



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

(51) Int Cl.:
B65B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16170909.2**

(22) Anmeldetag: **23.05.2016**

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

(71) Anmelder: **Windmöller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
• **Hawighorst, Thomas**
49525 Lengerich (DE)
• **Hohenbrink, Martin**
49525 Lengerich (DE)
• **Narberhaus, Daniel**
49525 Lengerich (DE)

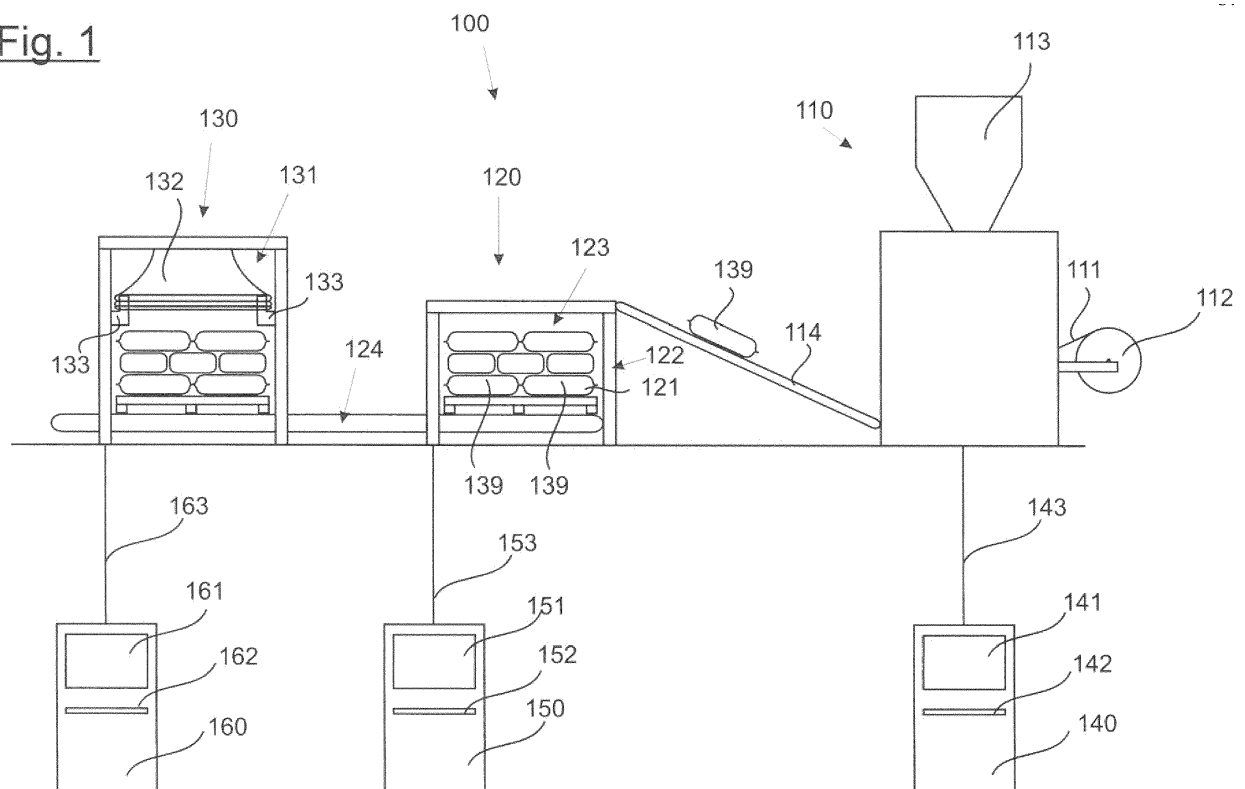
(30) Priorität: **15.06.2015 DE 102015210971**

(54) **VERPACKUNGSANLAGE UND EIN VERFAHREN ZUM VERPACKEN EINES PRODUKTS**

(57) Verpackungsanlage (100) zum Verpacken eines Produkts in eine Mehrzahl an Säcken oder Beuteln, mit wenigstens einer der folgenden Vorrichtungen: Absackvorrichtung (110), Palettiervorrichtung (120), Palet-

tensicherungsvorrichtung (130), wobei eine Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen, die in dieser Vorrichtung eingetreten sind, vorgesehen ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsanlage und ein Verfahren zum Verpacken eines Produkts in eine Mehrzahl an Säcken oder Beuteln.

[0002] In einer solchen Verpackungsanlage werden oft größere Mengen eines Produkts, welches insbesondere schütt-, riesel- oder fließfähig ist, in transportfähige Mengen verpackt.

[0003] Oft werden solche Vorrichtungen nicht optimal betrieben. Das bedeutet, dass die vorhandenen Kapazitäten der Vorrichtungen nicht ausgenutzt werden.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Verpackungsanlage und ein Verfahren zum Verpacken eines Produkts in eine Mehrzahl an Säcken oder Beuteln derart weiterzubilden, dass sie effektiver betrieben werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 9 gelöst. In den angegebenen Unteransprüchen sind weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verpackungsanlage und des erfindungsgemäßen Verfahrens angegeben, wobei die Merkmale, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Verpackungsanlage angegeben sind, auch in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gebracht werden können und umgekehrt, so dass stets wechselseitig auf die jeweiligen Merkmale zurückgegriffen werden kann bzw. wird.

