

(19)



(11)

EP 3 381 820 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2019 Patentblatt 2019/37

(51) Int Cl.:
B65B 57/00 (2006.01) **B65B 59/04** (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01) **B65B 31/02** (2006.01)
B65B 7/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18161359.7**

(22) Anmeldetag: **13.03.2018**

(54) **VERPACKUNGSMASCHINE MIT STAPELBAREN SCHUTZABDECKUNGEN**

PACKAGING MACHINE WITH STACKABLE SAFETY COVERS

MACHINE D'EMBALLAGE À COUVERCLES DE PROTECTION EMPILABLES

(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

(30) Priorität: **30.03.2017 DE 102017106898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(73) Patentinhaber: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE & Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:
• **WÖLFLE, Manuel**
87493 Lauben (DE)
• **WEIß, Peter**
87752 Holzgünz (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 749 499 EP-A2- 2 923 955
DE-A1- 19 920 260 DE-U1- 9 014 867

EP 3 381 820 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 bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur Gewährleistung eines sicheren Produktionsbetriebs werden bisher an einer Verpackungsmaschine, insbesondere an einer Tiefziehverpackungsmaschine oder an einer Schalenverschleißmaschine, entlang einer Produktionsstrecke, beispielweise vor und nach einer Form- und/oder Siegelstation, Schutzabdeckungen verwendet, die verhindern können, dass Bediener in den Produktionsfluss hineingreifen. Bisher sind Lösungen bekannt, worin die Schutzabdeckungen lose auf einer Oberseite des Maschinengestells abgelegt sind. Zum Herstellen eines Zugriffs in die Verpackungsmaschine werden die Schutzabdeckungen einfach abgenommen.

[0003] Problematisch dabei ist, dass für die Schutzabdeckungen kein geeigneter Ablageort vorgesehen ist, so dass der Bediener die abgenommenen Schutzabdeckungen notgedrungen neben der Verpackungsmaschine, sprich auf dem Hallenboden, ablegt, oder die Schutzabdeckungen am Maschinengestell der Verpackungsmaschine ungesichert angelehnt werden oder an einem nicht dafür vorgesehenen Platz auf der Verpackungsmaschine ungesichert abgelegt werden. Dadurch können sich Stolperfallen sowie Beschädigungen an den Schutzabdeckungen bzw. an der Verpackungsmaschine ergeben. Außerdem kann der übrige Produktionsbetrieb durch herumliegende Schutzabdeckungen gestört werden. Hinzu kommt, dass hinsichtlich der hohen Hygienestandards für den Produktionsbetrieb das Abstellen der Schutzabdeckungen auf dem Hallenboden unerwünscht ist.

[0004] Die EP 2 749 499 A1 offenbart eine Verpackungsmaschine, die als Schalenverschleißmaschine ausgebildet ist und die im Produktionsfluss betrachtet vor und nach einer Siegelstation Schutzabdeckungen vorsieht, welche von der Bedienerseite aus in Richtung der Rückseite der Verpackungsmaschine kippbar ausgeführt sind, um eine gute Zugänglichkeit an die im Betrieb durch die Schutzabdeckungen versperrten Bereiche zu ermöglichen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine, vorzugsweise eine Tiefziehverpackungsmaschine oder eine Schalenverschleißmaschine, bereitzustellen, die sowohl einen verbesserten Produktionsbetrieb als auch einen sicheren und verbesserten Wartungs- und Reinigungsvorgang ermöglicht, wobei dafür insbesondere kostengünstige Mittel zum Einsatz kommen, die an unterschiedlichen Maschinenmodellen anwendbar sind und sich darüber hinaus auszeichnet für die hohen hygienischen Anforderungen im Produktionsbetrieb eignen.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den

Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine, insbesondere eine Tiefziehverpackungsmaschine oder eine Schalenverschleißmaschine, umfasst eine Siegelstation mit einem Siegelwerkzeug, einen Seitenrahmen und wenigstens eine erste sowie eine zweite obere Schutzabdeckung, die jeweils zum Aufsetzen auf eine Oberseite des Seitenrahmens während des Produktionsbetriebs ausgebildet sind. Die beiden Schutzabdeckungen verfügen jeweils über einen Körper mit einem Deckel, mehreren Seitenwänden sowie einem Boden.

[0008] Erfindungsgemäß sind die beiden Schutzabdeckungen aufeinander stapelbar ausgebildet, wobei wenigstens eine der beiden Schutzabdeckungen am Deckel mindestens einen Stapelanschlag ausbildet, woran eine am Boden der anderen Schutzabdeckung vorgesehene Kante lösbar koppelbar ist, wenn die beiden Schutzabdeckungen aufeinander gestapelt sind. Der Stapelanschlag ermöglicht es, dass die gestapelten Schutzabdeckungen stabil aufeinander und zueinander gehalten werden können. Ein Herunterrutschen der gestapelten Schutzabdeckung kann dadurch vermieden werden, dass der Stapelanschlag einen ausreichend hohen Absatz für die Bodenkante der aufliegenden Schutzabdeckung ausbildet, sodass die Bodenkante daran genügend fest anliegen kann.

[0009] Indem bei der Erfindung die Schutzabdeckungen selber dazu ausgebildet sind, sicher aufeinander gestapelt zu werden, können die Schutzabdeckungen weiterhin lose auf der Oberseite des Seitenrahmens platziert werden, sodass eine Stapelbildung an unterschiedlichen Orten stattfinden kann, beispielsweise an unterschiedlichen Stellen auf dem Seitenrahmen.

