



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
30.10.2024 Patentblatt 2024/44
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 11/52 (2006.01) B65B 59/04 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24169121.1
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 59/04; B65B 11/52
- (22)

Anmeldetag: 09.04.2024

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE & Co. KG
87787 Wolfertschwenden (DE)
- (72)

Erfinder: MUMMENHOFF, Andreas
87463 Dietmannsried (DE)
- (74)

Vertreter: Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)
- (30)

Priorität: 25.04.2023 DE 102023110557

(54)

VERPACKUNGSMASCHINE MIT SEITENVERKLEIDUNG SOWIE VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER SEITENVERKLEIDUNG

- (57)

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine (1), umfassend ein Maschinengestell (18), mindestens eine obere Seitenverkleidung (16, 16'), die zumindest bereichsweise am Maschinengestell (18) als oberer Eingriffsschutz angeordnet ist, sowie mindestens eine untere Seitenverkleidung (17, 17'), die zumindest bereichsweise am Maschinengestell (18) als unterer Eingriffsschutz angeordnet ist, wobei ein Befestigungsmittel (26, 26') zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung (16, 16') durch die vorab am Maschinengestell (18) befestigte, untere Seitenverkleidung (17, 17') gebildet ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Montieren separat ausgebildeter Seitenverkleidungen (16, 16', 17, 17') an einer Verpackungsmaschine (1).

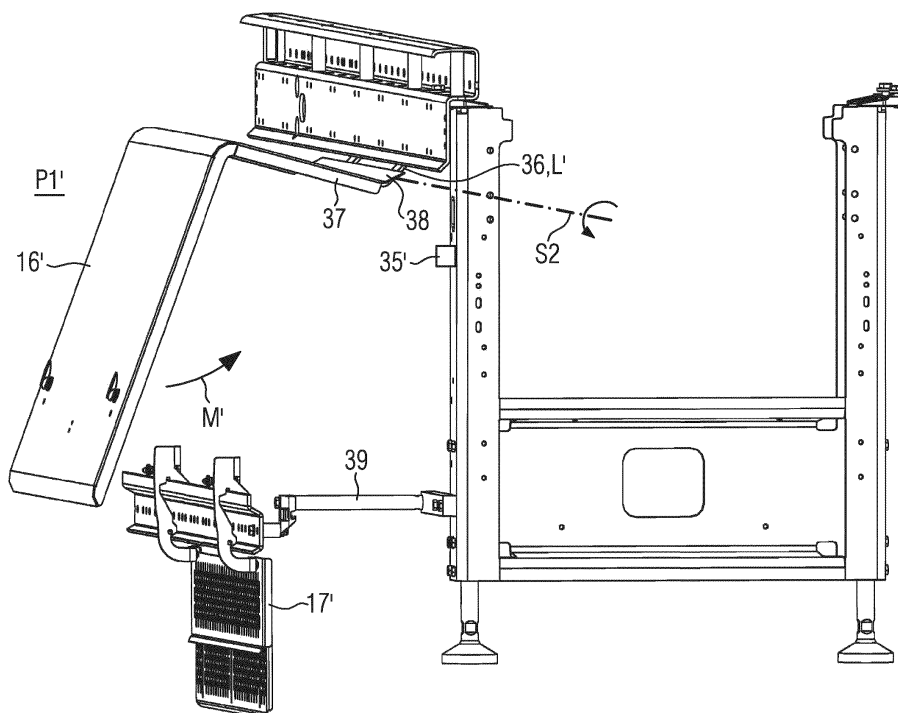


FIG. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1. Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren zur Montage einer Seitenverkleidung gemäß dem Verfahrensanspruch 10.

[0002] EP 2 942 299 A1 offenbart eine temperierbare Seitenverkleidung die am Maschinengestell einer Tiefziehverpackungsmaschine befestigt ist und die sich vor allem entlang einer Einlegestrecke der Tiefziehverpackungsmaschine erstreckt. Gleichzeitig dient diese Seitenverkleidung als Eingriffsschutz. Da die Seitenverkleidung allerdings nicht ganz bis zum Boden reicht, besteht das Risiko, dass die Seitenverkleidung in Bodennähe untergriffen wird, sprich ein Bediener in einen Arbeitsbereich bewegter Werkzeuge hineinlangen kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine zur Verfügung zu stellen, anhand welcher sich die vorangehend in Zusammenhang mit dem zitierten Stand der Technik beschriebenen Nachteile durch eine vorteilhafte Bauweise beheben lassen. Ferner ist es die Aufgabe der Erfindung, ein dementsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst mittels einer Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1 sowie mittels eines Verfahrens zur Montage einer Seitenverkleidung gemäß Anspruch 10.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die jeweiligen Gegenstände der Unteransprüche gegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine umfasst ein Maschinengestell, mindestens eine obere Seitenverkleidung, die zumindest bereichsweise am Maschinengestell als oberer Eingriffsschutz angeordnet ist, sowie mindestens eine untere Seitenverkleidung, die zumindest bereichsweise am Maschinengestell als unterer Eingriffsschutz angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein Befestigungsmittel zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung durch die vorab am Maschinengestell befestigte, untere Seitenverkleidung gebildet ist. Damit können die Seitenverkleidungen nacheinander an der Verpackungsmaschine montiert werden, was die Montage erleichtert. Die zunächst angebaute, untere Seitenverkleidung liefert dabei für die anschließend angebaute, obere Seitenverkleidung ein Befestigungsmittel. Der Monteur weiß damit sofort, an welcher Stelle die obere Seitenverkleidung anzubringen ist.

[0007] Bei der Erfindung liegen die obere Seitenverkleidung und die untere Seitenverkleidung als separate Seitenverkleidungen vor, wodurch deren Montage erheblich erleichtert werden kann, da die erfindungsgemäßen Seitenverkleidungen einzeln nacheinander, d.h. Stück für Stück, am Maschinengestell befestigt werden können. Aus nacheinander angebauten bzw. zusammengebauten Seitenverkleidungen, ist ein flächenmäßig großer Eingriffsschutz realisierbar.

[0008] Hinzu kommt, dass sich die aneinandergewau-

ten Seitenverkleidungen einfach gegenseitig am Maschinengestell sichern können, sodass eine vorteilhafte, aufeinander aufbauende Bauweise vorliegt. Die obere Seitenverkleidung liegt dabei für die untere Seitenverkleidung als Ausbaustufe vor sowie umgekehrt, um die Verpackungsmaschine wirksam gegen ein Eingreifen in einen Arbeitsbereich bewegter Werkzeuge abzusichern.

[0009] Dadurch, dass die untere Seitenverkleidung selbst ein Befestigungsmittel zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung bereitstellt, wird automatisch erreicht, dass die jeweiligen Seitenverkleidungen in einer gewünschten Reihenfolge am Maschinengestell befestigt werden, sprich die untere Seitenverkleidung als Befestigung für die obere Seitenverkleidung zuerst am Maschinengestell angebracht wird. Mithin kann eine gewünschte Montagereihenfolge durchgesetzt werden, um die Verpackungsmaschine ordnungsgemäß, insbesondere nach Umrüstvorgängen, zu verkleiden. Es wird dem Bediener also durch die Erfindung eine Montageanleitung zur Verfügung gestellt, an welche er sich leicht halten kann, um die beiden Seitenverkleidungen ordnungsgemäß am Maschinengestell zu befestigen.

[0010] Vorzugsweise weist die untere Seitenverkleidung mindestens eine Halterung mit einem Haken auf, der am Maschinengestell eingehängt ist. Das bloße Einhängen der unteren Seitenverkleidung mittels der daran ausgebildeten Halterung kann insbesondere werkzeuglos durchgeführt werden, was zu einer reduzierten Montagezeit führt.

[0011] Insbesondere ist die Halterung derart konfiguriert, dass sich die untere Seitenverkleidung durch Einhängen am Maschinengestell automatisch durch deren Eigengewicht in eine vorbestimmte Position bzw. Ausrichtung bringen lässt. Damit lassen sich Montagefehler besser vermeiden. Außerdem führt dies dazu, dass die im Nachgang direkt an der unteren Seitenverkleidung befestigte, obere Seitenverkleidung ordnungsgemäß montierbar ist.

[0012] Eine vorteilhafte Variante sieht vor, dass die Halterung das Befestigungsmittel zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung ausbildet. Die Halterung bildet damit ein multifunktionales Koppelglied aus, die einerseits zur Anbringung der unteren Seitenverkleidung selbst am Maschinengestell befestigt wird und andererseits als Basis zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung eingesetzt wird. In dieser Bauweise liegt die Halterung sowohl als Befestigungsmittel für die untere Seitenverkleidung als auch als Befestigungsmittel für die obere Seitenverkleidung vor, sodass insgesamt ein komponentenreduzierter Aufbau entsteht, wodurch sich Herstellungskosten der Verpackungsmaschine reduzieren lassen.

