



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2014 Patentblatt 2014/27

(51) Int Cl.:
B65B 57/00 (2006.01) **B65B 7/16** (2006.01)
F16P 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12008645.9**

(22) Anmeldetag: **28.12.2012**

(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

- **Negele, Wolfgang**
87724 Ottobeuren (DE)
- **Bieringer, Stefan**
87730 Bad Grönenbach (DE)

(71) Anmelder: **Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Gabler, Albert**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(54) **Verpackungsmaschine mit einer Schutzeinrichtung und Verfahren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine (1) und ein Verfahren, wobei eine Schutzeinrichtung (5) eine Schutzhaube (6) umfasst und die Schutzhaube (6) um eine Welle (15), die zwei Rollen (17) aufweist, angehoben und mittels Führungen (16) in der Schutzhaube (6) auf den Rollen (17) verschoben wird.

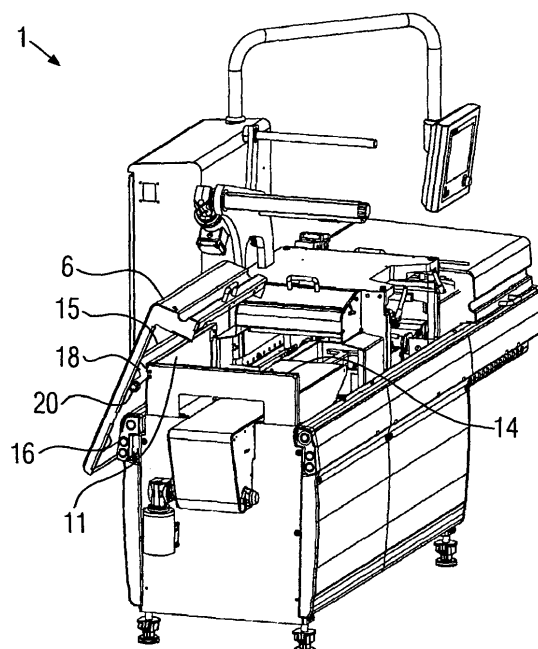


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine mit einer Schutzeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie auf ein Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 9.

[0002] Es sind aus der WO 2011/154743, speziell in den Figuren 1 und 2 gezeigt, und aus der EP 1996470 B1, speziell Figur 1, Schalenverschleißmaschinen mit Schutzabdeckungen bekannt, wobei die Schutzabdeckungen um eine horizontale Achse nach oben schwenkbar am Maschinenrahmen vorgesehen sind. Damit kann der abgedeckte Bereich von einer vorderen und hinteren Bedienerseite her für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten zugänglich gemacht werden, wobei hierzu an der vorderen und hinteren Bedienerseite jeweils schwenkbare Schutzabdeckung vorhanden sein müssen. Eine Zugänglichkeit von oben ist hierbei nicht gegeben.

[0003] Aus der Praxis und EP 1772384 A1, speziell in der Figur 3 gezeigt, sind Tiefziehverpackungsmaschinen bekannt, die Schutzabdeckungen aufweisen, die nicht mit dem Maschinenrahmen mechanisch verbunden sind, wobei aber mittels Sensoren ein Vorhandensein der Schutzabdeckung von der Maschinensteuerung überwacht wird. Diese Schutzhauben sind abnehmbar und werden auf den Boden oder anderweitig abgelegt, um den abgedeckten Bereich allseitig für Reinigungs- oder Wartungstätigkeiten zugänglich zu machen. Durch das beliebige Entfernen der Schutzhauben und das willkürliche Ablegen durch das Bedienpersonal kann es zu Beschädigungen an den Schutzhauben kommen und ein passgenaues Wiederauflegen und die folgende Abfrage durch Sensoren kann erschwert oder sogar verhindert werden. Eine mögliche Folge davon ist, dass die Tiefziehverpackungsmaschine nicht mehr gestartet werden kann. Ein weiteres Problem stellt die Gefahr von Verschmutzungen an beispielsweise auf dem Boden abgelegten Schutzhauben dar. Aus Gründen der Hygiene ist dies vor allem im Lebensmittelbereich kritisch oder nicht zulässig.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schutzeinrichtung für eine Verpackungsmaschine, vorzugsweise für eine Schalenverschleißmaschine oder eine Tiefziehverpackungsmaschine, und ein Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine zur Verfügung zu stellen, die eine möglichst einfache Konstruktion einer Schutzeinrichtung und eine gute Zugänglichkeit des Bereiches unter der Schutzeinrichtung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine mit einer Schutzeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine mit einer Schutzeinrichtung, die eine Schutzhaube und

