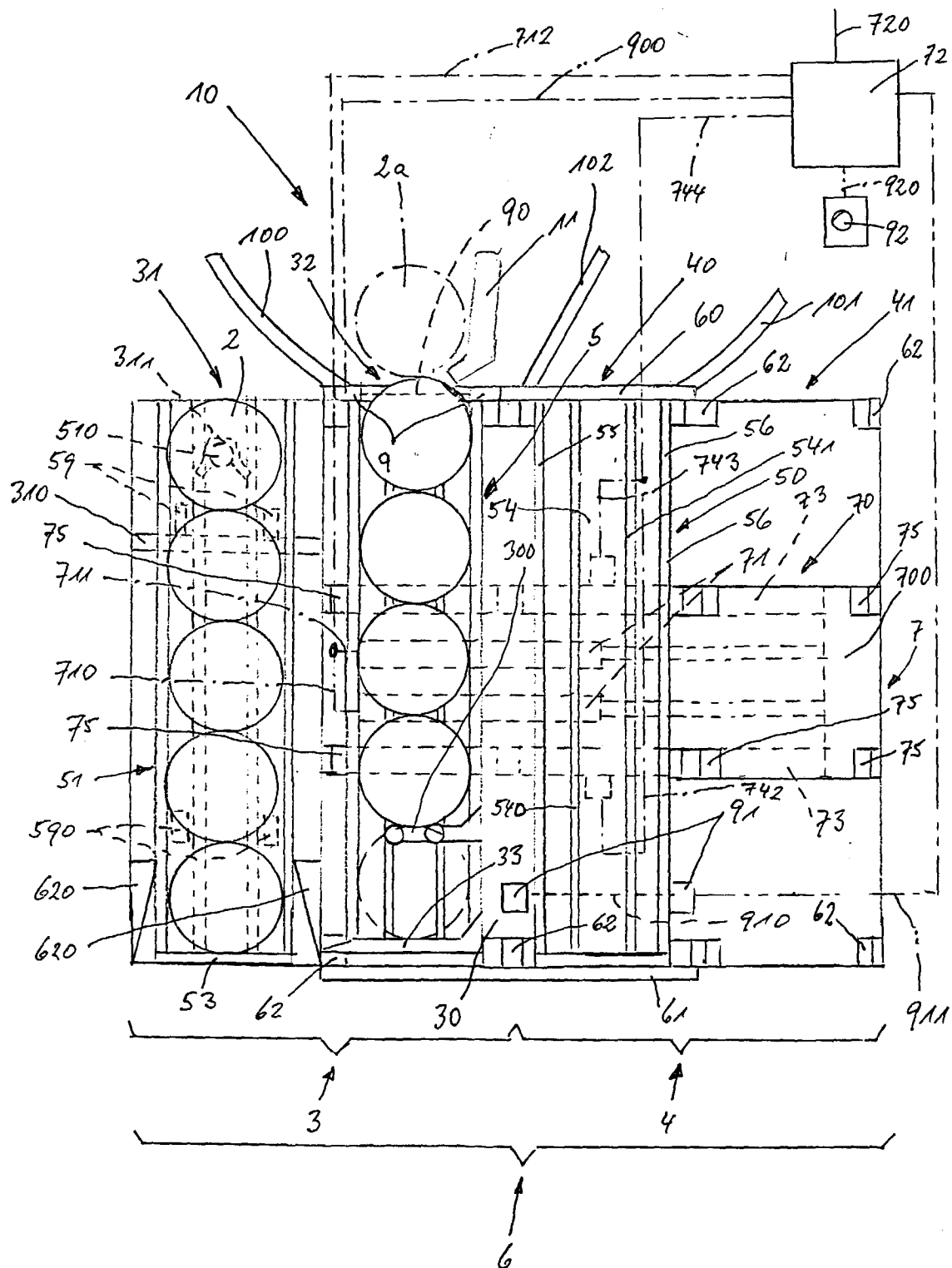
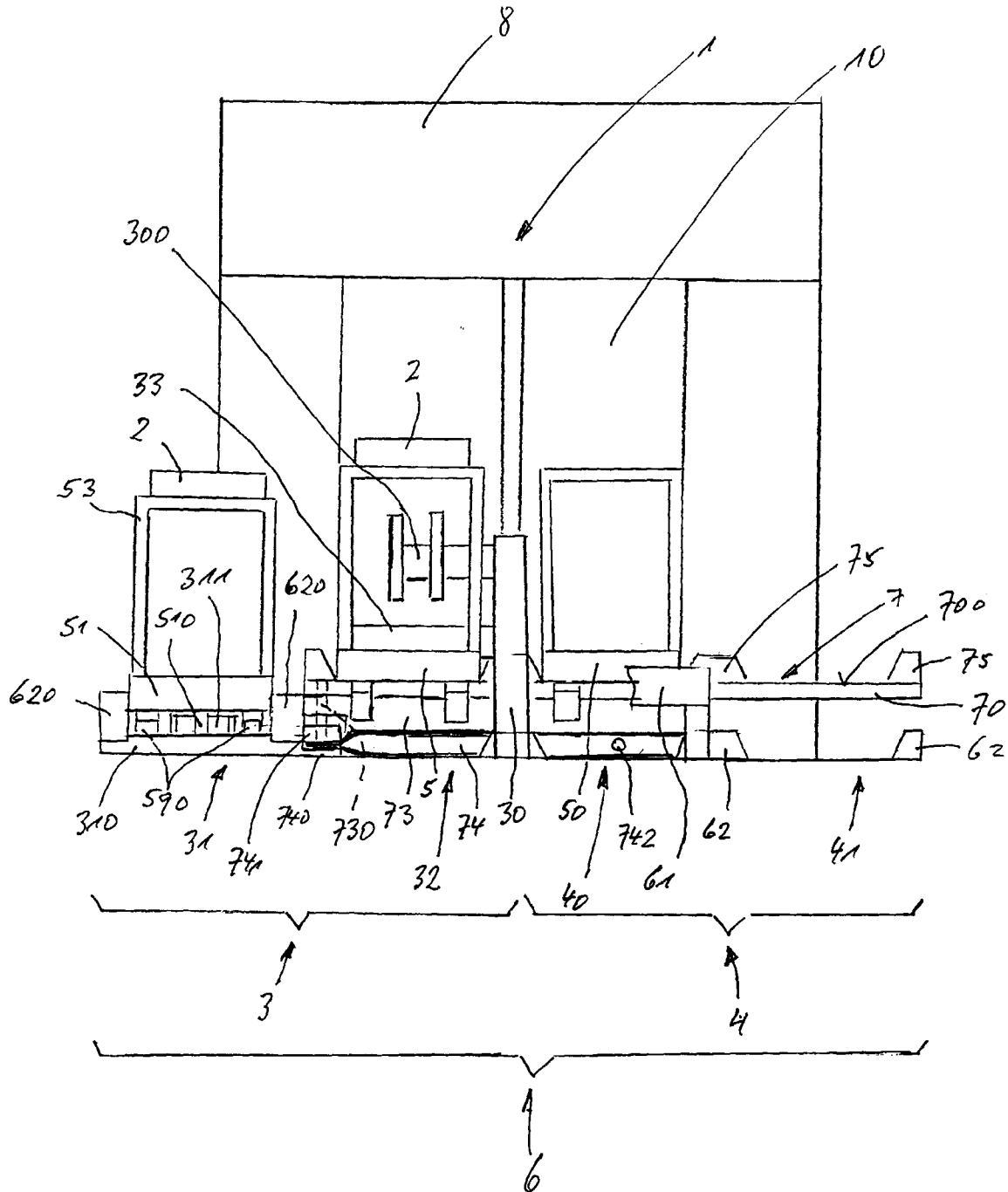
