

(19)



(11)

EP 2 466 558 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2012 Patentblatt 2012/25

(51) Int Cl.:
G07F 9/10 (2006.01) **A21C 9/08** (2006.01)
G07F 11/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008783.0**

(22) Anmeldetag: **04.11.2011**

(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: **Bistrobox GmbH**
4600 Wels (AT)

(72) Erfinder:
• **Traxler, Jürgen**
4101 Feldkirchen (AT)
• **Haberl, Klaus**
4865 Nussdorf (AT)

(30) Priorität: **05.11.2010 AT 18232010**

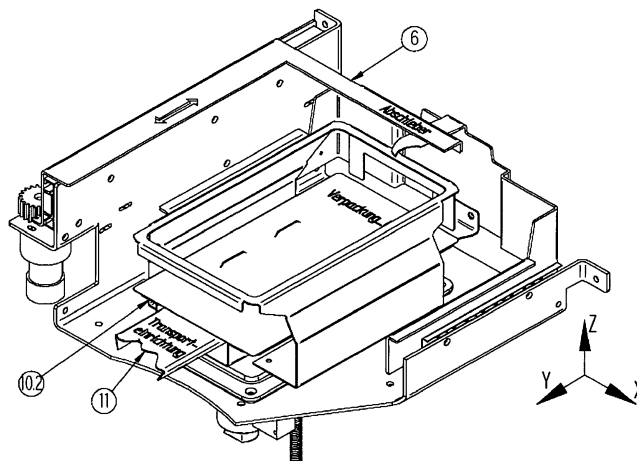
(54) Enpackungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Enpackvorrichtung, welche automatisiert die um ein Packgut befindliche Verpackung aufschneidet und vollständig vom Packgut trennt, wozu die Verpackung maschinell gefasst und gespannt wird und in diesem Zustand aufgeschnitten wird.

Das verpackte Gut (10) wird auf einem Spannteller (3) abgelegt, mit dieser in einer Spannkammer (2) bewegt und dabei durch Kontakt mit den Wänden der Spannkammer ausgerichtet, festgeklemmt und gespannt, dann gemeinsam mit der Spannkammer ge-

dreht, dabei durch ein nicht mit gedrehtes Messer (5) aufgeschnitten und schließlich gemeinsam mit dem oberen Teil (10.1) der Verpackung durch einen Abschieber (6) vom Spannteller (3) weg geschoben.

Die erfindungsgemäße Enpackvorrichtung ist insbesondere in Verpflegungsautomaten vorteilhaft einsetzbar, in denen Lebensmittelportionen in luftdicht verpacktem Zustand aufbewahrt und in erhitztem Zustand ausgegeben werden, wozu die Verpackung vor dem Erhitzungsvorgang zu entfernen ist.

Fig.7**EP 2 466 558 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entpackvorrichtung, welche automatisiert die um ein Packgut befindliche Verpackung aufschneidet, und vollständig vom Packgut trennt.

[0002] Besonders vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Entpackvorrichtung in Verpflegungsautomaten einsetzbar, in denen Lebensmittelportionen in luftdicht verpacktem Zustand aufbewahrt und in erhitztem Zustand ausgegeben werden, wozu die Verpackung vor dem Erhitzungsvorgang zu entfernen ist.

[0003] Die DE 10 2004 09 813 A1 beschreibt einen Automaten für die Ausgabe von frischen Backwaren. In der Vorrichtung werden Teigrohlinge in gefrorenem Zustand aufbewahrt, bei Bedarf ausgebackt, fertig gebacken und ausgegeben. Die gefrorenen Teigrohlinge sind in Folientaschenbahnen hintereinander angeordnet. Zum Auspacken wird die Taschenbahn in Längsrichtung bewegt, aufgeschnitten und aufgewickelt. Das Entpacken kann so gut bewerkstelligt werden. Nachteilig ist, dass das erforderliche Verpacken der Teigrohlinge in Folientaschenbahnen die Flexibilität bezüglich der Auswahl der Produkte behindert.

[0004] Die EP 1 107 199 B1 beschreibt einen Verkaufsautomaten für die Ausgabe von heißen Pizzas. Die Pizzas sind in gekühltem Zustand in einem Speicher des Automaten angeordnet, wobei jede Pizza separat verpackt ist. Die Verpackung besteht aus einer Oberfolie und einer Unterfolie, welche sich seitlich über den Rand der Pizza hinaus erstrecken und in diesem Bereich miteinander verbunden sind. Zum automatischen Entpacken wird der seitliche Rand der Verpackung an mehreren Stellen durch eine Greifvorrichtung durch Druck von fingerartigen Teilen von oben und von unten gefasst und horizontal von der Pizza weg gespannt. Ein Messer wird von oben an die Verpackung abgesenkt und entlang einer Kreislinie so bewegt, dass die obere Folie der Verpackung rund um die Pizza aufgeschnitten wird, wobei Ober- und Unterfolie an einem kleinen Verbindungsstück noch verbunden bleiben. Eine schaufelartige bewegliche Fläche unterfährt die Pizza oberhalb der Unterfolie, hebt sie aus der Verpackung und transportiert sie ab. Die Verpackung wird entsorgt. Das Verfahren scheint robust zu funktionieren; der erforderliche maschinelle Aufwand ist allerdings recht hoch.

