

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 010 517 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(51) Int Cl.7: **B31B 19/98**

(21) Anmeldenummer: **99120739.0**

(22) Anmeldetag: **20.10.1999**

(54) **Vorrichtung zum Sammeln und Abtransportieren von mit Stapelöffnungen versehenen Kunststoffbeuteln**

Apparatus for stacking and transferring plastic bags with wicket holes

Appareil pour empiler et transférer des sachets plastiques munis de trous pour tenons de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL

(30) Priorität: **18.12.1998 DE 19858559**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(73) Patentinhaber: **LEMO Maschinenbau GmbH**
D-53859 Niederkassel-Mondorf (DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Jakob**
53859 Niederkassel (DE)

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys. et al**
Zentrale Patentabteilung,
Rheinmetall AG,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-96/35575 **DE-A- 3 026 494**
DE-A- 4 321 038

EP 1 010 517 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Sammeln und gegebenenfalls Verblocken von mit Stapelöffnungen versehenen Kunststoffbeuteln mit einer Flügelrad-Übergabevorrichtung mit in bezug auf eine Umlaufachse radial abstehenden Flügelarmen sowie einer um eine eigene Drehachse taktweise umlaufend angetriebenen Sammeleinrichtung mit Stapelleisten, an denen jeweils entsprechend den Stapelöffnungen in den Kunststoffbeuteln paarweise angeordnete Stapelstifte befestigt sind und ferner einem Abführgreifer für gestapelte Beutelpakete.

[0002] Aus der DE 38 23 009 C2 geht eine Stapelvorrichtung für Kunststoffbeutel hervor, bei der eine der Flügelrad-Übergabevorrichtung nachgeordnete Aufnadel-einrichtung einen Aufnadelpack mit parallel zur Flügelradachse verlaufender Korbachse und eine Mehrzahl von parallel zur Korbachse äquidistant angeordneten Aufnadelleisten aufweist. Aufgrund der im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Drehachsen der Übergabevorrichtung und der Aufnadel-einrichtung sind besondere Maßnahmen erforderlich, um gestapelte Beutelpakete einwandfrei abzuführen. Dazu ist neben einem am freien Stapelende angeordneten Abführgreifer eine Abnadel-einrichtung sowie eine Beutelstapel-Glätt-einrichtung erforderlich, die endlos geführte taktweise arbeitende Antriebsketten mit diese querverbindenden Auflegerstangen und einen hin- und herbewgbaren Glättbalken mit einer Glättbürste aufweist. Schließlich sind an Aufnadelleisten über Steuerkurven klemmend und öffnend bewegbare Klemmeinrichtungen erforderlich.

[0003] Andererseits sind Stapelvorrichtungen in Gestalt von sogenannten Stiftstaplern bekannt, wie diese beispielsweise aus der DE 31 53 675 C2 hervorgeht. Solche Stiftstapelfördereinrichtungen herkömmlicher Art weisen eine vergleichsweise, mitunter wenigstens 3 m lange Stiftstapelstrecke auf, in deren Bereich die notwendigen Handhabungen, wie z. B. Verblocken der Beutel usw. durchgeführt werden können.

[0004] Eine Stapelvorrichtung der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 30 26 494-A bekannt. Die Vorrichtung enthält eine Übergabevorrichtung mit einem Flügelrad, das eine im wesentlichen horizontal angeordnete Umlaufachse und radial abstehende Flügelarme aufweist. Die Sammeleinrichtung enthält eine drehtischartige Anordnung mit Trägerarmen, an denen Sammelplatten angeordnet sind. Die Trägerarme drehen sich um eine zwar quer zur Umlaufachse der Übergabevorrichtung, jedoch vertikal verlaufende Drehachse.

