

(19)



(11)

EP 4 563 477 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.2025 Patentblatt 2025/23

(21) Anmeldenummer: **24211727.3**

(22) Anmeldetag: **08.11.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 9/04 (2006.01) **B65B 11/52** (2006.01)
B65B 41/12 (2006.01) **B65B 41/14** (2006.01)
B65B 57/04 (2006.01) **B65B 57/08** (2006.01)
B65B 61/06 (2006.01) **B65B 61/08** (2006.01)
B65H 20/16 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 41/12; B65B 9/04; B65B 11/52; B65B 41/14;
B65B 57/04; B65B 57/08; B65B 61/06;
B65B 61/08; B65H 20/16

(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

(30) Priorität: **21.11.2023 DE 102023132437**

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

(72) Erfinder: **Schneider, Anna Lena**
87496 Dietmannsried (DE)

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

(54) **VERPACKUNGSMASCHINE MIT FOLIENRESTERKENNUNGSVORRICHTUNG**

(57) Eine Verpackungsmaschine (1) zum Herstellen von Verpackungen (21) aus einer ersten Folie (8) und einer zweiten Folie (10) umfasst eine Fördervorrichtung (25) mit einer Klammerkette (26), welche dazu konfiguriert ist, die erste Folie (8) und/oder die zweite Folie (20) an einem seitlichen Rand (27) zu klemmen. Die Verpackungsmaschine (1) umfasst des Weiteren eine Schneidstation (24), die dazu konfiguriert ist, Folienabschnitte (30), insbesondere fertige Verpackungen (21), aus der ersten Folie (8) und/oder der zweiten Folie (10) auszuschneiden, wobei durch das Ausschneiden Folienreste (31) entstehen. Die Verpackungsmaschine (1) zeichnet sich durch eine Folienresterkennungs-vorrichtung (32) aus, die einen Schalthebel (33) umfasst, der dazu konfiguriert ist, durch in der Klammerkette (26) verbliebene Folienreste (31) ausgelenkt zu werden.

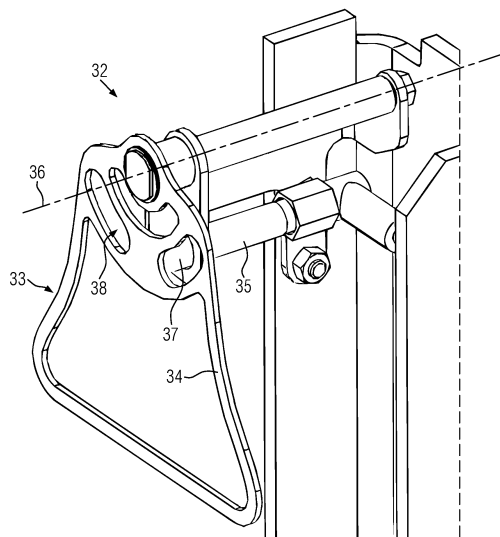


FIG. 3

EP 4 563 477 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Verpackungsmaschinen zum Herstellen von Verpackungen aus zwei Folien mit Transportketten zum Transportieren der Folien.

[0002] Ein Beispiel für eine solche Verpackungsmaschine ist aus der DE 10 2010 053 444 A1 bekannt. Wie dort gezeigt, fallen bei der Herstellung der Verpackungen Warenbahnstreifen an, die von den Transportketten entfernt und entsorgt werden müssen. Zu diesem Zweck wird eine Kombination aus einem Saugkanal und einem Rotationsmittel vorgeschlagen. Auch eine solch aufwendige Konfiguration kann nicht gänzlich vermeiden, dass Reste der Folien in den Transportketten verbleiben. Diese können beim erneuten Aufnehmen zu bearbeitender Folien zu Problemen führen.