[0005] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Entpackvorrichtung zu schaffen, welche vollautomatisch geometrisch definierte Verpackungen, die aus miteinander verbundener Oberfolie und Unterfolie bestehen, öffnet, das darin befindliche Packgut entnimmt und die Verpackung vollständig vom Packgut trennt. Die Vorrichtung soll in Verkaufsautomaten einsetzbar sein und muss daher sehr robust funktionieren. Bestückung der Vorrichtung mit zu entpackendem Gut sowie Entsorgung der Verpackung und Entnahme des Packguts sollen automatisiert erfolgen können.

[0006] Zum Lösen der Aufgabe wird von einer Vor-

gangsweise ausgegangen, bei welcher die Verpackung maschinell gefasst und gespannt wird und in diesem Zustand aufgeschnitten wird.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, das verpackte Gut auf einen Spannteller zu legen, diesen in eine Spannkammer zu bewegen und dabei durch Kontakt mit den Wänden der Kammer auszurichten und dann die Verpackung in dem seitlich über das Gut überstehenden Bereich zwischen Wänden der Kammer und dem Spannteller einzuklemmen und zu spannen, dann den Spannteller und die Spannkammer und damit auch das verpackte Gut gemeinsam um eine zur Ebene des Spanntellers normal liegende Achse zu drehen und dabei ein nicht mitdrehendes Messer so an den seitlichen Rand der Verpackung heranzuführen und damit die Folie um das Gut herum aufzuschneiden und die Verpackung in einen oberen und einen unteren Teil zu trennen. Im Anschluss an diesen Schneidvorgang werden der obere Teil der Verpackung und das unter diesem befindliche Gut durch einen Abschieber, welcher linear über dem Spannteller bewegt von der noch in der Spannkammer gehaltenen Unterfolie auf eine Ablagefläche einer Transportvorrichtung geschoben wird.

[0008] Diese Arbeitsweise lässt sich mit relativ einfachen mechanischen Teilen, bei relativ geringem Platzaufwand realisieren und ermöglicht extrem hohe Betriebssicherheit.

[0009] Details und vorteilhafte Weiterentwicklungen werden an Hand von Zeichnungen zu einem Ausführungsbeispiel einer beispielhaften erfindungsgemäßen Entpackvorrichtung erklärt:

Fig. 1: zeigt in perspektivischer Ansicht eine beispielhafte erfindungsgemäße Entpackvorrichtung in Ausgangsstellung bereit zum Bestücken mit dem verpackten Packgut.

Fig. 2: zeigt die Vorrichtung von Fig. 1 in perspektivischer Ansicht ohne Spannelemente um unter diesen liegende Teile zu zeigen.

Fig. 3: zeigt Vorrichtung von Fig. 1 in perspektivischer Ansicht, in bestücktem Zustand während des Schneidvorganges.

Fig. 4: zeigt die Vorrichtung von Fig. 1 in perspektivischer Ansicht in dem Zustand wie in Fig. 3 ohne Spannelemente und Packgut um unter diesen liegende Teile zu zeigen.

Fig. 5: zeigt die Vorrichtung von Fig. 1 in perspektivischer Ansicht nach dem Schneidvorgang und während des Trennens von Packgut und oberem Teil der Verpackung vom unteren Teil der Verpackung.

Fig. 6: zeigt in perspektivischer Ansicht die nicht bestückte drehbare Einheit der Vorrichtung von

Fig.1. Diese drehbare Einheit bestehend aus Spannteller, Spannkammer, Steuerkurve und Spanntellerführungen.

