



(11) **EP 2 162 022 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.12.2010 Patentblatt 2010/52

(51) Int Cl.:
A24C 5/354 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08749371.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/003652

(22) Anmeldetag: **02.05.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/138525 (20.11.2008 Gazette 2008/47)

(54) **BEFÜLLMAGAZIN ZUM BEFÜLLEN VON SCHACHTSCHRAGEN SOWIE BEFÜLLSTATION MIT EINEM SOLCHEN BEFÜLLMAGAZIN**

FILLING MAGAZINE FOR FILLING PACKAGE SLOTS AND FILLING STATION HAVING SUCH A FILLING MAGAZINE

MAGASIN DE CHARGEMENT CONÇU POUR LE REMPLISSAGE DE BOÎTES À COMPARTIMENTS, ET POSTE DE CHARGEMENT DOTÉ D'UN TEL MAGASIN DE CHARGEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

- **HORN, Matthias**
22926 Ahrensburg (DE)
- **KNABE, Michael**
21502 Geesthacht (DE)
- **MEIER, Arnd**
21643 Beckdorf (DE)

(30) Priorität: **12.05.2007 DE 102007022844**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Patentanwälte
Meiendorfer Strasse 89
22145 Hamburg (DE)

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- **BUDNY, Piotr**
21035 Hamburg (DE)
- **MÜLLER, Thomas**
22453 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 656 841 DE-A1- 4 305 464
DE-B- 1 066 118 DE-B- 1 163 716
GB-A- 1 249 570 GB-A- 2 062 567
GB-A- 2 330 828 US-A- 2 753 062
US-A- 3 771 279 US-A- 4 316 754

EP 2 162 022 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befüllmagazin zum Befüllen von Schachtschragen mit stabförmigen Produkten, umfassend einen Aufnahmebereich für einen aus den Produkten gebildeten Massenstrom und einen Füllbereich zur Aufnahme der zu befüllenden, Schachtwände zur Bildung mehrerer Schächte aufweisenden Schachtschragen, wobei zwischen dem Aufnahmebereich und dem Füllbereich eine Absperreinrichtung zum Sperren und Freigeben der im Aufnahmebereich befindlichen Produkte angeordnet ist, sowie eine in vertikaler und horizontaler Richtung bewegbare Füllhilfseinrichtung zum kontrollierten Befüllen einzelner Schächte des Schachtschragens. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Befüllstation zum Befüllen von Schachtschragen mit stabförmigen Produkten, umfassend eine Zuführeinrichtung zum Zuführen leerer Schachtschragen in den Bereich eines Befüllmagazins, das Befüllmagazin mit einem Aufnahmebereich für einen aus den Produkten gebildeten Massenstrom und einem Füllbereich zur Aufnahme der zu befüllenden, Schachtwände zur Bildung mehrerer Schächte aufweisenden Schachtschragen, sowie eine Abfördereinrichtung zum Abfordern gefüllter Schachtschragen.

[0002] Derartige Befüllmagazine und Befüllstationen kommen insbesondere in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz. Insbesondere bei der Herstellung von Zigaretten oder dergleichen kann das Bevorraten, Zwischenspeichern etc. von Produkten oder Zwischenprodukten, wie z.B. Zigaretten, Filterstäben oder dergleichen, wünschenswert oder notwendig sein. Das Ausschleusen und Einschleusen von Produkten in einen Produktionsprozess ist üblich. Beim Ausschleusen werden die stabförmigen Produkte in speziellen Behältern, den so genannten Schragen gesammelt. Diese Schragen können einen gemeinsamen Aufnahmebereich für die Produkte aufweisen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass Schragen mit einzelnen Schächten, so genannten Schachtschragen, häufig besser zu handhaben sind und eine die Produkte schonendere Bevorratung gewährleisten. Bei diesen Schachtschragen ist der Aufnahmebereich für die stabförmigen Produkte durch Schachtwände in einzelne Schächte unterteilt. Beim Befüllen werden die Produkte nacheinander oder gleichzeitig den Schächten eines Schachtschragens zugeführt. Nach dem Öffnen üblicher Absperreinrichtungen fallen die Produkte quasi im freien Fall in die Schächte des Schachtschragens. Anders ausgedrückt kommt es bei der Übergabe von der Zuführeinrichtung in den Schachtschragen zu einem unkontrollierten Fallen der Produkte in die einzelnen Schächte kommt. Dabei werden insbesondere die in den Schächten unten liegenden Produkte besonders belastet.

[0003] Um den Füllvorgang zu verbessern, sind Füllhilfseinrichtungen, die auch unter dem Namen Abholer bekannt sind, Bestandteil von Befüllmagazinen bzw. Befüllstationen. So zeigt die DE-AS 1 163 716 eine Vorrichtung zum Sammeln von Zigaretten. Diese Vorrichtung

weist eine Füllhilfseinrichtung auf, die aus einer vertikal und horizontal bewegbaren Bodenplattform gebildet ist. Aus einem Reservoir strömende Produkte werden mit Hilfe der Bodenplattform in eine einzige Kammer überführt. Mittels der Bodenplattform ist es jedoch nur möglich, die Befüllung einer einzelnen Kammer des Schragens zur Zeit zu unterstützen. Mit anderen Worten ist die Vorrichtung ausschließlich zur sequentiellen Befüllung einzelner Kammern eines Schragens ausgebildet.