[0013] Besonders einfach lässt sich die obere Seitenverkleidung an der unteren Seitenverkleidung dadurch befestigen, dass das Befestigungsmittel in Form eines Stifts an der Halterung ausgebildet ist. Bei der Montage der oberen Seitenverkleidung kann der an der Halterung ausgebildete Stift als Schwenklager eingesetzt werden,

an welchem zunächst ein unterer Teil der oberen Seitenverkleidung in Eingriff gebracht werden kann. Am Stift aufgesetzt kann die obere Seitenverkleidung dann einfach an das Maschinengestell heran geschwenkt werden, um daran präzise in einer vorbestimmten Position fixiert zu werden, beispielsweise um in einem daran ausgebildeten, oberen Bereich der oberen Seitenverkleidung festgeschraubt zu werden. Diese Montageschritte können problemlos von einer Person durchgeführt werden. Durch den daraus resultierenden, aufeinander aufbauenden Zusammenbau können sich die beiden Seitenverkleidungen gegenseitig Halt geben. Damit ist gemeint, dass durch Fixieren der oberen Seitenverkleidung am Maschinengestell die dafür als Schwenklager genutzte, am Maschinengestell eingehängte, untere Seitenverkleidung gesichert wird.

[0014] Eine Variante sieht vor, dass das Befestigungsmittel in Form einer kraft- und/oder Formschlussverbindung an der Halterung ausgebildet ist. Beispielsweise könnte eine Magnet- und/oder Schraubenverbindung an der Halterung ausgebildet sein, mittels welcher sich die obere Seitenverkleidung an der unteren Seitenverkleidung befestigen lässt. Bei dieser Variante könnte die obere Seitenverkleidung mittels eines daran ausgebildeten, oberen Teils am Maschinengestell eingehängt werden, beispielsweise an einer daran vorgesehenen Aufhängung. Diese Aufhängung kann als Schwenklager vorteilhaft genutzt werden, um die daran eingehängte, obere Seitenverkleidung einfach an das Maschinengestell heran zu schwenken, damit sie sich in einer vorbestimmten Position an der unteren Seitenverkleidung anhand des daran vorgesehenen Befestigungsmittels fixieren lässt, beispielsweise um in einem unteren Bereich der oberen Seitenverkleidung festgeschraubt zu werden.

[0015] Vorteilhaft ist es, wenn die obere Seitenverkleidung mittels eines daran ausgebildeten Hakens am Befestigungsmittel der unteren Seitenverkleidung eingehängt ist. Auch dieses bloße Einhängen bietet den Vorteil, dass dafür keine Werkzeuge benötigt werden. Ein derartiger Haken kann insbesondere gut an dem Stift der Halterung eingehängt werden, damit beim anschließenden Schwenken der oberen Seitenverkleidung in Richtung des Maschinengestells und Fixieren der oberen Seitenverkleidung am Maschinengestell diese auf der unteren Seitenverkleidung gut abgestützt ist, sodass, beispielsweise beim Festschrauben der oberen Seitenverkleidung, die Montage nicht durch das Eigengewicht der oberen Seitenverkleidung belastet wird.

[0016] Eine Variante sieht vor, dass die obere Seitenverkleidung mittels einer daran ausgebildeten oberen Kante am Maschinengestell eingehängt ist. Auch dieses bloße Einhängen bietet den Vorteil, dass dafür keine Werkzeuge benötigt werden. Außerdem wird damit eine wirksame Montagehilfe geschaffen. Die obere Kante kann insbesondere an einer am Maschinengestell vorgesehenen Aufhängung eingehängt werden, damit das anschließende Schwenken der oberen Seitenverkleidung in Richtung des Maschinegestells und das Fixieren

der oberen Seitenverkleidung an der unteren Seitenverkleidung erleichtert wird, sprich die Montage der oberen Seitenverkleidung, beispielsweise beim Festschrauben an der unteren Seitenverkleidung, nicht durch deren Eigengewicht belastet wird.

[0017] Die Montierbarkeit der unteren sowie der oberen Seitenverkleidungen lässt sich dadurch verbessern, dass die untere Seitenverkleidung mittels mindestens eines daran ausgebildeten Vorsprungs an einem Profil des Maschinengestells abgestützt ist. Dadurch lässt sich zunächst die untere Seitenverkleidung relativ zum Profil des Maschinengestells in eine gewünschte Lage bringen, in welcher sie robust durch den Vorsprung am Profil andockt positioniert ist, um so als stabile Basis zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung zu dienen, woran sich die obere Seitenverkleidung ebenfalls präzise in eine vorbestimmte Ausrichtung bringen lässt.

[0018] Einen besonders effektiven Eingriffsschutz kann die untere Seitenverkleidung dadurch ausbilden, dass sich ihre Fläche vergrößern lässt. Beispielsweise könnte die untere Seitenverkleidung einen ausschiebbaren Teil aufweisen, der nach Anbringung der unteren Seitenverkleidung am Maschinengestell bis zum Boden hin ausfahrbar ist.

[0019] Zweckmäßig wäre es, dass die untere Seitenverkleidung zumindest bereichsweise als Lochblech ausgebildet ist. Damit lässt sich ein Wärmestau innerhalb des Maschinengestells verhindern.

[0020] Insbesondere ist das Befestigungsmittel derart ausgebildet, dass es die daran befestigte, obere Seitenverkleidung in einer vorbestimmten Lage relativ zu einer Erfassungseinheit positioniert. Dies führt dazu, dass die Erfassungseinheit alleinig überprüfen kann, ob sowohl die obere Seitenverkleidung als auch die untere Seitenverkleidung richtig montiert sind, sprich für diese Sicherheitsabfrage für beide Seitenverkleidungen lediglich eine gemeinsame Erfassungseinheit benötigt wird. In anderen Worten bedeutet dies, dass eine von der Erfassungseinheit für ordnungsgemäß befundene Montage der oberen Seitenverkleidung von der ordnungsgemäßen Montage der unteren Seitenverkleidung abhängig ist. Durch Erfassen einer ordnungsgemäßen Anbringung der oberen Seitenverkleidung kann damit auf eine ordnungsgemäße Montage der unteren Seitenverkleidung geschlossen werden.

[0021] Die Erfassungseinheit könnte beispielsweise als Magnetschalter oder als Abstandssensor konfiguriert sein. Die Erfassungseinheit ist insbesondere einer Innenseite der oberen Seitenverkleidung zugewandt am Maschinengestell befestigt und kann mit einer Steuerungseinrichtung der Verpackungsmaschine verbunden sein, woran einem Bediener über ein daran ausgebildetes Display anzeigbar ist, ob die Seitenverkleidungen ordnungsgemäß montiert sind oder nicht.

[0022] Insbesondere ist die Verpackungsmaschine in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine konfiguriert. An der Tiefziehverpackungsmaschine können sich die beiden Seitenverkleidungen, d.h. die obere und die un-

tere Seitenverkleidung, zumindest entlang eines Einlegebereichs erstrecken, an welchem ein Bediener Produkte in stromaufwärts an der Tiefziehverpackungsmaschine hergestellte Mulden einlegt. Alternativ dazu können die beiden Seitenverkleidungen auch an einer anderen Verpackungsmaschine, beispielsweise an am Traysealer, zum Einsatz kommen. Im Prinzip können die beiden Seitenverkleidungen gemäß dem erfindungsgemäßen Zusammenbau auch an einer anderen Maschine am Maschinengestell angebracht werden, beispielsweise an einer Teigverarbeitungsmaschine oder zumindest bereichsweise entlang einer Lebensmittelproduktionslinie.

[0023] Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Montage einer unteren Seitenverkleidung und einer separat dazu ausgebildeten, oberen Seitenverkleidung an einem Maschinengestell einer Verpackungsmaschine. Das erfindungsgemäße Verfahren kennzeichnet sich dadurch, dass die untere Seitenverkleidung am Maschinengestell und die obere Seitenverkleidung an einem durch die untere Seitenverkleidung gebildeten Befestigungsmittel nacheinander in dieser Reihenfolge angebracht werden. Zuerst wird damit die untere Seitenverkleidung am Maschinengestell befestigt und anschließend an der unteren Seitenverkleidung die obere Seitenverkleidung. Ohne die vorerst angebrachte untere Seitenverkleidung lässt sich damit die obere Seitenverkleidung nicht ordnungsgemäß am Maschinengestell befestigen. Dies schafft einen Montagestandard, wodurch sich die Seitenverkleidungen Stück für Stück, aufeinander aufbauend anbauen lassen.