Fig.7: zeigt in perspektivischer Ansicht die Vorrichtung von Fig.1 in dem Zustand, in welchem gerade der noch vorhandene untere Teil der Verpackung abtransportiert wird.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können Verpackungen entfernt werden, welche mit handelsüblichen Verpackungsmaschinen verpackt wurden. Es ist also nicht erforderlich für die Vorrichtung spezielle Verpackungsverfahren oder Verpackungsmaschinen zu entwickeln. Typischerweise und vorteilhafterweise wird als Verpackung des Packguts eine so genannte Tiefziehverpackung, welche aus einer Oberfolie und einer Unterfolie besteht, verwendet. Zum Verpacken wird dabei die Unterfolie erwärmt, und mittels Vakuum in eine gewünschte Form gezogen, dann das Packgut eingelegt, die darin befindliche Luft mit Vakuum entfernt und anschließend mit der Oberfolie versiegelt. Sollte das Packgut ein Lebensmittel sein, so kann vor dem Siegeln mit einem speziellen Luftgemisch rückbegast werden, so dass die Haltbarkeit des Lebensmittels um ein vielfaches verbessert werden kann. Dieser Vorgang erfordert jedoch gasdichte Verpackungen, welche bei dieser Verpackungstechnik kein Problem darstellt.

[0011] Die Einzelschritte eines Arbeitszyklus der dargestellten Entpackvorrichtung sind an Hand der Zeichnungen kurz durchgesprochen:

- Das noch verpackte Packgut 10 wird auf den Spannteller 3 gelegt, wobei sich dieses in der in Fig.1 gezeigten Stellung im unteren Teil der Spannkammer befindet.
- Das Spannteller wird gemeinsam mit Hilfe des Spanntellerantriebes 13 nach oben (Z-Richtung) bewegt, dabei gleitet der seitliche Rand der Verpackung an Wänden der Spannkammer 2 womit Verpackung und Packgut 10 genau positioniert wird.
- Zwischen zwei seitlichen Rändern des Spanntellers 3 und der nur als Rahmen gegenständlich vorhandenen oberen Stirnfläche der Spannkammer 2 wird der seitliche Rand der Verpackung eingeklemmt.
- Die aus Spannteller 3, Spannkammer 2, Steuerkurve 8 und Spanntellerführungen 12 bestehende drehbare Einheit (dargestellt in Fig.6) wird um die Drehachse D1 um ca. 400° gedreht, wobei das parallel zur Ebene des Spanntellers linear (in Y-Richtung) auf einem beweglichen Messerhalter 4 befestigte Messer 5 die Verpackung rundherum aufschneidet.

[0012] Damit der Messerhalter die sich mit dem Drehwinkel ändernde, passende Position einnimmt, ist er über

ein Steuerblech 9 und einen Führungsstift mit einer als Nut ausgebildeten Steuerkurve 8 in Eingriff, welche sich auf der Unterseite der drehbaren Einheit befindet und den Soll-Verlauf der Schnitlinie darstellt.

[0013] Damit ist eine einfache, sehr zuverlässige mechanische Führung der Messerspitze verwirklicht, mit Hilfe derer auch rechteckige Verpackungen aufgeschnitten werden können ohne das Packgut im inneren der Verpackung zu verletzen.

[0014] Wie in Fig.3 erkennbar ragt die Messerklinge 5 während des Schneidvorganges einige Millimeter in die Verpackung hinein.

[0015] Damit sichergestellt ist, dass die Verpackung auch tatsächlich rundum aufgeschnitten wird, wird die drehbare Einheit um einen größeren Winkel als 360°, typischerweise etwa 400° gedreht. Wie in Fig.2 und in Fig.5 erkennbar, weist die Steuerkurve 8 einen Bereich auf, der - je nach

[0016] Bewegungszustand - zur Schneidlinie an der Verpackung führt oder davon weg.

- Die Drehbewegung der drehbaren Einheit wird um den über 360° hinaus (typischerweise 400°) gedrehten Winkelbereich auf 360°, also auf die Ausgangsstellung zurück gedreht, wobei der Messerhalter durch den besagten Bereich der Steuerkurve von der Verpackung herausbewegt wird.

- Das Packgut wird gemeinsam mit dem oberen Teil 10.1 der Verpackung mit Hilfe des in Y-Richtung beweglichen, Abschiebers 6 auf eine vor der Entpackvorrichtung wartende Transporteinrichtung 11 geschoben.

- Das Spannteller 3 wird relativ zur Spannkammer 2 abgesenkt, womit der untere Teil 10.2 der Verpackung aus der gespannten Position befreit wird.

- der untere Teil 10.2 der Verpackung wird mit Hilfe der darunter einfahrenden Transporteinrichtung 11 vom Spannteller 3 entfernt. Auch der Abschieber 6 ist zu dieser Zeit wieder in seiner Ausgangsstellung angelangt. (Fig.7)

[0017] Bei der Anwendung der erfindungsgemäße Entpackvorrichtung in Verkaufsautomaten für Lebensmittel, kann das in einem Ofen erhitze Packgut auf dem sehr exakt geschnittenen unteren Teil 10.2 der Verpackung zum Servieren an den Kunden ausgegeben werden. Damit verbleibt lediglich der obere Teil 10.1 der Verpackung als Abfall im Verkaufsautomaten zurück. Der untere Teil 10.2 der Verpackung wird vom Kunden des Verkaufsautomaten entsorgt.