[0010] Zusätzliche mechanische Vorkehrungen zum Halten der Schutzabdeckungen, beispielsweise Schwenkeinrichtungen, oder separate Lagereinrichtungen, beispielsweise eine Palette zur Ablage der Schutzeinrichtungen neben der Verpackungsmaschine oder dafür zur Verfügung gestellte Transportwagen, werden angesichts der Erfindung während eines Reinigungs- oder Wartungsprozesses nicht mehr benötigt. Insgesamt lässt sich daher der Herstellungsprozess der Verpackungsmaschine kostengünstiger durchführen und die Verpackungsmaschine nimmt während ihres Betriebs weniger Platz ein.

[0011] Die Erfindung ermöglicht es, dass die Schutzabdeckungen für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten auf der Verpackungsmaschine verbleiben können, d.h. nicht mehr von der Verpackungsmaschine entfernt auf dem Hallenboden abgelegt zu werden brauchen, wodurch die Schutzabdeckungen beschädigt und eher verunreinigt werden konnten. Durch die insgesamt reduzierte Anzahl verwendeter Komponenten zur Handhabung der Schutzabdeckungen können potentielle Ablagerungsorte für Verunreinigungen weiter eingeschränkt werden.

[0012] Dadurch, dass sich die jeweiligen Schutzabdeckungen rutschfest zu einem stabilen Stapelturm aufei-

nanderstellen lassen, können sie sowohl im Produktionsbetrieb als auch für einen Wartungs- oder Reinigungsprozess auf der Verpackungsmaschine verbleiben, so dass die Verpackungsmaschine sowohl im Produktionsbetrieb als auch während der Durchführung von Reinigungs- oder Wartungsarbeiten kompakt ausgebildet bleibt und insgesamt weniger anfällig für Verunreinigungen ist. Dies begünstigt vor allem auch den übrigen Produktionsbetrieb.

[0013] Vorzugsweise ist der Stapelanschlag integral am Deckel der Schutzabdeckung ausgebildet. Dies vereinfacht den Herstellungsprozess und sorgt dafür, dass der Deckel für höchste Hygieneansprüche geeignet ist. Außerdem kann der Stapelanschlag auf diese Weise besonders unscheinbar am Deckel ausgebildet sein.

[0014] Gemäß einer Ausführungsvariante ist der Stapelanschlag in den Deckel der Schutzabdeckung mittels eines Umformprozesses eingedrückt und bildet einen Absatz aus. Das Eindrücken bzw. Einprägen des Stapelanschlags in den Deckel kann beispielsweise mittels eines Formwerkzeugs, insbesondere mittels eines durch Druck beaufschlagten Formstempels, ausgeführt werden. Der Stapelanschlag bildet dann am Deckel eine ausreichend hohe Erhebung, woran die Bodenkante einer oberhalb des Deckels gestapelten Schutzabdeckung sicher andocken kann, um einen Stapel zu bilden. Entsprechend der vorliegenden Duktilität des Deckelmaterials kann der plastische Eindrückvorgang derart durchgeführt werden, dass der Stapelanschlag zusammen mit der Deckeloberfläche eine insgesamt rissfreie Oberfläche ausbildet.

[0015] Von Vorteil ist es, wenn der Stapelanschlag eine Ausbuchtung mit einer bogenförmigen Kante umfasst. Die Ausbuchtung kann eine kuppelartige Erhebung ausbilden, die sich zweckmäßig insbesondere gut am Deckel integrieren lässt. Außerdem kann die bogenförmige Kante sowohl als Führungs- und/oder als Befestigungsmittel für eine darüber gestapelte Schutzabdeckung zur Verfügung stehen. Vorzugsweise bildet die bogenförmige Kante zusammen mit dem Deckel eine Öffnung aus, die in das Innere der Schutzabdeckung führt. Durch die Öffnung kann insgesamt eine Materialspannung im Bereich des Stapelanschlags reduziert werden, sodass daran keine Risse zu befürchten sind. Die bogenförmige Kante kann insbesondere dann als eine präzise Kante ausgebildet sein, wenn der Deckel als Rohling mindestens an einer Stelle, an welcher der Eindrückvorgang ausgeführt wird, durchtrennt ist, beispielsweise in Form eines geradlinigen Schnitts, um daran angrenzend den Stapelanschlag, insbesondere die Ausbuchtung, auszubilden.

[0016] Vorzugsweise ist eine von der bogenförmigen Kante eingenommene Ebene in vertikaler Projektionsebene betrachtet in einem spitzen Winkel geneigt zu einer horizontalen Ebene ausgebildet. In anderen Worten bildet die von der bogenförmigen Kante eingenommene Ebene relativ zu einer Horizontalebene eine schiefe Ebene aus. Vornehmlich ist die von der bogenförmigen Kante eingenommene Ebene schräg zu einer Außenkante des

Deckels hingewandt. Dadurch kann die bogenförmige Kante besonders gut für den Bediener als Positionierungshilfe bzw. Ausrichthilfe dienen, wenn daran eine gestapelte Schutzabdeckung positioniert werden soll.

[0017] Entsprechend den hohen Hygienestandards kann es besonders vorteilhaft sein, wenn eine vom Deckel eingenommene Ebene relativ zu einer vom Boden der Schutzabdeckung eingenommenen Ebene geneigt ist. Der Deckel bildet damit ein Gefälle, woran Reinigungsmittel gut abfließen können, sei es im gestapelten oder im nicht gestapelten Zustand.