[0024] Vorzugsweise werden die untere Seitenverkleidung am Maschinengestell und die obere Seitenverkleidung an der unteren Seitenverkleidung nacheinander in dieser Reihenfolge eingehängt. Dies ermöglicht eine bis dahin werkzeuglose Montage. Alternativ kann die untere Seitenverkleidung am Maschinengestell und auch die obere Seitenverkleidung am Maschinengestell nacheinander in dieser Reihenfolge eingehängt werden.

[0025] Das Einhängen der oberen Seitenverkleidung kann als Montagehilfe genutzt werden, um die obere Seitenverkleidung zunächst präzise in eine vorbestimmte Position ans Maschinengestell heran zu schwenken, um in dieser gewünschten Ausrichtung anschließend am Maschinengestell oder an der unteren Seitenverkleidung fixiert zu werden.

[0026] Eine bevorzugte Variante sieht insbesondere vor, dass sich durch eine Fixierung der oberen Seitenverkleidung am Maschinengestell, beispielsweise durch Festschrauben der oberen Seitenverkleidung an einem oberen Rahmenteil des Maschinengestells, ebenso die am Maschinengestell eingehängte untere Seitenverkleidung gegen ein Herausfallen sichern lässt. Es würde damit ausreichen, dass lediglich die obere Seitenverkleidung am Maschinengestell festgeschraubt ist, um dadurch die untere Seitenverkleidung am Maschinengestell in einer vorbestimmten Position zu fixieren. Dadurch kommt insgesamt ein einfacher Aufbau zustande, wel-

cher als effektiver Eingriffsschutz zusammengebaut ist.

[0027] Die Erfindung wird anhand der in den folgenden Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele genauer erläutert. Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine Seitenansicht einer Verpackungsmaschine, die in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine vorliegt,
- 10 Figur 2 ein Maschinengestell in isolierter Darstellung mit einer daran befestigten, unteren Seitenverkleidung,
- 15 Figur 3 ein Koppeln der oberen Seitenverkleidung an der vorab am Maschinengestell aus Figur 2 montierten, unteren Seitenverkleidung,
- 20 Figur 4 eine ordnungsgemäße Montage der beiden zusammengebauten, am Maschinengestell aus Figur 2 fixierten Seitenverkleidungen,
- 25 Figur 5 ein weiteres Maschinengestell in isolierter Darstellung mit einer daran befestigten, unteren Seitenverkleidung,
- 30 Figur 6 ein Koppeln der oberen Seitenverkleidung an der vorab am Maschinengestell aus Figur 5 montierten, unteren Seitenverkleidung,
- 35 Figur 7 eine ordnungsgemäße Montage der beiden zusammengebauten, am Maschinengestell aus Figur 5 fixierten Seitenverkleidungen,
- 40 Figur 8 eine perspektivische Darstellung der Montage aus Figur 7, und
- 45 Figur 9 eine Detailansicht der Darstellung gemäß Figur 8.

[0028] Gleiche technische Merkmale sind in den Figuren durchgehend mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0029] Figur 1 zeigt eine Verpackungsmaschine 1, die in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine 2 vorliegt. Die Tiefziehverpackungsmaschine 2 ist dazu konfiguriert, Verpackungen 3 herzustellen. Die Tiefziehverpackungsmaschine 2 umfasst eine Abwicklung 4 für eine Unterfolie 5. In Produktionsrichtung R stromabwärts der Abwicklung 4 ist eine Formstation 6 positioniert, die in die Unterfolie 5 durch Tiefziehen, beispielsweise mittels Druckluft und/oder Vakuum, Verpackungsmulden 7 formt. Stromabwärts der Formstation 6 ist eine Einlegestrecke 8 an der Tiefziehverpackungsmaschine 2 ausgebildet, an welcher Produkte 9 in die Verpackungsmulden 7 eingelegt werden. Stromabwärts in Produktionsrichtung R folgt eine Siegelstation 10, mittels welcher sich die mit Produkt 9 beladene Verpackungsmulden 7 mit einer Oberfolie 11 verschließen lassen. Die Oberfolie 11

wird von einer Oberfolienabwicklung 12 in die Siegelstation 10 geführt. Nach Verlassen der Siegelstation 10 werden die versiegelten Verpackungsmulden 7 zunächst einer Querschneideeinrichtung 13 und anschließend einer Längsschneideeinrichtung 14 zugeführt, um einzelne Verpackungen 3 herzustellen. Ein hinter der Längsschneideeinrichtung 14 übrig gebliebenes Restfoliengitter wird von einer am Ausgang der Tiefziehverpackungsmaschine 2 positionierten Restgitteraufnahme 15 aufgenommen.

[0030] Ferner zeigt Figur 1, dass die Tiefziehverpackungsmaschine 2 mit einer oberen Seitenverkleidung 16 sowie mit einer darunter positionierten unteren Seitenverkleidung 17 ausgestattet ist. Vor allem zeigt Figur 1, dass die untere Seitenverkleidung 17 bis zum Boden B reicht, wodurch verhindert werden kann, dass ein Bediener in den dahinter befindlichen Raum, sprich in einen Arbeitsbereich bewegter Werkzeuge, hineingreift.

[0031] Gemäß Figur 1 ist im Wesentlichen die komplette sichtbare Seite der Tiefziehverpackungsmaschine 2 mittels der beiden Seitenverkleidungen 16, 17 zugebaut, was auf der gegenüberliegenden, nicht sichtbaren Seite der Tiefziehverpackungsmaschine genauso der Fall sein kann.

[0032] Figur 2 zeigt einen Teil eines Maschinengestells 18 der Verpackungsmaschine 1, insbesondere der Tiefziehverpackungsmaschine 2 aus Figur 1. Das Maschinengestell 18 weist einen oberen Längsträger 19 auf, der insbesondere zum Tragen von Werkzeugen, beispielsweise zum Tragen eines Formwerkzeugs der Formstation 6 und zum Tragen eines Siegelwerkzeugs der Siegelstation 10 aus Figur 1 eingesetzt wird. Der obere Längsträger 19 kann Teil eines Maschinenrahmens sein.

[0033] Unterhalb des Längsträgers 19 ist an einem Profil 20 des Maschinengestells 18 die untere Seitenverkleidung 17 befestigt. Das Profil 20 kann im Wesentlichen als ein für Montagezwecke nach außen geöffnetes C-Profil ausgebildet sein. Die untere Seitenverkleidung 17 ist mittels daran ausgebildeter Halterungen 21 am Profil 20 eingehängt.

[0034] Figur 2 zeigt, dass die untere Seitenverkleidung 17 sich vom Profil 20 aus bis zum Boden B erstreckt, wodurch die untere Seitenverkleidung 17 ein Eingreifen im Bodenbereich verhindern kann. Die untere Seitenverkleidung 17 weist dafür einen ausschiebbaren unteren Teil 30 auf, der sich bis zum Boden B ausfahren lässt, sobald die untere Seitenverkleidung 17 am Profil 20 montiert ist.

[0035] Figur 2 zeigt, dass die Halterung 21 einen Haken 22 aufweist, der an einer oberen Kante 23 des Profils 20 eingehängt ist. Außerdem verfügt die Halterung 21 über Vorsprünge 24, die sich an einem unteren Flansch 25 des Profils 20 abstützen.

[0036] Außerdem zeigt Figur 2, dass die Halterung 21 Befestigungsmittel 26 aufweist, die gemäß Figur 3 als Stifte 27 geformt sind. Die Befestigungsmittel 26 beziehungsweise die Stifte 27 werden zum Anbringen der in

Figur 1 gezeigten oberen Seitenverkleidung 16 genutzt, um diese am Maschinengestell 18 zu montieren.

[0037] Figur 2 zeigt weiter, dass die Halterung 21 mittels einer Schraubenverbindung 28 an einem oberen Teil 29 der unteren Seitenverkleidung 17 befestigt ist. Am oberen Teil 29 der unteren Seitenverkleidung 17 ist der untere Teil 30 ausfahrbar gelagert, welcher sich bis auf das Bodenniveau des Bodens B in Richtung S ausfahren lässt, damit die untere Seitenverkleidung 17 bis zum Boden B reicht.

[0038] Figur 3 zeigt, wie sich die obere Seitenverkleidung 16 an der unteren Seitenverkleidung 17 befestigen lässt. Die obere Seitenverkleidung 16 weist einen unteren Befestigungsabschnitt 31 auf. Der untere Befestigungsabschnitt 31 verfügt über einen Haken 32, der sich am Befestigungsmittel 26 der Halterung 21 anbringen lässt. Ferner umfasst der untere Befestigungsabschnitt 31 einen Anschlag 33, der gegen das andere Befestigungsmittel 26 durch die in Figur 3 gezeigte Schräglage der oberen Seitenverkleidung 16 anschlägt, um zu verhindern, dass die obere Seitenverkleidung 16 nach außen kippt.