einen Rahmen umfasst, zeichnet sich dadurch aus, dass der Rahmen eine Welle mit zwei Rollen und die Schutzhaube Führungen aufweist, wobei die Führungen mit den Rollen derart zusammenwirken, dass die Schutzhaube anhebbar, um die Welle neigbar und verschiebbar ist. Diese konstruktiv einfache und somit kostengünstig herstellbare Schutzeinrichtung führt zu einer sehr guten Zugänglichkeit für den Bediener sowohl seitlich von der Bedienerseite der Verpackungsmaschine, als auch von oben. Gleichzeitig bleibt die Schutzhaube mit der Verpackungsmaschine verbunden und kann nicht beschädigt werden.

[0007] Bevorzugt ist die Welle drehbar am Rahmen angebracht. Dabei sind die zwei Rollen bevorzugt mittels der Welle zueinander synchronisiert, um eine geradlinige Bewegung der Schutzhaube zu unterstützen.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführung weisen die Rollen eine Lauffläche mit einer derart hohen Friktion auf, dass Gleitreibung entlang der Führungen verhindert wird.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführung weisen die Rollen eine Lauffläche mit einer Dämpfung auf, um eine Dämpfungswirkung mit einem Anschlag der Schutzhaube ohne weitere Dämpfungselemente zu ermöglichen.

[0010] Dabei sind die Laufflächen der Rollen vorzugsweise aus einem Elastomer hergestellt, um sowohl eine hohe Friktion aufweisen zu können als auch eine dämpfende Wirkung zu erzielen. Beispielsweise kann es sich bei dem Elastomer um Gummi oder Silikon handeln.

[0011] Bevorzugt ist ein Mittel zur Überwachung der Arbeitsposition der Schutzhaube vorgesehen, um mittels einer Maschinensteuerung einen Produktionsstart erst freizugeben, wenn sich die Schutzhaube in ihrer Arbeitsposition befindet.

[0012] Vorzugsweise ist die Schutzhaube in einer Entnahmeposition schlüssellos von der Schutzeinrichtung abnehmbar, um für besondere Wartungszwecke die Zugänglichkeit auch von der Rückseite der Verpackungsmaschine weiter zu verbessern.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine mit einer Schutzeinrichtung zum Bewegen einer Schutzhaube weist folgende Schritte auf:

- Anheben und Neigen der Schutzhaube um eine Welle,
- Verschieben der Schutzhaube entlang Führungen in der Schutzhaube, die auf zwei Rollen der Welle laufen, und
- Neigen der Schutzhaube um die Welle in eine Endlage.

[0014] Der Vorteil liegt in einer einfachen Bedienung der Schutzeinrichtung, indem die Schutzhaube angehoben und nach hinten bzw. quer zu einer Produktionsrich-

tung geschoben werden kann, um den darunter befindlichen Bereich dem Bedienpersonal für Reinigungs- oder Wartungszwecken möglichst großflächig zugänglich zu machen.

[0015] Vorzugsweise wirken die Rollen als Dämpfer in der Endlage nach dem Verschieben der Schutzhaube, um Schäden und Geräusche beim Erreichen der Endlage zu vermeiden.

[0016] Bevorzugt wird mittels der Welle und den auf der Welle zueinander synchronisierten zwei Rollen ein geradliniges Verschieben der Schutzhaube unterstützt, um für eine solche geradlinige Bewegung keine weiteren Führungseinrichtungen zu benötigen.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführung wird die Lage der Schutzhaube in einer Arbeitsposition mittels wenigstens eines Mittels zur Überwachung der Arbeitsposition abgefragt, wobei das Mittel ein Sensor oder ein Schalter sein kann und eine Maschinensteuerung einen Produktionsstart erst freigibt, wenn sich die Schutzhauben in ihrer Arbeitsposition befinden. Das Überwachungsmittel kann berührungslos arbeiten.

[0018] Die Schutzhaube kann bevorzugt in einer Entnahmeposition schlüssellos abgenommen werden.

