

(19)



(11)

EP 3 056 440 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2016 Patentblatt 2016/33

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01) B65B 7/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15154871.6**

(22) Anmeldetag: **12.02.2015**

(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

(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE &
Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:
• **Ickert, Lars**
87437 Kempten (DE)
• **Taghipour, Alireza**
87439 Kempten (DE)

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

(54) Objektträger und Verpackungsanlage

(57) Die Erfindung betrifft einen Objektträger (10), der ein zweidimensionales Feld von Aufnahmen (14) für Schalen (13) mit nReihen (R) und mSpuren (S) umfasst, mit $n, m \geq 2$. Dabei zeichnet sich der Objektträger (10) dadurch aus, dass er mehrere Rastelemente (12) aufweist, die an einer zwei zueinander parallelen Außenseiten vorgesehen sind. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Verpackungsanlage (1) umfassend eine Verpackungsmaschine (2), ein Transportsystem (3), wenigstens eine

Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) und mehrere mehrreihige Objektträger (10). Sie zeichnet sich dadurch aus, dass entlang des Transportsystems (3) mehrere Stoppsysteme (11) vorgesehen sind, die dazu konfiguriert sind, einen einzelnen Objektträger (10) in einem intermittierenden Modus an aufeinanderfolgenden Rastelementen (12) dieses Objektträgers (10) für eine Bearbeitung durch die Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) von wenigstens einer Reihe (R) von Schalen (13) anzuhalten.

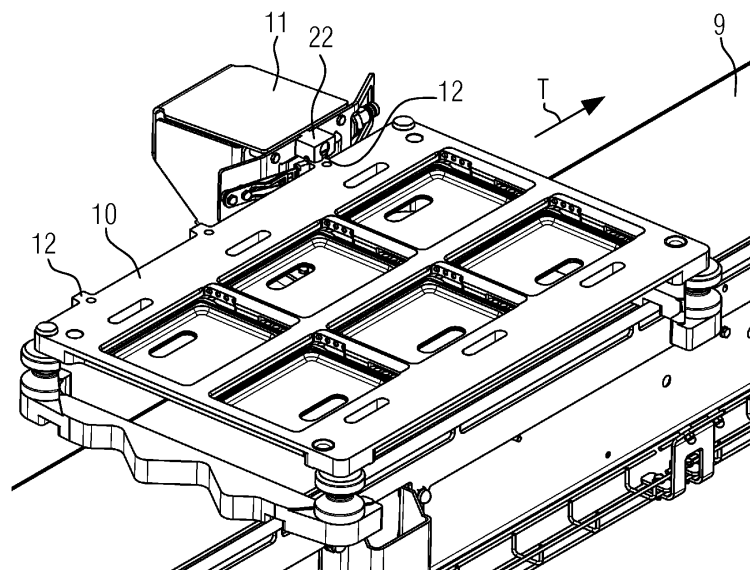


FIG. 2

EP 3 056 440 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Objektträger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf eine Verpackungsanlage gemäß Anspruch 9.

[0002] Die noch unveröffentlichte EP 14 197 424.6 offenbart eine Verpackungsanlage mit einer Verpackungsmaschine, einer Einlegestation für Schalen und einer Aushebestation für versiegelte Verpackungen. Dabei sind Objektträger vorgesehen, die jeweils eine Vielzahl von Schalen, sogenannten Trays, aufnehmen können. Die Objektträger werden über Transportbänder von einer Station bzw. Verpackungsmaschine zur anderen Station befördert. Beispielsweise werden an der Einlegestation alle Trays in einen Objektträger eingelegt, während dieser in einer vorgesehenen Position angehalten wird. Eine solche offenbarte automatisierte Vorrichtung zum Einlegen der Trays ist trotz all ihrer Vorzüge noch etwas unflexibel.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, für einen noch flexibleren und effizienteren Betrieb einer solchen Verpackungsanlage zu sorgen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Objektträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch eine Verpackungsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Der erfindungsgemäße Objektträger umfasst in einer Trägerplatte ein zweidimensionales Feld von Aufnahmen für Verpackungsschalen mit nReihen und mSpuren und zeichnet sich dadurch aus, dass der Objektträger mehrere Rastelemente aufweist, die an einer oder zwei im Betrieb zu einer vorgesehenen Transportrichtung parallelen Außenseiten vorgesehen sind. Dabei sind n und m ganzzahlige Zahlen und betragen jeweils mindestens 2. Mittels der Rastelemente kann der Objektträger in verschiedenen Positionen auf einem Transportband an einer Bearbeitungseinheit angehalten werden, damit die Bearbeitungseinheit jeweils nacheinander eine einzelne Reihe oder eine Gruppe benachbarter Reihen von Schalen bearbeiten kann. Das reduziert Kosten und Aufwand der Bearbeitungseinheit und erhöht die Flexibilität, im Unterschied zu einer gleichzeitigen Bearbeitung eines gesamten Formats bestehend aus mehreren Reihen und Spuren.

[0006] Durch die Anordnung der Rastelemente an den zur vorgesehenen Transportrichtung parallelen Außenseiten können jeweils an einer der nReihen ein Rastelement vorgesehen sein, da eine Reihe von Aufnahmen, Schalen oder Verpackungen eines Objektträgers quer zu einer Transportrichtung ausgerichtet ist.

[0007] Unter Aufnahme wird im Sinne der Erfindung eine Vertiefung oder sogar eine durchgehende Öffnung verstanden, in die jeweils eine Verpackungsschale eingesetzt werden kann, sodass diese Schale beim Transport mittels des Objektträgers eine definierte Position auf dem Objektträger beibehält. Wenn die Schale einen Rand hat, kann z.B. innerhalb der Aufnahme ein Absatz

vorgesehen sein oder neben der Aufnahme ein die Aufnahme umlaufender Steg, auf denen der Schalenrand aufliegen kann.

[0008] Die Trägerplatte des Objektträgers hat vorzugsweise eine Länge und Breite von mindestens 300 mm x 300 mm. Für ihre Stärke haben sich Werte von 10 bis 30 mm als günstig erwiesen. Die Trägerplatte kann beispielsweise Aluminium oder Edelstahl aufweisen oder sogar insgesamt aus einem dieser beiden Materialien gefertigt sein.

[0009] Denkbar ist es, dass die Rastelemente einstückig mit der Trägerplatte ausgebildet sind, beispielsweise durch einen Fräsvorgang.

[0010] Vorzugsweise sind die Rastelemente auf der einen oder auf beiden Seiten des Objektträgers, beispielsweise an entsprechenden Außenseiten der Trägerplatte des Objektträgers, äquidistant zueinander angeordnet. Dabei entspricht der Abstand einander benachbarter Rastelemente auf derselben Seite des Objektträgers bevorzugt dem Abstand (beispielsweise dem Mittlenabstand) der Aufnahmen einander benachbarter Reihen von Aufnahmen oder einem ganzzahligen Vielfachen davon. Denkbar ist es beispielsweise, dass der Abstand zwischen benachbarten Rastelementen dem Zwei- oder Dreifachen des Abstandes zweier Reihen von Aufnahmen zueinander entspricht.

[0011] In einer besonders vorteilhaften Ausführung weist der Objektträger ein Rastelement je Reihe auf, um einen geringen konstruktiven und kostentechnischen Aufwand bei den Werkzeugen der Bearbeitungseinheiten zu erreichen.