[0006] Gemäß der Erfindung kann die Verpackungsanlage eine Absackvorrichtung umfassen, in welcher das Produkt, welches oft in einem Silo vorgehalten wird, in einzelne Säcke oder Beutel abgesackt wird. Solche Vorrichtungen werden Form-, Füll- und Schließmaschinen genannt, da aus schlauchförmigem Material einzelne, oben offene Säcke erzeugt werden, die in der Vorrichtung zusätzlich auch mit dem Produkt befüllt und am oberen, offenen Ende verschlossen werden.

[0007] Erfindungsgemäß kann die Verpackungsanlage eine Vorrichtung zum Palettieren einer Mehrzahl von mit dem Produkt befüllten Säcken oder Beuteln umfassen, wobei mehrere, in der Regel nacheinander zugeführte Säcke zu einer Lage zusammengefasst und angeordnet werden. Mehrere solcher Lagen werden sukzessive auf einer Palette aufgeschichtet, bis eine gewünschte Höhe erreicht ist.

[0008] Eine erfindungsgemäße Verpackungsanlage kann eine Ladungssicherungsvorrichtung zum Sichern von mit Säcken beladenen Paletten (Palettensicherungsvorrichtung) umfassen, wobei in der Regel die mit Säcken beladene Palette mit einem Kunststofffolienüberzug (Stretchhaube) versehen wird oder mit einer Folie, insbesondere einer Stretchfolie, eingewickelt wird. Eine derart gesicherte Palette ist nun in der Regel transportfähig.

[0009] Die Erfindung umfasst nun eine dieser Vorrichtungen oder eine beliebige Kombination hiervon.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen, die in dieser Vorrichtung eingetreten sind, vorgesehen. In bekannten Verpackungsanlagen wurden lediglich die der Produktionscharge zugrunde liegenden Rezepte archiviert. Zudem war bekannt, dass Fehlermeldungen gespeichert wurden.

[0011] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass eine Vielzahl von Ereignissen, die in der genannten Vorrichtung eintreten, mit zahlreichen, zu diesem Ereignis relevanten Informationen in der Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen gespeichert wird. Darüber hinaus werden diese Informationen wiederum bereitgestellt, so dass diese insbesondere angezeigt und/oder ausgewertet werden können. Die umfassende Kenntnis dieser Informationen führt dazu, dass die Vorrichtung deutlich näher an einen optimalen Betriebszustand herangebracht werden kann als bislang bekannt. So können möglicherweise Bearbeitungsschritte versuchsweise, wie etwa das Schweißen von Säcken, in ihrer Zeitdauer verkürzt und gleichzeitig die Fehlerhäufigkeit in Abhängigkeit von dieser Zeitdauer aufgezeichnet werden. Ein Ereignis stellt dabei in der Datenbank, die zum Speichern vorteilhaft ist, gewissermaßen eine "Überschrift" dar, unter der ein Inhalt, hier also die Informationen, gefasst werden.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen in der wenigstens einen Vorrichtung integriert ist. Hierbei werden nur kurze Datenwege für die Informationen benötigt, und die Daten können innerhalb der Maschine gehalten werden, so dass kein Netzwerk vorhanden sein muss, um die Informationen der Einrichtung weiterleiten zu können.

[0013] Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn die Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen im Schaltschrank der Vorrichtung integriert ist. Damit ist die Einrichtung sehr einfach in den Stromkreis der Verpackungsanlage integrierbar. Eine Energieversorgung der Einrichtung ist damit problemlos herstellbar. Ein Schaltschrank ist zudem gewöhnlich für Wartungs- und Reparaturzwecke sehr gut zugänglich, was demnach auch für die genannte Einrichtung gilt.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind in der Einrichtung Information zu einem der folgenden Ereignisse speicherbar: Export von Daten, Erscheinung einer Meldung, Auslösung eines Alarms, Änderung eines Parameters der Verpackung oder eines Betriebsparameters, Änderung des Maschinenstatus, Herstellung eines befüllten Sacks oder Beutels, Herstellung einer beladenen Palette, Herstellung einer Ladungssicherung, Änderung des Bedieners, Änderung des Rezepts, Änderung des Silos, Abfrage zum Wartungsstand.

[0015] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass in der Einrichtung zum Speichern von Informationen zu Ereignissen

nissen die Informationen in einen statischen Bereich und einen dynamischen Bereich aufgeteilt speicherbar sind. Demnach sind zu jedem Ereignistyp eine festgelegte Anzahl an Informationsfeldern, insbesondere Datenfelder, vorgesehen, in denen festgelegte Informationstypen speicherbar sind. Jedoch kann es vorkommen, dass bestimmte Informationstypen, die einem Ereignis zugeordnet sind, nicht vorhanden sind, das heißt, der entsprechende Datenbankplatz ist nicht gefüllt. Darüber hinaus gibt es in dem dynamischen Bereich eine nicht festgelegte Anzahl an Informationsfeldern. Das bedeutet, dass wenn es zu einem Informationstyp keinen Datensatz gibt, ist auch der entsprechende Datenbankplatz nicht vorhanden.