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Verpackungsmaschine anzugeben, durch die durch Folienreste verursachte Probleme zu reduzieren. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0004] Es wird eine Verpackungsmaschine zum Herstellen von Verpackungen aus einer ersten Folie und einer zweiten Folie offenbart. Die Verpackungsmaschine umfasst eine Fördervorrichtung mit einer Klammerkette. Die ist Klammerkette dazu konfiguriert, die erste Folie und/oder die zweite Folie an einem seitlichen Rand zu klemmen. Die Verpackungsmaschine umfasst des Weiteren eine Schneidstation, die dazu konfiguriert ist, Folienabschnitte, insbesondere fertige Verpackungen, aus der ersten Folie und/oder der zweiten Folie auszuschneiden, wobei durch das Ausschneiden Folienreste entstehen. Die Verpackungsmaschine zeichnet sich durch eine Folienresterkennungsvorrichtung aus, die einen Schalthebel umfasst, der dazu konfiguriert ist, durch in der Klammerkette verbliebene Folienreste ausgelenkt zu werden.

[0005] Die Folienresterkennungsvorrichtung kann dazu konfiguriert sein, in der Klammerkette verbliebene Folienreste zu erkennen. Durch die Auslenkung des Schalthebels kann die Folienresterkennungsvorrichtung anzeigen, dass durch vorhergehende Maßnahmen nicht alle Folienreste entfernt wurden. Dadurch können weitere Maßnahmen getroffen werden, wie z. B. die Verpackungsmaschine anzuhalten und die Folienreste manuell zu entfernen. Der Schalthebel kann bspw. aus einer Ausgangsstellung ausgelenkt werden. Des Weiteren kann der Schalthebel zu einer Schaltstellung hin ausgelenkt werden. Insbesondere kann der Schalthebel dazu konfiguriert sein, in der Schaltstellung eine Betätigung eines Schalters auszulösen, wie später noch genauer erläutert werden wird. Die Auslenkung kann z. B. rotatorisch oder translatorisch erfolgen. Um eine Auslenkung zu ermöglichen kann der Schalthebel bspw. beweglich gelagert oder elastisch konfiguriert sein.

[0006] Die Schneidstation kann eine oder mehrere

Schneidvorrichtungen umfassen, z.B. kann sie eine Komplettschnittvorrichtung umfassen welche dazu konfiguriert sein kann, Folienabschnitte, insbesondere Verpackungen, in einem Vorgang auszuschneiden, oder sie kann eine Querschneideinrichtung und eine Längsschneideinrichtung umfassen, die jeweils dazu konfiguriert sein können, nacheinander Folienabschnitte, insbesondere Verpackungen, in einer Längsrichtung, bspw. parallel zu einer Arbeitsrichtung, und einer Querrichtung, bspw. quer zu einer Arbeitsrichtung, auszuschneiden.

[0007] Die Verpackungsmaschine kann des Weiteren eine Folienresterentfernungsvorrichtung umfassen, die dazu konfiguriert ist, in der Klammerkette verbliebene Folienreste zu entfernen, wobei Folienresterkennungsvorrichtung entlang einer Laufrichtung der Klammerkette stromabwärts der Folienresterentfernungsvorrichtung angeordnet sein kann. Dadurch kann die Häufigkeit, mit welcher die Folienresterkennungsvorrichtung ausgelöst wird reduziert werden. Dies kann vorteilhaft sein, da auf diese Weise seltener Maßnahmen, wie z. B. die Verpackungsmaschine anzuhalten, ergriffen werden müssen, welche den Betrieb der Verpackungsmaschine unterbrechen oder verlangsamen können. Die Folienresterentfernungsvorrichtung kann z. B. eine Absaugvorrichtung umfassen, wie z. B. in der DE 10 2021 126 070 A1 offenbart.

[0008] Die Folienresterkennungsvorrichtung kann einen Näherungsschalter umfassen, der dazu konfiguriert sein kann, bei Auslenkung des Schalthebels seinen Schaltzustand zu ändern. Bspw. kann der Näherungsschalter seinen Schaltzustand bei Auslenkung des Schalthebels von geöffnet zu geschlossen oder von geschlossen zu geöffnet ändern. Der Näherungsschalter kann einen optischen, induktiven oder akustischen Sensor umfassen, welcher jeweils dazu konfiguriert sein kann, eine Struktur und/oder ein Material des Schalthebels zu erfassen. Bspw. kann der Schalthebel eine Aussparung umfassen, welche bei Auslenkung des Schalthebels in einen Erfassungsbereich des Näherungsschalters, insbesondere des Sensors, bewegt werden kann.