[0004] Zur Befüllung von Schachtschragen sind weiterhin Vorrichtungen bekannt, die einen Speicherbereich aufweisen, der im Wesentlichen aus einem Fülltrichter gebildet ist. Eine solche Vorrichtung ist z.B. der DE 1 066 118 zu entnehmen. Dabei wird der Zwischenspeicher durch den Massenstrom gefüllt. Absperreinrichtungen verhindern, dass die Produkte aus dem Speicherbereich fallen. Der zu befüllende Schachtschragen wird mit einem ersten Schacht unter die Absperreinrichtung gebracht. Nach dem Öffnen der Absperreinrichtung werden die Produkte mit Hilfe eines Füllblechs in einen einzelnen Schacht überführt. Der Nachteil dieser Vorrichtung liegt ebenfalls darin, dass die Unterstützung der Befüllung der Schächte des Schachtschragens nur sequentiell Schacht für Schacht unterstützt werden kann, was den Befüllvorgang sehr zeitaufwendig macht.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein kompaktes Befüllmagazin zu schaffen, das eine schonende und zeitoptimierte Übergabe der Produkte vom Aufnahmebereich in einen Schachtschragen sicherstellt. Des Weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, eine entsprechende Befüllstation vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe wird zum einen durch ein Befüllmagazin der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Füllhilfseinrichtung aus einer mehrere Öffnungen zur Aufnahme der Schachtwände des Schachtschragens aufweisenden Bodenplatte gebildet ist, derart, dass bei in einen Schachtschragen eingeführter Füllhilfseinrichtung in jedem Schacht des Schachtschragens ein sich im Wesentlichen über den gesamten Querschnitt des jeweiligen Schachtes erstreckender Bodenplattenabschnitt angeordnet ist. Damit wird erreicht, dass alle Schächte eines Schachtes gleichzeitig bei der Befüllung unterstützt werden können, so dass einerseits eine schonende Übergabe vom Aufnahmebereich in den Füllbereich und andererseits eine zeitoptimierte Befüllung gewährleistet ist.

[0007] Vorzugsweise ist die Bodenplatte als ein mit mehreren Schlitz versehenes Füllblech ausgebildet, wobei die Anzahl der Schlitz der Anzahl der Schachtwände des zu befüllenden Schachtschragens entspricht. Damit wird sichergestellt, dass der Querschnitt der Schächte maximal durch die Bodenplattenabschnitte ausgefüllt wird, so dass keine Produkte am Füllblech vorbei in den Schacht fallen können. Diese kammartige Ausbildung führt zu einer besonders einfachen und kompakten Ausgestaltung des Befüllmagazins.

[0008] Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Bodenplatte an einem vertikal

und horizontal verfahrbaren Träger angeordnet ist, wobei der Träger quer zum Füllbereich verläuft. Damit ist eine besonders kompakte Bauweise des Befüllmagazins erreichbar. Des Weiteren sind die Fahrwege der Bodenplatte sehr kurz, so dass unnötige und Zeit in Anspruch nehmende Fahrwege vermieden werden können.

[0009] Zum anderen wird die Aufgabe durch eine Befüllstation mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass das Befüllmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gebildet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit dem Befüllmagazin erläutert. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die entsprechenden Passagen Bezug genommen.

[0010] Weitere vorteilhafte Merkmale und zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Befüllstation mit einer kammartigen Füllhilfseinrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Befüllstation gemäß Figur 1, und

Fig. 3 eine Vorderansicht auf die Befüllstation gemäß Figur 1.

[0011] Die gezeigten Befüllmagazine bzw. Befüllstationen dienen zum Befüllen von Schachtschragen mit stabförmigen Produkten. Selbstverständlich können mit den gezeigten Befüllmagazinen auch andere Behälter mit mehreren Zellen, Kammern etc. befüllt werden.

[0012] Die Figur 1 zeigt eine Befüllstation 10 zum Befüllen von Schachtschragen 11 mit stabförmigen Produkten. Die Schachtschragen 11 weisen mehrere Schächte 12 auf, die durch Schachtwände 13 innerhalb des Schachtschragens 11 gebildet werden. Die Schachtschragen 11 sind in üblicher Weise aufgebaut, weisen nämlich eine geschlossene Rückwand 14, zwei Seitenwände 15, 16, die parallel zu den Seitenwänden 15, 16 verlaufenden Schachtwände 13 sowie eine Bodenwand 17 auf. Selbstverständlich können die Schachtschragen 11 auch in anderer Weise, beispielsweise mit einer Vorderwand oder dergleichen ausgebildet sein.

[0013] Die Befüllstation 10 umfasst eine Zuführeinrichtung 18 zum Zuführen leerer Schachtschragen 11 in den Bereich eines Befüllmagazins 19, das Befüllmagazin 19 selbst sowie eine Abfördereinrichtung 20 zum Abfordern bzw. Transportieren gefüllter Schachtschragen 11. Die Zuführeinrichtung 18 ist in der gezeigten Ausführungsform oberhalb der Abfördereinrichtung 20 bzw. Transporteinrichtung angeordnet, wobei die Anordnung auch getauscht werden kann. Des Weiteren ist es ebenfalls möglich, dass die Zuführeinrichtung 18 und die Abfördereinrichtung 20 nebeneinander angeordnet sind.

[0014] Sowohl die Zuführeinrichtung 18 als auch die Abfördereinrichtung 20 sind üblicherweise als im Wesentlichen horizontal verlaufende Bandförderer ausgebildet und erstrecken sich in linearer Ausrichtung in den Bereich des Befüllmagazins 19 bzw. von diesem weg. Die Zuführeinrichtung 18 und die Abfördereinrichtung 20 sind zum Quertransport der Schachtschragen 11 ausgebildet. Das bedeutet, dass die Schachtschragen 11, die vorzugsweise mit ihrer Bodenwand 17 nach unten gerichtet sind, mit ihrer breiten Seite quer zur Transportrichtung T stehen.