[0012] Bevorzugt ist für jedes Rastelement ein zugeordnetes Zentrierelement vorgesehen, um mittels einer Zentriervorrichtung der Bearbeitungseinheit ein mögliches Spiel des Rastelementes an einem Stoppsystem zu minimieren oder zu eliminieren, damit eine höchste Positioniergenauigkeit erreicht werden kann. Dabei ist das Zentrierelement vorzugsweise eine Zentrierbohrung, um auf konstruktiv einfache Weise mit einem Zentrierstift zusammenwirken zu können.

[0013] Eine erfindungsgemäße Verpackungsanlage umfasst eine Verpackungsmaschine, ein Transportsystem, wenigstens eine Bearbeitungseinheit und mehrere mehrreihige Objektträger, wie zuvor beschrieben, und zeichnet sich dadurch aus, dass entlang des Transportsystems mehrere Stoppsysteme vorgesehen sind, die dazu konfiguriert sind, einen einzelnen Objektträger in einem intermittierenden Modus an aufeinander folgenden Rastelementen dieses Objektträgers für eine Bearbeitung durch die Bearbeitungseinheit von wenigstens einer Reihe von Schalen anzuhalten. Der Vorteil ist ein deutlich verringerter Umrüstaufwand bei den Bearbeitungseinheiten, da nur Werkzeuge zur Bearbeitung von einer Reihe von Schalen, Produkten oder Verpackungen ersetzt werden müssen. Die Bearbeitungseinheiten müssen keine aufwendigen Werkzeuge für große Formate mit mehreren Reihen und Spuren umfassen, sondern lediglich nur für eine Reihe.

[0014] Dabei ist die Bearbeitungseinheit der Verpackungsanlage bevorzugt ein Schaleneinleger, ein Füller, ein Produkteinleger, ein Aufdeckler, ein Roboter oder ein Etikettierer.

[0015] Die Verpackungsmaschine ist vorzugsweise eine Schalenverschleißmaschine, um auf die in den Objektträgern befindlichen und mit Produkt gefüllten Schalen eine Deckelfolie aufzusiegeln. Vor dem Aufsiegeln können die Schalen noch evakuiert und/oder begast werden, um die Haltbarkeit der Produkte zu verlängern.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführung umfasst die Bearbeitungseinheit eine Zentriervorrichtung, um den Objektträger mittels des Zentrierelements auszurichten. So wird eine exakte Position des Objektträgers bzw. der Reihe zum Werkzeug der Bearbeitungseinheit erreicht.

[0017] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage,
- Fig. 2 eine Ansicht eines Stoppsystems mit einem erfindungsgemäßen Objektträger,
- Fig. 3 eine Einzelansicht des Objektträgers,
- Fig. 4 eine erste Variante des Objektträgers,
- Fig. 5 eine zweite Variante des Objektträgers,
- Fig. 6 eine Draufsicht eines Stoppsystems in der Warteposition,
- Fig. 7 eine Draufsicht des Stoppsystems in der Arbeitsposition,
- Fig. 8 eine Draufsicht des Stoppsystems in der Freigabeposition,
- Fig. 9 eine Frontansicht des Stoppsystems in der Warteposition und
- Fig. 10 eine Frontansicht des Stoppsystems in der Arbeitsposition.

[0018] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verpackungsanlage 1 mit einer Schalenverschleißmaschine 2 und einem Transportsystem 3 mit einer Transportrichtung T. Der Schalenverschleißmaschine 2 in Transportrichtung T nachfolgend sind Bearbeitungseinheiten wie ein Etikettierer 4 zum Etikettieren von fertigen Verpackungen, eine Entnahmevorrichtung 5, ein Einleger 6 für Schalen in einen Objektträger 10, ein Füller 7 und ein Einleger 8 zum

beispielsweise manuellen Einlegen weiterer Produkte oder zum Auflegen eines Deckels vorgesehen. Dabei weist die Verpackungsanlage 1 mittels des Transportsystems 3, das mehrere Transportbänder 9 umfasst, eine ringförmig geschlossene Transportstrecke für die Objektträger 10 auf. Bezogen auf ein einzelnes Transportband 9 wird mit T die Transportrichtung dieses Transportbands 9 im Betrieb bezeichnet. Bezogen auf das gesamte Transportsystem 3 wird mit T die Umlaufrichtung der Objektträger 10 entlang des gesamten, ringförmig geschlossenen Transportsystems 3 bezeichnet.

[0020] Jede der Bearbeitungseinheiten 4, 5, 6, 7, 8 weist ein Stoppsystem 11 auf. Die Objektträger 10 weisen auf ihrer in Transportrichtung T linken Seite 10a, d.h. auf der zum Inneren der ringförmig geschlossenen Transportstrecke weisenden Seite, drei Rastelemente 12 auf, so dass das Stoppsystem 11 den Objektträger 10 nacheinander, in einem intermittierenden Betrieb, an den einzelnen Rastelementen 12 anhält und somit eine Teilbearbeitung von jeweils einer Untergruppe der Schalen 13 im Objektträger (10) ermöglicht. Diese Untergruppe enthält jeweils alle Schalen 13 in einer, zwei oder beispielsweise auch drei benachbarten Reihen R von Aufnahmen 14. Die exakte Positionierung der Schalen 13 zu den Bearbeitungseinheiten 4, 5, 6, 7, 8 wird durch die Zuordnung der Rastelemente 12 zum Stoppsystem 11 und damit zur Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 realisiert.

[0021] Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Stoppsystems 11 mit dem erfindungsgemäßen Objektträger 10 in einer Stellung, bei der das in Transportrichtung T des Transportbands 9 vorderste Rastelement 12 vom Stoppsystem 11 angehalten ist, damit eine jeweilige, hier nicht näher gezeigte Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 die erste Reihe R von Schalen 13, Produkten oder bereits versiegelten Packungen bearbeiten kann.

[0022] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines Objektträgers 10, der ein Feld F mit $n = 6$ Reihen R und $m = 4$ Spuren S von Aussparungen 14 in einer Trägerplatte 14a aufweist, wobei jede Aussparung zum Aufnehmen je einer Verpackungsschale 13 geeignet ist, d.h. als Aufnahme 14. Der Objektträger 10 ist damit zum Aufnehmen von vierundzwanzig Schalen 13 in vierundzwanzig Aufnahmen 14 konfiguriert. Der Objektträger 10 weist zwei zueinander parallele Außenseiten 10a, 10b auf, bei denen es sich hier um zwei zueinander parallele Außenseiten der Trägerplatte 14a handelt. Einander benachbarte Reihen R von Aufnahmen 14 haben einen Abstand A voneinander. Wie in Figur 3 gezeigt, kann dieser Abstand A entweder als Mittenabstand zweier benachbarter Reihen R gemessen werden, oder als Abstand zwischen einander entsprechenden Außenkanten der Aufnahmen A in zwei zueinander benachbarten Reihen R.

