



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 4903/85

⑳ Anmeldungsdatum: 16.11.1985

⑳ Priorität(en): 22.01.1985 DD 272694

㉔ Patent erteilt: 31.01.1989

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1989

⑦③ Inhaber:
VEB Kombinat NAGEMA, Dresden (DD)

⑦② Erfinder:
Geyer, Herbert, Dresden (DD)
Müller, Gunter, Dresden (DD)

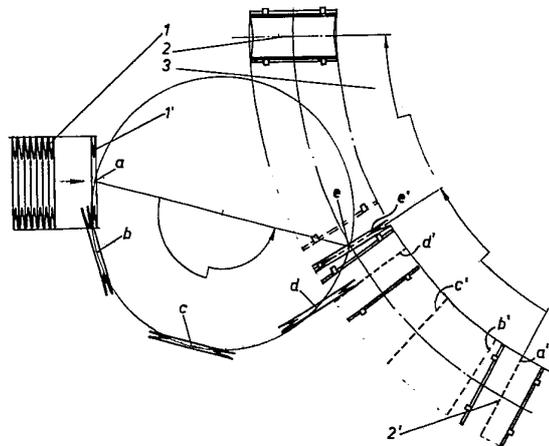
⑦④ Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

⑤④ Verfahren zum Uebergaben und Oeffnen von Faltbeuteln sowie Vorrichtung hierfür.

⑤⑦ Verfahren zum Übergeben und Öffnen von Faltbeuteln, bei dem Faltbeutel mittels Saugern von einem Stapel abgezogen, auf eine Blasdüse aufgeschoben, durch Aufblasen aufgerichtet und in die Förderbecher einer Fördereinrichtung übergeben werden, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Die Erfindung bezweckt, eine Leistungssteigerung bei einfacherem Maschinenaufbau zu erreichen.

Es besteht die Aufgabe, die Operationsschritte beim Aufrichten und Überführen von Faltbeuteln zu verringern und Funktionsvorgänge zu überlagern.

Verfahrensseitig wird das dadurch erreicht, dass die Faltbeutel (1) in zusammengefaltetem Zustand seitlich in die Förderbecher (2) der sich bewegenden Fördereinrichtung (3) eingeschwenkt und innerhalb der Förderbecher (2) bei ruhender Fördereinrichtung (3) aufgerichtet werden. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist ein Schwenkmittel mit daran drehbar angeordneten Übergabeköpfen auf, die mittels einer konzentrisch zum Schwenkmittelpunkt des Schwenkmittels liegenden, über diesem angeordneten stationären Steuerkurve gesteuert werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Übergeben und Öffnen von Faltbeuteln, bei dem Faltbeutel mittels Saugern von einem Stapel abgezogen, auf eine Blasdüse aufgeschoben, durch Aufblasen aufgerichtet und in die Förderbecher einer Fördereinrichtung übergeben werden, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die Blasdüse aufgeschoben und festgeklemmten Faltbeutel im zusammengefalteten Zustand auf einer Kreisbahn in Richtung auf eine Fördereinrichtung zu und seitlich in die Förderbecher der sich bewegenden Fördereinrichtung eingeschwenkt, innerhalb der Förderbecher bei ruhender Fördereinrichtung aufgerichtet und dann von der Blasdüse abgezogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Faltbeutel während des Schwenkvorganges zunächst tangential zur Kreisbahn und im letzten Schwenkabschnitt so verdreht werden, dass sie im vollständig eingeschwenkten Zustand parallel zu den Förderbecherwänden liegen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Faltbeutel zunächst von der Tangente der Kreisbahn abweichend an diese angelegt, dann in einem ersten Schwenkabschnitt in die Tangente eingedreht, in einem zweiten Schwenkabschnitt die Faltbeutel tangential zur Kreisbahn liegend und in einem dritten Schwenkabschnitt so aus der Tangentiallage herausgedreht werden, dass sie im vollständig eingeschwenkten Zustand parallel zu den Förderbecherwänden liegen.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschwenkbereich zwischen 90° und 180° liegt, der Verdrehvorgang im letzten Drittel erfolgt und so gesteuert ist, dass die Faltbeutel berührungsfrei in die Förderbecher einschwenken.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 4, mit einer von einem Faltbeutelstapel angeordneten Abzugseinrichtung, einem Beutelheber, einem Schwenkmittel mit daran angeordneten Blasdüsen, die wechselweise über dem Beutelheber oder dem Mittelpunkt der Förderbecher einer Fördereinrichtung liegen, gekennzeichnet durch konzentrisch um die Blasdüsen drehbar angeordnete Klemmhalter (11), die mit zwei sich gegenüberliegenden und an die Blasdüsen (10) heranschwenkbaren Haltebacken (12) ausgestattet sind, sowie einer konzentrisch zum Schwenkmittelpunkt des Schwenkmittels liegenden, über diesem angeordneten stationären Steuerkurve (15), an deren Kurvenbahn die Steuerrollen (14) von am oberen Ende der Klemmhalter (11) angebrachten Steuerhebeln (13) anliegen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüsen (10) und Klemmhalter (11) fest miteinander verbunden und gemeinsamen im Schwenkelement drehbar gelagert sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbacken (12) der Klemmhalter (11) mechanisch steuerbar sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übergeben und Öffnen von Faltbeuteln, bei dem Faltbeutel mittels Saugern von einem Stapel abgezogen, auf eine Blasdüse aufgeschoben, durch Aufblasen aufgerichtet und in die Förderbecher einer Fördereinrichtung übergeben werden, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei den gegenwärtig bekannten Verfahrensweisen werden die von einem Stapel abgezogenen Faltbeutel zunächst aufgerichtet und dann in die Förderbecher von ruhenden Fördereinrichtungen von ober her eingegeben. Vorrichtungsseitig wird dieses verwirklicht, indem die in einem Stapel befindlichen Faltbeutel mittels schwenkbarer Sauger abgezogen und an einen ebenfalls mit Saugern versehenen Blaskopf übergeben werden. Die am Blaskopf angeordneten Saugen ziehen den Beutelmund auf, der Blaskopf wird darauf abgesetzt, der Faltbeutel durch Aufblasen aufgerichtet und dann in die Mitnehmerbecher der Fördereinrichtung eingegeben (DE-PS 10 35 557).