[0005] Die DE 43 21 038-A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Stapeln von Kunststoffbeuteln mit einer Flügelrad-Übergabevorrichtung, die eine Sammelstation enthält, die von einem Wendekreuz mit im wesentlichen parallel zur Flügelradachse verlaufender Drehachse und mit einer Mehrzahl von im wesentlichen horizontal abstehenden Ablageplatten gebildet ist. Die Ablageplat-

ten übernehmen auf der Seite der Flügelrad-Übergabevorrichtung die Kunststoffbeutel von dieser, bis eine vorgegebene Stapelhöhe erreicht ist. Anschließend werden die gestapelten Kunststoffbeutel in einer auf der Seite der Stapelstation liegenden Übergabeposition an eine mit einem Bügel versehene Stapelplatte übergeben.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sammelvorrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die sich bei geringen Kosten durch einen vergleichsweise geringen Platzbedarf auszeichnet, geringe Formatumstellzeiten benötigt und eine einwandfreie Aufnahme der gelochten Kunststoffbeutel auf den Stapelstiften der Stapelelemente gewährleistet.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Drehachse der Sammeleinrichtung im wesentlichen in horizontaler Richtung in etwa gleicher Höhe wie die Umlaufachse der Übergabevorrichtung angeordnet ist und daß die Stapelelemente als Stapelleisten ausgebildet sind, die an einem gemeinsamen Tragarm um ihre Gelenkachse nach Art eines Paternosters taktweise umlaufend antreibbar sind und sich im wesentlichen parallel zu der Umlaufebene der Flügelarme des Flügelrades der Übergabevorrichtung erstrecken.

[0008] Durch die horizontale Drehlagerung der beiden Vorrichtungen ist es möglich, daß die an einem gemeinsamen Tragarm gelagerten Stapelleisten mit ihren freien Enden bis nahezu an eine Lagerwelle der Flügelrad-Übergabevorrichtung reichen. Hierdurch wird einerseits eine großflächige Abstützung der einzelnen Beutel auf den Flügelarmen der Flügelrad-Übergabevorrichtung und andererseits eine einwandfreie Aufnahme der gelochten Kunststoffbeutel auf den Stapelstiften der Stapelleisten gewährleistet.

[0009] Bevorzugt sind die Sammeleinrichtung und die Übergabevorrichtung auf jeweils einem eigenen, vorzugsweise verfahrbaren Traggestell angeordnet, und die gestapelten Beutelpakete werden in der Abnahmeposition der Sammeleinrichtung durch ein robotergesteuertes Handlingsystem entnommen.

[0010] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Teil einer Beutelherstellmaschine mit nachgeordneter Flügelrad-Übergabevorrichtung und Sammeleinrichtung,
- Figur 2 eine vereinfachte Darstellung in Richtung X der Figur 3 und
- Figur 3 die zugehörige Aufsicht auf die Vorrichtung.

[0011] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zum Sammeln bzw. Stapeln und gegebenenfalls Verblocken von Kunststoffbeuteln 1, die in einem im einzelnen nicht dargestellten Beutelherstellautomaten erzeugt werden. Von diesem sind lediglich ein Vorzugswalzenpaar 2 sowie eine Trennschweißeinrichtung 3

schematisch angedeutet. Hinter dem Beutelherstellau-
tomaten ist eine Flügelrad-Übergabevorrichtung 4 an-
geordnet, die ein Flügelrad 5 mit mehreren Flügelarmen
6 aufweist. Das Flügelrad 5 ist um eine im wesentlichen
horizontale Umlaufachse 7 entgegen dem Uhrzeiger-
sinn umlaufend angetrieben, so wie das mit dem Pfeil 8
dargestellt ist. Konzentrisch zur Umlaufachse 7 befindet
sich eine Lagerwelle 9, an der die einzelnen Flügelarme
6 befestigt sind. Die Flügelrad-Übergabevorrichtung 4
weist ein Traggestell 11 auf, das zumindest in der Be-
wegungsrichtung der Kunststoffbeutel 1 über Rollen 12
verfahrbar ist. Gegebenenfalls kann das Traggestell
auch quer zur Längsrichtung verstellbar ausgebildet
sein, um eine leichte Anpassung an unterschiedliche zu
verarbeitende Kunststoffbeutel zu ermöglichen.