[0018] Vorzugsweise ist der Stapelanschlag jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Deckels ausgebildet. Die jeweiligen Stapelanschläge können dabei entgegengesetzt zueinander am Deckel ausgebildet und insbesondere quer zur Produktionsrichtung ausgerichtet sein. Insbesondere können die jeweiligen bogenförmigen Kanten der Stapelanschläge entlang der Produktionsrichtung ausgerichtet sein. Dabei ist ein Abstand zwischen den beiden Stapelanschlägen vornehmlich so gewählt, dass er im Wesentlichen einem Abstand zwischen gegenüberliegenden Bodenkanten einer darüber gestapelten Schutzabdeckung entspricht. Somit kann ein Stapel aus Schutzabdeckungen stabil aufgebaut werden.

[0019] Vorzugsweise ist der Stapelanschlag derart ausgerichtet am Deckel ausgebildet, dass er einer entlang der Neigungsrichtung des Deckels wirkenden Abtriebskraft einer auf dem Deckel gestapelten Schutzabdeckung entgegenwirkt, um die Schutzabdeckung vor einem Abrutschen entlang des geneigten Deckels abzusichern. Damit können selbst schräge Stapel aus aufeinander gestellten Schutzabdeckungen stabil aufgebaut sein.

[0020] Vorzugsweise umfasst der Boden der Schutzabdeckung mindestens teilweise einen Umfangsflansch, der die Kante zur Kopplung am Stapelanschlag ausbildet. Bevorzugt ist der Umfangsflansch integral an der Schutzabdeckung, vorzugsweise einteilig an mindestens einer Seitenwand und weiter vorzugsweise nach innen gebogen ausgebildet. Dadurch ist die Schutzabdeckung stabil geformt und lässt sich hervorragend am Stapelanschlag einer darunter positionierten Schutzabdeckung lösbar befestigen. Der Umfangsflansch bildet gleichzeitig eine vorteilhafte Standfläche aus, die eben auf einer Deckeloberfläche einer darunter gestapelten Schutzabdeckung aufliegen kann.

[0021] Besonders stabil können die Schutzabdeckungen dann aufeinander gestapelt werden, wenn der Deckel der Schutzabdeckung für den Boden der darüber gestapelten Schutzabdeckung zumindest teilweise eine Auflagefläche ausbildet. Vorzugsweise ist die Auflagefläche entsprechend einer Bodenfläche des Umfangsflansches der darüber angeordneten Schutzabdeckung ausgebildet, so dass ein rutschfestes Übereinanderliegen der Schutzabdeckungen möglich ist.

[0022] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante sind die Schutzabdeckungen auf der Oberseite des Seitenrahmens stapelbar, so dass der Be-

diener die Schutzabdeckungen nicht mehr für Wartungs- und/oder Reinigungsarbeiten von der Verpackungsmaschine abnehmen muss. In anderen Worten können die Schutzabdeckungen immer auf der Verpackungsmaschine verbleiben, wodurch bessere Hygienestandards erfüllt werden können.

[0023] Vorzugsweise sind die Schutzabdeckungen entsprechend ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb, wenn sie auf der Oberseite des Seitenrahmens positioniert sind, aufeinander stapelbar. Vom Standpunkt eines Bedieners aus gesehen lassen sich dadurch die Schutzabdeckungen besonders ergonomisch stapeln. Außerdem können sich wesentliche Vorteile für einen Reinigungsvorgang ergeben, wenn die jeweiligen Deckelpartien der übereinander gestapelten Schutzabdeckungen gereinigt angeordnet sind, sodass daran hervorragend Reinigungsmittel abfließen können.

[0024] Eine weitere Variante sieht vor, dass die Schutzabdeckungen relativ zu ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb horizontal um 180° verdreht aufeinander stapelbar sind. Insgesamt betrachtet lässt sich dadurch ein gerader, vertikaler Stapelturm aufbauen, der besonders stabil ist.

[0025] Vorzugsweise verfügen die Schutzabdeckungen über einen Verdrehenschutz, so dass die Schutzabdeckungen nur entsprechend einer vorbestimmten Ausrichtung, insbesondere ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb stapelbar sind. Dadurch ließe sich zielführend ein Stapel aus Schutzabdeckungen optimal für einen Reinigungsprozess aufbauen. Außerdem könnten dadurch Fehlbauten eines Stapels verhindert werden.

[0026] Besonders hohen Hygieneansprüchen genügen die Schutzabdeckungen dann, wenn sie einteilig ausgebildet sind. Dies kann beispielsweise anhand eines Biege- und/oder Faltprozesses geschehen. Die Schutzabdeckungen können insbesondere einteilig aus einem dünnwandigen Blech geformt sein. Vorzugsweise ist das dünnwandige Blech aus einer hygienischen Metalllegierung, insbesondere gemäß anderer (Verkleidungs-)Komponenten der Verpackungsmaschine, ausgebildet.