[0015] Das Befüllmagazin 19 umfasst einen Aufnahmebereich 21 für einen aus den Produkten gebildeten Massenstrom und einen Füllbereich 22 zur Aufnahme der zu befüllenden Schachtschragen 11. Dem Aufnahmebereich 21 des Befüllmagazins 19 ist als weiterer Bestandteil der Befüllstation 10 ein Zuführelement 23 zugeordnet, das zum Zuführen des Massenstroms ausgebildet und eingerichtet ist. Damit kann der Massen- bzw. Produktstrom über das Zuführelement 23, das vorzugsweise als Zuführband ausgebildet ist, in den Aufnahmebereich 21 geleitet werden. Zwischen dem Aufnahmebereich 21 und dem Füllbereich 22 ist eine Absperreinrichtung 24 angeordnet. Die Absperreinrichtung 24 ist ein zum Öffnen und Schließen des Füllbereichs bewegbares Element, das einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein kann. Anders ausgedrückt dient die Absperreinrichtung 24 zum Sperren und Freigeben der im Aufnahmebereich 21 befindlichen Produkte.

[0016] Des Weiteren weist das Befüllmagazin 19 eine Füllhilfseinrichtung 25 auf. Die Füllhilfseinrichtung 25 dient zum kontrollierten Befüllen des in dem Füllbereich 22 befindlichen Schachtschragens 11. Genauer ist die Füllhilfseinrichtung 25 zum kontrollierten Befüllen einzelner Schächte 12 des Schachtschragens 11 ausgebildet und eingerichtet. Die Füllhilfseinrichtung 25 ist sowohl vertikal als auch horizontal bewegbar. In der gezeigten Ausführungsform ist die Füllhilfseinrichtung 25 linear bewegbar. Selbstverständlich sind auch Schwenkbewegungen oder Kombinationen aus Schwenkbewegung und Linearbewegung möglich. Die Füllhilfseinrichtung 25 ist aus einer Bodenplatte 26 gebildet, die mehrere Öffnungen 27 zum Aufnehmen der Schachtwände 13 des Schachtschragens 11 aufweist. Die Öffnungen 27 sind derart ausgebildet und angeordnet, dass die Bodenplatte 26 mit den Schachtwänden 13 in Eingriff bringbar sind. Die Bodenplatte 26 ist in einzelne Bodenplattenabschnitte 28 unterteilt. Die Bodenplattenabschnitte 28 können als separate Teilplatten ausgebildet sein. In anderen Ausführungsformen sind die Bodenplattenabschnitte 28 Bestandteil einer einstückigen Bodenplatte 26.

[0017] Unabhängig davon, ob die Bodenplatte 26 einteilig oder mehrteilig ausgebildet ist, erstrecken sich die Bodenplattenabschnitte 28 jeweils in einen Schacht 12 des Schachtschragens 11, so dass bei in den Schachtschragen 11 eingeführter Füllhilfseinrichtung 25 (in der so genannten Arbeitsposition) sämtliche Schächte 12 gleichzeitig in vertikaler Fallrichtung der Produkte abge-

geschlossen sind. Anders ausgedrückt erstrecken sich die Bodenplattenabschnitte 28 jeweils im Wesentlichen über den gesamten Querschnitt eines Schachtes, so dass keine Produkte an den Bodenplattenabschnitten 28 vorbei nach unten fallen können.

[0018] Wie bereits erwähnt, sind die Bodenplatte 26 bzw. die Bodenplattenabschnitte 28 horizontal aus einer Rückführposition außerhalb des Schachtschragens 11 in eine Arbeitsposition innerhalb des Schachtschragens 11 und umgekehrt bewegbar. Da die Bodenplatte 26 bzw. sämtliche Bodenplattenabschnitte 28 an einem gemeinsamen Träger 29 angeordnet sind, sind die Bodenplatte 26 bzw. die Bodenplattenabschnitte 28 synchron bewegbar. Da gilt nicht nur für die Bewegung in horizontaler Richtung sondern auch für die Bewegung in vertikaler Richtung. In vertikaler Richtung sind die Bodenplatte 26 bzw. die Bodenplattenabschnitte 28 synchron aus einer oberen Startposition unmittelbar im Bereich der Absperreinrichtung 24 in eine untere Endposition unmittelbar im Bereich der Bodenwand 17 des Schachtschragens 11 bewegbar. Während des Befüllvorgangs steht der Schachtschragen 11 still, so dass sich die Füllhilfseinrichtung 25 relativ zum Schachtschragen 11 von oben nach unten bewegt.

[0019] Die Bodenplatte 26 bzw. die Bodenplattenabschnitte 28 können an dem Träger 29 angeordnet sein. Es ist aber ebenso möglich, dass die Bodenplatte 26 bzw. die Bodenplattenabschnitte 28 an anderen Teilen, Gehäuseelementen, Rahmen angeordnet sind. Auch kann jeder Bodenplattenabschnitt 28 im Falle einer separaten Ausbildung auch einzeln bewegbar ausgebildet sein, wobei die Bewegung der einzelnen bewegbaren Bodenplattenabschnitte 28 beispielsweise über geeignete Steuermittel synchronisierbar sein könnte. Die dargestellte Ausführungsform mit dem Träger 29 ist besonders robust und einfach. Der Träger 29 ist entlang von Führungen oder dergleichen vertikal und horizontal verfahrbar, wobei der Träger 29 quer zum Füllbereich 22 verläuft. Insbesondere aus der Figur 1 ist zu entnehmen, dass der Träger 29 in Bezug auf das Befüllmagazin 19 frontseitig angeordnet und in Transportrichtung T bzw. entgegen der Transportrichtung T horizontal bewegbar ist. Die Lagerung des Trägers 29 erfolgt in der bevorzugten Ausführungsform zu beiden Seiten des Füllbereichs 22. Jede andere übliche Art der Lagerung, auch einseitig, ist realisierbar.