[0019] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schalenverschleißmaschine mit einer Schutzeinrichtung in einer Arbeitsstellung,
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Schutzeinrichtung in einer angehobenen Stellung,
- Fig. 3 eine schematische Ansicht der Schutzeinrichtung in einer geöffneten Stellung und
- Fig. 4 eine schematische Ansicht der Schutzeinrichtung mit einer entfernten Schutzhaube.

[0020] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0021] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schalenverschleißmaschine 1 mit einer zwischen einer Abfuhreinrichtung 2 und einer Zufuhreinrichtung 3 angeordneten Verschleißstation 4. Die Zuführ- und Abfuhreinrichtung 3, 2 umfassen jeweils eine Schutzeinrichtung 5 mit jeweils einer Schutzabdeckung 6, deren Positionierung in einer geschlossenen bzw. Arbeitsposition mittels nicht näher dargestellter Sensoren von einer Maschinensteuerung 7 überwacht werden, damit die Schalenverschleißmaschine 1 von einem Bediener nur gestartet werden kann, wenn sich beide Schutzhauben 6 in der Arbeitsposition befinden. In der Arbeitsposition liegen die Schutzhauben 6 auf dem Maschinenrahmen 8 auf und verhindern einen Zugriff in den abgedeckten Bereich. Die Schutzhauben 6 weisen an der Bedienseite 10 der Schalenverschleißmaschine 1 einen Griff 9 auf,

um eine manuelle Bedienung der Schutzeinrichtung 5 bzw. der Schutzhaube 6 selbst zu ermöglichen.

[0022] Fig. 2 zeigt die Schalenverschleißmaschine 1 mit einer angehobenen Schutzhaube 6 an der Abfuhreinrichtung 2. Die Schutzeinrichtung 5 an der Abfuhreinrichtung 2 umfasst des Weiteren einen Rahmen 11, der sich seitlich, in der Figur links an der Abfuhreinrichtung 2 angeordnet, und entlang der Rückseite der Schalenverschleißmaschine 1 erstreckt. Die Schutzeinrichtung 5 sorgt für das Abdecken eines Teilbereichs eines servoangetriebenen Transportbands 12, welches Schalen aus der Verschleißstation 4 und der Schalenverschleißmaschine 1 abführt. In der Verschleißstation 3 werden die Schalen mit einer Deckelfolie verschlossen. Die Schutzhaube 6 wird beim Öffnungsvorgang soweit angehoben, dass die vordere untere Kante 13 der Schutzhaube 6 sich oberhalb der oberen Kante 14 des Rahmens 11 befindet, um im Folgenden ein Verschieben der Schutzhaube 6 nach hinten zu ermöglichen. Der Anhebevorgang erfolgt um eine Welle 15, die in den Figuren 3 und 4 sichtbar dargestellt ist.

[0023] Die Fig. 3 zeigt die Schalenverschleißmaschine 1 mit der Schutzhaube 6, die nach hinten in die geöffnete Position geschoben wurde. Die Schutzhaube 6 umgreift mit Führungen 16, die mittels Blechabkantungen in einer seitlich orientierten L- oder U-Form (wie gezeigt) ausgeführt sind, Rollen 17, die in Figur 4 näher gezeigt sind. Die Rollen 17 sind selbst mit der Welle 15 an deren Wellenenden verbunden und die Welle 15 ist über zwei Halter 18 am Rahmen 11 der Schutzeinrichtung 5 angebracht. Da die Rollen 17 eine gummierte Lauffläche mit hoher Friktion aufweisen, wird die Schiebewegung der Schutzhaube 6 derart synchronisiert, dass die Schutzhaube 6 eine nach hinten ausgerichtete geradlinige Bewegung ausführt, und dabei laufen die Führungen 16 auf den Rollen 17. Während dieser Bewegung neigt sich die Schutzhaube 6 kontinuierlich aufgrund der tiefer als die Rahmenoberkante 14 angeordneten Welle 15 bzw. Rollen 17 nach unten. In der in Fig. 3 gezeigten Stellung befindet sich die Schutzhaube 6 mit zwei in den Führungen 16 vorgesehenen Anschlägen 19, die in Fig. 4 zu gezeigt sind, an den Rollen 17, die aufgrund ihrer gummierten Lauffläche zusätzlich als Dämpfer wirken. Die Halter 18 umfassen jeweils noch eine weitere Gummi- oder Kunststoffrolle 20, die als Anlage für die Schutzhaube 6 in der geöffneten Stellung dient und die Neigung der Schutzhaube 6 somit begrenzt. Die Lage der Schutzhaube 6 in der geöffneten Position wird somit über die Rollen 17 und die Rollen 20 definiert und wird auch als Endlage bezeichnet. Die Rollen 20 müssen nicht drehbar an den Haltern 18 angebracht sein.