[0039] In Figur 3 ist die obere Seitenverkleidung 16 noch in Schräglage an der unteren Seitenverkleidung 17 in einer Position P1 gelagert, aus welcher heraus sich die obere Seitenverkleidung 16 in Schwenkrichtung M um die mittels des Stifts 27 gebildete Schwenkachse S1 an das Maschinengestell 18 heranschwenken lässt. Dabei kann die Halterung 21 derart dimensioniert sein, dass die obere Seitenverkleidung 16 an einer an der Halterung 21 ausgebildeten Profilkante 34 anstößt, wodurch die obere Seitenverkleidung 16 in eine gewünschte Position P2 (siehe Figur 4) gebracht wird. Dabei kann das Befestigungsmittel 26 als Schwenklager L funktionieren, um dem Bediener die Ausrichtung der oberen Seitenverkleidung 16 am Maschinengestell 18 sowie das Fixieren der oberen Seitenverkleidung 16 zu erleichtern.

[0040] Figur 4 zeigt die obere Seitenverkleidung 16 in der gewünschten Position P2. In die Position P2 verstellt kann die obere Seitenverkleidung 16 am Maschinengestell 18 fixiert werden, beispielsweise mittels einer Schraubenverbindung am Längsträger 19 festgeschraubt werden. In der Position P2 ist die obere Seitenverkleidung 16 derart in einer vorbestimmten Lage positioniert, dass sie anhand einer Erfassungseinheit 35 als ordnungsgemäß montiert detektierbar ist.

[0041] Figur 5 zeigt eine alternative Bauweise des Maschinengestells 18 sowie eine alternative Ausführung der unteren Seitenverkleidungen 17'. Das Profil 20 wird mittels eines Abstandhalters 39 getragen. Ferner sind am Längsträger 19 Aufhängungen 36 vorgesehen, woran sich die obere Seitenverkleidung 16' einhängen lässt. Dies wird in Figur 6 gezeigt.

[0042] Gemäß Figur 6 liegt die obere Seitenverkleidung 16' als Haubenteil bzw. Winkelblech vor. Die obere Seitenverkleidung 16' weist einen oberen Befestigungsabschnitt 37 mit einer daran ausgebildeten oberen Kante 38 auf, die sich an den Aufhängungen 36 gemäß der in

Figur 6 gezeigten Schräglage absetzen lässt. Aus dieser Position P1' heraus kann die obere Seitenverkleidung 16' in Schwenkrichtung M' um die mittels der Aufhängungen 36 gebildete Schwenkachse S2 an das Maschinengestell 18 heran geschwenkt werden. Die Aufhängungen 36 bilden damit als Montagehilfe ein Schwenklager L' aus.

[0043] In Figur 7 ist die obere Seitenverkleidung 16' in der Position P2', d.h. befindet sich am Maschinengestell 18 in einer mittels der Erfassungseinheit 35' als ordnungsgemäß detektierbaren Ausrichtung.

[0044] Figur 8 verdeutlicht die Montage der oberen Seitenverkleidung 16' in der Position P2'. In dieser Position P2' liegt die obere Kante 38 an einem unteren Flansch 39 des Längsträgers 19 an. Diese Kopplung wird durch die Aufhängungen 36 geschaffen, indem diese die obere Kante 38 beim Schwenken der oberen Seitenverkleidung 16' in Schwenkrichtung M' nach oben an den Flansch 39 führen und dadurch die obere Kante 38 zwischen sich und dem Flansch 39 mit wenig Spiel einklemmen.

[0045] Die obere Seitenverkleidung 16' aus Figur 8 verfügt über einen unteren Befestigungsabschnitt 31' mit einem darin schwenkbar gelagerten Haken 40, welcher am Befestigungsmittel 26' der Halterung 21' fixierbar ist.

[0046] Figur 9 zeigt in vergrößerter Darstellung die Fixierung der oberen Seitenverkleidung 16' an der unteren Seitenverkleidung 17'. Die Halterung 21' weist ein als Aufnahme 41 für den Haken 40 ausgebildetes Befestigungsmittel 26' auf. In der Position P2' kann der Haken 40 in der Aufnahme 41 einrasten, um die obere Seitenverkleidung 16' an der unteren Seitenverkleidung 17' zu sichern.

[0047] Das in Figur 9 gezeigte Befestigungsmittel 26' weist einen Anschlag, insbesondere einen Dämpfer 42, für die Montage der oberen Seitenverkleidung 16' auf. Denkbar wäre es, dass das Befestigungsmittel 26' insgesamt, zumindest aber der daran ausgebildete Dämpfer 42, als Kunststoffbauteil an der Halterung 21' vorliegt. Dadurch werden beim Herstellungsprozess hervorgerufene Vibrationen nicht auf die obere Seitenverkleidung 16' übertragen.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1), umfassend ein Maschinengestell (18), mindestens eine obere Seitenverkleidung (16, 16'), die zumindest bereichsweise am Maschinengestell (18) als oberer Eingriffsschutz angeordnet ist, sowie mindestens eine untere Seitenverkleidung (17, 17'), die zumindest bereichsweise am Maschinengestell (18) als unterer Eingriffsschutz angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungsmittel (26, 26') zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung (16, 16') durch die vorab am Maschinengestell (18) befestigte, untere Seitenverkleidung (17, 17') gebildet ist.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Seitenverkleidung (17, 17') mindestens eine Halterung (21, 21') mit einem Haken (22, 22') aufweist, der am Maschinengestell (18) eingehängt ist.

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (21, 21') das Befestigungsmittel (26, 26') zur Anbringung der oberen Seitenverkleidung (16, 16') ausbildet.

4. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (26) in Form eines Stifts (27) an der Halterung (21) ausgebildet ist oder das Befestigungsmittel (26') zumindest teilweise in Form einer kraft- und/oder Formschlussverbindung (27') an der Halterung (21') ausgebildet ist.

5. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Seitenverkleidung (16) mittels eines daran ausgebildeten Hakens (32) am Befestigungsmittel (26) der unteren Seitenverkleidung (17) eingehängt ist oder die obere Seitenverkleidung (16') mittels einer daran ausgebildeten oberen Kante (38) am Maschinengestell (18) eingehängt ist.

6. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Seitenverkleidung (17, 17') mittels mindestens eines daran ausgebildeten Vorsprungs (24) an einem Profil (20) des Maschinengestells (18) abgestützt ist.

7. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Fläche der unteren Seitenverkleidung (17, 17') vergrößern lässt und/oder die untere Seitenverkleidung (17, 17') zumindest bereichsweise als Lochblech ausgebildet ist.

8. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (26, 26') derart ausgebildet ist, dass es die daran befestigte, obere Seitenverkleidung (16, 16') in einer vorbestimmten Position (P2, P2') relativ zu einer Erfassungseinheit (35, 35') positioniert.

9. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsmaschine (1) in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine (2) vorliegt.

10. Verfahren zur Montage einer unteren Seitenverkleidung (17, 17') und einer separat dazu ausgebildeten, oberen Seitenverkleidung (16, 16') an einem Ma-

schinengestell (18) einer Verpackungsmaschine (1),
dadurch gekennzeichnet, dass die untere Seiten-
verkleidung (17, 17') am Maschinengestell (18) und
die obere Seitenverkleidung (16, 16') an einem durch
die untere Seitenverkleidung (17) gebildeten Befes- 5
tigungsmittel (26, 26') nacheinander in dieser Rei-
henfolge angebracht werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die untere Seitenverkleidung (17) 10
am Maschinengestell (18) und die obere Seitenver-
kleidung (16) an der unteren Seitenverkleidung (17)
nacheinander in dieser Reihenfolge eingehängt wer-
den oder die untere Seitenverkleidung (17') am Ma-
schinengestell (18) und auch die obere Seitenver- 15
kleidung (16') am Maschinengestell (18) nacheinan-
der in dieser Reihenfolge eingehängt werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