[0009] Der Schalthebel kann einen Eingreifabschnitt aufweisen, der dazu konfiguriert sein kann, mit in der Klammerkette verbliebenen Folienresten einzugreifen. Der Schalthebel kann dazu konfiguriert sein, durch das Eingreifen zwischen dem Eingreifabschnitt und einem in der Klammerkette verbliebenen Folienrest ausgelenkt zu werden. Es kann bevorzugt sein, dass der Eingreifabschnitt konkav geformt ist.

[0010] Vorteilhafterweise kann der Schalthebel drehbar gelagert sein. Insbesondere dadurch kann der Schalthebel dazu konfiguriert sein, rotatorisch ausgelenkt zu werden. Durch eine rotatorische Auslenkung können Hebeleffekte vorteilhaft genutzt werden, bspw. indem der Eingreifabschnitt des Schalthebels näher an oder weiter entfernt von einer Rotationsachse des Schalthebels angeordnet ist als der Erfassungsbereich des Näherungsschalters, insbesondere des Sensors.

Dadurch kann eine Möglichkeit geschaffen oder ergänzt werden, die Empfindlichkeit der Erkennung einzustellen.

[0011] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine der vorstehend beschriebenen Art. Im Folgenden wird eine vorteilhafte Ausführung beispielhaft anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine.

Figur 2 zeigt eine schematische Draufsicht von oben auf Komponenten der Verpackungsmaschine aus Figur 1.

Figur 3 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Folienresterkennungsvorrichtung.

Figur 4 zeigt eine detailliertere schematische Seitenansicht von Komponenten der Verpackungsmaschine mit der Folienresterkennungsvorrichtung in einer Ausgangsstellung.

Figur 5 zeigt die Ansicht aus Figur 5 mit der Folienresterkennungsvorrichtung in einer Schaltstellung.

[0012] Figur 1 zeigt in schematischer Ansicht eine erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1, die, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel, eine Tiefziehverpackungsmaschine sein kann. Die Verpackungsmaschine 1 kann eine Formstation 2, eine Siegelstation 3 und eine Schneidstation 24 umfassen. Diese können in der genannten Reihenfolge in einer Arbeitsrichtung R an einem Maschinengestell 6 angeordnet sein. Die Schneidstation 24 kann des Weiteren eine oder mehrere Schneidvorrichtungen, im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Querschneideinrichtung 4 eine Längsschneideinrichtung 5, umfassen.

[0013] Eingangsseitig kann an dem Maschinengestell 6 eine Zufuhrrolle 7 vorgesehen sein, von der eine erste Folie 8 abgezogen werden kann. Im Bereich der Siegelstation 3 kann ein Folienspeicher 9 vorgesehen sein, von dem eine zweite Folie 10 als Deckelfolie abgezogen werden kann. Ausgangsseitig kann an der Verpackungsmaschine 1 eine Abfuhreinrichtung 13, z. B. in Form eines Transportbandes, vorgesehen sein, mit der fertige, vereinzelte Verpackungen 21 abtransportiert werden können.

[0014] Wie in der dargestellten Ausführungsform gezeigt, kann die Formstation 2 als eine Tiefziehstation ausgebildet sein. Darin können durch Tiefziehen eine oder mehrere Verpackungsmulden 14 in die erste Folie 8 geformt werden. Dazu kann die Formstation 2 ein Formwerkzeug 11 umfassen. Das Formwerkzeug 11 kann ein erstes Teilwerkzeug 11a, im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Oberwerkzeug 11a, und ein zweites Teilwerkzeug 11b, im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Unterwerkzeug 11b, aufweisen. Die erste Folie 8 kann zwischen dem Oberwerkzeug 11a und dem Unterwerkzeug 11b hindurch gefördert werden.