[0023] An der in Transportrichtung T linken Seite 10a des Objektträgers 10 ist je Reihe R ein Rastelement 12 vorgesehen. Dabei ist das Rastelement 12 zumindest annähernd fluchtend zu der Symmetrieachse a der Reihen R angeordnet. Ein Stoppsystem 11 kann diesen Objektträger 10 für jeder einzelne Reihe R anhalten, um

eine zeitlich nacheinander folgende Bearbeitung von einzelnen Reihen R von Schalen 13 mittels der Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 zu ermöglichen. Im Bereich der Rastelemente 12 ist für jedes Rastelement 12 ein Zentrierelement 24 in Form einer Zentrierbohrung vorgesehen, um mit einer zugeordneten Zentriervorrichtung der Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 exakt positionierbar zu sein. Die Rastelemente 12 auf der Seite 10a des Objektträgers 10 sind äquidistant zueinander angeordnet. Einander benachbarte Rastelemente 12 haben einen Abstand B voneinander, der hier identisch ist zum Abstand A zwischen zwei Reihen R von Aufnahmen 14.

[0024] Fig. 4 zeigt eine erste Variante des Objektträgers 10, wobei wie in Fig. 3 ebenfalls vierundzwanzig Aufnahmen 14 vorgesehen sind, hier aber mit nur drei Rastelementen 12. Bei dieser Ausführung ist jeweils eine Bearbeitung von zwei Reihen R bzw. acht Schalen 13 mittels der Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 vorgesehen. Für den Abstand B gilt hier $B = 2 \cdot A$.

[0025] Fig. 5 zeigt eine zweite Variante mit einer anderen geometrischen Form der einzelnen Schalenaufnahmen 14 und einer Aufteilung des Feldes F der Schalenaufnahmen 14 mit $n = 4$ Reihen R und $m = 3$ Spuren S, also mit einer Aufnahmekapazität von zwölf Schalen 13. Analog zu Fig. 3 ist je Reihe R ein Rastelement 12 vorgesehen. Diese Aufteilung ermöglicht wahlweise entweder ein reihenweises Anhalten zur Bearbeitung einzelner Reihen R oder auch ein Anhalten jedes zweiten Rastelementes 12, wobei eine zeitgleiche Bearbeitung von jeweils zwei Reihen R vorgesehen ist.

[0026] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht des Stoppsystems 11 in einer Warteposition zur Aufnahme des in Transportrichtung T als nächstes ankommenden Rastelements 12 eines Objektträgers 10. Das Stoppsystem 11 weist eine Rücklaufklinke 15 auf, die mittels eines Federelements 16, hier als Federblech ausgeführt, an einem Rahmen 17 des Stoppsystems 11 angeordnet ist. Es ist ein Begrenzungselement 18, das ebenfalls am Rahmen 17 angebracht ist, vorgesehen, um die Bewegung der Rücklaufklinke 15 in Richtung des Objektträgers 10 zu begrenzen. Das Stoppsystem 11 sieht einen Anschlag 19 vor, der über eine Dämpfungsvorrichtung 20 in Transportrichtung T durch das Rastelement 12 des Objektträgers 10 bewegbar ist, nämlich soweit, dass das Rastelement 12 zwischen der Rücklaufklinke 15 und dem Anschlag 19 in einer Arbeitsposition spielfrei gehalten wird, wie in Fig. 7 gezeigt.

[0027] Während der Transportbewegung des Objektträgers 10 drückt das Rastelement 12 mit seiner Außenseite 12a die Rücklaufklinke 15 in Pfeilrichtung derart weg, dass das Federelement 16 eine erhöhte Vorspannung erfährt. Nachdem sich das Rastelement 12 mit seiner Außenseite 12a an der Rücklaufklinke 15 in Transportrichtung T vorbeibewegt hat, kann die Rücklaufklinke 15 entgegen der Pfeilrichtung wieder zurück in die Position, in der die Rücklaufklinke 15 an der Begrenzung 18 anliegt. Während der Bewegung des Rastelements 12 entlang der Rücklaufklinke 15 drückt eine Vorderseite

12b des Rastelements 12 gegen den Anschlag 19 und bewegt diesen gegen die Dämpfungsvorrichtung 20, die diese Bewegung abbremst und annähernd oder direkt an einem Anschlag 20a der Dämpfungsvorrichtung 20 zum Stillstand bringt. Diese Position entspricht der Position, bei der die Außenseite 12a des Rastelements 12 die Rücklaufklinke 15 verlassen hat und diese entgegen der Pfeilrichtung (Fig. 6) zurückfedert und so das Rastelement 12 annähernd spielfrei oder wenigstens mit einer Toleranz von $\pm 0,3$ mm gegenüber dem Stoppsystem 11 und damit zur Arbeitsstation 4, 5, 6, 7, 8 angehalten und positionierbar ist. Dies ist in Fig. 7 in einer Draufsicht des Stoppsystems 11 in der Arbeitsposition gezeigt.

[0028] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht des Stoppsystems 11 in einer Freigabeposition, bei der der Anschlag 19 in Pfeilrichtung sich vom Objektträger 10 entfernend in das Stoppsystem 11 mittels eines Pneumatikzylinders 21 zurückgezogen wurde, um die Bewegung des Objektträgers 10 in Transportrichtung T zu ermöglichen. Nachdem das Rastelement 12 am Anschlag 19 vorbeibewegt wurde, schiebt der Pneumatikzylinder 21 den Anschlag 19 entgegen der Pfeilrichtung wieder in die Arbeitsposition, wenn das als nächstes ankommende Rastelement 12 des aktuellen oder eines nachfolgenden Objektträgers 10 für eine Bearbeitung durch die Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 angehalten werden soll. Ein Sensor 22 des Stoppsystems 11 ist derart konfiguriert, dass er erkennen kann, ob sich ein Rastelement 12 in seiner Arbeitsposition am Anschlag 19 befindet, und außerdem erkennen kann, ob bzw. dass das Rastelement 12 nach dem Wegbewegen des Anschlags 19 senkrecht zur Transportrichtung T den Bewegungsbereich des Anschlags 19 verlassen hat. Zweckmäßig ist es, wenn der Sensor 22 allein die Position des Rastelements erfassen kann, ohne durch die An- oder Abwesenheit des Anschlags 19 beeinflusst zu werden. Zu diesem Zweck kann beispielsweise das Rastelement 12 metallisch sein und der Anschlag 19 aus einem Kunststoff gebildet sein. Wird dann als Sensor 22 beispielsweise ein induktiver oder kapazitiver Sensor verwendet, so detektiert dieser allein die Position des Rastelements 12, unbeeinflusst von der An- oder Abwesenheit des Anschlags 19.

[0029] Fig. 9 zeigt eine Frontansicht des Stoppsystems 11 in der Warteposition, bei der der Anschlag 19 analog zu Fig. 5 noch nicht durch ein Rastelement 12 eines Objektträgers 10 nach rechts bewegt wurde. Fig. 10 zeigt eine Frontansicht des Stoppsystems 11 in der Arbeitsposition, bei der der Anschlag 19 analog zu Fig. 7 soweit nach rechts bewegt wurde, damit das in den Fig. 9 und 10 nicht näher dargestellte Rastelement 12 zwischen der Rücklaufklinke 15 und dem Anschlag 19 gehalten wird. Der Sensor 22 ist oberhalb des Anschlags 19 angeordnet. Denkbar ist auch eine Anordnung des Sensors 22 unterhalb des Anschlags 19, um auf gleiche Weise von dem Rastelement 12 aktiviert zu werden.