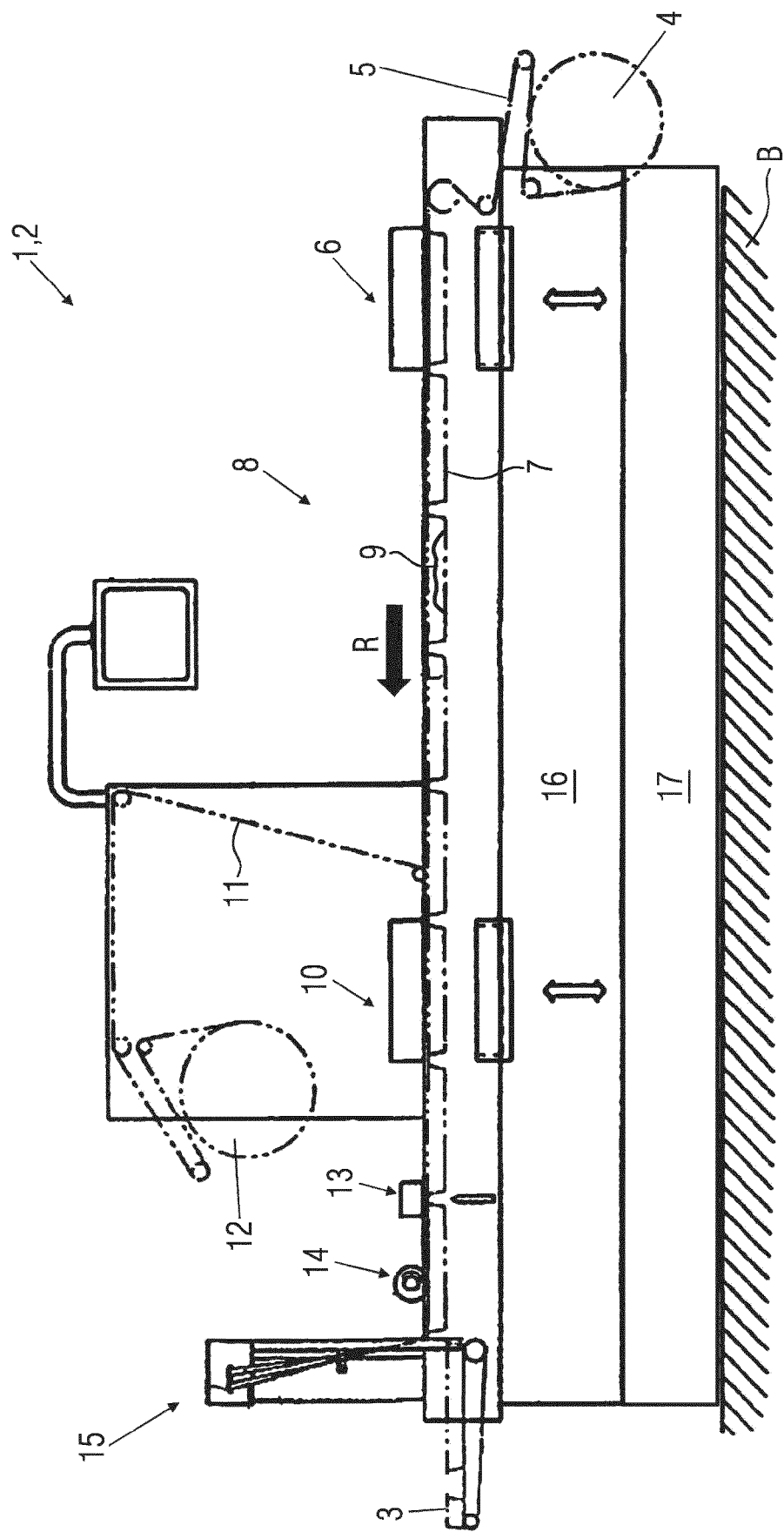


FIG. 1

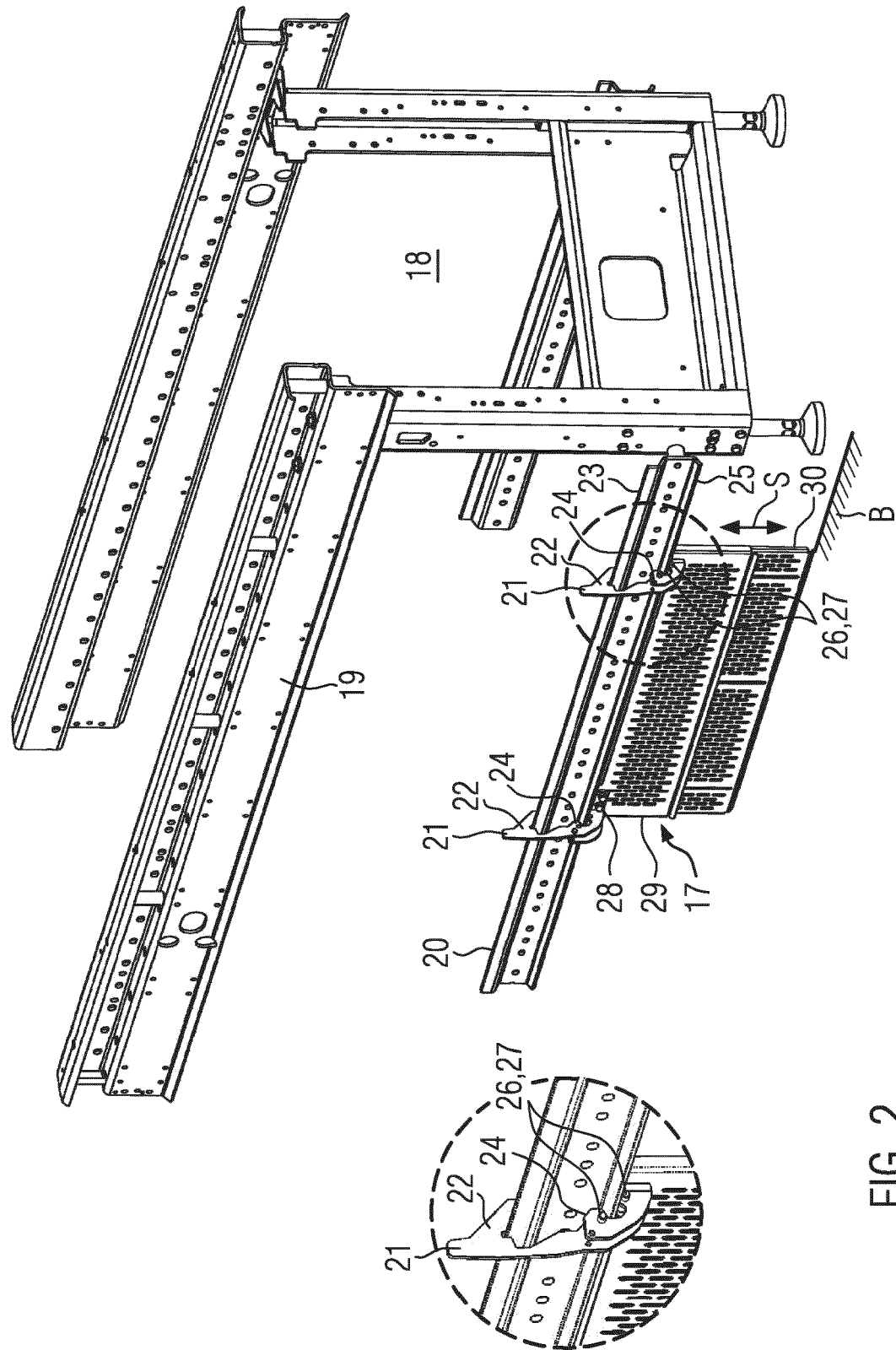


FIG. 2

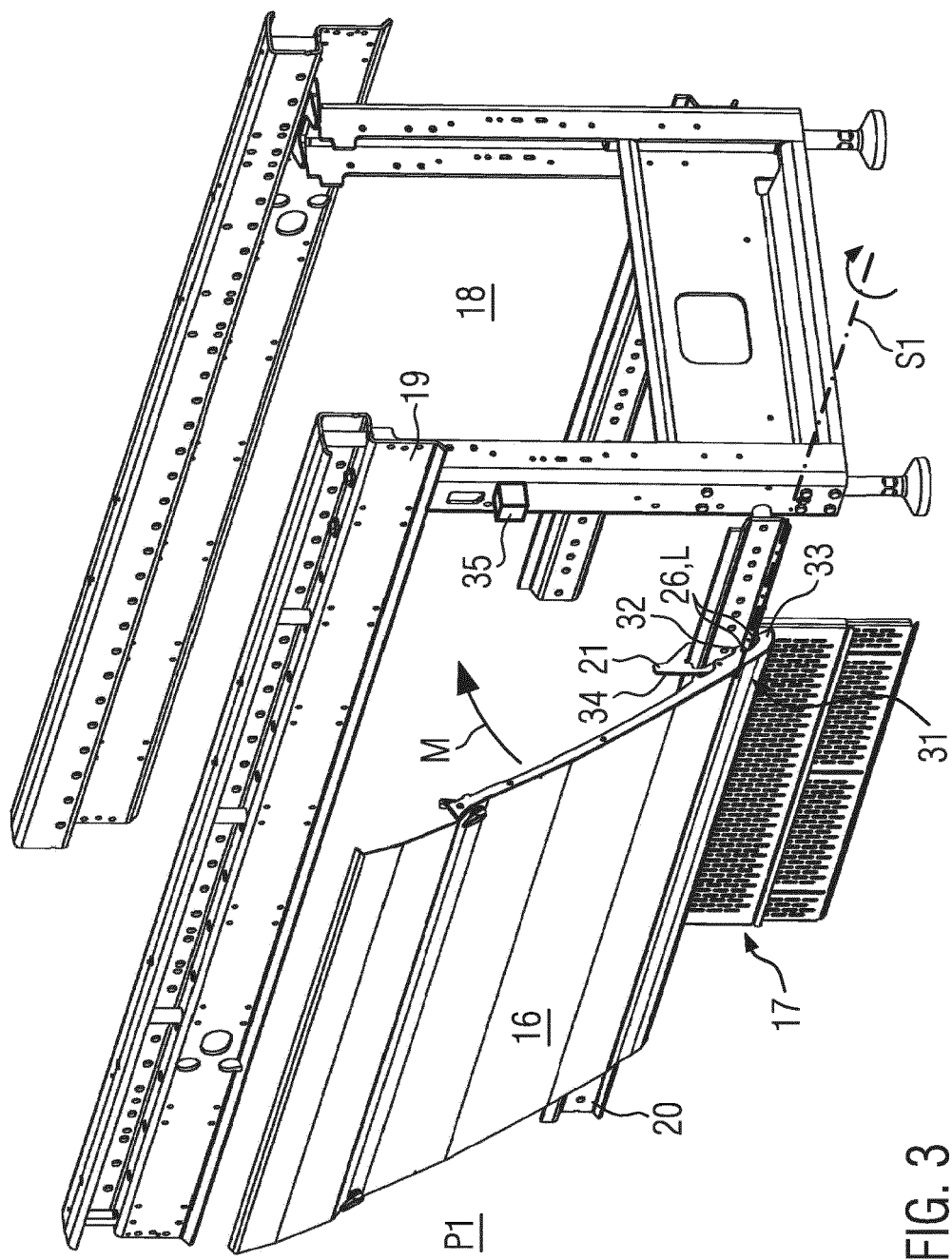


FIG. 3

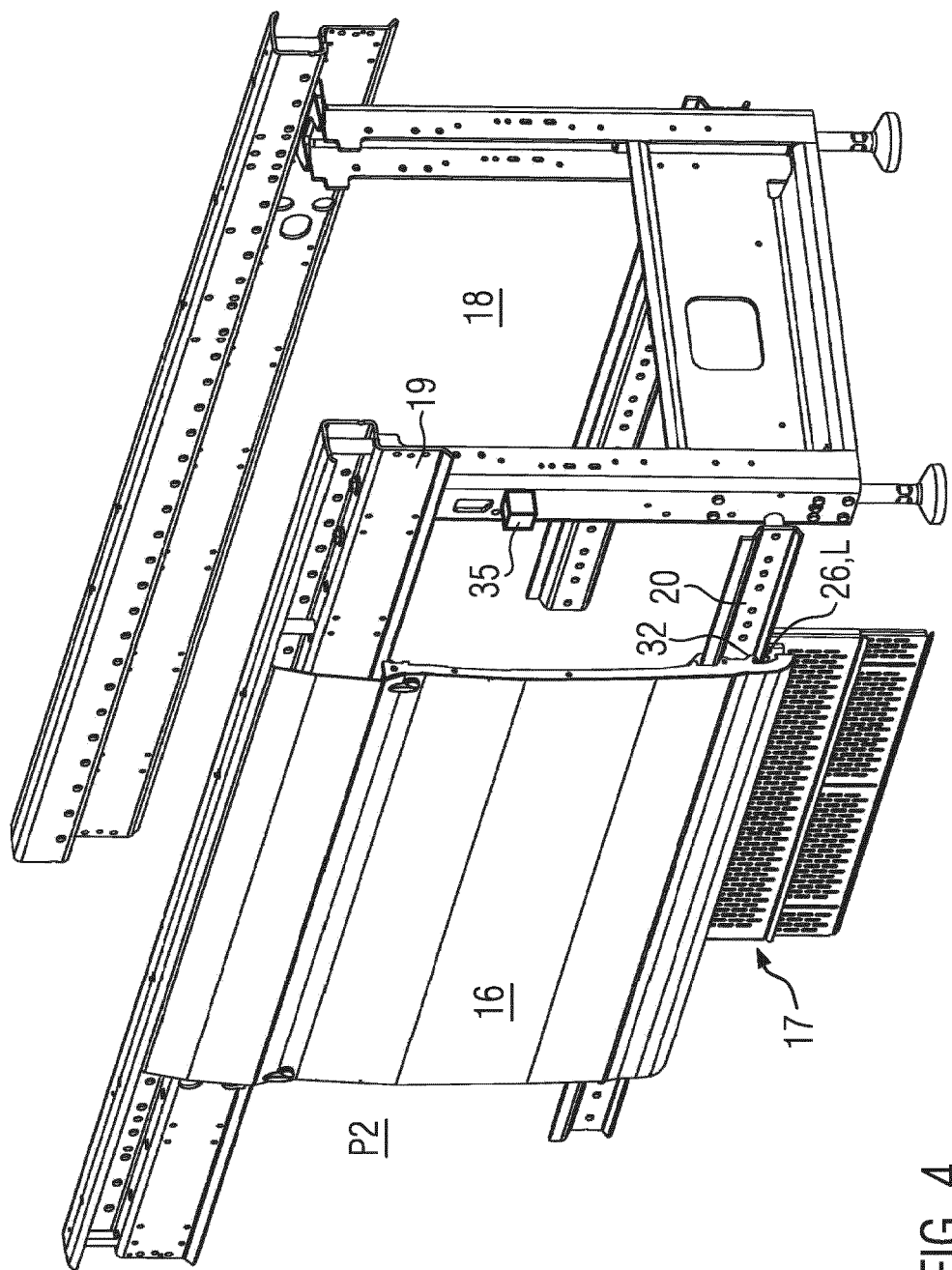


FIG. 4

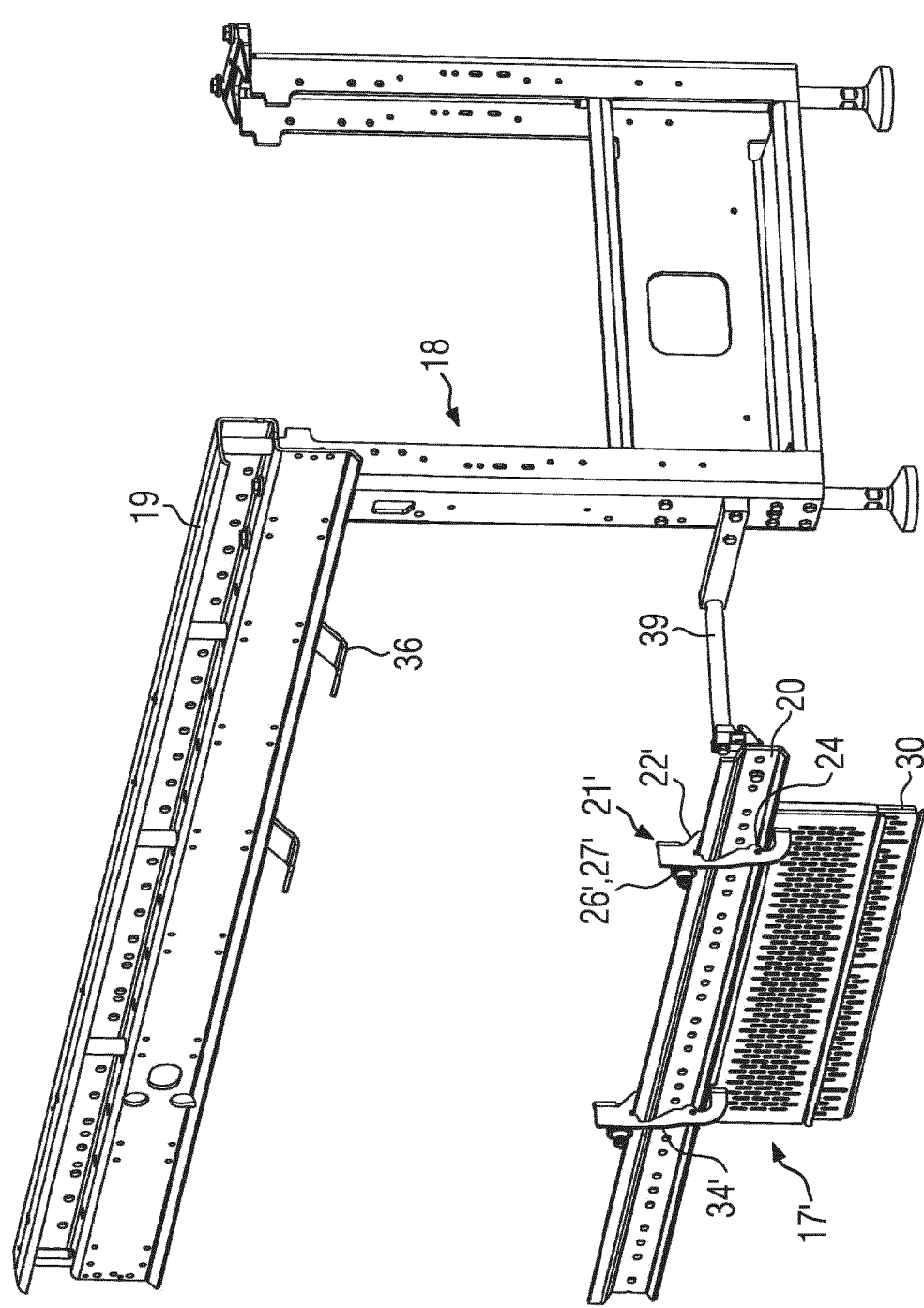


FIG. 5

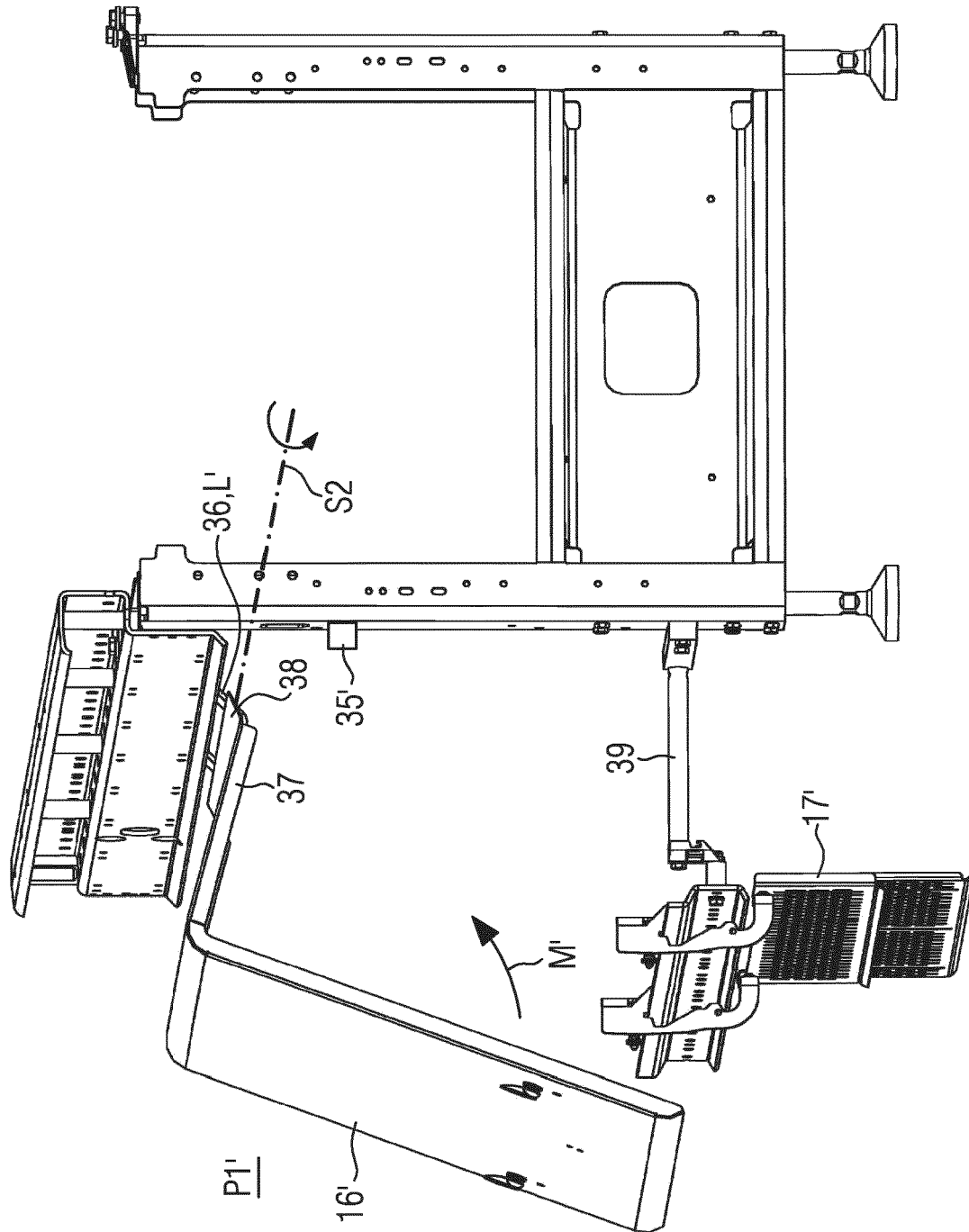


FIG. 6

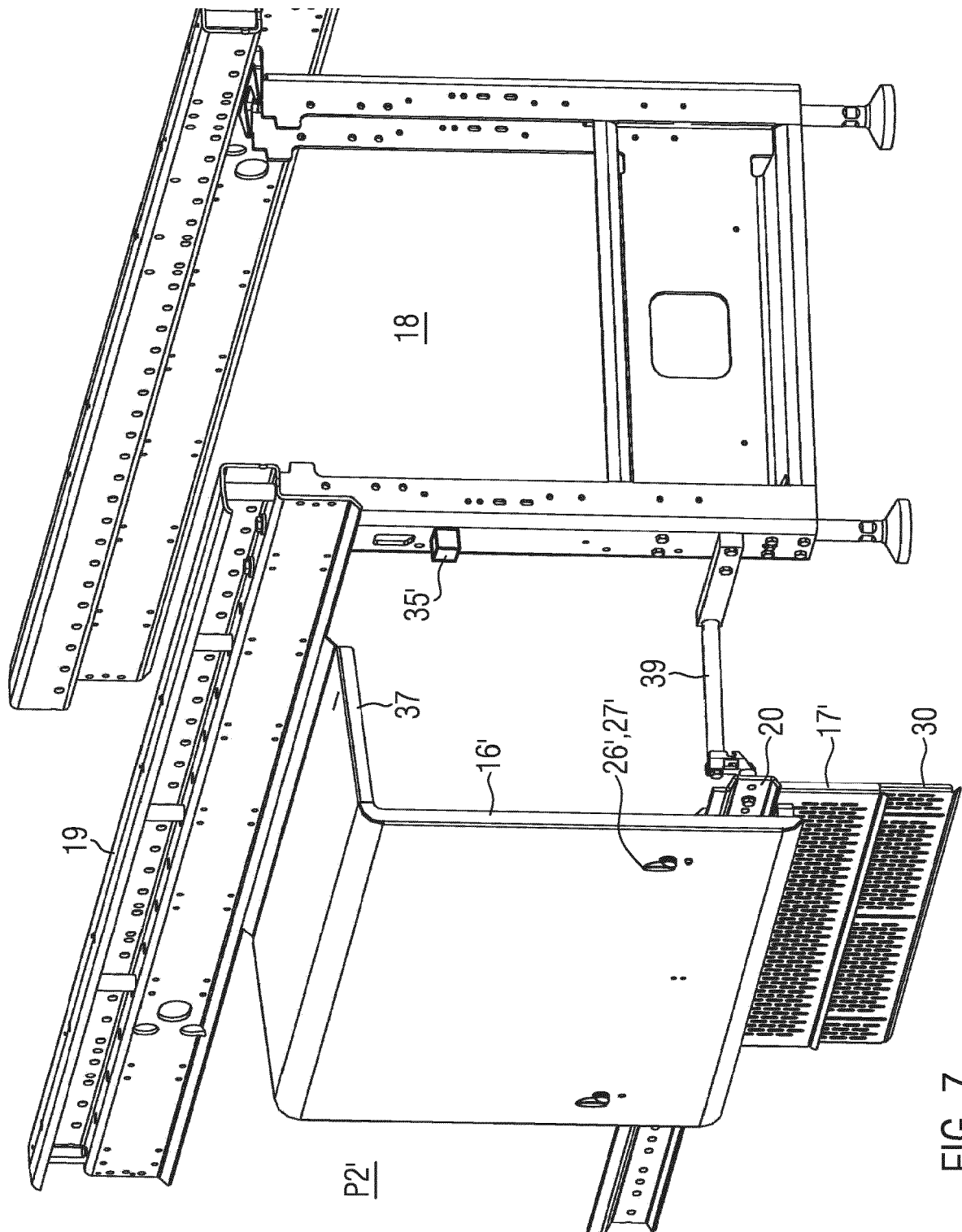


FIG. 7

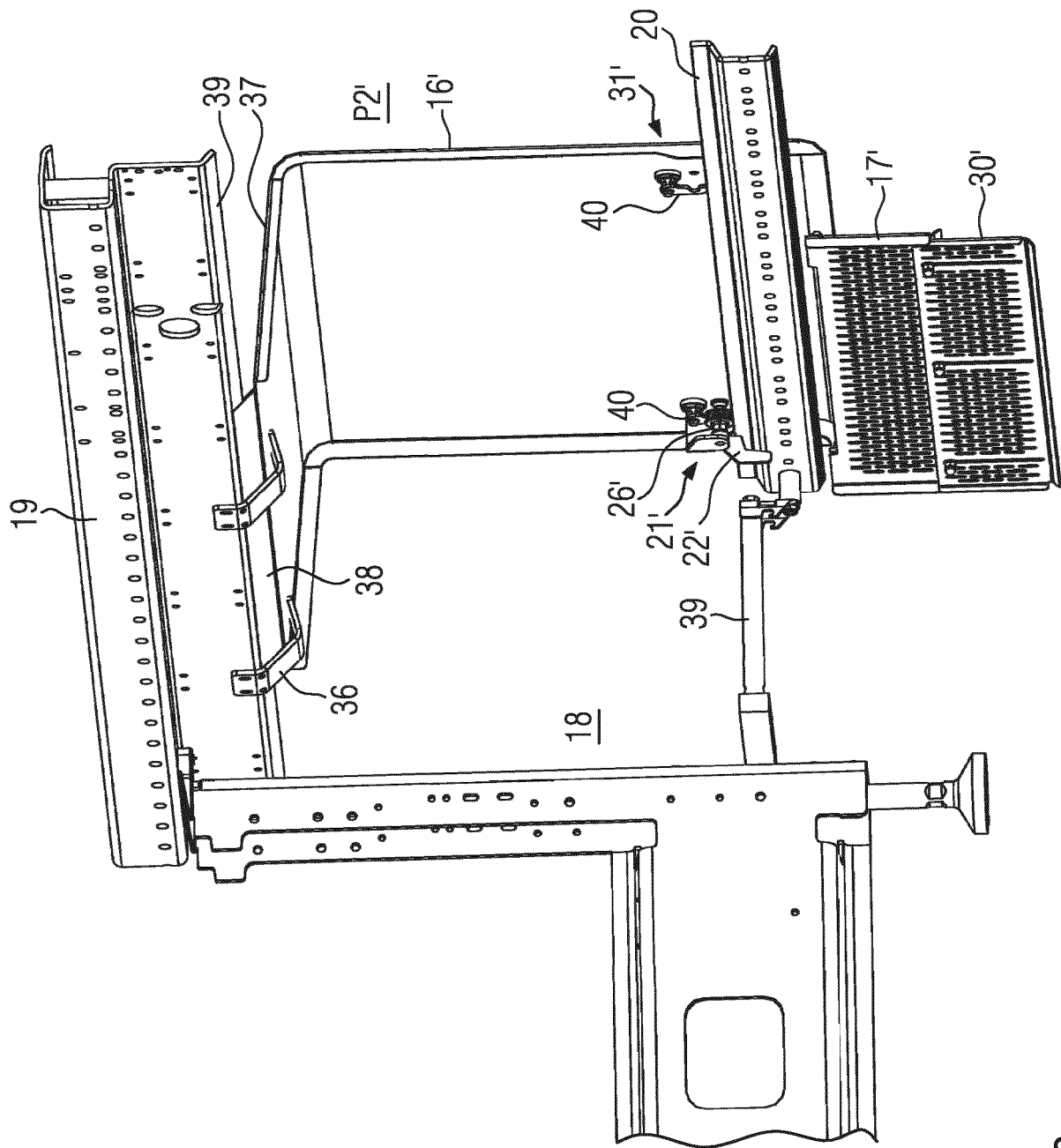


FIG. 8

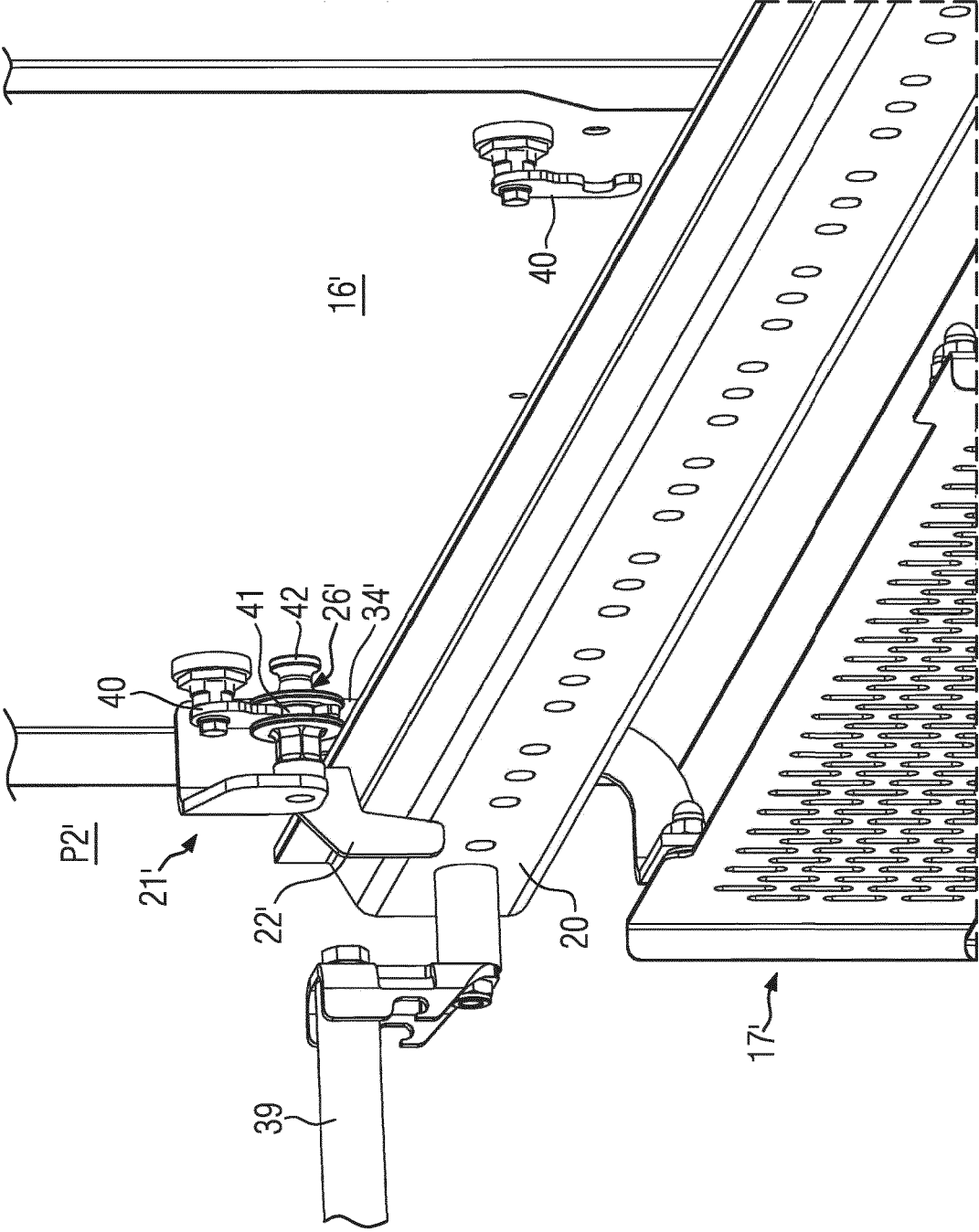


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 16 9121