Bei dieser Verfahrensweise müssen Förderbecher und aufgerichteter Faltbeutel genau zueinander ausgerichtet sein, damit die Faltbeutel störungsfrei in die Förderbecher eingebracht werden können. Die Anforderungen an die Laufgenauigkeit der Vorrichtung ist entsprechend hoch.

Zum anderen entsteht auch durch das Eingeben des Faltbeutels im Ruhezustand der Fördereinrichtung eine relativ lange Rastzeit, welche sich leistungsbegrenzend auswirkt.

Eine weitere bekannte Vorrichtung ist in der DE-PS 10 33 581 beschrieben. Bei dieser Vorrichtung ist ein Abnahmesauger vorhanden, der die vom Stapel abgezogenen Faltbeutel an die Sauger einer vierteiligen Trommel heranschwenkt. Durch Rückziehen der Abnahmesauger wird der Faltbeutelmund geöffnet und ein als Blasdüse ausgebildeter Greifkopf eingeschwenkt, der den Faltbeutel zunächst an die Trommelwandung anklemt. Nachdem die Abnahmesauger den Faltbeutel freigegeben haben, wird die Trommel um 90° geschwenkt, womit der Faltbeutel vor einen Schliesskopf gebracht wird, der den Faltbeutelmund fest an den Greifkopf andrückt und zum zweiten eine Blasluftverbindung zum Greifkopf schafft. Hier wird der Faltbeutel durch Aufblasen aufgerichtet. Der so aufgerichtete Faltbeutel wird dann, nach dem Zurückziehen des Schliesskopfes, unter einen Fülltrichter gebracht und nach dem Füllen abgesetzt. Auch hier bestehen im wesentlichen die gleichen Nachteile wie bei der zuerst genannten Lösung. Die Leistungsbegrenzung wird hier besonders durch die Vielzahl der Operationsschritte noch verstärkt.

Die Erfindung bezweckt, eine Leistungssteigerung bei einfacherem Maschinenaufbau zu erreichen.

Es besteht die Aufgabe, die Operationsschritte beim Aufrichten und Überführen von Faltbeuteln zu verringern und Funktionsvorgänge zu überlagern.