[0020] Wie zuvor beschrieben, kann die Bodenplatte 26 in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. Bevorzugt ist eine Ausführung der Bodenplatte 26 als ein mit mehreren Schlitzfenstern versehenes Füllblech. Die Lage der Schlitzfenster entspricht den Positionen der Schachtwände 13. Die Anzahl der Schlitzfenster entspricht der Anzahl der Schachtwände 13 des zu befüllenden Schachtschragens 11. Die Breite der Schlitzfenster ist geringfügig breiter als die Dicke der Schachtwände 13, so dass das Füllblech in horizontaler Richtung in den Schachtschragen 11 einführbar ist. Eine andere Ausgestaltung sieht vor, dass die Bodenplatte 26 aus mehreren einzelnen Teilplatten

gebildet ist. Die Teilplatten sind beabstandet zueinander angeordnet, wobei der Abstand die Öffnungen 27 bzw. die Schlitzfenster bildet bzw. definiert. Jede kammartige Ausbildung der Bodenplatte 26 ist grundsätzlich geeignet, als Füllhilfseinrichtung 25 zu dienen.

[0021] Die Anordnung des Befüllmagazins 19 bzw. genauer die Lage des Füllbereichs 22 in Bezug auf die Zuführeinrichtung 18 kann variieren. Eine Ausbildung sieht vor, dass der Füllbereich 22 des Befüllmagazins 19 in Transportrichtung T der leeren Schachtschragens 11 fluchtend hinter der Zuführeinrichtung 18 angeordnet ist, so dass die leeren Schachtschragens 11 direkt in linearer Horizontalbewegung in den Füllbereich 22 transportierbar sind. Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Füllbereich 22 des Befüllmagazins 19 derart angeordnet ist, dass in dem Füllbereich 22 befindliche Schachtschragens 11 gegenüber der Zuführeinrichtung 18 vertikal nach unten versetzt positioniert sind. Mit anderen Worten ist der leere Schachtschragen 11 beim Einführen in den Füllbereich 22 gegenüber der Zuführeinrichtung 18 abzusenken.

[0022] Im Folgenden wird das Verfahrensprinzip kurz erläutert:

Die leeren Schachtschragens 11 werden mittels der Zuführeinrichtung 18 direkt in den Füllbereich 22 des Befüllmagazins 19 transportiert. In anderen Fällen wird der zu befüllende Schachtschragen 11 vor dem Einführen in den Füllbereich 22 abgesenkt. Das Absenken kann auch innerhalb des Füllbereichs 22 erfolgen. Der leere, zu befüllende Schachtschragen 11 wird direkt unterhalb des Aufnahmebereichs 21 bzw. unterhalb der Absperreinrichtung 24 positioniert. Die kammartige Füllhilfseinrichtung 25 wird dann horizontal aus der Rückführposition außerhalb des Füllbereichs 22 in die Arbeitsposition innerhalb des Füllbereichs 22 bzw. in den Schachtschragen 11 eingeführt. Alle Schächte 12 eines zu befüllenden Schachtschragens 11 sind damit durch einen Bodenplattenabschnitt 28 quasi abgedeckt. In vertikaler Richtung wird die der Füllhilfseinrichtung 25 zugeordnete Bodenplatte 26 ganz nach oben direkt unterhalb der Absperreinrichtung 24 bewegt, so dass sämtliche Schächte 12 gleichzeitig zunächst nach oben hin verschlossen sind. Nach dem Öffnen der Absperreinrichtung 24 strömen die zuvor mittels des Zuführelementes 23 in den Aufnahmebereich 21 geförderten Produkte nach unten auf die Bodenplatte 26. Der eigentliche Befüllvorgang beginnt, indem die Bodenplatte 26 bei feststehendem Schachtschragen 11 vorzugsweise kontinuierlich für alle Schächte 12 zugleich nach unten aus der Startposition in die untere Endposition bewegt wird. Sobald eine vorgegebene Schragenfüllhöhe erreicht ist, wird die Absperreinrichtung 24 geschlossen und die Bodenplatte 26 wird in horizontaler Richtung aus dem Schachtschragen 11 in die Rückführposition gezogen. Der gefüllte Schachtschragen 11 wird

dann vertikal nach unten auf der Abfördereinrichtung 20 abgesetzt und abgefördert. Während der nächste leere Schachtschragen 11 in den Füllbereich 22 gebracht wird, verfährt die Bodenplatte 26 in vertikaler und horizontaler Richtung in die Arbeitsposition, bereit für den folgenden Befüllvorgang.