[0016] Vorteilhaft ist es dabei, wenn in dem statischen Bereich die Informationstypen Zeitpunkt, Bediener, Rezept und/oder Maschinenstatus vorhanden sind.

[0017] In dem dynamischen Bereich können weitere verschiedene Informationen speicherbar sein, die abhängig vom Ereignis sein können. So sind für das Ereignis "Auslösung eines Alarms" Informationen zum Alarmtyp und/oder zur Identitätsnummer des Alarms speicherbar. Ein Alarmtyp ist ein Hinweis, der sich auf einen Fehler, eine Warnung und/oder eine Information bezieht. Zum Ereignis "Änderung eines Wertes" sind die Identitätsnummer oder die Identitätsangabe des Wertes (z. B. "Schweißtemperatur"), der alte Wert, der neue Wert sowie die physikalische Einheit speicherbar. Zum Ereignis "Änderung des Maschinenstatus" kann es ausreichend sein, im dynamischen Bereich den alten Maschinenstatus zu speichern. Zum Ereignis "Herstellung eines befüllten Sacks oder Beutels" ist es vorteilhaft, zum einen, insbesondere zu jedem Sack oder Beutel, die Sack- oder Beutelnummer, das Sollgewicht, das Istgewicht, die Identitätsnummer der Waage, mit welcher der Sack oder Beutel verwogen wurde, und/oder eine Information, ob der Sack oder Beutel verwogen worden ist, zu speichern. In Zusammenhang mit der letzten Information kann es ausreichend sein, wenn regelmäßige Stichproben der Sackgewichte genommen werden. In einer Produktion reicht es oft aus, die Sackgewichte in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Zum Ereignis "Herstellung einer beladenen Palette" können Informationen wie die Palettennummer und die Anzahl der auf ihr palettierten Säcke oder Beutel speicherbar sein. Zum Ereignis "Herstellung einer Ladungssicherung" können der Folientyp und/oder die Anzahl der übereinander gelegten Hauben speicherbar sein. Zum Ereignis "Änderung des Bedieners" ist es vorteilhaft, im dynamischen Bereich eine Information zum bisherigen Bediener zu speichern. Zum Ereignis "Änderung des Rezepts" ist vorteilhafterweise das vorangehende Rezept, also das Rezept vor dem Änderungsereignis, speicherbar. Zum Ereignis "Änderung des Silos" ist beispielsweise die Identitätsnummer des Silos speicherbar. Zum Ereignis "Abfrage zum Wartungsstand" wird vorteilhafterweise die Identifikationsnummer des Wartungsvorganges, das Wartungsintervall, das zu diesem Wartungsvorgang gehört, und/oder eine Angabe dazu, ob die Wartung durchgeführt wurde, gespeichert. Zu allen vorgenannten Ereignissen kann auch zusätzlich eine freie Information, die beispielsweise von einem Bediener eingegeben werden kann, gespeichert werden. Damit können beispielsweise frei editierbare Texte speicherbar sein.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind verschiedene Ereignisse und die zu diesen Ereignissen von der Einrichtung gespeicherten und bereitgestellten Informationen abrufbar und filterbar. Das bedeutet, dass nicht zu jedem Ereignis alle gespeicherten abgerufenen Informationen beispielsweise dargestellt werden, sondern nur solche, die den Auswahlkriterien des Filters entsprechen. So ist es vorteilhaft, zu jeder der Informationen im statischen Bereich eine Filtermöglichkeit zur Verfügung zu stellen. So kann beispielsweise ein Filter die Abfrage nach allen Ereignissen, die zwischen zwei Zeitpunkten erfolgten, enthalten. In einer vorteilhaften Ausführungsform werden dann die betreffenden Ereignisse auf einem Bildschirm angezeigt. Daraus kann dann ein Ereignis auswählbar sein, beispielsweise über ein Zeigergerät wie eine Computermouse oder etwa über einen Fingerdruck auf einen Touchscreen. Zu diesem ausgewählten Ereignis sind dann die zugehörigen Informationen aus dem statischen und/oder dem dynamischen Bereich anzeigbar, während Informationen zu den nicht ausgewählten Ereignissen nicht anzeigbar sind. Auf diese Weise wird eine übersichtliche Informationsdarstellung geschaffen, die dem Bediener hilft, nur die gewünschten Informationen auszuwerten.

[0019] Vorteilhaft ist es, wenn auch ein einmal erstellter Filter speicherbar ist, wofür die bereits beschriebene Einrichtung eingerichtet sein kann.