[0018] Die Mechanik der Dreh- und Schneidbewegung wird an Hand von Fig.2 und Fig.4 gut verständlich. Fig.2 zeigt die zur um die Achse D1 drehbaren Einheit gehörende Steuerkurve 8 sowie den durch diesen bewegten Messerhalter 4 zu Beginn und zum Ende des

Schneidvorganges. Fig.4 zeigt diese Teile während des Schneidvorganges. In Fig.4 sind auch die Spanntellerführungen 12 sowie der Spanntellerantrieb 13 in dem Zustand sichtbar, in welchem Verpackung und darin enthaltenes Gut gefasst sind.

Patentansprüche

1. Entpackvorrichtung, welche automatisiert die um ein Packgut befindliche Verpackung aufschneidet und vollständig vom Packgut trennt, wozu die Verpackung maschinell gefasst und gespannt wird und in diesem Zustand aufgeschnitten wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Verpackungsvorrichtung einen Spannteller (3) aufweist, auf welchen das verpackte Gut (10) ablegbar ist,
 - wobei der Spannteller (3) in einer Spannkammer (2) bewegbar ist, wobei das verpackte Gut durch Kontakt mit Wänden der Spannkammer (2) ausrichtbar ist und die Verpackung in dem seitlich über das Gut überstehenden Bereich zwischen Wänden der Spannkammer (2) und dem Spannteller (3) einklemmbar und spannbar ist,
 - wobei die Spannkammer (2) mit dem darin eingeklemmten und gespannten Gut drehbar ist,
 - wobei ein nicht mitdrehendes Messer (5) so an den seitlichen Rand der Verpackung heranführbar ist, dass damit die Verpackung in einen oberen Teil (10.1) und einen unteren Teil (10.2) trennbar ist,
2. Entpackvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die diese einen Abschieber (6) aufweist, durch den der obere Teil (10.1) der Verpackung und das darunter befindliche Gut vom Spannteller (3) weg schiebbar sind.
3. Entpackvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung zwischen zwei seitlichen Rändern des Spanntellers (3) und der nur als Rahmen gegenständlich vorhandenen oberen Stirnfläche der Spannkammer (2) einklemmbar ist.
4. Entpackvorrichtung nach einem der vorhergegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (5) an einem Messerhalter (4) gehalten ist, welcher normal zur Drehachse (D1) um welche die Spannkammer (2) drehbar ist, linear beweglich geführt ist und mit einer beispielsweise als Nut ausgebildeten, mit der Spannkammer (2) mitdrehbaren Steuerkurve (8) in Eingriff ist.
5. Entpackvorrichtung nach einem der vorhergegan-

nen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Schneidvorgang die Spannkammer in eine Richtung um mehr als 360° drehbar ist und dann in umgekehrter Drehrichtung auf 360° zurückdrehbar ist, wobei das Messer (5) während des Zurückfahrens mit der Verpackung außer Eingriff bringbar ist.

6. Entpackvorrichtung nach einem der vorhergegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in einem Verpflegungsautomaten eingesetzt ist, in dem Lebensmittelportionen in luftdicht verpacktem Zustand aufbewahrt und in erhitztem Zustand ausgegeben werden, wozu die Verpackung vor dem Erhitzungsvorgang zu entfernen ist.
7. Entpackvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teil (10.2) der Verpackung Teil 10.2 zum Servieren an den Kunden ausgebbar ist.