Patentansprüche

1. Befüllmagazin (19) zum Befüllen von Schachtschragen (11) mit stabförmigen Produkten, umfassend einen Aufnahmebereich (21) für einen aus den Produkten gebildeten Massenstrom und einen Füllbereich (22) zur Aufnahme der zu befüllenden, Schachtwände (13) zur Bildung mehrerer Schächte (12) aufweisenden Schachtschragen (11), wobei zwischen dem Aufnahmebereich (21) und dem Füllbereich (22) eine Absperreinrichtung (24) zum Sperren und Freigeben der im Aufnahmebereich (21) befindlichen Produkte angeordnet ist, sowie eine in vertikaler und horizontaler Richtung bewegbare Füllhilfseinrichtung (25) zum kontrollierten Befüllen einzelner Schächte (12) des Schachtschragens (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllhilfseinrichtung (25) aus einer mehrere Öffnungen (27) zur Aufnahme der Schachtwände (13) des Schachtschragens (11) aufweisenden Bodenplatte (26) gebildet ist, derart, dass bei in einen Schachtschragen (11) eingeführter Füllhilfseinrichtung (25) in jedem Schacht (12) des Schachtschragens (11) ein sich im Wesentlichen über den gesamten Querschnitt des jeweiligen Schachtes (12) erstreckender Bodenplattenabschnitt (28) angeordnet ist.
2. Befüllmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (26) bzw. deren Bodenplattenabschnitte (28) synchron aus einer oberen Startposition unmittelbar im Bereich der Absperreinrichtung (24) in eine untere Endposition unmittelbar im Bereich einer Bodenwand (17) des Schachtschragens (11) relativ zum Schachtschragen (11) vertikal bewegbar sind.
3. Befüllmagazin nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (26) bzw. deren Bodenplattenabschnitte (28) synchron aus einer Arbeitsposition innerhalb des Schachtschragens (11) in eine Rückführposition außerhalb des Schachtschragens (11) und umgekehrt horizontal bewegbar sind.
4. Befüllmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (26) als ein mit mehreren Schlitzten versehenes Füllblech ausgebildet ist, wobei die Anzahl der Schlitzte der Anzahl der Schachtwände (13) des zu befüllenden Schachtschragens (11) entspricht.

5. Befüllmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (26) aus mehreren mit einem die Öffnungen (27) bzw. Schlitzte zur Aufnahme der Schachtwände (13) definierenden Abstand zueinander angeordneten, separaten Teilplatten gebildet ist.
6. Befüllmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (26) an einem vertikal und horizontal verfahrbaren Träger (29) angeordnet ist, wobei der Träger (29) quer zum Füllbereich (22) verläuft.
7. Befüllmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (29) zu beiden Seiten des Füllbereichs (22) gelagert ist.
8. Befüllstation (10) zum Befüllen von Schachtschragen (11) mit stabförmigen Produkten, umfassend eine Zuführeinrichtung (18) zum Zuführen leerer Schachtschragen (11) in den Bereich eines Befüllmagazins (19), das Befüllmagazin (19) mit einem Aufnahmebereich (21) für einen aus den Produkten gebildeten Massenstrom und einem Füllbereich (22) zur Aufnahme der zu befüllenden, Schachtwände (13) zur Bildung mehrerer Schächte (12) aufweisenden Schachtschragen (11), sowie eine Abfördereinrichtung (20) zum Abfordern gefüllter Schachtschragen (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllmagazin (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gebildet ist.
9. Befüllstation nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aufnahmebereich (21) des Befüllmagazins (19) ein Zuführelement (23) zum Zuführen des Massenstroms zugeordnet ist.
10. Befüllstation nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinrichtung (18) oberhalb der Abfördereinrichtung (20) angeordnet ist.
11. Befüllstation nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllbereich (22) des Befüllmagazins (19) derart angeordnet ist, dass in dem Füllbereich (22) befindliche Schachtschragen (11) gegenüber der Zuführeinrichtung (18) vertikal nach unten versetzt positioniert sind.

Claims

1. Filling magazine (19) for filling shaft trays (11) with rod-shaped products, comprising a receiving region (21) for a massflow composed of the products and a filling region (22) for receiving the shaft trays (11) which are to be filled and which have shaft walls (13) for forming several shafts (12), wherein between the

receiving region (21) and the filling region (22) is arranged a shut-off device (24) for shutting off and releasing the products located in the receiving region (21), as well as an auxiliary filling device (25) movable in vertical and horizontal directions for the controlled filling of individual shafts (12) of the shaft tray (11), **characterised in that** the auxiliary filling device (25) is composed of an base plate (26) having several openings (27) for receiving the shaft walls (13) of the shaft tray (11), such that, when the auxiliary filling device (25) is introduced into a shaft tray (11), in each shaft (12) of the shaft tray (11) is arranged an base plate section (28) extending substantially across the full cross-section of the respective shaft (12).

2. Filling magazine according to claim 1, **characterised in that** the base plate (26) or the base plate sections (28) thereof are vertically movable relative to the shaft tray (11) synchronously out of an upper starting position directly in the region of the shut-off device (24) into a lower end position directly in the region of a bottom wall (17) of the shaft tray (11).
3. Filling magazine according to claim 1 or 2, **characterised in that** the base plate (26) or the base plate sections (28) thereof are horizontally movable synchronously out of a working position within the shaft tray (11) into a return position outside the shaft tray (11) and vice versa.
4. Filling magazine according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the base plate (26) is designed as a filling plate provided with several slots, wherein the number of slots corresponds to the number of shaft walls (13) of the shaft tray (11) to be filled.
5. Filling magazine according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the base plate (26) is composed of several separate partial plates arranged at a distance from each other that defines the openings (27) or slots for receiving the shaft walls (13).
6. Filling magazine according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the base plate (26) is arranged on a vertically and horizontally movable girder (29), wherein the girder (29) runs transversely to the filling region (22).
7. Filling magazine according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the girder (29) is mounted on both sides of the filling region (22).
8. Filling station (10) for filling shaft trays (11) with rod-shaped products, comprising a feed device (18) for feeding empty shaft trays (11) into the region of a filling magazine (19), the filling magazine (19) having

a receiving region (21) for a massflow formed from the products and a filling region (22) for receiving the shaft trays (11) which are to be filled and which have shaft walls (13) for forming several shafts (12), as well as a discharge device (20) for carrying away filled shaft trays (11), **characterised in that** the filling magazine (19) is formed according to any one of claims 1 to 7.