[0020] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist eine Datenleitung vorgesehen, mit welcher wenigstens zwei der vorgenannten Vorrichtungen miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ist es ermöglicht, dass Daten von einer der Vorrichtungen an eine der anderen Vorrichtungen übertragen werden. Damit kann es dem Bediener, der sich an einer der Vorrichtungen befindet, ermöglicht sein, sich über die andere Vorrichtung zu informieren und/oder diese zu bedienen, ohne dass er sich zu der betreffenden Vorrichtung bewegen muss. Informationen zu Ereignissen von allen Vorrichtungen lassen sich damit auf einer der Bedien- und Informationssysteme darstellen, wobei jeder Vorrichtung ein solches Bedien- und Informationssystem zugeordnet sein kann.

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, in der unter Bezugnahme auf die Figuren verschiedene Ausführungsbeispiele im Einzelnen erläutert sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder beliebige Kombinationen erwähnter Merkmale erfindungswesentlich sein. Im Rahmen der gesamten Offenbarung gelten Merkmale und Einzelheiten, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Verpackungsanlage und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Aspekten der Erfindung stets wechselseitig Bezug genommen wird beziehungsweise

werden kann. Die einzelnen Figuren zeigen:

- Fig. 1 schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage
- Fig. 2 schematische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verpackungsanlage
- 5 Fig. 3 Funktionsdarstellung eines Datenfilters einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage
- Fig. 4 Bildschirmdarstellung einer Vorrichtung der erfindungsgemäßen Verpackungsanlage

[0022] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage 100, die eine Absackanlage 110, eine Palettiervorrichtung 120 und eine Ladungssicherungsvorrichtung 130. Die Absackanlage 110 ist mit einem schlauchförmigen Verpackungsmittel 111, das auf einer Rolle 112 gespeichert ist, versorgt. Dieses Verpackungsmittel 111 wird von der Rolle 112 abgezogen. Das vordere Ende dieses Verpackungsmittels 111 wird mit einer Bodennaht versehen und nach einer Sacklänge abgetrennt, so dass ein oben offener Sack entsteht. Dieser wird an seinem oberen Ende durch Greiferpaare ergriffen und zu einer Füllstation transportiert. Dort wird das obere Ende aufgezogen, so dass das Innere des Sackes zugänglich ist. Nun kann der Sack mit dem abzusackenden Produkt, welches frei fließend ist, aber aus einem Feststoff besteht (also nicht flüssig) in der gewünschten Menge, beispielsweise 25 kg, befüllt werden. Das Produkt ist dabei in einem Silo 113 gespeichert und wird von dort abgezogen. Anschließend wird der noch offene, aber schon befüllte Sack zu einer Schließstation verbracht, wo eine den Sack verschließende Kopfnaht angebracht wird, in der Regel im Schweißverfahren.

[0023] Die befüllten Säcke 139 werden nun mit einer Transporteinrichtung 114, die mehrere Förderbänder umfassen kann, zur Palettiervorrichtung 120 transportiert. Dort werden mehrere Säcke 139 oberhalb einer Palette 121 gesammelt und angeordnet. Diese Anordnung von Säcken wird auf die Palette abgelegt und bildet dort eine Sacklage 122. In jeder Sacklage sind die Säcke in der Regel gegenüber der vorherigen Sacklage variierend angeordnet, um so die Stabilität des Sackstapels 123 zu erhöhen.

[0024] Die fertig bepackte Palette 121 wird nun über eine Fördereinrichtung 124 zur Ladungssicherungsvorrichtung 130 verbracht, wo die bepackte Palette mit einem Überzug, einer so genannten Stretchhaube 131 versehen wird. Dazu sind an jeder Ecke, aber oberhalb der bepackten Palette jeweils ein Refffinger 133 angeordnet, auf den ein Folienschlauch 132 mit einer gewissen Länge gespeichert wird. Anschließend bewegen sich die Refffinger 133 diagonal nach außen, so dass sie sich - in horizontaler Richtung gesehen - außerhalb der Abmaße der Palette befinden. Dabei wird der Folienschlauch 132 gedehnt. Nun können sich die Refffinger 133 abwärts bewegen und geben dabei sukzessive den Folienschlauch ab, so dass sich eine glatte Haube über der bepackten Palette ergibt. Vor oder während der Abwärtsbewegung der Refffinger wird der Folienschlauch 132 entsprechend der benötigten Länge abgetrennt und mit einer Schweißnaht verschlossen, so dass die Haube 131 oben geschlossen ist. Die Stretchhaube hat nicht nur die Aufgabe, die Säcke während eines Transports sicher auf der Palette zu halten, sondern kann auch dem Schutz vor Umwelteinflüssen, wie etwa vor Feuchtigkeit, dienen.

[0025] Jede der genannten Vorrichtungen 110, 120, 130 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel eine Bedien- und Informationseinrichtung 140, 150, 160, die jeweils Informationen zu Ereignissen in der jeweiligen Vorrichtung speichert und bereitstellt. Dazu kann die Speichereinrichtung eine Recheneinrichtung und wenigstens einen Massenspeicherbaustein, beispielsweise in Form einer Festplatte auf magnetischer Basis und/oder einen Solid-State-Drive (Halbleiterlaufwerk), umfassen. In diesem Speicherbaustein lassen sich nun zu verschiedenen, aber festgelegten Ereignissen Informationen speichern. Einige dieser Ereignisse, beispielsweise "Herstellung eines befüllten Sacks oder Beutels", erfolgen fortwährend, während andere Ereignisse unregelmäßig stattfinden können. Dennoch erfolgt zu all diesen Ereignissen die Speicherung der zugehörigen Informationen.