[0027] Raffiniert ist es auch, wenn der Deckel der Schutzabdeckung mindestens ein Fenster umfasst. Dadurch ergibt sich eine Einsichtmöglichkeit in die durch die Schutzabdeckung versperrte Zone, so dass der Bediener selbst während des Produktionsbetriebs den Herstellungsprozess durch das Fenster hervorragend verfolgen kann. Vorstellbar wäre es auch, dass mindestens eine der Schutzabdeckungen, vorzugsweise deren Deckel, zumindest teilweise aus einem Lochblech ausgebildet ist. Der Produktionsfluss könnte somit gut beobachtet werden, weil die jeweiligen Löcher des Lochblechbereichs eine Einsichtmöglichkeit schaffen. Außerdem ließe sich dadurch das Gesamtgewicht der Schutzabdeckung reduzieren. Besonders ergonomisch handhaben lässt sich die Schutzabdeckung dann, wenn der Deckel der Schutzabdeckung einen Griff besitzt. Dieser ist insbesondere mittig auf dem Deckel angeordnet. Damit

kann der Bediener die Schutzabdeckung leicht anheben.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform wäre es auch möglich, dass der Stapelanschlag selbst als Handgriff ausgebildet ist. Dadurch ließe sich der Herstellungsprozess für die Schutzabdeckung kostengünstiger gestalten und darüber hinaus könnte die Schutzabdeckung kompakter hergestellt werden. Vorstellbar wäre es auch, dass in mindestens einer der Seitenwände eine Mulde ausgebildet ist, die zum Fassen und Heben der Schutzabdeckung geeignet ist.

[0029] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den folgenden Figuren näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- 15 Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine mit darauf positionierten Schutzabdeckungen während des Produktionsbetriebs,
- 20 Figur 2 die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine während einer Produktionspause mit darauf gestapelten Schutzabdeckungen,
- Figur 3 eine schematischer Grundriss einer Schutzabdeckung in perspektivischer Darstellung,
- 25 Figur 4 eine schematische Darstellung eines Deckels einer Schutzabdeckung mit daran geformten Stapelanschlügen,
- 30 Figur 5 eine Schnittdarstellung der Schutzabdeckung gemäß Schnitt A-A aus Fig. 3,
- Figur 6 eine Schnittdarstellung der Schutzabdeckung mit Zentrierstiften,
- 35 Figur 7 gestapelte Schutzabdeckungen gemäß ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb und
- 40 Figur 8 gestapelte Schutzabdeckungen horizontal um 180° verdreht relativ zu ihrer Produktionsausrichtung.

[0030] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0031] Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht einer Bedienseite einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine 1, die als Tiefziehverpackungsmaschine ausgebildet ist. Die Verpackungsmaschine 1 besitzt ein Maschinengestell 2, eine Formstation 3, eine Siegelstation 4 und eine Schneidstation 5. Die Formstation 3 formt Mulden in eine nicht näher dargestellte Unterfolie. Entlang einer Einlegestrecke 6 werden die Mulden der Unterfolie mit Produkten befüllt. An der Siegelstation 4 wird eine nicht näher dargestellte Deckelfolie auf die Unterfolie gesiegelt, nachdem das Muldeninnere evakuiert und/oder begast wurde, um die Haltbarkeit beispielsweise bei Lebensmitteln zu erhöhen. Die im Folienverbund

der Unter- und Deckelfolie ausgebildeten Verpackungen werden an der Schneidstation 5 vereinzelt und aus der Verpackungsmaschine 1 maschinell heraus transportiert oder dieser manuell entnommen.

[0032] Gewisse Bereiche direkt vor oder nach der Formstation 3, der Siegelstation 4 und/oder der Schneidstation 5 müssen vor einem Eingriff von oben durch einen Bediener geschützt werden, um beispielsweise Verletzungen bei einem Eingriff in ein Hubwerk zu verhindern. Dafür sind gemäß Fig. 1 vor und nach der Formstation 3 sowie vor und nach der Siegelstation 4 Schutzabdeckungen 7 positioniert. Vorzugsweise werden die Schutzabdeckungen 7 anhand einer an der Verpackungsmaschine 1 ausgebildeten Erfassungseinheit E, insbesondere durch Sensoren 26, auf ihre Anwesenheit geprüft, so dass in Abwesenheit einer der Schutzabdeckungen 7, insbesondere auch dann, wenn diese nicht ordnungsgemäß, beispielsweise verkippt auf der Verpackungsmaschine 1 positioniert ist, kein Maschinenstart möglich ist.

[0033] Zu Wartungs-, Umbau- oder Reinigungszwecken können die lose auf dem Maschinengestell 2 aufgelegten Schutzabdeckungen 7 aus ihrer Position entfernt werden. Vornehmlich aus hygienischen Gründen ist es aber nicht gewünscht, dass die Schutzabdeckungen 7 auf den Boden neben die Verpackungsmaschine 1 gelegt werden. Vor allem bei einer wie üblich täglich durchgeführten Reinigung der Verpackungsmaschine 1 müssen die Schutzabdeckungen 7 von ihrer Position abgenommen werden, um den Bereich darunter für die Reinigung zugänglich zu machen. Dabei sollten auch die Schutzabdeckungen 7 selbst günstig für die Reinigung positioniert sein.

[0034] Die Schutzabdeckungen 7 gemäß Fig. 1 können je nach der zu schützenden Zone unterschiedlich groß ausgebildet sein. Dabei sind die jeweiligen Schutzabdeckungen 7 jedoch in Produktionsrichtung P betrachtet gleich breit ausgebildet. Fig. 1 deutet jedoch an, dass die jeweiligen Schutzabdeckungen 7 in Produktionsrichtung P betrachtet unterschiedlich tief und/oder hoch ausgebildet sein können. Auch gleich große Schutzabdeckungen 7 kämen in Betracht.