[0015] Die Formstation 2 kann derart ausgebildet sein, dass in einer Richtung senkrecht zur Arbeitsrichtung R mehrere Verpackungsmulden 14 nebeneinander gebil-

det werden können. In Arbeitsrichtung R hinter der Formstation 2 kann eine Einlegestrecke 15 vorgesehen sein. Dort können die in die erste Folie 8 geformten Verpackungsmulden 14 mit Produkt 16 befüllt werden.

[0016] Die Siegelstation 3 kann eine verschließbare Kammer 17 aufweisen, in der eine Atmosphäre in den Verpackungsmulden 14 vor dem Versiegeln zum Beispiel durch Gasspülen mit einem Austauschgas oder mit einem Austausch-Gasgemisch ersetzt werden kann.

[0017] Die Querschneideinrichtung 4 kann als Stanze ausgebildet sein, welche dazu eingerichtet sein kann, die erste Folie 8 und die zweite Folie 10 in einer Richtung quer zur Arbeitsrichtung R zwischen benachbarten Verpackungsmulden 14 durchtrennen. Dabei kann die Querschneideinrichtung 4 derart konfiguriert sein, dass die erste Folie 8 nicht über die gesamte Breite aufgeteilt wird, sondern zumindest in einem Randbereich nicht durchtrennt wird. Dies kann einen kontrollierten Weitertransport durch die Vorschubeinrichtung ermöglichen.

[0018] Die Längsschneideinrichtung 5 kann, wie in der dargestellten Ausführungsform, als eine rotierende Rundmesseranordnung ausgebildet sein, mit der die erste Folie 8 und die zweite Folie 10 zwischen benachbarten Verpackungsmulden 14 und am seitlichen Rand der ersten Folie 8 durchtrennt werden kann, wodurch hinter der Längsschneideinrichtung 5 vereinzelte Verpackungen 21 vorliegen können.

[0019] Die Verpackungsmaschine 1 kann des Weiteren eine Folienrestentfernungsvorrichtung 12 umfassen. Wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann die Folienrestentfernungsvorrichtung 12 eine Absaugvorrichtung 12 umfassen, die eine oder mehrere Saugdüsen (nicht gezeigt) umfassen kann. Die Folienrestentfernungsvorrichtung 12 können an einem Ort entlang der Arbeitsrichtung R angeordnet sein, an dem vereinzelte Verpackungen 21 erzeugt werden. Bevorzugt kann die Folienrestentfernungsvorrichtung 12 stromabwärts der Schneidstation 24, insbesondere stromabwärts der Längsschneideinrichtung 5, angeordnet sein. Die Verpackungsmaschine 1 kann ein pneumatisches System 22 umfassen, z. B. um verschiedene Aktoren mit Druckluft zu versorgen. Die Absaugvorrichtung 12 kann an das pneumatische System 22 angeschlossen sein.

[0020] Die Verpackungsmaschine 1 kann ferner eine Steuereinheit 18 enthalten. Sie kann dazu konfiguriert sein, die in der Verpackungsmaschine 1 ablaufenden Prozesse zu steuern und/oder zu überwachen. Außerdem kann eine Anzeigevorrichtung 19 vorzugsweise mit Bedienelementen 20 vorgesehen und dazu eingerichtet sein, Prozessabläufe in der Verpackungsmaschine 1 für bzw. durch einen Bediener zu visualisieren bzw. zu beeinflussen.

[0021] Des Weiteren kann die Verpackungsmaschine 1 eine nicht Fördervorrichtung 25 (s. Figur 2) aufweisen, welche dazu konfiguriert sein kann, die erste Folie 8 zu ergreifen und vorzugsweise in einem Hauptarbeitstakt taktweise in der Arbeitsrichtung R weiter zu transportieren.

[0022] Die generelle Arbeitsweise der Verpackungsmaschine 1 kann wie im Folgenden kurz dargestellt ablaufen.