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 492 398 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER KG [DE]) 5. Juni 2019 (2019-06-05) * Abbildungen 1-6 * * Ansprüche 1-11 * * Absatz [0025] - Absatz [0041] * -----	1, 2, 6-9	INV. B65B11/52 B65B59/04
A	WO 02/051706 A1 (AAUTOMAG S R L [IT]; STAZZONI CARLO [IT]) 4. Juli 2002 (2002-07-04) * Seite 5, Zeile 6 - Seite 10, Zeile 8; Abbildungen 2, 7-10 * -----	1-11	
A	EP 2 893 819 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 15. Juli 2015 (2015-07-15) * Absatz [0016] - Absatz [0018]; Abbildung 6 * -----	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B29B B65B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. September 2024	Prüfer Raicher, Gerald
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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 24 16 9121

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.

03 - 09 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 3492398	A1	05-06-2019	CN 209351732 U		06-09-2019
				DE 102017128363 A1		06-06-2019
				EP 3492398 A1		05-06-2019
				ES 2824974 T3		14-05-2021
				US 2019161226 A1		30-05-2019

20	WO 02051706	A1	04-07-2002	EP 1349786 A1		08-10-2003
				IT FI20000260 A1		22-06-2002
				WO 02051706 A1		04-07-2002

25	EP 2893819	A1	15-07-2015	CN 104720097 A		24-06-2015
				DE 102013226578 A1		25-06-2015
				EP 2893819 A1		15-07-2015
				PL 2893819 T3		31-01-2018

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

- EP 2942299 A1 [0002]