[0012] Hinter der Flügelrad-Übergabevorrichtung 4
ist eine Sammeleinrichtung 13 angeordnet, die gleich-
falls ein Traggestell 14 mit eigenen Laufrollen 15 auf-
weist, so dass das Traggestell 14 unabhängig vom
Traggestell der Flügelrad-Übergabevorrichtung zumin-
dest in Längsrichtung verfahrbar, gegebenenfalls aber
auch quer dazu verschiebbar ist. An dem Traggestell 14
ist ein Tragarm 16 zur fliegenden Lagerung von Sta-
pelleisten 17 angeordnet, die paarweise angeordnete
Stapelstifte 18 aufweisen. Deren gegenseitiger Abstand
entspricht nicht dargestellten Stapelöffnungen in den
Kunststoffbeuteln 1. Über einen im einzelnen nicht dar-
gestellten Antrieb, der beispielsweise einen Zahnrie-
men oder Zahnräder 19 aufweist, lassen sich die Sta-
pelleisten 17 mit den darauf befindlichen Stapelstiften
18 nach Art eines Paternosters umlaufend antreiben.
Für den Antrieb ist ein als Servomotor ausgebildeter An-
triebsmotor 21 vorgesehen. Aus Figur 2 ist ersichtlich,
dass ein um eine Drehachse 23 in Richtung des Pfeils
24 taktweise umlaufend antreibbares Trägerkreuz 22 in
vier Positionen bewegbar ist. Auf diese Weise können
die Stapelleisten 17 mit den darauf befindlichen Stapel-
stiften 18 jeweils in eine Übergabeposition I, eine ge-
gebenenfalls zum Verblocken geeignete Zwischenstellung
II und in eine Entnahmeposition III bewegt werden. Eine
oben liegende Position 4 ist eine Leerposition. In der
Entnahmeposition III können die Beutelpakete, bei-
spielsweise durch ein robotergesteuertes Handlingsy-
stem, das in der Zeichnung nicht dargestellt ist, entnom-
men werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln von mit Stapelöffnungen
versehene Kunststoffbeuteln (1) mit einer ein Flü-
gelrad (5) aufweisenden Übergabevorrichtung (4)
mit in bezug auf eine im wesentlichen horizontal an-
geordnete Umlaufachse (7) radial abstehenden
Flügelarmen (6) sowie einer um eine im wesentli-
chen quer zur Umlaufachse (7) der Übergabevor-
richtung (4) angeordnete Drehachse (23) taktweise
umlaufend angetriebenen Sammeleinrichtung (13)

mit jeweils um eine eigene Gelenkachse verdreh-
baren Stapelelementen (17), an denen jeweils ent-
sprechend den Stapelöffnungen in den Kunststoff-
beuteln paarweise angeordnete Stapelstifte (18)
befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die
Drehachse (23) der Sammeleinrichtung (13) im we-
sentlichen in horizontaler Richtung in etwa in glei-
cher Höhe wie die Umlaufachse (7) der Übergabe-
vorrichtung (4) angeordnet ist und die Stapelele-
mente als an einem gemeinsamen Tragarm (16) um
ihre Gelenkachse nach Art eines Paternosters takt-
weise umlaufend antreibbare und sich im wesentli-
chen parallel zu der Umlaufebene der Flügelarme
(6) des Flügelrades (5) der Übergabevorrichtung
(4) erstreckende Stapelleisten (17) ausgebildet
sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, daß** als Antrieb für die Stapelleisten (17)
ein gemeinsamer Servomotor (21) vorhanden ist,
der über eine vorzugsweise Zahnräder (19) und ei-
nen Zahnriemen aufweisende Antriebseinrichtung
mit den drehbar gelagerten Stapelleisten (17) in An-
triebsverbindung steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, daß** die Übergabevorrichtung (4)
und/oder die Sammeleinrichtung (13) jeweils auf ei-
nem eigenen Traggestell (11, 14) angeordnet sind
und daß mindestens eines der Traggestelle (11
bzw. 14) wenigstens in Längsrichtung der Bewe-
gungsstrecke der Kunststoffbeutel (1) bzw. einer
zulaufenden Kunststofffolienbahn verfahrbar aus-
gebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in
einer Abnahmeposition (III) auf einer der Stapellei-
sten (17) befindlichen, gegebenenfalls verblockten
Beutelstapel durch ein robotergesteuertes Hand-
lingsystems entfernbar sind.