[0023] Die erste Folie 8 kann von der Zufuhrrolle 7 abgezogen und durch die Vorschubeinrichtung in die Formstation 2 transportiert werden. In der Formstation 2 können durch Tiefziehen eine oder mehrere Verpackungsmulden 14 in der ersten Folie 8 gebildet werden. Dabei kann die erste Folie 8 zunächst erwärmt werden, vorzugsweise durch eine Heizvorrichtung. Das Tiefziehen der Mulde 14 kann durch Einleiten von Druckluft in das Formwerkzeug 11, insbesondere in das Oberwerkzeug 11a, unterstützt werden, wie später noch näher erläutert werden wird. Danach können die Verpackungsmulden 14 zu der Einlegestrecke 15 weitertransportiert werden, wo sie mit Produkt 16 befüllt werden können.

[0024] Anschließend können die befüllten Verpackungsmulden 14 zusammen mit dem sie umgebenden Bereich der ersten Folie 8 durch die Vorschubeinrichtung in die Siegelstation 3 weitertransportiert werden. Die zweite Folie 10 kann in der Siegelstation 3 als Deckelfolie an die erste Folie 8 angesiegelt werden. Danach kann die zweite Folie 10 mit der Vorschubbewegung der ersten Folie 8 weitertransportiert werden. Dabei kann die zweite Folie 10 von dem Folienspeicher 9 abgezogen werden. Durch das Ansiegeln der Deckelfolie 10 an die Verpackungsmulden 14 können verschlossene Verpackungen 21 entstehen.

[0025] In den Schneideinrichtungen 4, 5 können die Verpackungen 21 vereinzelt werden, indem die Folien 8, 10 in Quer- bzw. Längsrichtung durchtrennt werden. Zum Vereinzeln kann anstelle der Schneidvorrichtungen 4, 5 auch eine Komplettschnittvorrichtung (nicht gezeigt) eingesetzt werden, welche die Verpackungen 21 in einem Schritt vereinzeln kann. Durch die Vereinzelung der Verpackungen 21 entstandene Folienreste 23 (siehe Figur 2) können durch die Absaugvorrichtung 12 abgesaugt werden.

[0026] In Figur 2 sind Komponenten der Verpackungsmaschine 1 in einer schematischen Draufsicht von oben dargestellt. Insbesondere ist die Längsschneideinrichtung 5 zu erkennen. Des Weiteren ist nun die Fördervorrichtung 25 zu sehen. Wie in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gezeigt, kann die Fördervorrichtung 25 eine oder mehrere, im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei, Klammerketten 26 umfassen. Jede der Klammerketten 26 kann dazu konfiguriert sein, jeweils einen seitlichen Rand 27 der ersten Folie 8 und/oder der zweiten Folie 10 zu klemmen. Die Fördervorrichtung 25 kann dazu konfiguriert sein, die Klammerketten 26 in einer Laufrichtung K zu bewegen. Die Laufrichtung K kann in bestimmten Abschnitten parallel zu der Arbeitsrichtung R orientiert sein. In anderen Abschnitten kann die Laufrichtung K der Klammerketten 26 der Arbeitsrichtung R entgegengesetzt oder quer zu der Arbeitsrichtung R orientiert sein.

[0027] Des Weiteren sind in Figur 2 die Verpackungsmulden 14 zu sehen, welche in diesem Fall in einem

durch die zweite Folie 10 verschlossenen Zustand dargestellt sind. In der Arbeitsrichtung R vor der Längsschneideinrichtung 5 können in dem Verbund aus erster Folie 8 und zweiter Folie 10 Querschnitte 28 vorgesehen sein, welche durch die Querschneideinrichtung 4 erzeugt werden können. Die gestrichelten Linien deuten Längsschnitte 29 an, welche durch die Längsschneideinrichtung 5 erzeugt werden können.

[0028] Durch eine Kombination aus den Querschnitten 28 und den Längsschnitten 29 kann die Schneidstation 24, insbesondere die Querschneideinrichtung 4 und die Längsschneideinrichtung 5, dazu konfiguriert sein, Foliensegmente 30, im vorliegenden Ausführungsbeispiel fertige Verpackungen 21, aus dem Verbund aus der ersten Folie 8 und der zweiten Folie 10 auszuschneiden. Nach diesem Ausschneiden können die fertigen Verpackungen 21 durch die Abfuereinrichtung 13 abtransportiert werden. In den Klammerketten 26 können Folienreste 31 verbleiben.