Fig.1

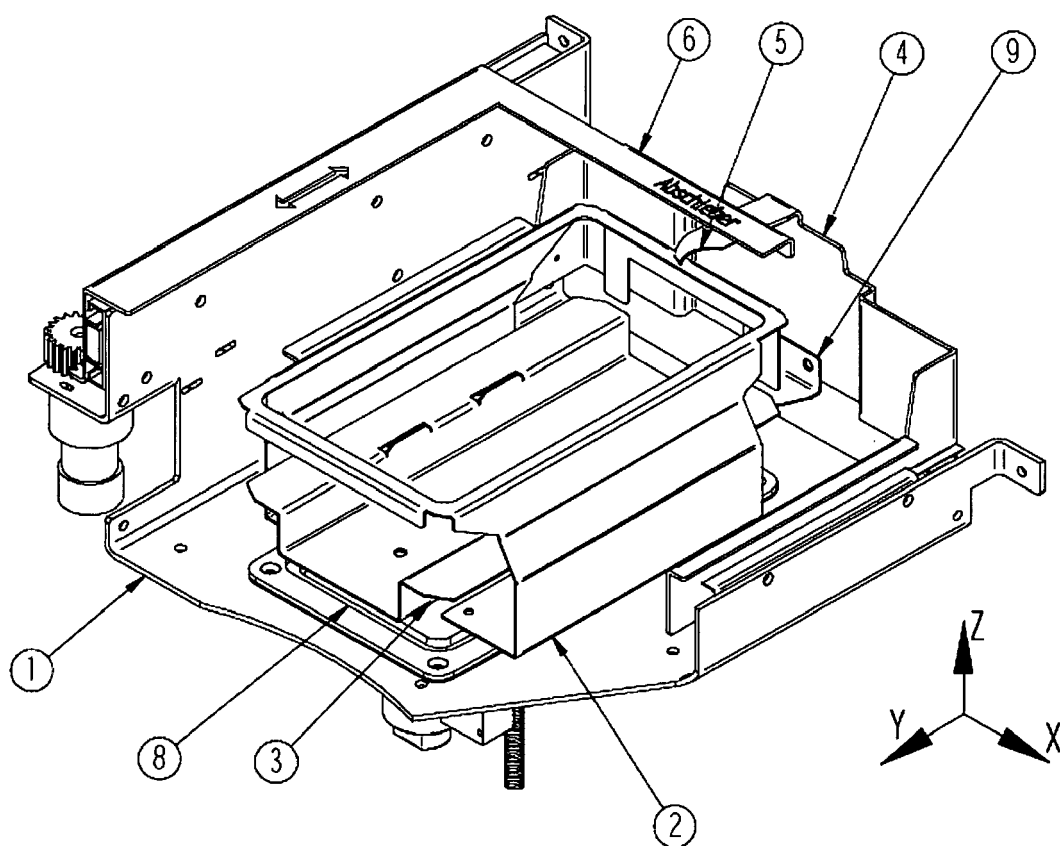


Fig.2

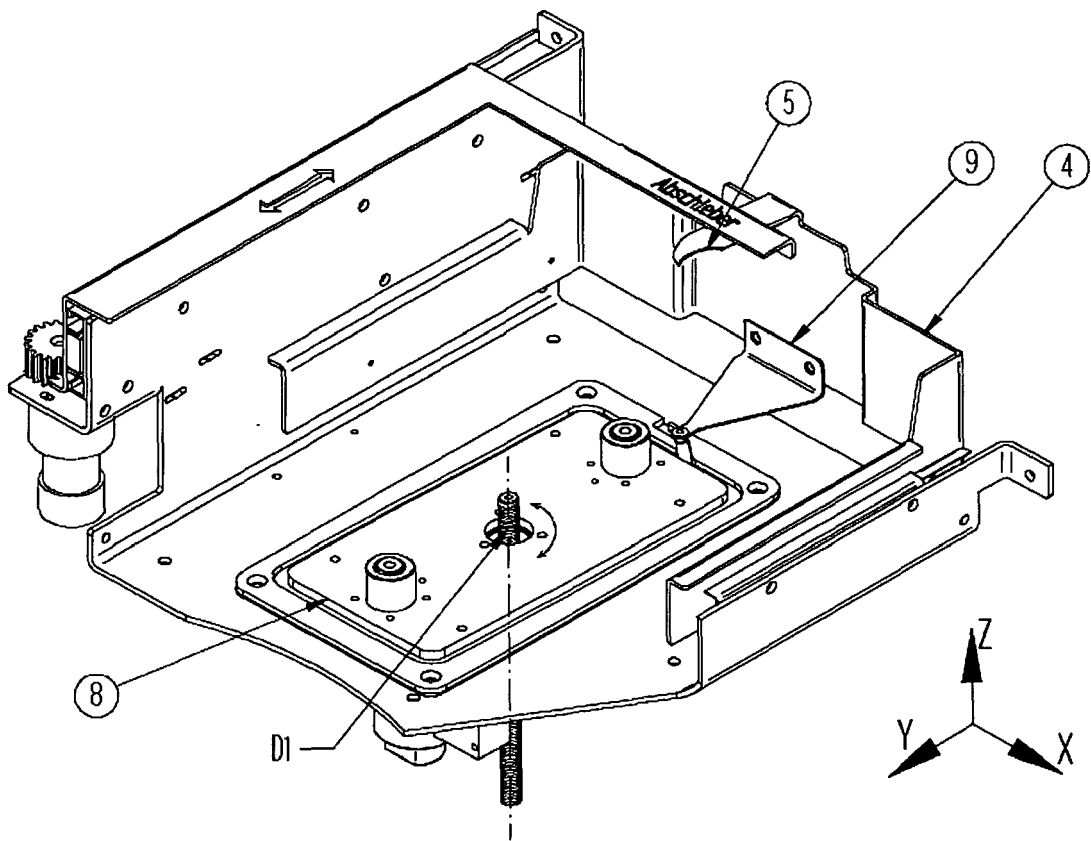


Fig.3