[0030] Es ist auch eine Variante der Objektträger 10 denkbar, die auf zwei gegenüberliegenden Seiten, nämlich der in Transportrichtung T rechten und linken Außen-

seite, Rastelemente 12 aufweisen, um an unterschiedlichen Bearbeitungseinheiten 4, 5, 6, 7, 8 das Stoppsystem 11 an unterschiedlichen Seiten vorsehen zu können. Dabei kann die Lage der Rastelemente 12 der zwei Seiten unterschiedlich zur Ausrichtung, beispielsweise zur Symmetrieachse A, der Reihen R sein.

[0031] Jede Bearbeitungseinheit 4, 5, 6, 7, 8 kann eine eigene Steuerung aufweisen; oder eine Steuerung 23 der Schalenverschleißmaschine 2, wie in Fig. 1 dargestellt, steuert ein oder mehrere Stoppsysteme 11 entlang des Transportsystems 2 und optional auch eine oder mehrere Bearbeitungseinheiten 4, 5, 6, 7, 8.

[0032] Die in Fig. 1 gezeigten Transportbänder 9 können eine kontinuierliche Geschwindigkeit aufweisen, wobei diese z.B. als Gliederbänder konfigurierten Transportbänder 9 eine Friktion aufweisen, die es ermöglicht, dass die Objektträger 10 durch die Stoppsysteme 11 angehalten werden können, während sich die Transportbänder 9 weiter unter den aufliegenden Objektträgern 10 bewegen.

[0033] Alternativ zu einem in Transportrichtung T bewegbaren und zusammen mit einer Dämpfungsvorrichtung 20 wirkenden Anschlag 19 kann auch ein in Transportrichtung am Stoppsystem 11 stationär angebrachter Anschlag vorgesehen sein. Bei einer solchen Ausführung wird der Objektträger 10 über die gesteuerte Geschwindigkeit des Transportbands 9 gebremst an den Anschlag 19 gefahren, um speziell bei flüssigen oder pastösen Produkten deren Überschwappen aus der Schale 13 zu verhindern.

Patentansprüche

1. Objektträger (10) mit einer Trägerplatte (14a), in der ein zweidimensionales Feld (F) von Aufnahmen (14) für Verpackungsschalen (13) vorgesehen ist, wobei die Aufnahmen (14) in n Reihen (R) und m Spuren (S) angeordnet sind, wobei n und m ganzzahlig und jeweils ≥ 2 sind, und wobei der Objektträger (10) zwei zueinander parallele Außenseiten (10a, 10b) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Objektträger (10) mehrere Rastelemente (12) aufweist, die an einer oder beiden der zueinander parallelen Außenseiten (10a, 10b) des Objektträgers (10) angeordnet sind.
2. Objektträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den zueinander parallelen Außenseiten (10a, 10b) des Objektträgers (10) um Außenseiten der Trägerplatte (14a) handelt.
3. Objektträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (14a) eine Länge und Breite von mindestens 300 mm x 300 mm aufweist.
4. Objektträger nach einem der vorangehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Reihen (R) von Aufnahmen (14) einen Abstand (A) voneinander aufweisen, und dass einander benachbarte Rastelemente (12) auf einer Außenseite des Objektträgers (10) einen Abstand (B) voneinander aufweisen, der dem Abstand (A) oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht.

5. Objektträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Objektträger (10) auf der einen oder den beiden mit Rastelementen (12) versehenen Außenseiten (10a, 10b) pro Reihe (R) von Aufnahmen (14) je ein Rastelement (12) aufweist.
6. Objektträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (14a) Aluminium oder Edelstahl aufweist.
7. Objektträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jedes Rastelement (12) ein zugeordnetes Zentrierelement (24) vorgesehen ist
8. Objektträger nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierelement (24) eine Zentrierbohrung ist.
9. Verpackungsanlage (1), umfassend eine Verpackungsmaschine (2), ein Transportsystem (3), wenigstens eine Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) und mehrere Objektträger (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang des Transportsystems (3) eines oder mehrere Stoppsysteme (11) vorgesehen sind, die dazu konfiguriert sind, einen einzelnen Objektträger (10) in einem intermittierenden Modus an den aufeinander folgenden Rastelementen (12) dieses Objektträgers (10) für eine Bearbeitung von wenigstens einer Reihe (R) von Schalen (13) durch die Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) anzuhalten.
10. Verpackungsanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) ein Schaleneinleger (6), ein Füller (7), ein Produkteinleger (8), ein Aufdeckler, ein Roboter oder ein Etikettierer (4) ist.
11. Verpackungsanlage nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsmaschine (2) eine Schalenverschleißmaschine ist.
12. Verpackungsanlage nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungseinheit (4, 5, 6, 7, 8) eine Zentriervorrichtung umfasst, die konfiguriert ist, um den Objektträger (10) mittels des Zentrierelements (24) auszurichten.