[0029] Die Folienrestentfernungsvorrichtung 12 kann dazu konfiguriert sein, die Folienreste 31 aus den Klammerketten zu entfernen. Bspw., wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel, kann die Absaugvorrichtung 12 dazu konfiguriert sein, die Folienreste 31 abzusaugen. Dennoch kann es vorkommen, dass auch stromabwärts der Folienrestentfernungsvorrichtung 12, in Laufrichtung K der Klammerketten 26 gesehen, Folienreste 31 in den Klammerketten 26 verbleiben. Um diese zu erkennen kann die Verpackungsmaschine 1 eine Folienresterkennungsvorrichtung 32 umfassen.

[0030] In Figur 3 ist die Folienresterkennungsvorrichtung 32 in einer schematischen Perspektivansicht dargestellt. Die Folienresterkennungsvorrichtung 32 kann einen Schalthebel 33 umfassen. Der Schalthebel 33 kann dazu konfiguriert sein, durch die in der Klammerkette 26 verbliebenen Folienreste 31 ausgelenkt zu werden. Bspw. kann der Schalthebel 33 um eine Drehachse 36 drehbar gelagert sein. Der Schalthebel 33 kann einen Eingreifabschnitt 34 aufweisen. Der Eingreifabschnitt 34 kann dazu konfiguriert sein, mit den in der Klammerkette 26 verbliebenen Folienresten 31 einzugreifen. Wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann der Eingreifabschnitt 34 konkav geformt sein.

[0031] Die Folienresterkennungsvorrichtung 32 kann des Weiteren einen Näherungsschalter 35 umfassen. Der Näherungsschalter 32 kann dazu konfiguriert sein, abhängig von der Stellung des Schalthebels 33 seinen Schaltzustand zu ändern. Der Näherungsschalter 32 kann einen Sensor 37 umfassen, welcher dazu konfiguriert sein kann, eine Struktur und/oder ein Material des Schalthebels zu erfassen. Wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann es sich um einen induktiven Sensor handeln. Bspw. kann der Schalthebel eine Aussparung 38 umfassen, welche bei Auslenkung des Schalthebels in einen Erfassungsbereich des Näherungsschalters 32, insbesondere des Sensors 37, bewegt werden kann.

[0032] In den Figuren 4 und 5 ist die Anordnung der Folienresterkennungsvorrichtung 32 innerhalb der Ver-

packungsmaschine 1, insbesondere relativ zu einer der Klammerkette 26, in einer schematischen Seitenansicht dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Folienresterkennungsvorrichtung 32 entlang der Laufrichtung K der Klammerkette 26 stromabwärts der Folienrestentfernungsvorrichtung 12 angeordnet sein kann. In Figur 4 ist der Schalthebel in einer Ausgangsstellung A dargestellt. In dieser Position kann der Sensor 37 durch Material des Schalthebels 33 verdeckt sein, sodass, der Sensor 37 ein Material des Schalthebels 37 erfassen kann. In Figur 5 ist der Schalthebel 33 in einer Schaltstellung S dargestellt. In dieser Position kann die Aussparung 38 vor dem Sensor 37 angeordnet sein, sodass der Sensor kein Material des Schalthebels 33 erfassen kann. Der Näherungsschalter 35 kann dazu konfiguriert sein, seinen Schaltzustand zu ändern, wenn der Sensor 37 das Material des Schalthebels erfasst und/oder nicht erfasst.

enden Ansprüche, wobei die Folienresterkennungsvorrichtung (32) einen Näherungsschalter (35) umfasst, der dazu konfiguriert ist, bei Auslenkung des Schalthebels (33) seinen Schaltzustand zu ändern.