9. Filling station according to claim 8, **characterised in that** the receiving region (21) of the filling magazine (19) is allocated a feed element (23) for feeding the massflow.
10. Filling station according to claim 8 or 9, **characterised in that** the feed device (18) is arranged above the discharge device (20).
11. Filling station according to any one of claims 8 to 10, **characterised in that** the filling region (22) of the filling magazine (19) is arranged in such a way that shaft trays (11) located in the filling region (22) are positioned so as to be vertically downwardly offset from the feed device (18).

Revendications

1. Chargeur (10) pour le remplissage de boîtes à compartiments (11) avec des produits en forme de tiges, comprenant une zone de réception (21) pour un flux de produits en vrac et une zone de remplissage (22) destinée à recevoir les boîtes à compartiments (11) à remplir qui présentent des cloisons (13) pour former plusieurs compartiments (12), dans lequel, entre la zone de réception (21) et la zone de remplissage (22), est disposé un dispositif d'arrêt (24) destiné à arrêter et à libérer les produits situés dans la zone de réception (21), ainsi qu'un dispositif de remplissage auxiliaire (25) mobile dans la direction horizontale et dans la direction verticale servant à assurer le remplissage contrôlé des compartiments (12) individuels de la boîte à compartiments (11), **caractérisé en ce que** le dispositif de remplissage auxiliaire (25) est formé d'une plaque de fond (26) présentant plusieurs ouvertures (27) destinées à recevoir les cloisons (13) de la boîte à compartiments (11), de telle sorte que, lorsque le dispositif de remplissage auxiliaire (25) est introduit dans une boîte à compartiments (11), un segment de plaque de fond (28) s'étendant sensiblement sur toute la section transversale du compartiment (12) considéré est disposé dans chaque compartiment (12) de la boîte à compartiments (11).
2. Chargeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (26) peut se déplacer, ou ses segments de plaque de fond (28) en synchro-

nisme, verticalement par rapport à la boîte à compartiments (11), d'une position de départ haute située immédiatement dans la zone du dispositif d'arrêt (24) à une position finale basse située immédiatement dans la région d'une paroi de fond (17) de la boîte à compartiments (11).

3. Chargeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (26) peut se déplacer, ou ses segments de plaque de fond (28) en synchronisme, horizontalement d'une position de travail située à l'intérieur de la boîte à compartiments (11) à une position de retour située à l'extérieur de la boîte à compartiments (11), et inversement. 10
4. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (26) est constituée par une tôle de remplissage présentant plusieurs fentes, le nombre des fentes correspondant au nombre des cloisons (13) de la boîte à compartiments (11) à remplir. 20
5. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (26) est formée de plusieurs plaques partielles séparées, disposées à une distance réciproque qui définit les ouvertures (27) ou fentes destinées à recevoir les cloisons (13). 25
6. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (26) est attachée à un support (29) pouvant se déplacer verticalement et horizontalement, le support (29) s'étendant transversalement à la zone de remplissage (22). 30
35
7. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le support (29) est guidé des deux côtés de la zone de remplissage (22). 40
8. Station de remplissage (10) destinée à remplir des boîtes à compartiments (11) avec des produits en forme de tiges, comprenant un dispositif d'alimentation (18) destiné à amener des boîtes à compartiments (11) vides dans la zone d'un chargeur (19), le chargeur (19) comprenant une zone de réception (21) pour un flux de produits en vrac, et une zone de remplissage (22) destinée à recevoir les boîtes à compartiments (11) à remplir, qui présentent des cloisons (13) pour former plusieurs compartiments (12), ainsi qu'un dispositif d'évacuation (20) destiné à évacuer les boîtes à compartiments (11) remplies, **caractérisé en ce que** le chargeur (19) est configuré selon l'une des revendications 1 à 7. 45
50
55
9. Station de remplissage selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'à** la zone de réception (21) du chargeur (19) est associé un élément d'alimentation

(23) servant à amener le flux en vrac.

10. Station de remplissage selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le dispositif d'alimentation (18) est disposé au-dessus du dispositif d'évacuation (20).
11. Station de remplissage selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** la zone de remplissage (22) du chargeur (19) est disposée de telle sorte que les boîtes à compartiments (11) qui se trouvent dans la zone de remplissage (22) sont décalées verticalement vers le bas par rapport au dispositif d'alimentation (18).