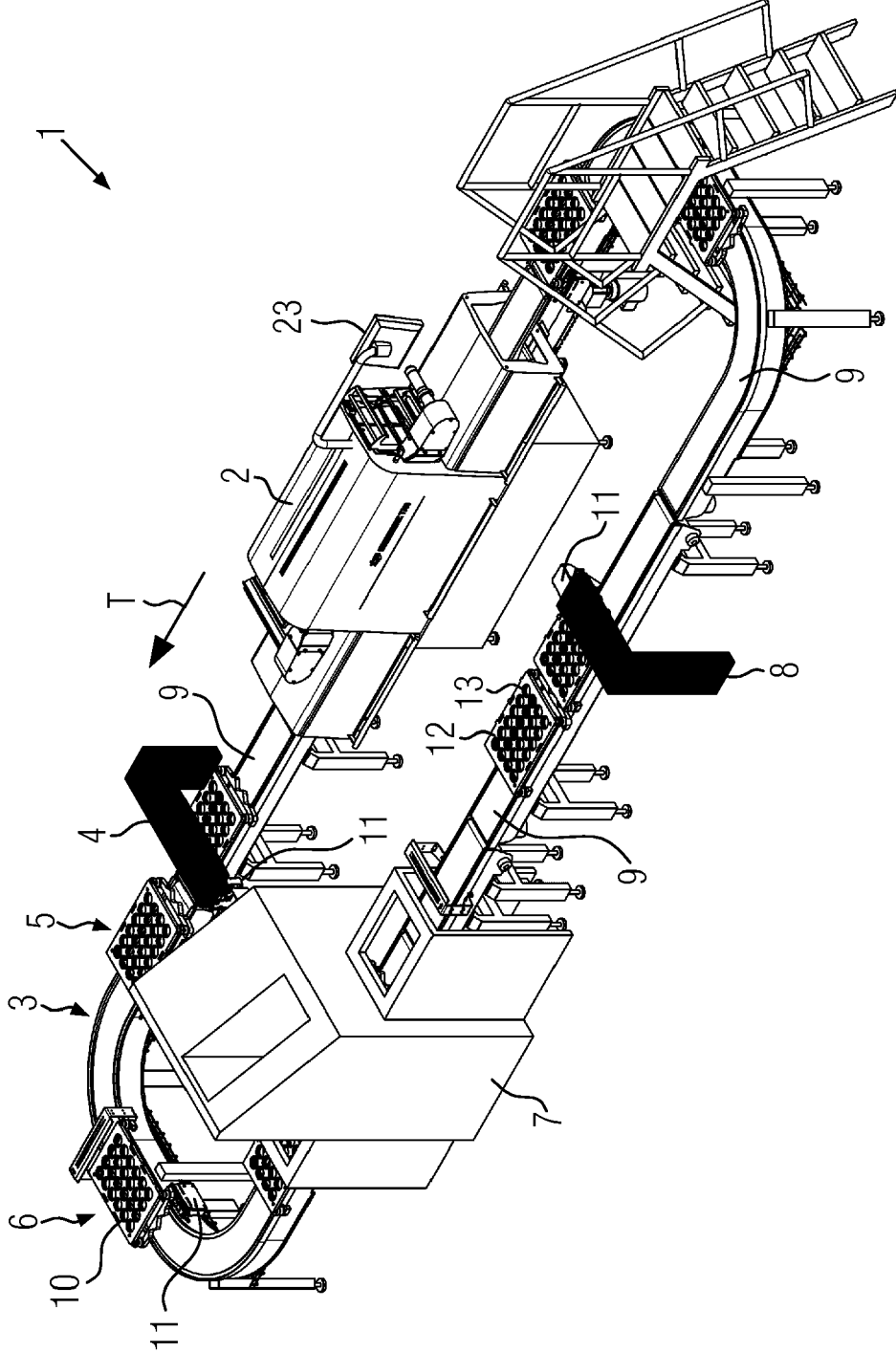


FIG. 1

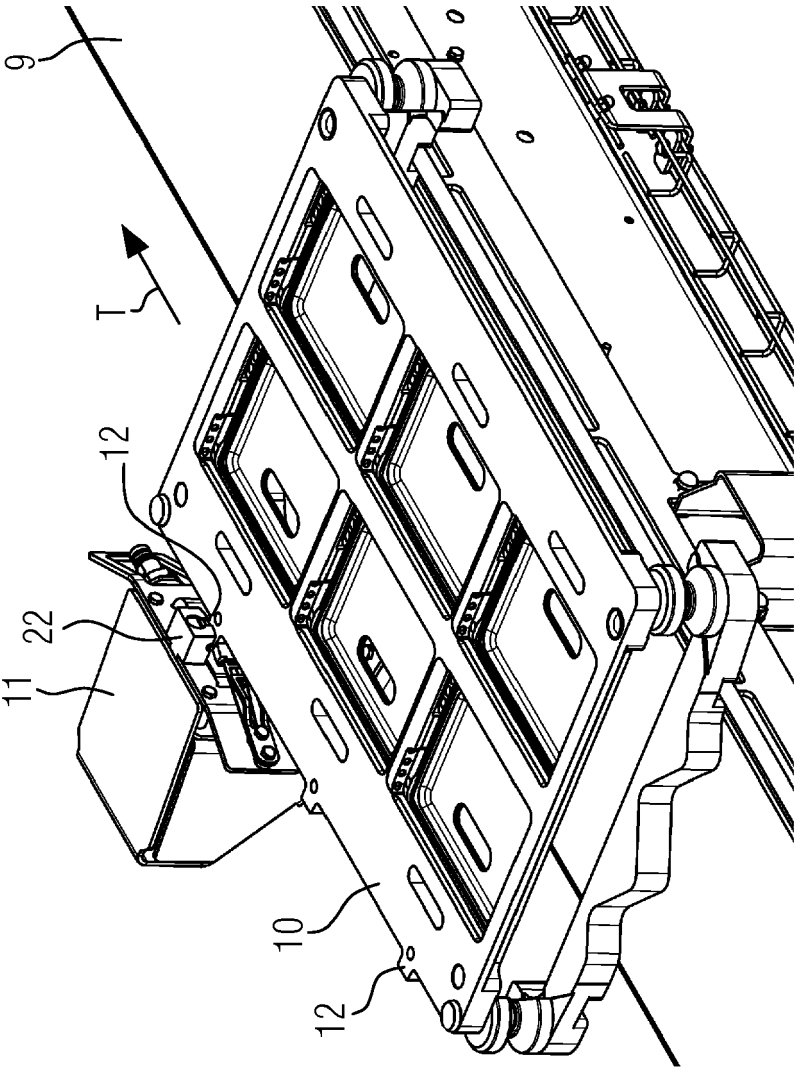


FIG. 2

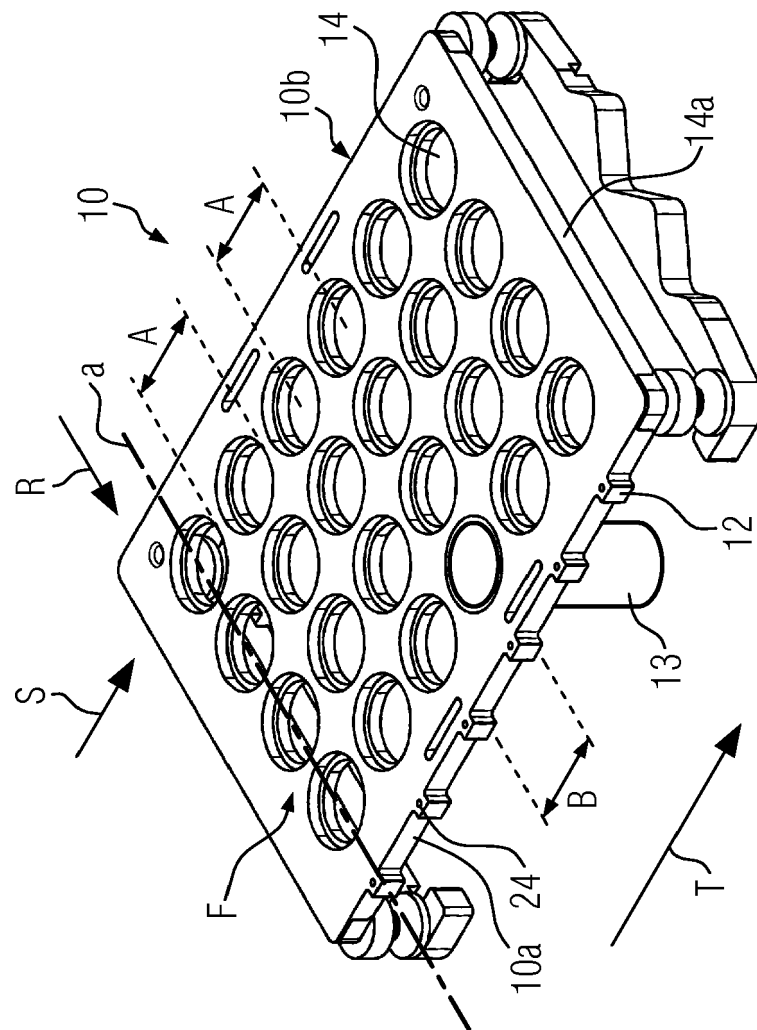


FIG. 3

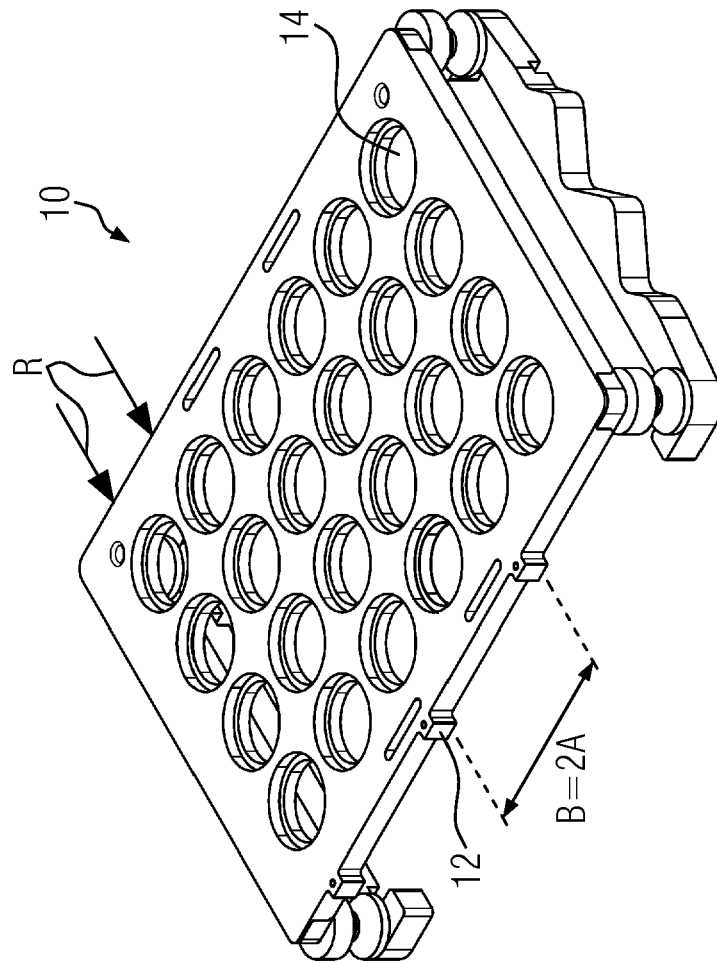


FIG. 4

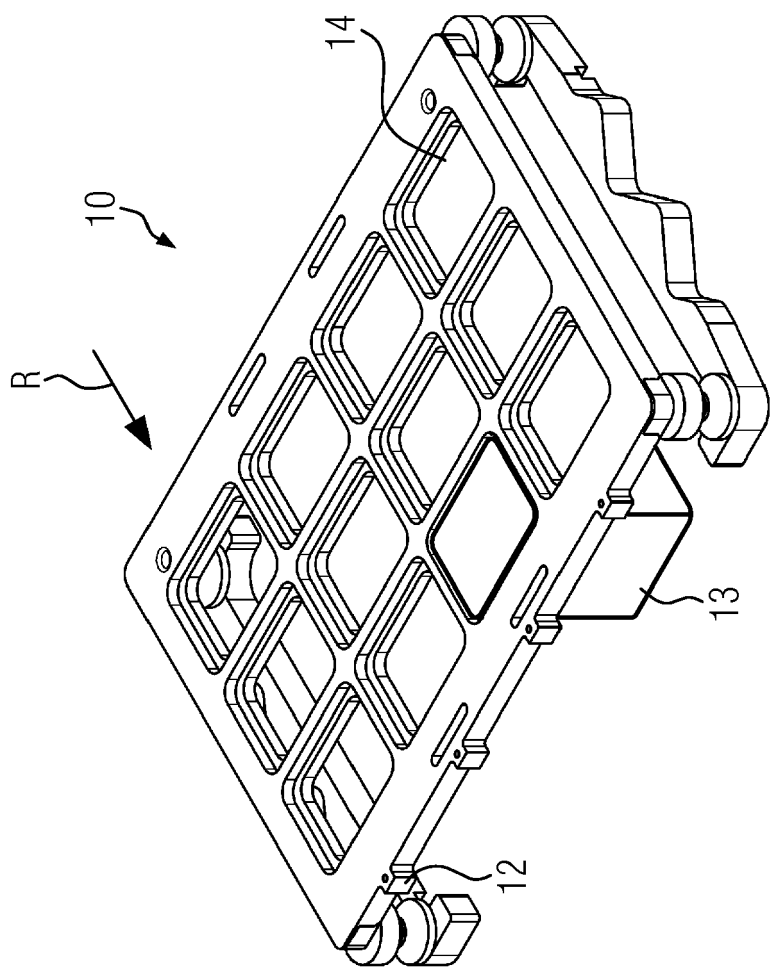


FIG. 5

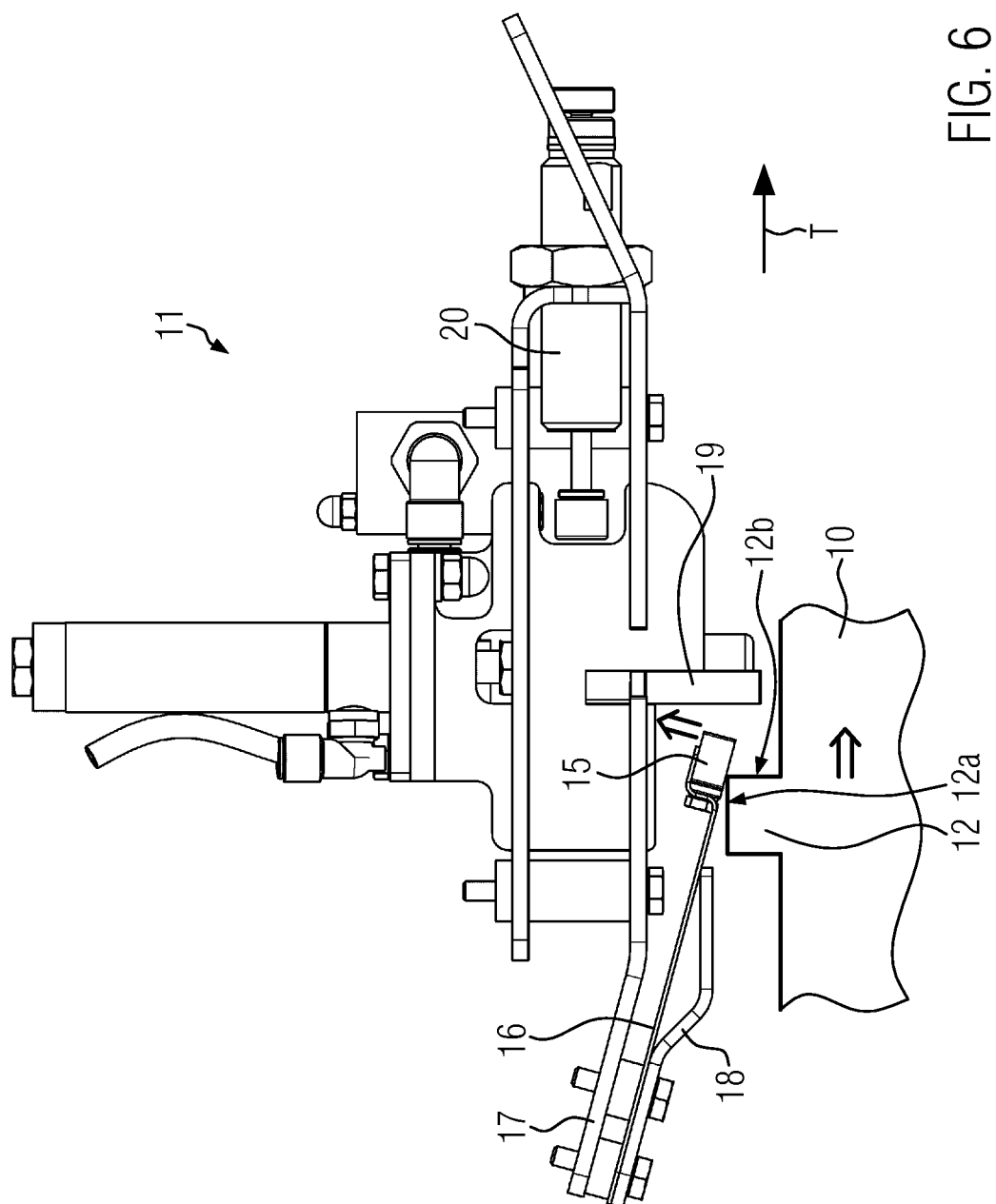


FIG. 6

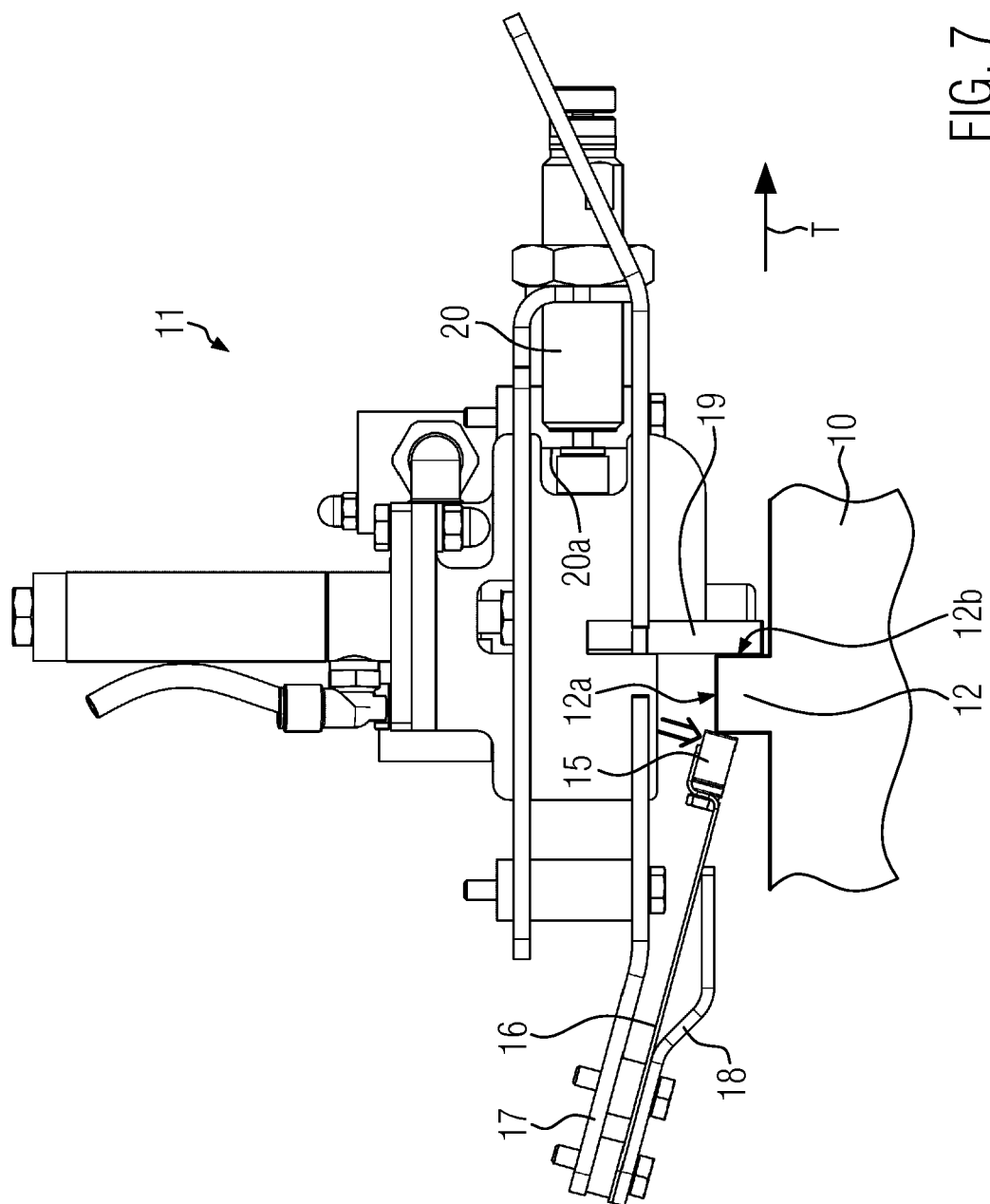


FIG. 7

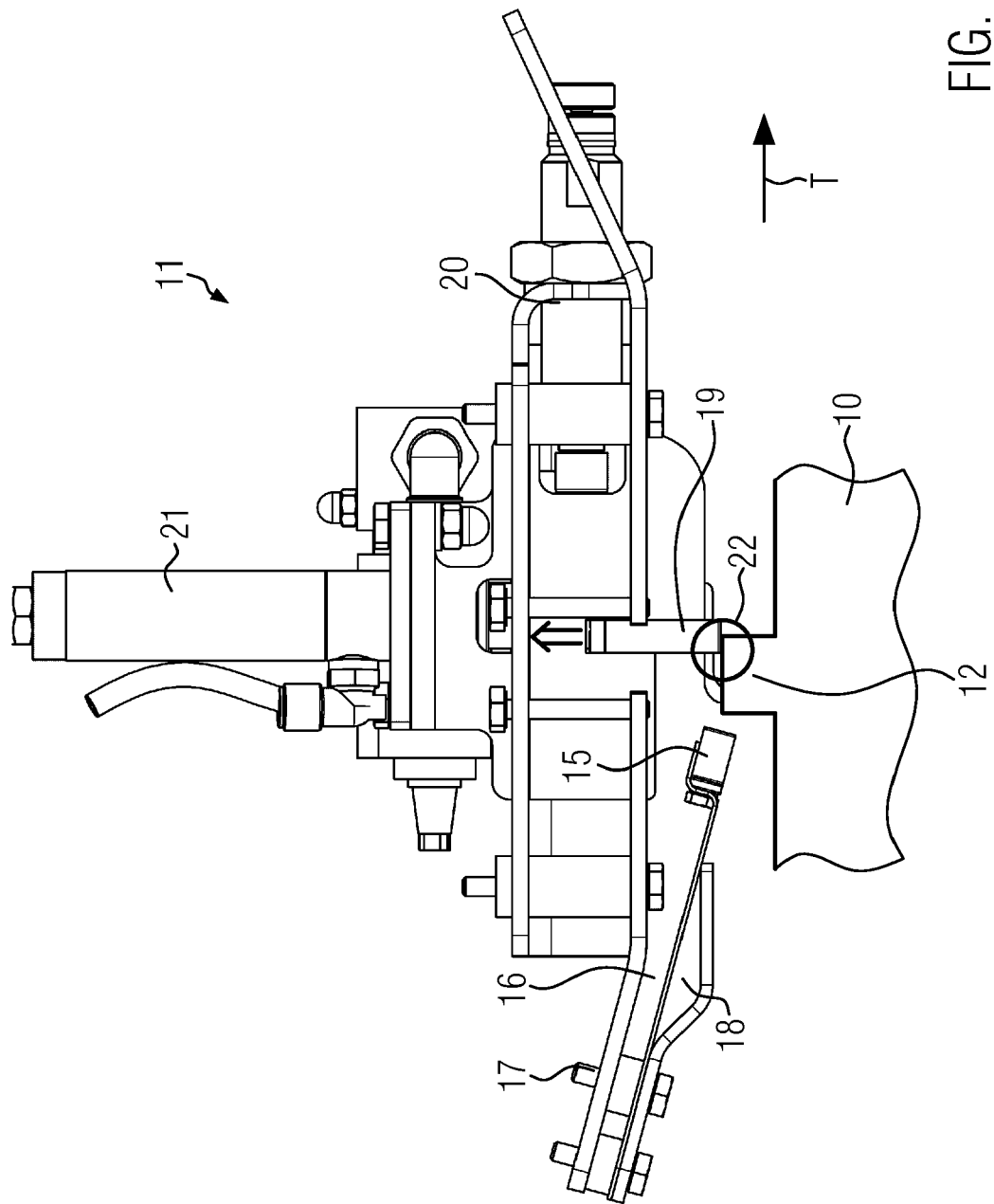


FIG. 8