[0035] Die beispielhaft in Fig. 1 vor der Siegelstation 4 positionierte Schutzabdeckung 7 besitzt einen Griff 8, der einem Bediener das Anheben der Schutzabdeckung 7 erleichtert. Der Griff 8 kann auch an den anderen Schutzabdeckungen 7 der Fig. 1 vorgesehen sein.

[0036] Fig. 1 zeigt auch, dass die jeweiligen Schutzabdeckungen 7 auf einer Oberseite 9 eines Seitenrahmens 10 der Verpackungsmaschine 1 aufgesetzt sind. Der Seitenrahmen 10 bildet einen Teil des Maschinengestells 2 der Verpackungsmaschine 1 aus. Gemäß Figur 1 besitzt die in Produktionsrichtung P betrachtet hinter der Formstation 4 abgestellte Schutzabdeckung 7 ein Fenster 24.

[0037] Fig. 2 zeigt in schematischer Seitenansicht die Verpackungsmaschine 1 während eines Produktionsstops. Gemäß Fig. 2 sind jeweils zwei Schutzabdeckun-

gen 7 auf der Oberseite 9 des Seitenrahmens 10 der Verpackungsmaschine 1 aufeinander gestapelt, um in Produktionsrichtung P betrachtet vor der Formstation 3 einen Zuführbereich 11 und vor der Siegelstation 4 einen weiteren Zuführbereich 12 freizugeben. Dadurch ergibt sich eine Eingriffsmöglichkeit in die jeweiligen Zuführbereiche 11, 12, wodurch in diesen Zonen Reinigungs- und/oder Wartungsarbeiten durchführbar sind. Trotz der beispielhaften Darstellung aus Fig. 2 wäre es selbstverständlich auch möglich, die jeweiligen gestapelten Schutzabdeckungen 7 in Produktionsrichtung P betrachtet vor der Formstation 3 und/oder der Siegelstation 4 zu positionieren, um entsprechende Ausgabebereiche hinter der Formstation 3 bzw. der Siegelstation 4 freizugeben. Weiter vorstellbar wäre es, lediglich einen Stapelturm auf der Oberseite 9 der Verpackungsmaschine 1 auszubilden, um möglichst viele Zonen der Verpackungsmaschine 1 gleichzeitig für Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten freizugeben.

[0038] Fig. 3 zeigt die Schutzabdeckung 7 in perspektivischer Darstellung als einen Körper 13, der Seitenwände 14, einen Deckel 15 sowie einen Boden 16 aufweist. Der Boden 16 verfügt über einen Umfangsflansch 17 mit einer daran ausgebildeten Kante 18, die gemäß Fig. 3 entlang des gesamten Umfangs des Umfangsflansches 17 ausgebildet ist. Ferner zeigt Fig. 3, dass eine vom Deckel 15 eingenommene Ebene relativ zu einer vom Boden 16 eingenommenen Ebene geneigt ausgebildet ist. Dies führt dazu, dass übereinandergestapelte Schutzabdeckungen 7, zumindest wenn sie gemäß Figur 7 gestapelt sind, einen schrägen Stapelturm bilden, wenn sie auf der Oberseite 9 des Maschinengestells 2 aufgetürmt sind, wodurch während eines Reinigungsprozesses Reinigungsflüssigkeiten besser von den übereinander gestapelten Schutzabdeckungen 7 abfließen können.

[0039] Der in Fig. 3 gezeigte Körper 13 der Schutzabdeckung 7 kann einteilig aus einem dünnwandigen Blech geformt sein.

[0040] Fig. 4 zeigt den Deckel 15 schematisch in einer vom Rest des Körpers 13 isolierten Darstellung. Am Deckel 15 ist jeweils an gegenüberliegenden Seiten ein Stapelanschlag 19 ausgebildet. Die Stapelanschläge 19 sind zueinander entgegengesetzt angeordnet. Zwischen den Stapelanschlägen 19 ist das Fenster 24 im Deckel 15 ausgebildet, das eine Einsichtmöglichkeit in eine im Produktionsbetrieb vom Deckel 15 abgedeckte Zone bietet. Außerdem hat der Deckel 15 eine Auflagefläche AF, worauf der Umfangsflansch 17 aus Fig. 3 aufliegt, wenn die Schutzabdeckungen 7 gestapelt sind.

[0041] Folgende Beschreibung des Stapelanschlags 19 trifft insbesondere auch auf den anderen Stapelanschlag 19 zu.

[0042] Der Stapelanschlag 19 ist einteilig im Deckel 15 ausgebildet. Der Stapelanschlag 19 bildet einen Absatz, woran die Kante 18 des Bodens 16 lösbar koppelbar ist, wenn die Schutzabdeckungen 7 aufeinander gestapelt sind. Dadurch können die gestapelten Schutzabdeckun-

gen 7 zueinander ausgerichtet werden und es ist ferner möglich, sicherzustellen, dass die gestapelten Schutzabdeckungen 7 stabil aufeinander positioniert bleiben.