[0026] Die Speichereinrichtung 140, 150, 160 kann jeweils auch einen Bildschirm 141, 151, 161 umfassen, auf welchen sich Ansichten anzeigen lassen, die verschiedene der gespeicherten Informationen umfassen. Weiterhin kann eine Eingabevorrichtung 142, 152, 162 vorgesehen sein, mit welcher sich beispielsweise Befehle eingeben lassen, die zu den genannten Ansichten führen. Datenleitungen 143, 153, 163 führen von verschiedenen Bauelementen der Vorrichtungen zur Speichereinrichtung 140, 150, 160.

[0027] Die Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verpackungsanlage 100, wobei die Vorrichtungen 110, 120, 130 der Ausführungsform der Figur 1 entsprechen, wobei die einzelnen Bezugszeichen der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt sind. Ein Unterschied zur Ausführungsform der Figur 1 ist, dass die Datenleitungen 143, 153, 163 zu einer gemeinsamen Speichereinrichtung 200 führen, welche zentral für alle Vorrichtungen die genannten Informationen speichert. Die eigentlichen Speicherbausteine können alternativ in den einzelnen Vorrichtungen angeordnet sein und dort die Informationen speichern, was die Betriebssicherheit erhöht, etwa falls eine der Vorrichtungen ausfällt. Die Speichereinrichtung 200 kann in diesem Fall vornehmlich der Informationsverarbeitung und -darstellung dienen. Man kann also davon sprechen, dass die drei Vorrichtungen 110, 120, 130 miteinander vernetzt sind.

[0028] Die Figur 3 zeigt eine Funktionsdarstellung eines Datenfilters einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage. Dargestellt ist eine Datenbank, welche eine softwaretechnische Verknüpfung von Ereignissen und den zugehörigen Informationen bereitstellt sowie die Speicherung in den Speicherbausteinen organisiert. Zudem stellt die Datenbank die

Informationen auch bei Abfragen zur Verfügung.

[0029] Bei einer speziellen Datenabfrage lassen sich nun in der dargestellten Ausführungsform Daten abfragen, wobei lediglich Suchkriterien bzw. Suchbereiche für die statischen Informationen zugelassen sind. So können beispielsweise der Benutzer, das Rezept, der Zeitpunkt und die Maschine für die Datenabfrage festgelegt werden. Es kann beispielsweise nach allen Informationen gesucht werden, die zu Ereignissen gehören, die innerhalb der letzten 24 Stunden eingetreten sind. Eine entsprechende Datenabfrage in den dynamischen Informationen ist nicht vorgesehen. Die Datenabfrage ist in der Figur 3 als Filter 301 dargestellt. Die Datenabfrage ist anschließend durch ein Ausgabemedium 302, beispielsweise einem Bildschirm, dem Benutzer mitteilbar.

[0030] Die Figur 4 zeigt eine Ausführungsform für eine Darstellung der Ergebnisse einer Datenabfrage auf einem Bildschirm 400. In einem Darstellungsbereich 401 ist der Filter dargestellt, d. h., der Schriftzug "Filter" steht für den Filternamen. Unter diesem Filternamen kann der Filter mit den entsprechenden Suchkriterien abgespeichert sein oder werden. In dem Darstellungsbereich 402 sind nun alle Ereignisse angezeigt oder alle Ereignisse angezeigt, deren statische Informationen den Suchkriterien entsprechen. Das angezeigte Ereignis ist in der Figur 4 als Ansicht 1, Ansicht 2 usw. dargestellt. Eine der Ansichten ist nun auswählbar, wobei alle statischen und/oder dynamischen Informationen zu dem ausgewählten Ereignis anzeigbar sind. Hierzu steht der Darstellungsbereich 403 zur Verfügung.

[0031] Das Ausführungsbeispiel der Figur 3 und der Figur 4 dient der einfachen Formulierung eines Filters sowie der übersichtlichen Darstellung der Suchergebnisse. Auf diese Weise kann sich ein Bediener schnell über wichtige Dinge der Verpackungsanlage, wie beispielsweise zurückliegende Wartungsarbeiten informieren.