Verfahrensseitig wird das durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Verfahrensschritte erreicht. Die Faltbeutel liegen während des Schwenkvorganges zunächst tangential zur Kreisbahn und werden im letzten Schwenkabschnitt so verdreht, dass sie im vollständig eingeschwenkten Zustand parallel zu den Förderbecherwänden liegen. Die Faltbeutel können auch zunächst von der Tangente der Kreisbahn abweichend an diese angelegt, dann in einem ersten Schwenkabschnitt in die Tangente eingedreht, in einem zweiten Schwenkabschnitt die Faltbeutel tangential zur Kreisbahn liegend und in einem dritten Schwenkabschnitt so aus der Tangentiallage herausgedreht werden, dass sie im vollständig eingeschwenkten Zustand parallel zu den Förderbecherwänden liegen. Der Verschwenkbereich liegt zwischen 90° und 180° , der Verdrehvorgang erfolgt im letzten Drittel und ist so gesteuert, dass die Faltbeutel berührungsfrei in die Förderbecher einschwenken. Bei dieser Verfahrensweise kommt der Operationsschritt «Beutelabsenken» in Wegfall und durch das seitliche Einschwenken werden die Bewegungen von Schwenkbalken und Fördereinrichtung überlagert.

Durch das Einschwenken der Faltbeutel im zusammengefalteten Zustand ist genügend Platz zwischen Faltbeutel und Förderbecherwänden vorhanden, so dass auch Ungenauigkeiten in der Elemente- bzw. Bewegungszuordnung unwirksam werden. Die maschinenbautechnische Ausführung kann dadurch vereinfacht werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist eine von einem Faltbeutelstapel angeordnete Abzugseinrichtung, einen Beutelheber, ein Schwenkmittel mit daran angeordneten Blasdüsen auf die wechselweise über dem Beutelheber oder dem Mittelpunkt der Förderbecher einer Fördereinrichtung liegen, und ist gekennzeichnet durch konzentrisch um die Blasdüsen drehbar angeordnete Klemmhalter, die mit zwei sich gegenüberliegenden und an die Blasdüsen heranschwenkbaren Haltebacken ausgestattet sind, sowie einer konzentrisch zum Schwenkmittelpunkt des Schwenkmittels liegenden, über diesem angeordneten stationären Steuerkurve, an deren Kurvenbahn die Steuerrollen von am oberen Ende der Klemmhalter angebrachten Steuerhebeln anliegen.

Die Blasdüsen und die Klemmhalter sind zweckmässig fest miteinander verbunden und gemeinsam im Schwenkbalken drehbar gela-

gert. Die Klemmbacken der Klemmhalter sind vorteilhaft mechanisch gesteuert.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die schematische Veranschaulichung des Verfahrensablaufes,

Fig. 2 die Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3 die Draufsicht nach Fig. 2 ohne Öffnerhebel,

Fig. 4 die Beutelübernahme nach Fig. 2 in vergrößerter Darstellung.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, wird der vorderste, in einem Faltbeutelstapel 1 befindliche Faltbeutel 1' abgezogen und an eine Übergabeeinrichtung in der Position a angelegt. Dieses Anlegen erfolgt im Ruhezustand der Übergabeeinrichtung und einer mit Förderbechern 2 versehenen Fördervorrichtung 3. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich die Mittellinie des nächstfolgend zu bestückenden Förderbeckers 2' in der Position a'. Nachdem der Faltbeutel angelegt ist, setzen sich die Übergabeeinrichtung und die Fördervorrichtung 3 in Bewegung. Der Faltbeutel 1' wird somit entgegen dem Uhrzeigersinn auf einer Kreisbahn auf die Fördervorrichtung 3 zu bewegt. Der zu bestückende Förderbecher 2' bewegt sich im Uhrzeigersinn auf die Übergabeeinrichtung zu.