[0043] Gemäß Fig. 4 sind die Stapelanschlüge 19 jeweils als Ausbuchtung 20 ausgebildet. Die jeweiligen Ausbuchtungen 20 können durch einen Umformprozess, beispielsweise mittels eines durch Druck beaufschlagten Formstempels, in den Deckel 15 eingedrückt werden. Ferner verfügen die jeweiligen Ausbuchtungen 20 gemäß Fig. 4 jeweils über eine bogenförmige Kante 21. Die bogenförmige Kante 21 definiert die Höhe des durch den Stapelanschlag 19 gebildeten Absatzes und bietet an dessen Übergangsbereich zum Deckel 15 zwei Andockstellen 25a, 25b, woran die Kante 18 anstößt, wenn zwei Schutzabdeckungen 7 aufeinander gestapelt sind. Zum Herstellen der Ausbuchtung 20 einschließlich der daran ausgebildeten bogenförmigen Kante 21 kann im Blechrohling im Deckel 15 ein vorzugsweise geradliniger Schnitt vorgesehen sein, damit daran angrenzend die Ausbuchtung 20 sowie daraus die bogenförmige Kante 21 präzise, d.h. ohne Risse im Material zu erzeugen, herstellbar ist.

[0044] Fig. 5 zeigt eine schematische Schnittdarstellung gemäß A-A der Schutzabdeckung 7 aus Fig. 3 mit dem Deckel 15 gemäß Figur 4. In dieser Ansicht kann man gut sehen, dass der Deckel 15 relativ zum Boden 16 geneigt ausgebildet ist. Außerdem zeigt Fig. 5, dass die Schutzabdeckung 7 als Hohlkörper ausgebildet sein kann, wobei sie einen Innenraum 22 umfasst.

[0045] Fig. 6 zeigt eine Ausführungsvariante der Schutzabdeckung 7 mit Zentrierstiften 23 am Deckel 15. Die Zentrierstifte 23 könnten ergänzend oder alternativ zu den Stapelanschlügen 19 gemäß den Fig. 4 und 5 vorgesehen sein, um das Stapeln mehrerer Schutzabdeckungen 7 übereinander noch präziser zu ermöglichen. Dafür können entsprechend den Zentrierstiften 23 im Boden 16, insbesondere im Umfangsflansch 17 des Bodens 16, jeweils Öffnung 26 (siehe Figur 7) ausgebildet sein, in welche die Zentrierstifte 23 eingesteckt werden können, wenn zwei Schutzabdeckungen 7 übereinander gestapelt sind.

[0046] Vorstellbar wäre es auch, dass lediglich einer der beiden Zentrierstifte 23 bei einem gemäß den Fig. 4 und 5 dargestellten Deckel 15 als Verdrehschutz 23a vorgesehen ist. In Ergänzung zu den bereits vorgesehenen Stapelanschlügen 19 könnte ein solcher Zentrierstift 23 als Verdrehschutz dafür sorgen, dass übereinander gestapelte Schutzabdeckungen lediglich einen vorbestimmten Stapelturm ausbilden können, beispielsweise einen schrägen Stapelturm gemäß Fig. 7, damit Reinigungsmittel besser abfließen können.

[0047] Fig. 7 zeigt, wie bereits an weiter oberer Stelle angedeutet, einen schrägen Stapelturm, bei welchem zwei Schutzabdeckungen 7 aufeinander in vorgegebener schräger Ausrichtung gestapelt sind. Dafür sieht die untere Schutzabdeckung 7 im Deckel 15 den Zentrierstift 23 vor, der in die im Umfangsflansch 17 der darüber angeordneten Schutzabdeckung 7 ausgebildete Öffnung

26 einsteckbar ist, um die beiden Schutzabdeckungen 7 entsprechend einem schrägen Turm aufeinander zu stapeln. Wie in Fig. 7 zu sehen ist, sind die beiden übereinander angeordneten Deckel 15 jeweils in Schräglage ausgerichtet, sodass sie jeweils ein Gefälle ausbilden, wovon Reinigungsmittel besser abfließen können.

[0048] Fig. 8 zeigt einen gerade (vertikal) aufragenden Stapelturm, bei welchem zwei Schutzabdeckungen 7 derart aufeinander gestapelt sind, dass der untere Deckel 15 geneigt und der darüber positionierte Deckel 15 wieder horizontal ausgerichtet sind. Dies kann eine stabile Stapelbildung begünstigen. Nichtsdestotrotz scheint dies im Hinblick auf das erhebliche Potenzial verbesserter Hygienestandards durch einen schrägen Turm gemäß Fig. 7 zweitrangig zu sein.

[0049] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1 sieht einfache konstruktive technische Mittel vor, wodurch sich hinsichtlich sicherheitstechnischer Gesichtspunkte sowie hinsichtlich Ergonomie und insbesondere angesichts hoher Hygienestandards insgesamt ein verbesserter Betrieb, insbesondere verbesserte Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen lassen.

25 Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1), insbesondere Tiefziehverpackungsmaschine oder Schalenverschleißmaschine, umfassend eine Siegelstation (4) mit einem Siegelwerkzeug, einen Seitenrahmen (10) und wenigstens eine erste sowie eine zweite obere Schutzabdeckung (7) jeweils zum Aufsetzen auf eine Oberseite (9) des Seitenrahmens (10) während des Produktionsbetriebs, wobei die beiden Schutzabdeckungen (7) jeweils einen Körper (13) mit einem Deckel (15), mehreren Seitenwänden (14) sowie einem Boden (16) ausbilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schutzabdeckungen (7) aufeinander stapelbar sind, wobei wenigstens eine der beiden Schutzabdeckungen (7) am Deckel (15) mindestens einen Stapelanschlag (19) ausbildet, woran eine am Boden (16) der anderen Schutzabdeckung (7) vorgesehene Kante (18) lösbar koppelbar ist, wenn die beiden Schutzabdeckungen (7) aufeinander gestapelt sind.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelanschlag (19) integral am Deckel (15) der Schutzabdeckung (7) ausgebildet ist.
3. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelanschlag (19) in den Deckel (15) der Schutzabdeckung (7) mittels eines Umformprozesses eingedrückt ist und einen Absatz ausbildet.
4. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen An-

sprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelanschlag (19) eine Ausbuchtung (20) mit einer bogenförmigen Kante (21) umfasst.

5. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** eine vom Deckel (15) eingenommene Ebene (ED) relativ zu einer vom Boden (16) eingenommenen Ebene (EB) geneigt ist.
6. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelanschlag (19) jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Deckels (15) ausgebildet ist.
7. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (16) der Schutzabdeckung (7) mindestens teilweise einen Umfangsflansch (17) aufweist, der die Kante (18) zur Kopplung am Stapelanschlag (19) ausbildet.
8. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (15) der Schutzabdeckung (7) für den Boden (16) der darauf gestapelten Schutzabdeckung (7) eine Auflagefläche (AF) ausbildet.
9. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzabdeckungen (7) auf der Oberseite (9) des Seitenrahmens (10) stapelbar sind.
10. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzabdeckungen (7) entsprechend ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb, wenn sie auf der Oberseite (9) des Seitenrahmens (10) positioniert sind, oder relativ zu dieser Ausrichtung horizontal um 180° verdreht aufeinander stapelbar sind.
11. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzabdeckungen (7) einen Verdrehenschutz (23a) umfassen, sodass die Schutzabdeckungen (7) nur entsprechend ihrer Ausrichtung im Produktionsbetrieb stapelbar sind.
12. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzabdeckungen (7) einteilig ausgebildet sind.
13. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (15) der Schutzabdeckung (7) ein Fenster (24) umfasst.
14. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen An-

sprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (15) der Schutzabdeckung (7) einen Griff (8) besitzt.

- 5 15. Verpackungsmaschine nach einem der vorigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelanschlag (19) als Handgriff ausgebildet ist.

10 Claims

1. Packaging machine (1), in particular deep-drawing packaging machine or tray-sealing machine, comprising a sealing station (4) with a sealing tool, a side frame (10) and at least a first as well as a second upper protective cover (7), respectively for placement onto a top side (9) of the side frame (10) during manufacturing operations, wherein the two protective covers (7) each form a body (13) with a lid (15), multiple side walls (14) as well as a bottom (16), **characterized in that** the two protective covers (7) can be stacked on top of one another, wherein at least one of the two protective covers (7) forms at least one stack stop (19) on the lid (15) to which an edge (18), which is provided on the bottom (16) of the other protective cover (7), can be coupled removably when the two protective covers (7) are stacked on top of one another.
2. Packaging machine according to Claim 1, **characterized in that** the stack stop (19) is formed integrally on the lid (15) of the protective cover (7).
3. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stack stop (19) is pressed into the lid (15) of the protective cover (7) by means of a reshaping process and forms a ledge.
4. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stack stop (19) comprises an indentation (20) with an arc-shaped edge (21).
5. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** a plane (ED) that is taken up by the lid (15) is inclined in relation to a plane (EB) that is taken up by the bottom (16).
6. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stack stop (19) is formed respectively on opposite sides of the lid (15).
7. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bottom (16) of the protective cover (7) has at least partially a circumferential flange (17) that forms the edge (18) for coupling on the stack stop (19).

8. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lid (15) of the protective cover (7) forms a support surface (AF) for the floor (16) of the protective cover (7) stacked on it.
9. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective covers (7) can be stacked up on the top side (9) of the side frame (19).
10. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective covers (7) can be stacked up according to their orientation during the manufacturing operations when they are positioned on the top side (9) of the side frame (10) or in relation to this orientation in a way as to be twisted horizontally by 180°.
11. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective covers (7) comprise a twisting protection (23a) so that the protective covers (7) can only be stacked up according to their orientation during the manufacturing operations.
12. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protective covers (7) are formed as one part.
13. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lid (15) of the protective cover (7) comprises a window (24).
14. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lid (15) of the protective cover (7) has a grip (8).
15. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stack stop (19) is formed as a hand grip.

Revendications

1. Machine d'emballage (1), notamment machine d'emballage par emboutissage et thermoformage ou machine de fermeture de barquettes, comprenant un poste de scellage (4) avec un outillage de scellage, un châssis latéral (10) et au moins un premier ainsi qu'un deuxième capotage de protection (7) respectivement à appliquer sur un côté supérieur (9) du châssis latéral (10) pendant le fonctionnement en production, les deux capotages de protection (7) formant chacun un corps (13) avec un couvercle (15), plusieurs parois latérales (14) ainsi qu'un fond (16), **caractérisée en ce que** les deux capotages de protection (7) peuvent être empilés l'un sur l'autre, au moins l'un des deux capotages de protection (7) for-

mant, au niveau du couvercle (15), au moins une butée d'empilement (19) à laquelle peut venir se coupler de manière amovible, au moins un bord (18) formé sur le fond (16) de l'autre capotage de protection (7), lorsque les deux capotages de protection (7) sont empilés l'un sur l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Machine d'emballage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la butée d'empilement (19) est formée de manière intégrale avec le couvercle (15) du capotage de protection (7).

3. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée d'empilement (19) est réalisée par un enfoncement dans le couvercle (15) du capotage de protection (7), au moyen d'un processus de formage, et forme un gradin.

4. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée d'empilement (19) comprend une proéminence (20) avec un bord (21) en forme d'arc.

5. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** un plan (ED) qu'occupe le couvercle (15), est incliné par rapport à un plan (EB) qu'occupe le fond (16).

6. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée d'empilement (19) est formée respectivement sur des côtés opposés du couvercle (15).

7. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le fond (16) du capotage de protection (7), présente au moins partiellement, un flasque périphérique (17), qui forme le bord (18) pour le couplage à la butée d'empilement (19).

8. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le couvercle (15) du capotage de protection (7) forme une surface d'appui (AF) pour le fond (16) du capotage de protection (7) empilé par-dessus.

9. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les capotages de protection (7) peuvent s'empiler sur le côté supérieur (9) du châssis latéral (10).

10. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les capotages de protection (7) peuvent être empilés conformément à leur orientation en fonctionnement de production, lorsqu'ils sont positionnés sur le côté supérieur (9) du châssis latéral (10), ou en étant tournés

horizontalement de 180° par rapport à cette orientation.

11. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les capotages de protection (7) comportent un détrompeur de rotation (23a), de sorte que les capotages de protection (7) ne peuvent être empilés que conformément à leur orientation en fonctionnement de production. 5
12. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les capotages de protection (7) sont réalisés d'un seul tenant. 10
13. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le couvercle (15) du capotage de protection (7) comporte une fenêtre (24) . 15
14. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le couvercle (15) du capotage de protection (7) possède une poignée (8). 20
15. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée d'empilement (19) est réalisée sous forme de poignée. 25

30

35

40

45

50

55

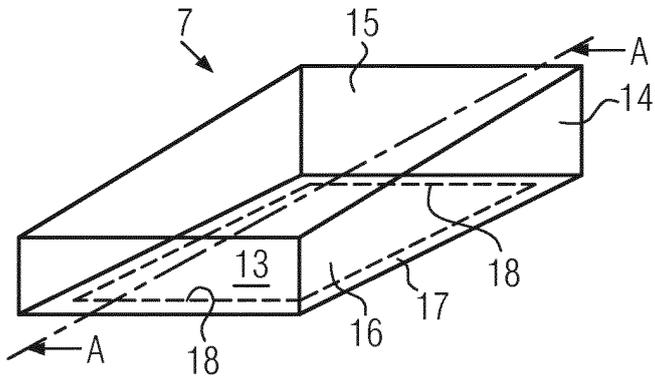


FIG. 3

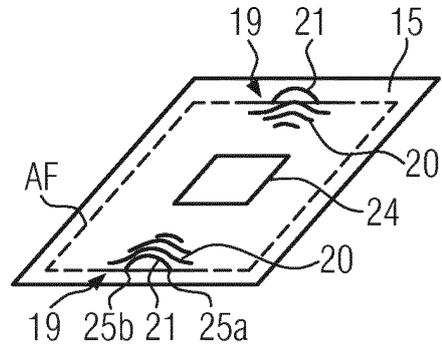


FIG. 4

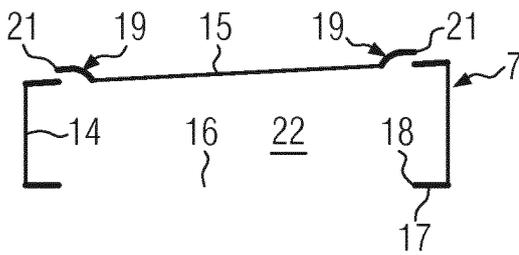


FIG. 5

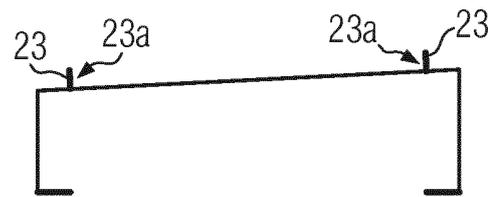


FIG. 6

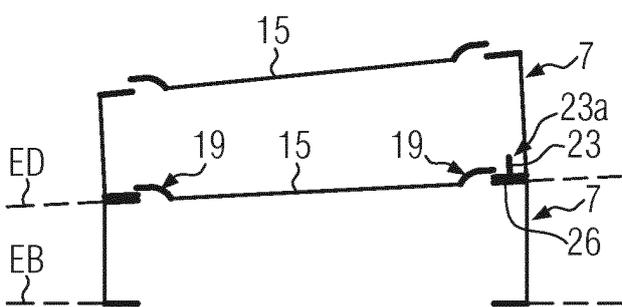


FIG. 7

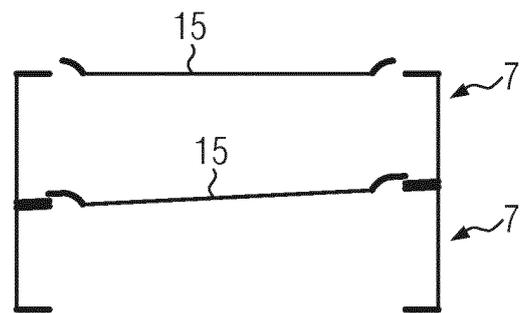


FIG. 8

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

- EP 2749499 A1 [0004]