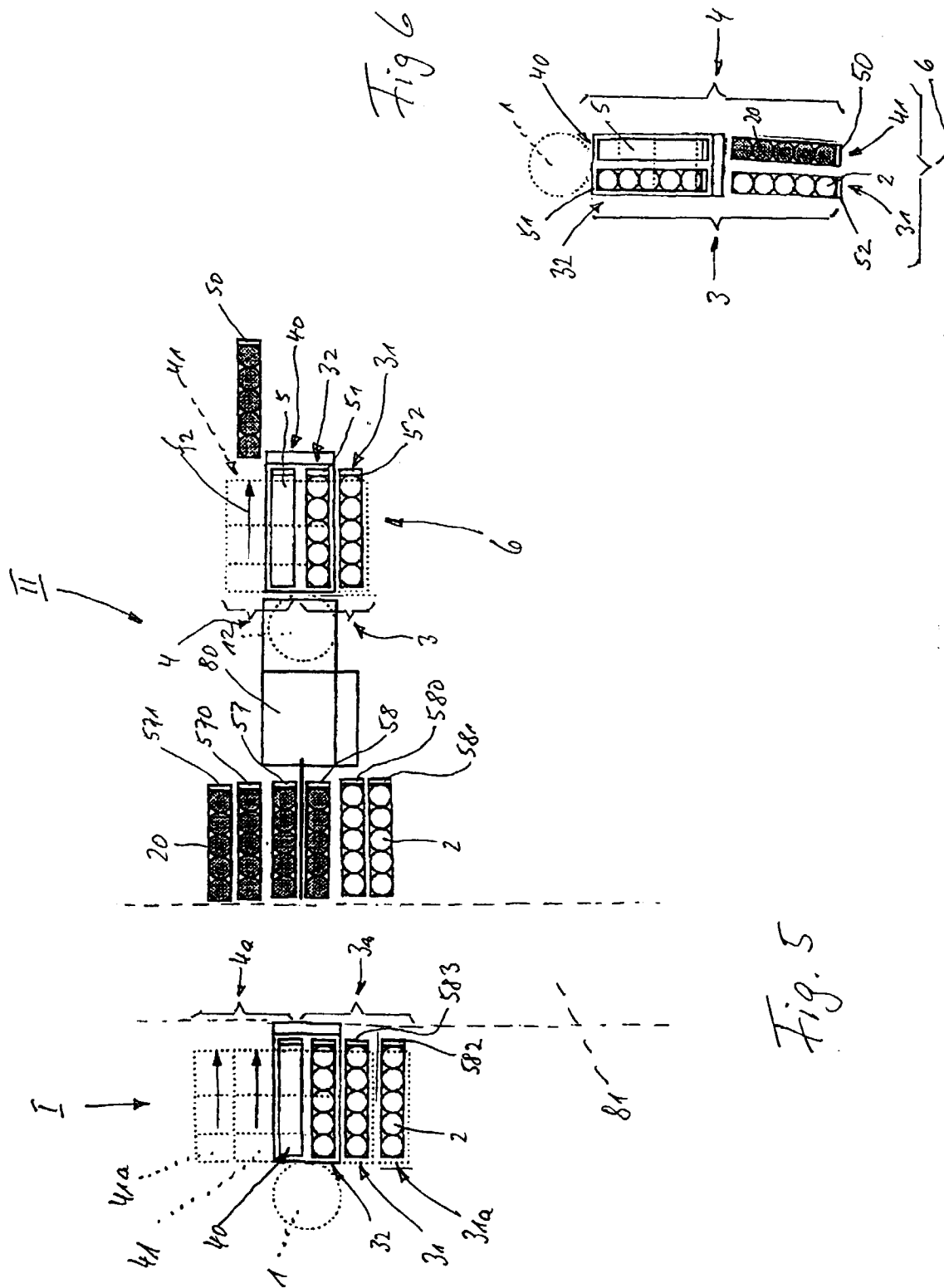


Fig. 3