Entsprechend der Zuordnung des Faltbeutelstapels 1 zu der Übergabeeinrichtung weicht die Lage des Faltbeutels 1' von der Tangente der Kreisbahn ab. Zwischen den Positionen a und b wird der Faltbeutel 1' in die Tangente der Kreisbahn hineingedreht, auf der der Faltbeutel 1' bis zur Position c verbleibt. Der zu bestückende Förderbecher 2' ist in diesem Zeitabschnitt bis zur Position c' vorgezurückt. Bei unveränderter Lage des Faltbeutels 1' würde dieser beim Weitertransport mit seiner Breitseite auf den Förderbecher 2' auflaufen. Aus diesem Grund wird die Lage des Faltbeutels ab der Position c entgegen dem Drehsinn der Faltbeutel aus der Tangentiallage herausgedreht und zwar so, dass der Faltbeutel berührungslos in den Förderbecher 2' einschwenken kann. Bei völlig eingeschwenktem Zustand liegt der Faltbeutel 1' parallel zu den Förderbecherwänden, wie bei Position e/e' veranschaulicht ist. In dieser Position werden die Übergabeeinrichtung und die Fördervorrichtung 3 stillgesetzt. Ein weiterer Faltbeutel wird vom Faltbeutelstapel 1 abgezogen und an die Übergabeeinrichtung angelegt und der eingeschwenkte Faltbeutel wird zum gleichen Zeitpunkt im Förderbecher 2' aufgeblasen und von der Blasdüse abgestreift.

Eine Vorrichtung, um diese Verfahrensweise zu verwirklichen, besteht aus einem Speicher 4, in dem sich in stehender Anordnung ein Faltbeutelstapel 1 befindet. Vor diesem ist ein Sauger 5 angeordnet. Unterhalb des Speichers 4 sind ein einschwenkbarer Separator 6 und eine Abzugszange 7 montiert.

Vor dem Speicher 4 ist eine Übergabeeinrichtung angeordnet, die aus einem Schwenkmittel besteht, welches als zweiarmiger Schwenkbalken 8 ausgebildet ist, an dessen beiden Enden Übergabeköpfe 9 drehbar angeordnet sind. Durch das Zentrum der Übergabeköpfe 9 sind Blasdüsen 10; 10' hindurchgeführt. Am unteren Ende sind die Blasdüsen 10; 10' verjüngt ausgeführt.

An der unteren Seite der Übergabeköpfe 9 befinden sich Klemmhalter 11, die mit an die Blasdüsen heranschwenkbaren Haltebacken 12 ausgestattet sind. An der Oberseite der Übergabeköpfe befinden sich Steuerhebel 13, die mit Steuerrollen 14 bestückt sind. Die Steuerrollen 14 liegen an der Kurvenbahn einer stationären Steuerkurve 15 an. Die Steuerkurve liegt mit ihrem Mittelpunkt in der Drehachse des Schwenkbalkens 8. Die Übergabeköpfe 9 sind mit Stösseln 16 versehen, die in bekannter Weise an die Klemmhalter 11 zum Öffnen und Schliessen der Haltebacken 12 anmontiert sind. An gegenüberliegenden Stellen sind durch die Steuerkurve 15 Bohrungen als Durchlass für Stösselstifte 24 zum Betätigen der Stössel 16 eingebracht. Die Stösselstifte 24 sind an einem über der Steuerkurve 15 liegenden Öffnerhebel 25 befestigt.

An der dem Speicher 4 gegenüberliegenden Seite befindet sich eine Blasluftleitung 17, die ebenfalls durch die Steuerkurve 15 hin-

durchgeführt ist und über der dem Speicher 4 abgewendeten Blasdüse 10' mündet. Die Blasdüse 10' befindet sich zentrisch über dem Förderbecher 2 der Fördervorrichtung.

Unterhalb der Blasdüse 10 ist ein Faltbeutelheber angeordnet, der aus einem im Maschinengestell gelagerten Parallelgestänge 18 mit einer Führungsgabel 19 mit darin heb- und senkbar gelagertem Hubschlitten 20 besteht. Am Oberteil des Hubschlittens ist eine Saugerschere 21 aufschwenkbar angeordnet.

Der vorderste Faltbeutel 1' des Faltbeutelstapels 1 wird im unteren Teil vom Sauger 5 erfasst und nach vorn gezogen, womit ein Spalt zwischen diesem Faltbeutel und dem Faltbeutelstapel 1 entsteht. Hierauf wird der Separator 6 eingeschwenkt. Die darauf nach oben geschwenkte Abzugszange 7 erfasst den Faltbeutel 1', zieht ihn vom Faltbeutelstapel 1 ab und legt diesen mit dem Boden auf den abgesenkten und etwas zurückgesteuerten Hubschlitten 20 so ab, dass er zwischen die Saugerschere 21 zu stehen kommt.