Bezugszeichenliste

100	Verpackungsanlage
110	Absackanlage
111	Verpackungsmittel
112	Rolle
113	Silo
114	Transporteinrichtung
120	Palettiervorrichtung
121	Palette
122	Packlage
123	Sackstapel
124	Fördereinrichtung
130	Ladungssicherungsvorrichtung
131	Stretchhaube
132	Folienschlauch
133	Refffinger
139	Säcke
140,150, 160	Bedien- und Informationseinrichtung
141,151, 161	Bildschirm
142,152, 162	Eingabevorrichtung
143,153, 163	Datenleitung
200	Speichereinrichtung
301	Filter
302	Ausgabemedium
400	Bildschirm
401	Filter
402	Darstellungsbereich

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
403	Darstellungsbereich

Patentansprüche

1. Verpackungsanlage zum Verpacken eines Produkts in eine Mehrzahl an Säcken oder Beuteln, mit wenigstens einer der folgenden Vorrichtungen:

- Absackvorrichtung
- Palettiervorrichtung (120)
- Palettensicherungsvorrichtung (130),

wobei eine Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen, die in dieser Vorrichtung eingetreten sind, vorgesehen ist.

2. Verpackungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen in der Vorrichtung integriert ist.

3. Verpackungsanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen im Schaltschrank der Vorrichtung integriert ist.

4. Verpackungsanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Einrichtung Informationen zu zumindest einem der folgenden Ereignisse speicherbar sind:

- Export von Daten,
- Erscheinung einer Meldung,
- Auslösung eines Alarms,
- Änderung eines Parameters,
- Änderung des Maschinenstatus,
- Herstellung eines befüllten Sacks oder Beutels,
- Herstellung einer beladenen Palette,
- Herstellung einer Ladungssicherung,
- Änderung des Bedieners,
- Änderung des Rezepts,
- Änderung des Silos,
- Abfrage zum Wartungsstand.

5. Verpackungsanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Einrichtung zum Speichern von Informationen zu Ereignissen die Informationen in einen statischen Bereich und einen dynamischen Bereich aufgeteilt speicherbar sind.

6. Verpackungsanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** verschiedene Ereignisse und die zu diesen Ereignissen von der Einrichtung gespeicherten und bereitgestellten Informationen abrufbar und filterbar sind.

7. Verpackungsanlage nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** lediglich die Informationen des statischen Bereichs filterbar sind.

8. Verpackungsanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens zwei Vorrichtungen vorgesehen sind, wobei die Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen, welche sich auf eine der Vorrichtungen beziehen, der anderen Vorrichtung bereitstellbar ist.

5

9. Verfahren zum Verpacken eines schüttfähigen Produkts,
mit zumindest einem der folgenden Schritte:

10

- Absacken des Produkts in Säcke oder Beutel
- Palettieren mehrerer Säcke oder Beutel
- Sichern der auf der Palette aufgestapelten Säcke oder Beutel,

wobei mit einer Einrichtung zum Speichern und Bereitstellen von Informationen zu Ereignissen, die in dieser Vorrichtung eingetreten sind, gespeichert und bereitgestellt werden.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