Fig. 4





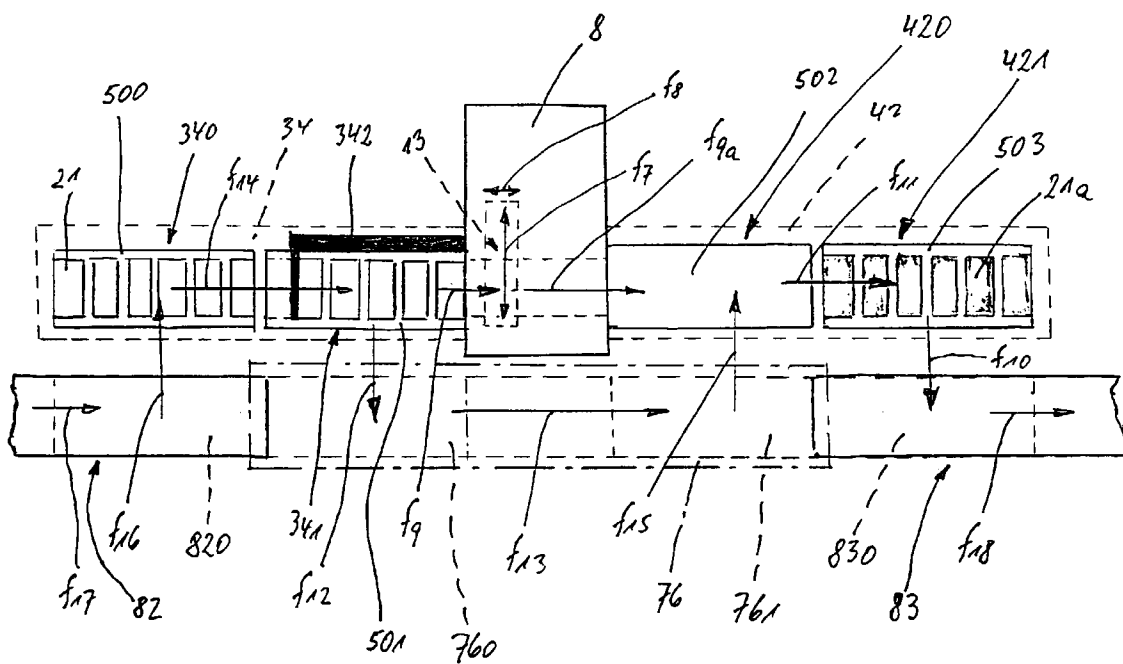


Fig. 7