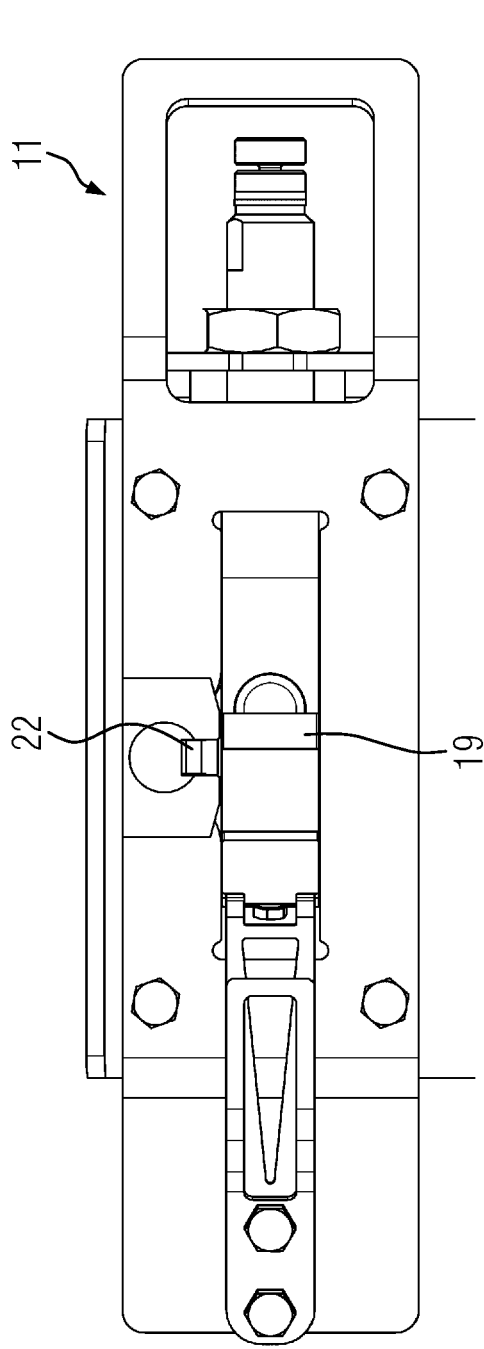


FIG. 9

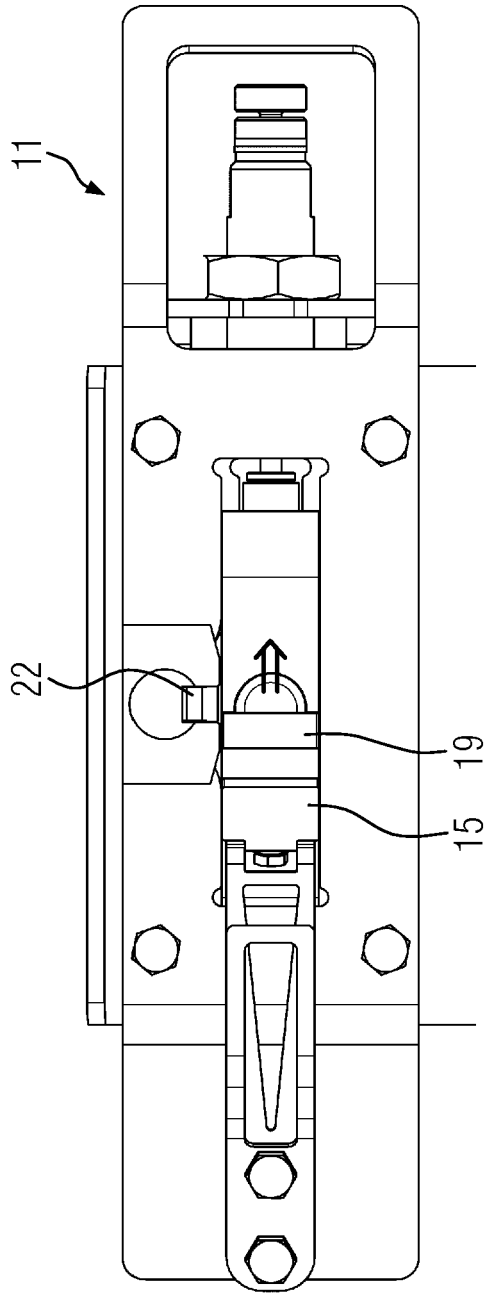


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 15 4871

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	GB 2 500 639 A (TAP BIOSYSTEMS PHC LTD [GB]) 2. Oktober 2013 (2013-10-02) * Seite 12, Zeile 6 - Zeile 30; Abbildung 3 *	1-8	INV. B65B31/02 B65B7/16
Y	FR 2 963 322 A1 (GUELT [FR]) 3. Februar 2012 (2012-02-03) * Abbildung 3 *	1-8	
Y	EP 0 559 293 A1 (SHIKOKU KAKOKI CO LTD [JP]) 8. September 1993 (1993-09-08) * Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 25; Abbildung 2 *	1-12	
Y	DE 20 53 324 A1 (UNKNOWN) 19. Mai 1971 (1971-05-19) * Seite 8; Abbildung 8 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2015	Prüfer Dick, Birgit
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 15 15 4871

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2500639 A	02-10-2013	KEINE	
FR 2963322 A1	03-02-2012	KEINE	
EP 0559293 A1	08-09-1993	EP 0559293 A1	08-09-1993
		JP 2578179 Y2	06-08-1998
		JP H0572701 U	05-10-1993
		US 5371996 A	13-12-1994
DE 2053324 A1	19-05-1971	CA 918118 A1	02-01-1973
		DE 2053324 A1	19-05-1971
		JP S4816235 B1	21-05-1973
		US 3706175 A	19-12-1972

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 14197424 A [0002]