Claims

1. Apparatus for collecting plastic bags (1) provided
with stacking openings, having a transfer means (4)
which has a vane wheel (5) with vanes (6) which
project radially in relation to an essentially horizon-
tally arranged circulatory axis (7), and having a col-
lecting arrangement (13) which is driven cyclically
in circulation about an axis of rotation (23), arranged
essentially transversely to the circulatory axis (7) of
the transfer means (4), and has stacking elements
(17) which can each be rotated about a dedicated
articulation axis and on which are fastened wicket
pins (18) which are arranged in pairs in each case
corresponding to stacking openings in the plastic

bags, **characterized in that** the axis of rotation (23) of the collecting arrangement (13) is arranged essentially horizontally at approximately the same level as the circulatory axis (7) of the transfer means (4), and the stacking elements are designed as stacking bars (17) which can be driven cyclically in circulation, in the manner of a paternoster, about their axis of articulation on a common carrying arm (16) and extend essentially parallel to the circulatory plane of the vanes (6) of the vane wheel (5) of the transfer means (4).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the drive provided for the stacking bars (17) is a common servomotor (21), which is in drive connection with the rotatably mounted stacking bars (17) via a drive arrangement which preferably has gearwheels (19) and a toothed belt.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the transfer means (4) and/or the collecting arrangement (13) are/is arranged on a dedicated carrying framework (11, 14) in each case, and **in that** at least one of the carrying frameworks (11, 14) is designed such that it can be displaced at least in the longitudinal direction of the movement path of the plastic bags (1) and/or of an incoming plastic-film web.
4. Apparatus according to one or more of Claims 1 to 3, **characterized in that** the stacks of bags which are located in a removal position (III) on one of the stacking bars (17), and may possibly be blocked, can be removed by a robot-controlled handling system.

rotation (7) de l'agencement de transfert (4), les éléments d'empilement étant configurés comme lattes d'empilement (17) qui s'étendent essentiellement en parallèle au plan de rotation des bras (6) de la roue (5) à bras de l'agencement de transfert (4) et qui peuvent être entraînées en rotation par pas sur un bras de support (16) commun et autour de leur axe d'articulation à la manière d'un chapelet.

2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** servomoteur (21) commun qui, par l'intermédiaire d'un dispositif d'entraînement qui présente de préférence des roues dentées (19) et une courroie dentée, est relié à entraînement aux lattes d'empilement (17) montées à rotation, est prévu comme entraînement des lattes d'empilement (17).
3. Agencement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'agencement de transfert (4) et/ou le dispositif de rassemblement (13) sont disposés chacun sur leur propre bâti porteur (11, 14) et **en ce qu'au moins l'un** des bâti porteurs (11, respectivement 14) est configuré de manière à pouvoir être déplacé au moins dans le sens de la longueur du parcours de déplacement des sacs (1) en matière synthétique ou d'une nappe périphérique de feuille de matière synthétique.
4. Agencement selon une ou plusieurs des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les piles de sacs situées dans une position d'enlèvement (III) sur l'une des lattes d'empilement (17) et éventuellement bloquées peuvent être enlevées par un système de manutention commandé par robot.