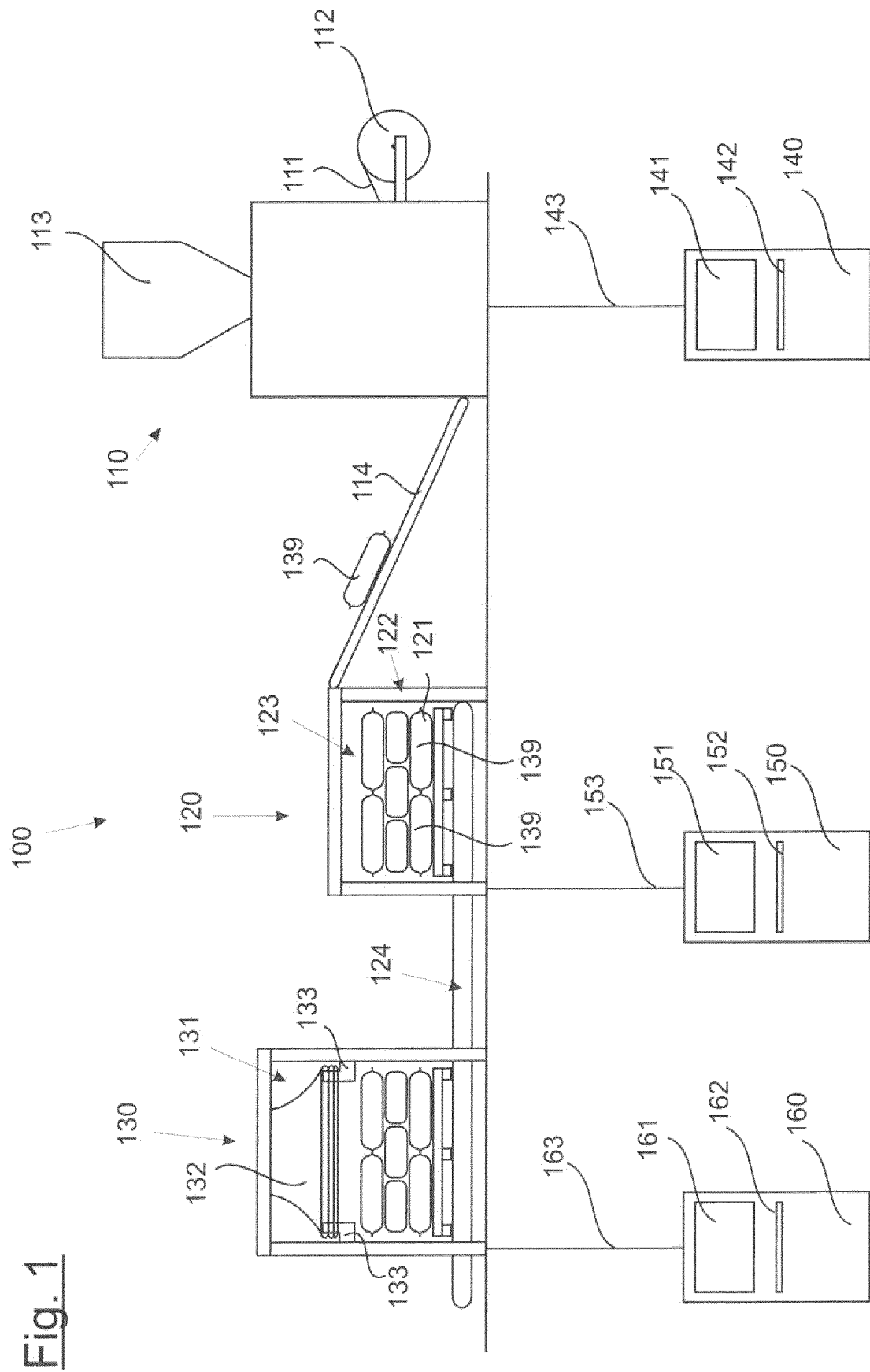
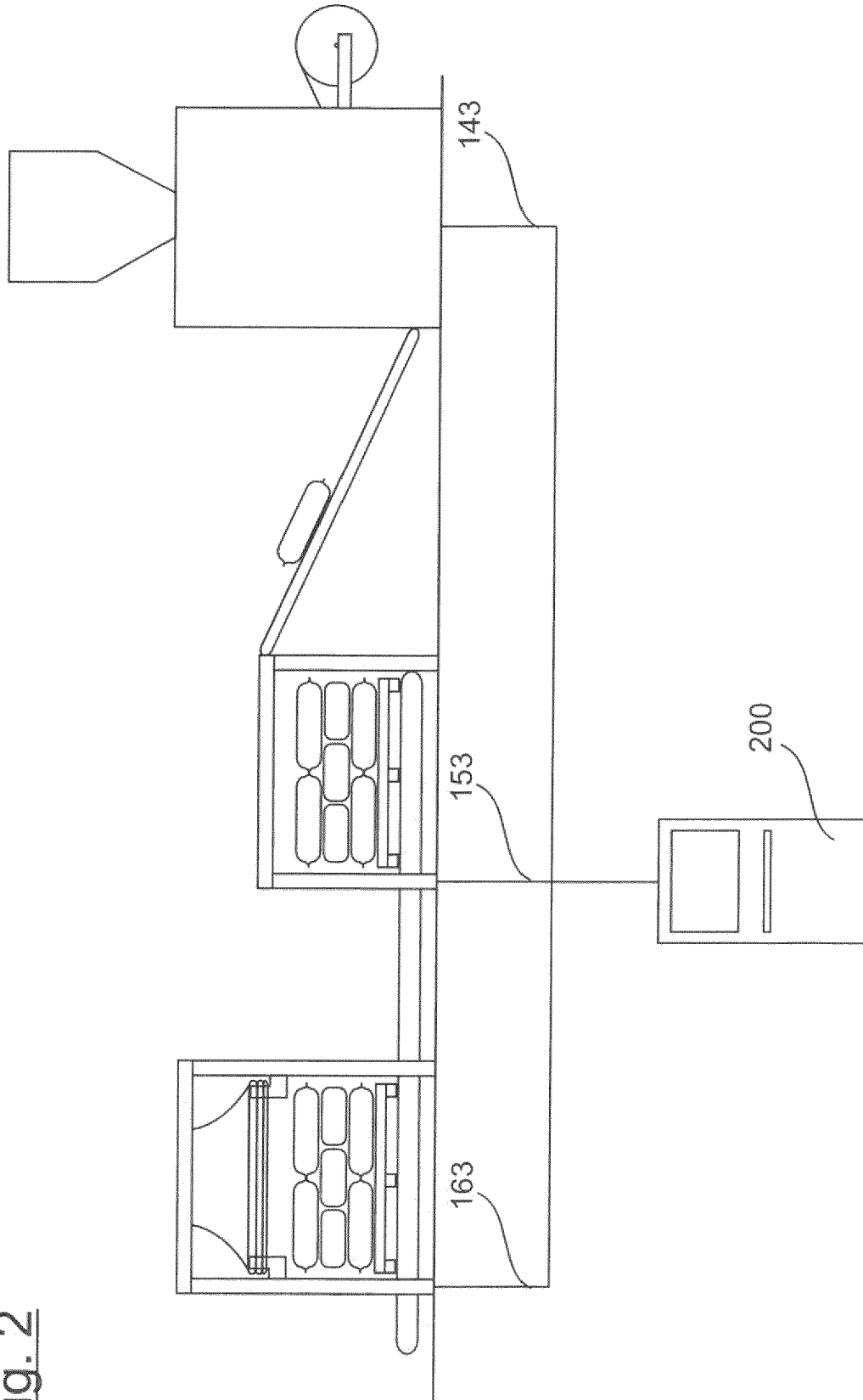