In bekannter Weise wird jetzt Vakuum an die Sauger 22 der Saugerschere 21 angelegt, womit die Seitenwandungen des Faltbeutels 1' angesaugt werden. Durch Aufklappen der Saugerschere 21 wird der Faltbeutel 1' so weit vorgeöffnet, dass er problemlos auf die Blasdüse 10 aufgeschoben werden kann. Das Aufschieben erfolgt derart, dass der Hubschlitten 20 zunächst vorgeschoben und dann angehoben wird. Zu diesem Zeitpunkt wird der Stösselstift 24 über den Öffnerhebel 25 vom Stössel 16 weggeführt, wodurch die Haltebacken 12 zusammengesteuert werden und somit den Faltbeutel 1' auf die Blasdüse 10 festklemmen. Die Sauger 22 der Saugerschere 21 werden darauf wieder gelöst und der Hubschlitten 20 abgesenkt, womit der Faltbeutel 1' frei an der Blasdüse 10 hängt.

Die entsprechend der Zuordnung von Speicher, Beutelübergabeeinrichtung und Fördervorrichtung 3 gestaltete Steuerkurve 15 hält die Haltebacken 12 mittels des Steuerhebels 13 und der Steuerrolle 14 parallel zum Faltbeutelstapel 1.

Nach Freigabe des Faltbeutels 1' werden mittels eines bekannten Schrittschaltgetriebes über die Antriebswelle 23 die Schwenkeinrichtung und gleichzeitig die Fördervorrichtung 3 in Bewegung versetzt. Im Verlauf der Drehung der Schwenkeinrichtung wird der an die Blasdüse 10 angeklemmte Faltbeutel 1' durch die Kurvenbahngestaltung der Steuerkurve 15 in die Tangentiallage zu der durch den Schwenkbalken 8 gebildeten Kreisbahn gedreht und über einen definierten Streckenabschnitt in der Tangentiallage gehalten. Zu dem Zeitpunkt, zu dem sich der Faltbeutel 1' und der Förderbecher 2' der Fördervorrichtung 3 so weit genähert haben, dass bei Weiterdrehung eine Kollision erfolgen würde, wird durch die entsprechend geformte Kurvenbahn der Steuerkurve 15 der Überabekopf 9 zurückgedreht, damit die Seitenkante des Faltbeutels 1' in den seitlich offenen Förderbecher 2' berührungsfrei eintauchen kann. Der Rückdrehvorgang erfolgt gleichmässig so lange, bis der Faltbeutel vollständig in den Förderbecher 2' eingeschwenkt wurde. Die Steuerkurve 15 ist so gestaltet, dass der Faltbeutel 1' parallel zu den Seitenwänden des Förderbeckers 2' liegt. Zu diesem Zeitpunkt werden die Schwenkeinrichtung und die Fördervorrichtung 3 stillgesetzt. Über die Blasluftleitung 17 wird der Blasdüse 10' Luft zugeführt, womit der in dem Förderbecher 2' befindliche Faltbeutel 1'' aufgerichtet wird. Danach werden die Haltebacken 12 durch Betätigen des Öffnerhebels 25 über den Stössel 16' geöffnet und der aufgerichtete Faltbeutel 1'' durch die noch anliegende Blasluft von der Blasdüse 10' abgestreift und auf den Boden der Fördervorrichtung 3 gedrückt. Inzwischen ist auf der anderen Schwenkbalkenseite bereits wieder ein weiterer Faltbeutel 1' in schon beschriebener Weise auf die Blasdüse 10 aufgeschoben und festgeklemmt. Durch erneutes Weiterschalten wird der im Förderbecher 2' befindliche Faltbeutel 1'' einer Fülleinrichtung zugeführt, während ein weiterer Faltbeutel in beschriebener Weise in den nächsten Förderbecher eingebracht wird.

Der Schwenkbalken 8 kann auch als mehrarmiger Schwenksterm mit der entsprechenden Anzahl von Übergabeköpfen ausgestaltet sein, womit geringere Schwenkwege verwirklicht werden können.