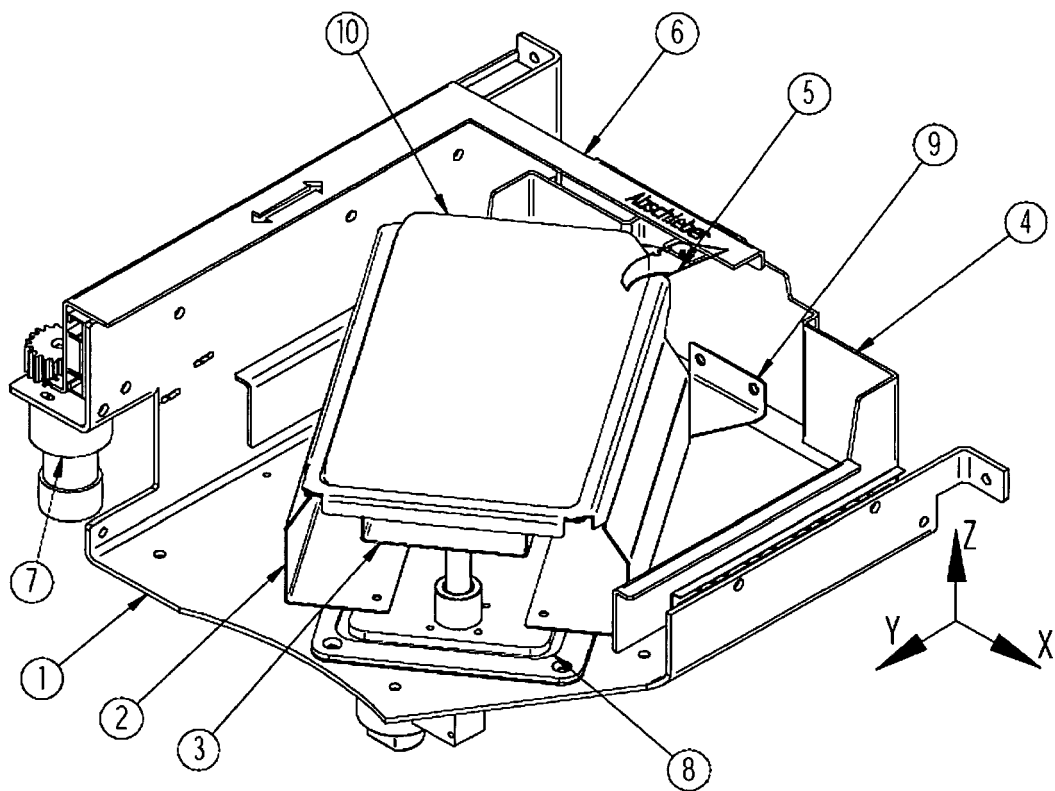


Fig.4

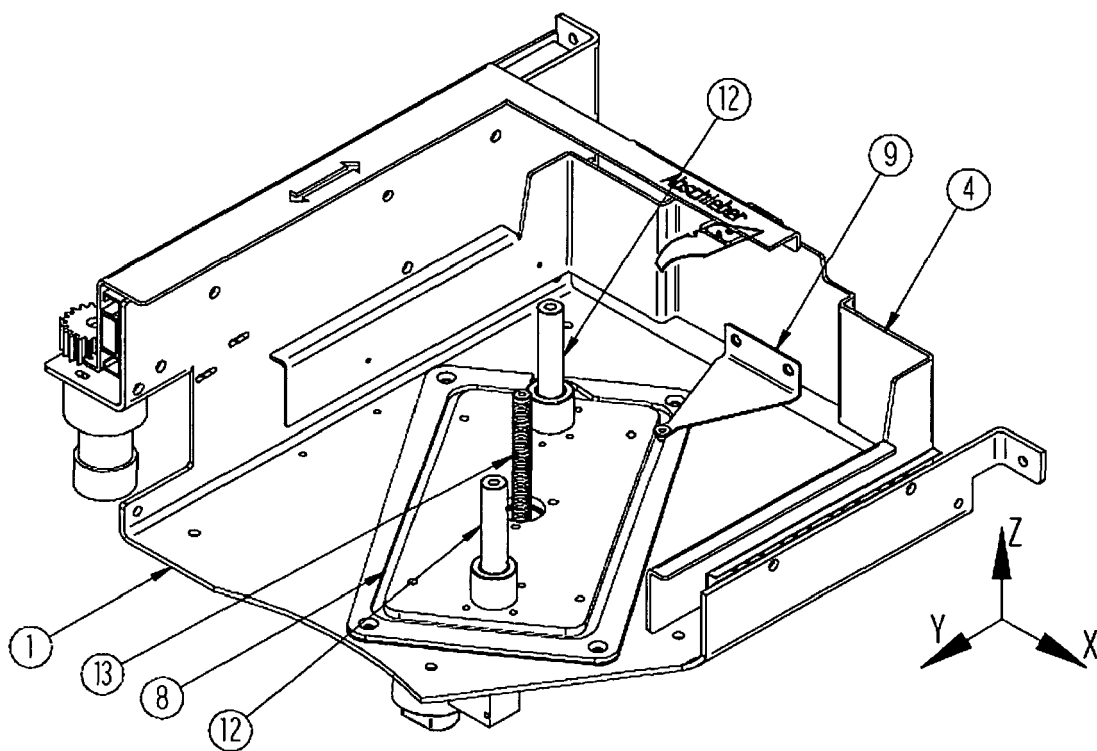


Fig.5