Fig. 2



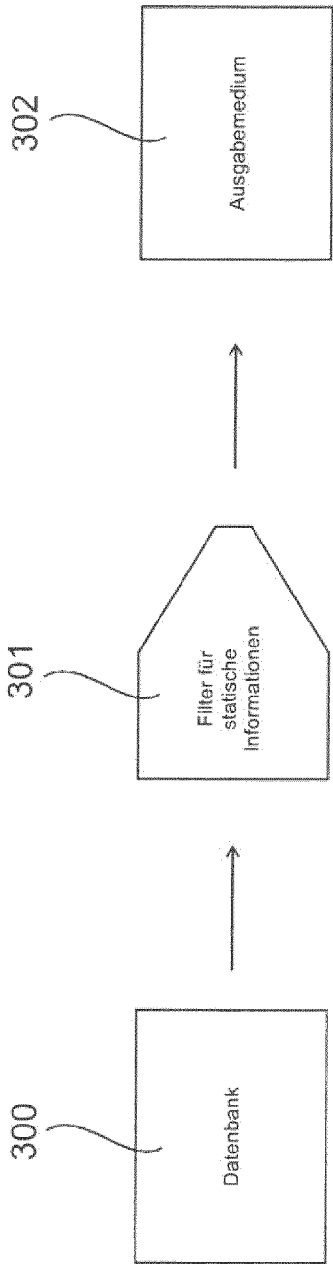


Fig. 3

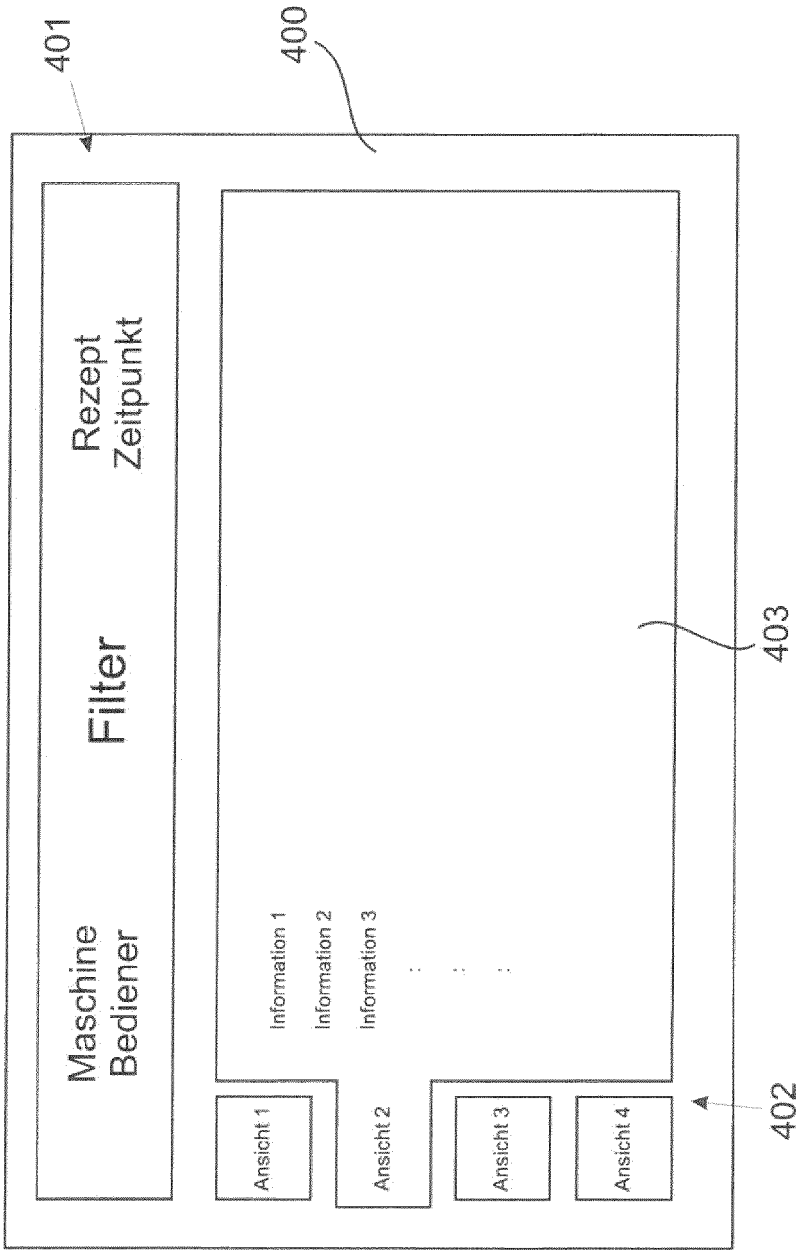


Fig. 4