[0024] Fig. 4 zeigt die Schalenverschleißmaschine 1 mit einer von der Schutzeinrichtung 5 abgenommenen Schutzhaube 6. In dieser Ansicht sind die beiden innenliegenden Führungen 16 und jeweils eine Aussparung 21 der Schutzhaube 6 gezeigt. Um die Schutzhaube 6 von den Rollen 17 abnehmen zu können, wird die Schutzhaube 6 in eine Entnahmeposition angehoben, so dass

sich die Rollen 17 im Bereich der Aussparung 21 befinden, und die Rollen 17 aus den Führungen 16 heraus gelangen können. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Öffnungs- und auch die Schließbewegung der Schutzhaube 6 lediglich durch die Anordnung und Zusammenwirkung der Welle 15 zusammen mit den zwei Rollen 17 am Rahmen 11 der Schutzeinrichtung 5 und den Führungen 18 mit den Anschlägen 19 der Schutzhaube 6 definiert wird.

[0025] Die Erfindung ist nicht auf eine Schalenverschleißmaschine 1 beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf eine Tiefziehverpackungsmaschine sowie auf Transporteinrichtungen, die Produkte zuführen und Verpackungen abführen und mit der Verpackungsmaschine zusammen eine Verpackungsanlage bilden. Alle diese Vorrichtungen können eine Schutzeinrichtung 5 in einer der hier geschilderten Varianten aufweisen.

[0026] Die Erfindung umfasst auch eine äquivalente Ausführung, bei der statt der Welle 15 mit den zwei Rollen 17 Gleitelemente vorgesehen sind, die in gleicher Weise mit der Schutzhaube zusammenwirken.

[0027] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Rahmen 11 in Produktionsrichtung der Verpackungsmaschine 1 kürzer als die Schutzhaube 6. Dies führt dazu, dass die vordere untere Kante 13 der Schutzhaube 6 auch bei einem unbeabsichtigten Absenken der Schutzhaube 6 auf der oberen Kante 14 des Rahmens 11 ruht (siehe Figur 2), sobald die Schutzhaube 6 um eine kurze Distanz nach hinten geschoben ist. Auf diese Weise wird die Betriebssicherheit der Verpackungsmaschine 1 verbessert, weil durch den Kontakt zwischen den Kanten 13, 14 verhindert wird, dass die Kante 13 der Schutzhaube 6 beispielsweise mit dem Transportband 2 oder darauf befindlichen Schalen in Kontakt kommt.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1) mit einer Schutzeinrichtung (5), die eine Schutzhaube (6) und einen Rahmen (11) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (11) eine Welle (15) mit zwei Rollen (17) und die Schutzhaube (6) Führungen (16) aufweist, wobei die Führungen (16) mit den Rollen (17) derart zusammenwirken, dass die Schutzhaube (6) anhebbar, um die Welle (15) neigbar und verschiebbar ist.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (15) drehbar am Rahmen (11) angebracht ist.
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Rollen (17) mittels der Welle (15) zueinander synchronisiert sind.
4. Verpackungsmaschine nach einem der vorange-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (17) eine Lauffläche mit einer Friktion aufweisen.

5. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (17) eine Lauffläche mit einer Dämpfung aufweisen.
6. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufflächen der Rollen (17) aus einem Elastomer hergestellt sind.
7. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Mittel zur Überwachung der Arbeitsposition der Schutzhaube (6) vorgesehen ist.
8. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (6) in einer Entnahmeposition schlüssellos von der Schutzeinrichtung (5) abnehmbar ist.
9. Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsmaschine (1) mit einer Schutzeinrichtung (5) zum Bewegen einer Schutzhaube (6), wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
 - Anheben und Neigen der Schutzhaube (6) um eine Welle (15),
 - Verschieben der Schutzhaube (6) entlang Führungen (16) in der Schutzhaube (6), die auf zwei Rollen (17) der Welle (15) laufen, und
 - Neigen der Schutzhaube (6) um die Welle (15) in eine Endlage.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (17) als Dämpfer in der Endlage nach dem Verschieben der Schutzhaube (6) wirken.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Welle (15) und den auf der Welle (15) zueinander synchronisierten zwei Rollen (17) ein geradliniges Verschieben der Schutzhaube (6) unterstützt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (6) in einer Arbeitsposition mittels wenigstens eines Mittels zur Überwachung der Arbeitsposition abgefragt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierung der Schutzhaube (6) in einer Entnahmeposition

schlüssellos abgenommen werden kann.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