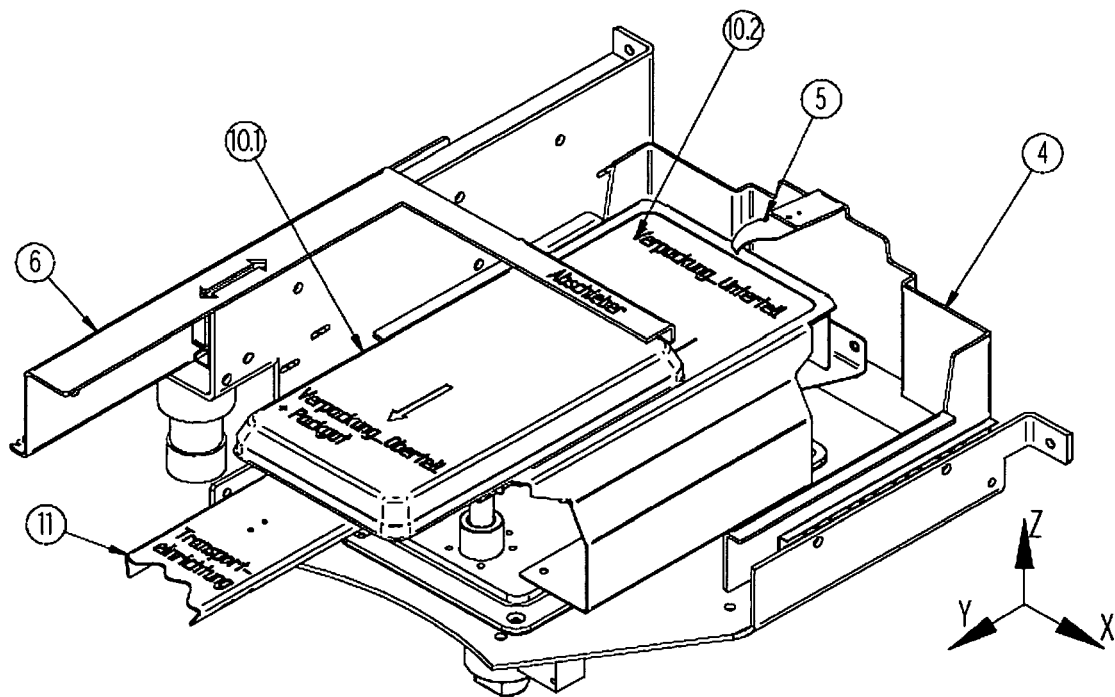


Fig.6

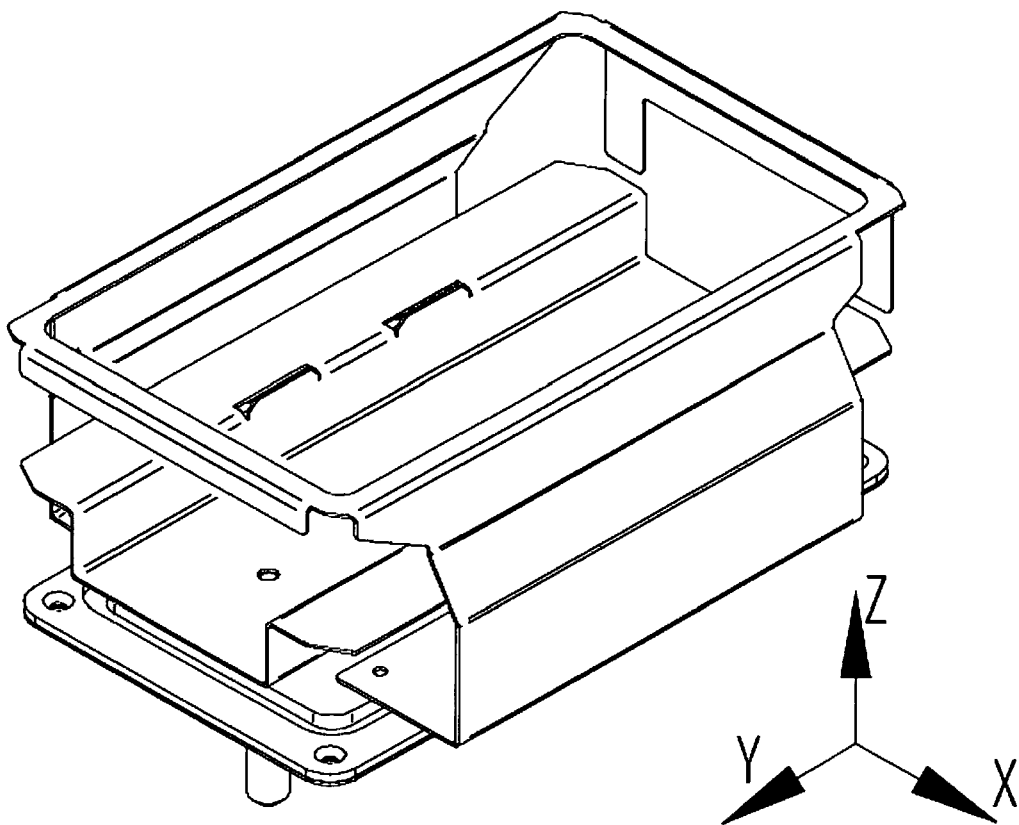
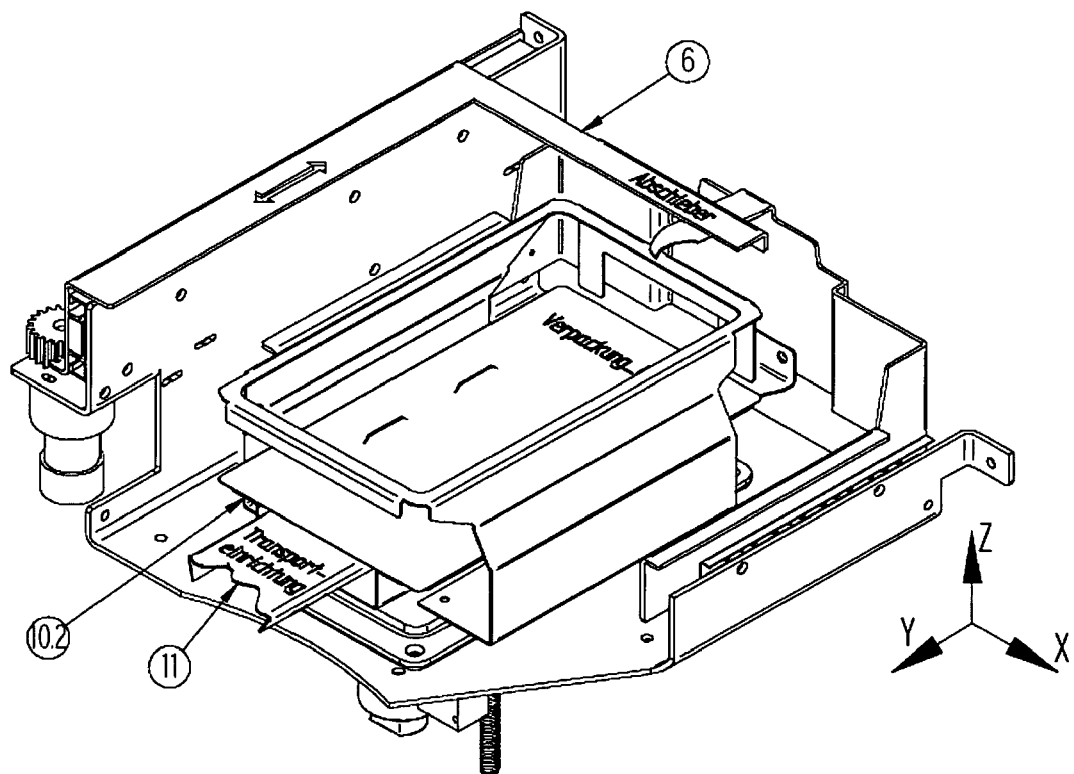


Fig.7



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

- DE 10200409813 A1 [0003]
- EP 1107199 B1 [0004]