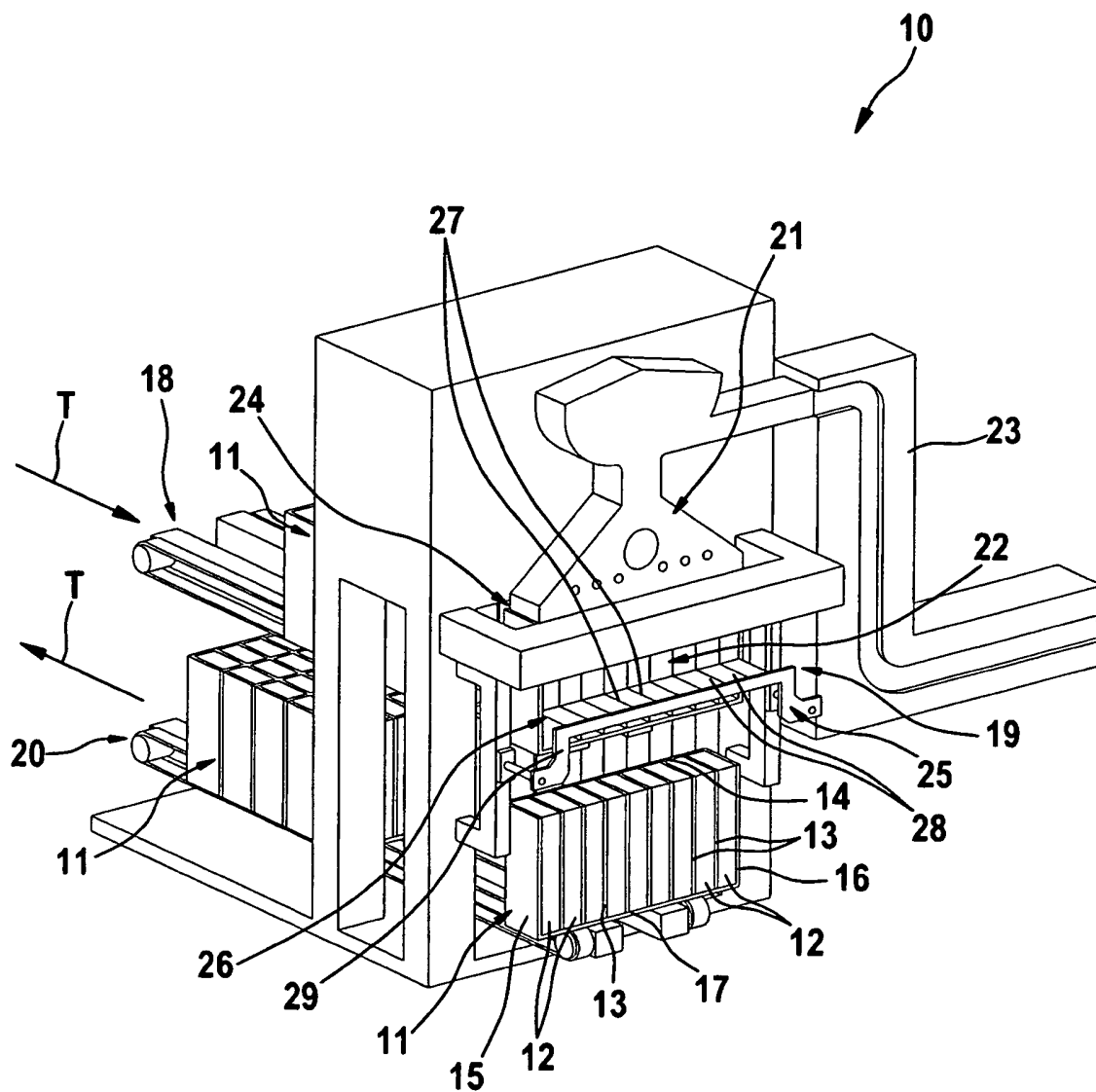


Fig. 1

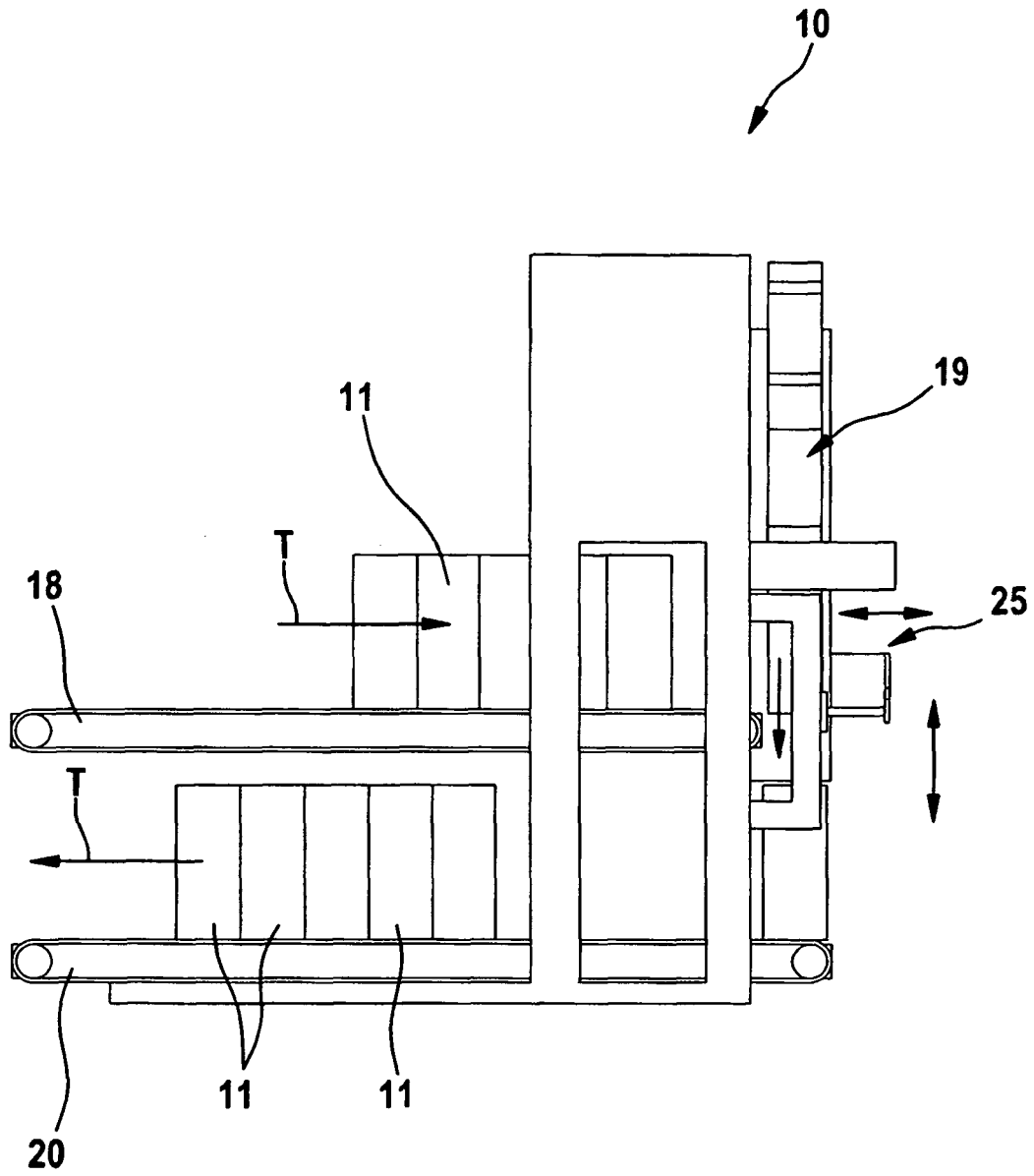
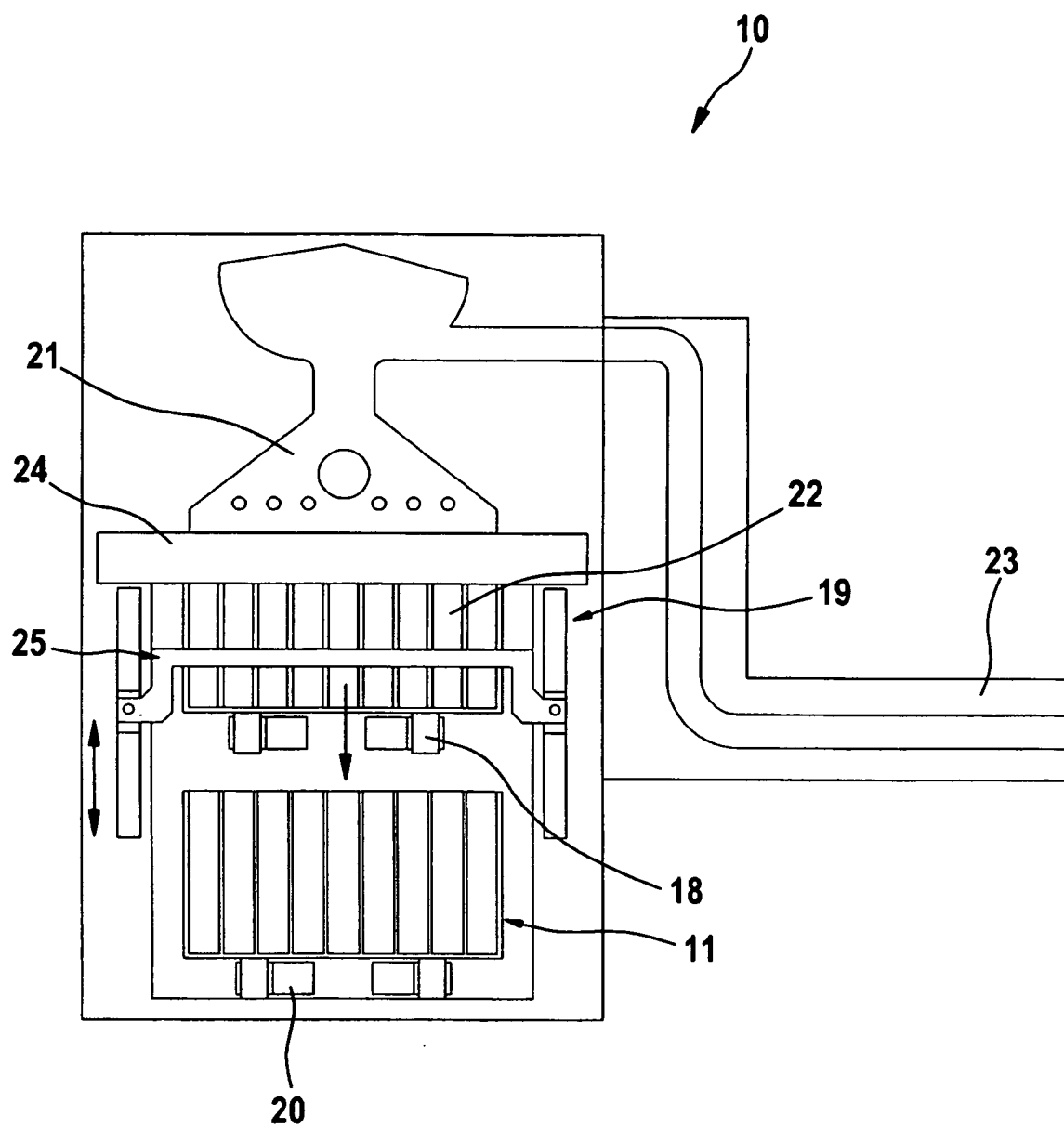


Fig. 2

Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1163716 B [0003]
- DE 1066118 [0004]