Revendications

1. Agencement pour rassembler des sacs (1) en matière synthétique dotés d'ouvertures d'empilement, avec un agencement de transfert (4) qui présente une roue (5) à bras dont les bras (6) débordent radialement d'un axe de rotation (7) disposé essentiellement à l'horizontale, ainsi qu'avec un dispositif de rassemblement (13) qui est entraîné en rotation par pas autour d'un axe de rotation (23) disposé essentiellement transversalement par rapport à l'axe de rotation (7) de l'agencement de transfert (4) et qui présente des éléments d'empilement (17) qui peuvent tourner autour de leur propre axe d'articulation respectif et sur lesquels sont fixées des tiges d'empilement (18) disposées par paires en correspondance aux ouvertures d'empilement des sacs en matière synthétique, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation (23) du dispositif de rassemblement (13) est disposé essentiellement à l'horizontale et sensiblement à même hauteur que l'axe de

FIG.1

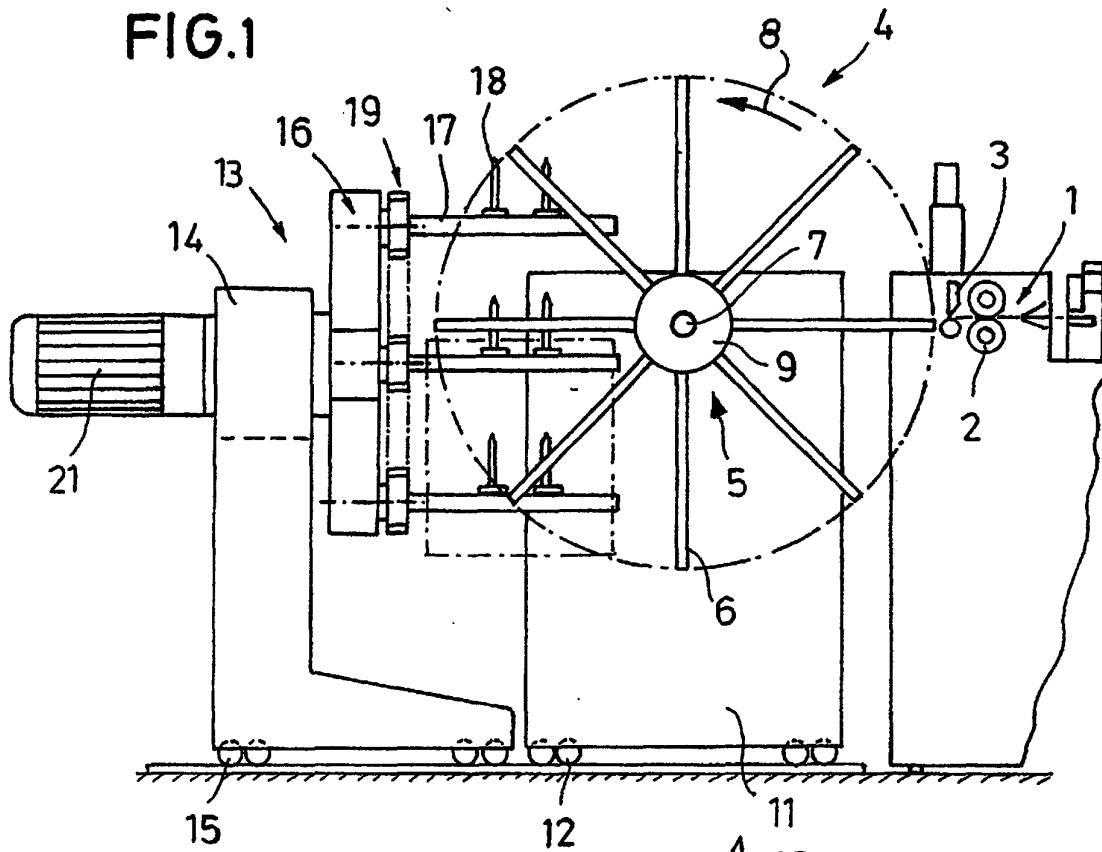


FIG.2