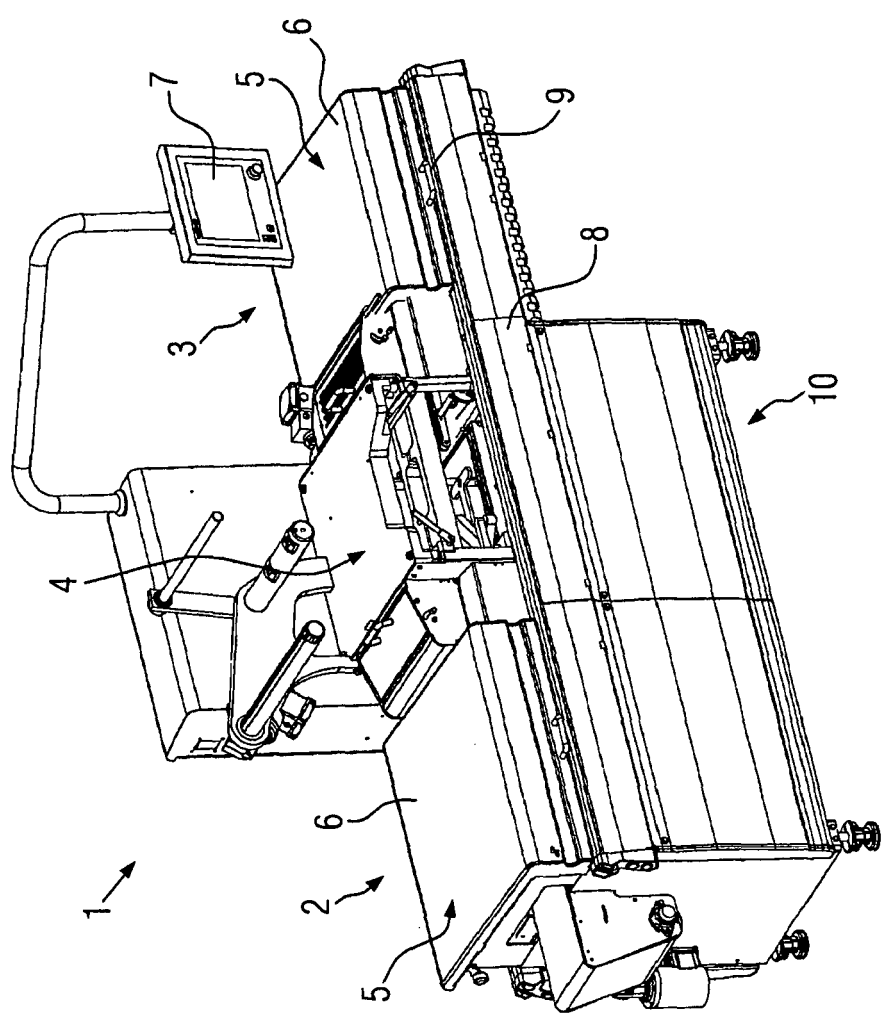


FIG. 1

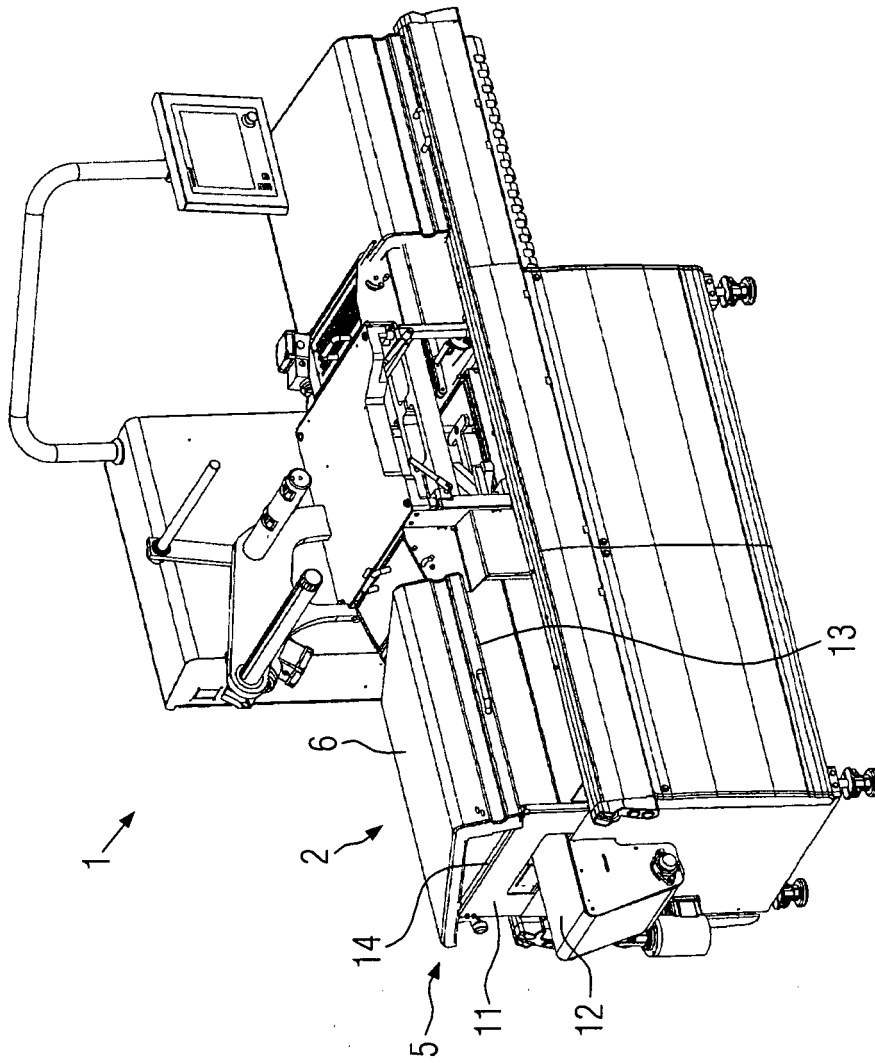


FIG. 1

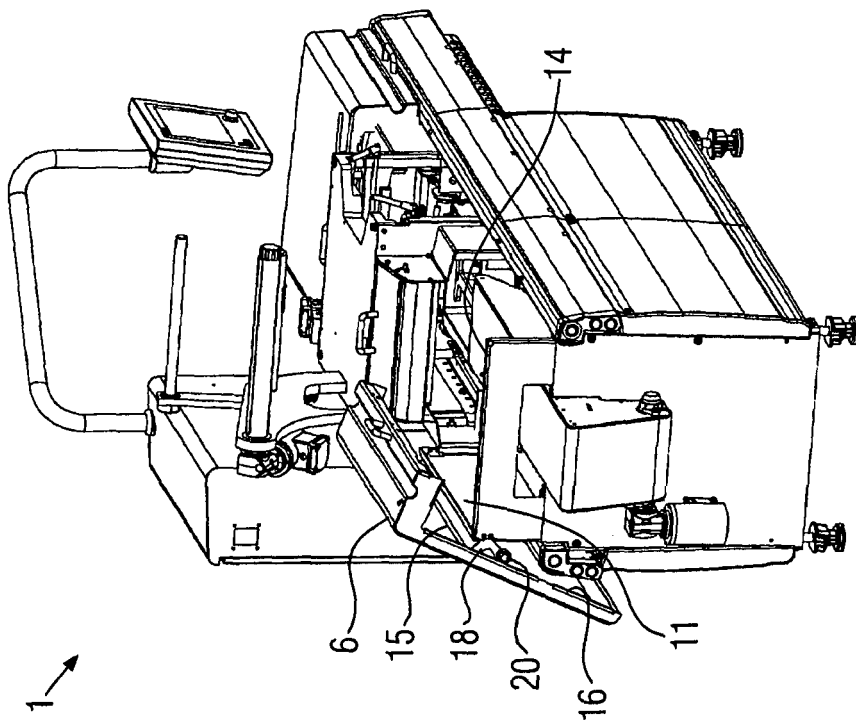


FIG. 3

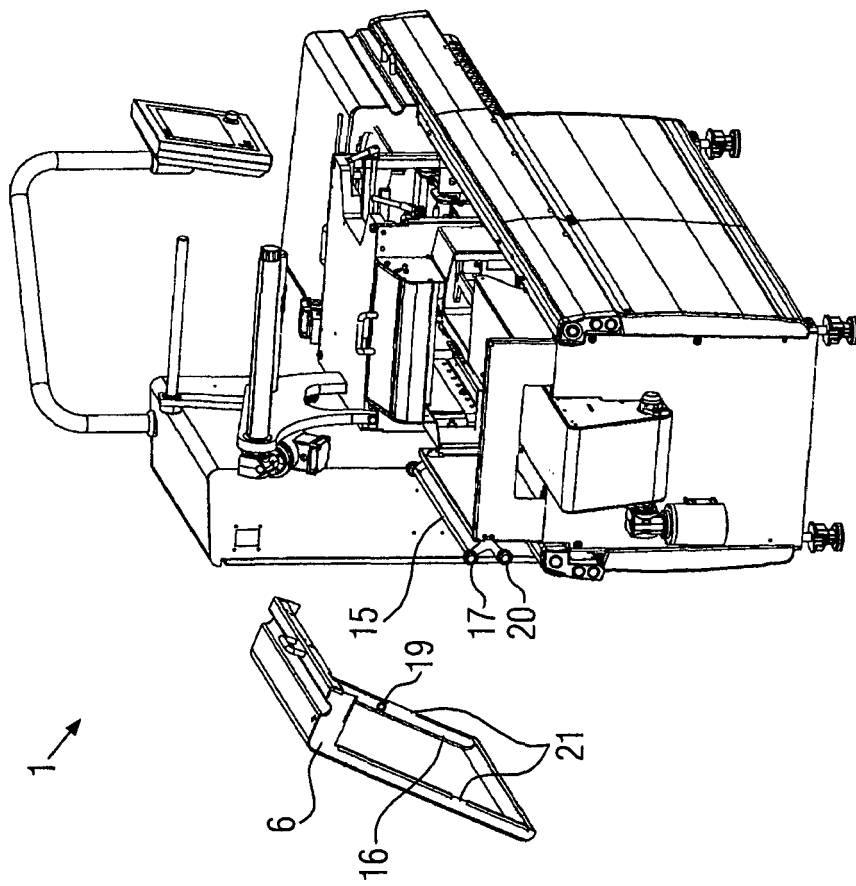


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 12 00 8645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 483 446 A1 (KRAEMER & GREBE KG [DE]) 6. Mai 1992 (1992-05-06) * Spalte 5, Zeilen 4-34; Abbildungen 1-4 *	1-13	INV. B65B57/00 B65B7/16 F16P1/02
A	DE 199 20 260 A1 (HAJEK GES M B H & CO MASCHBAU [AT]) 9. November 2000 (2000-11-09) * Spalte 3, Zeilen 14-41; Ansprüche 6,7; Abbildungen 1,2 *	1-13	
A	DE 10 2008 053665 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 12. Mai 2010 (2010-05-12) * Absätze [0015] - [0020]; Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	DE 86 23 122 U1 (KRÄMER GREBE GMBH) 8. Januar 1987 (1987-01-08) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 26; Abbildungen 1,2 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B F16P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2013	Prüfer Kulhanek, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 8645

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-06-2013

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0483446	A1	06-05-1992	DE	9014867 U1	10-01-1991
			EP	0483446 A1	06-05-1992
			ES	2043400 T3	16-12-1993

DE 19920260	A1	09-11-2000	AT	251576 T	15-10-2003
			DE	19920260 A1	09-11-2000
			EP	1052174 A2	15-11-2000

DE 102008053665	A1	12-05-2010	KEINE		

DE 8623122	U1	08-01-1987	KEINE		

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 2011154743 A [0002]
- EP 1996470 B1 [0002]
- EP 1772384 A1 [0003]