- 5 5. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Schalthebel (33) einen Eingreifabschnitt (34) aufweist, der dazu konfiguriert ist, mit in der Klammerkette (26) verbliebenen Folienresten (31) einzugreifen.
- 10 6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 5, wobei der Eingreifabschnitt (34) konkav geformt ist.
- 15

Patentansprüche

20

1. Verpackungsmaschine (1) zum Herstellen von Verpackungen (21) aus einer ersten Folie (8) und einer zweiten Folie (10),

25

wobei die Verpackungsmaschine (1) eine Fördervorrichtung (25) mit einer Klammerkette (26) umfasst und die Klammerkette (26) dazu konfiguriert ist, die erste Folie (8) und/oder die zweite Folie (20) an einem seitlichen Rand (27) zu klemmen,

30

wobei die Verpackungsmaschine (1) des Weiteren eine Schneidstation (24) umfasst, die dazu konfiguriert ist, Folienabschnitte (30), insbesondere fertige Verpackungen (21), aus der ersten Folie (8) und/oder der zweiten Folie (10) auszuscheiden, wobei durch das Ausschneiden Folienreste (31) entstehen,

35

gekennzeichnet durch eine Folienresterkennungsvorrichtung (32), die einen Schalthebel (33) umfasst, der dazu konfiguriert ist, durch in der Klammerkette (26) verbliebene Folienreste (31) ausgelenkt zu werden.

40

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, wobei der Schalthebel (33) drehbar gelagert ist.

45

3. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, des Weiteren umfassend eine Folienrestentfernungsvorrichtung (12), die dazu konfiguriert ist, in der Klammerkette (26) verbliebene Folienreste (31) zu entfernen, wobei Folienresterkennungsvorrichtung (32) entlang einer Laufrichtung (K) der Klammerkette (26) stromabwärts der Folienrestentfernungsvorrichtung (12) angeordnet ist.

50

55

4. Verpackungsmaschine nach einem der vorange-

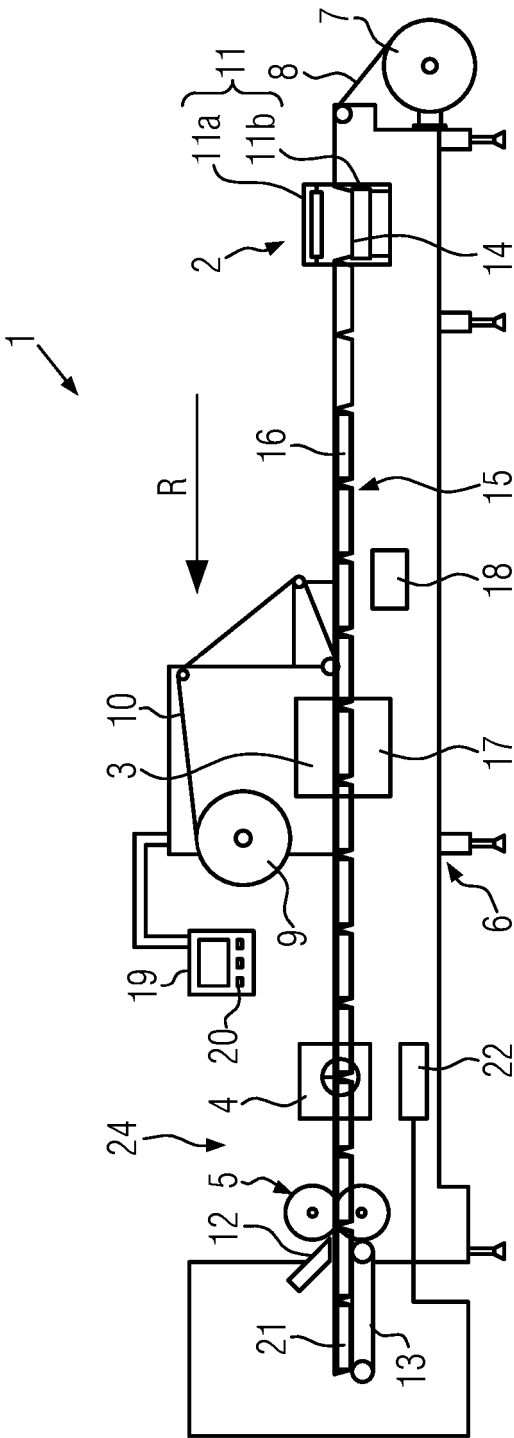


FIG. 1

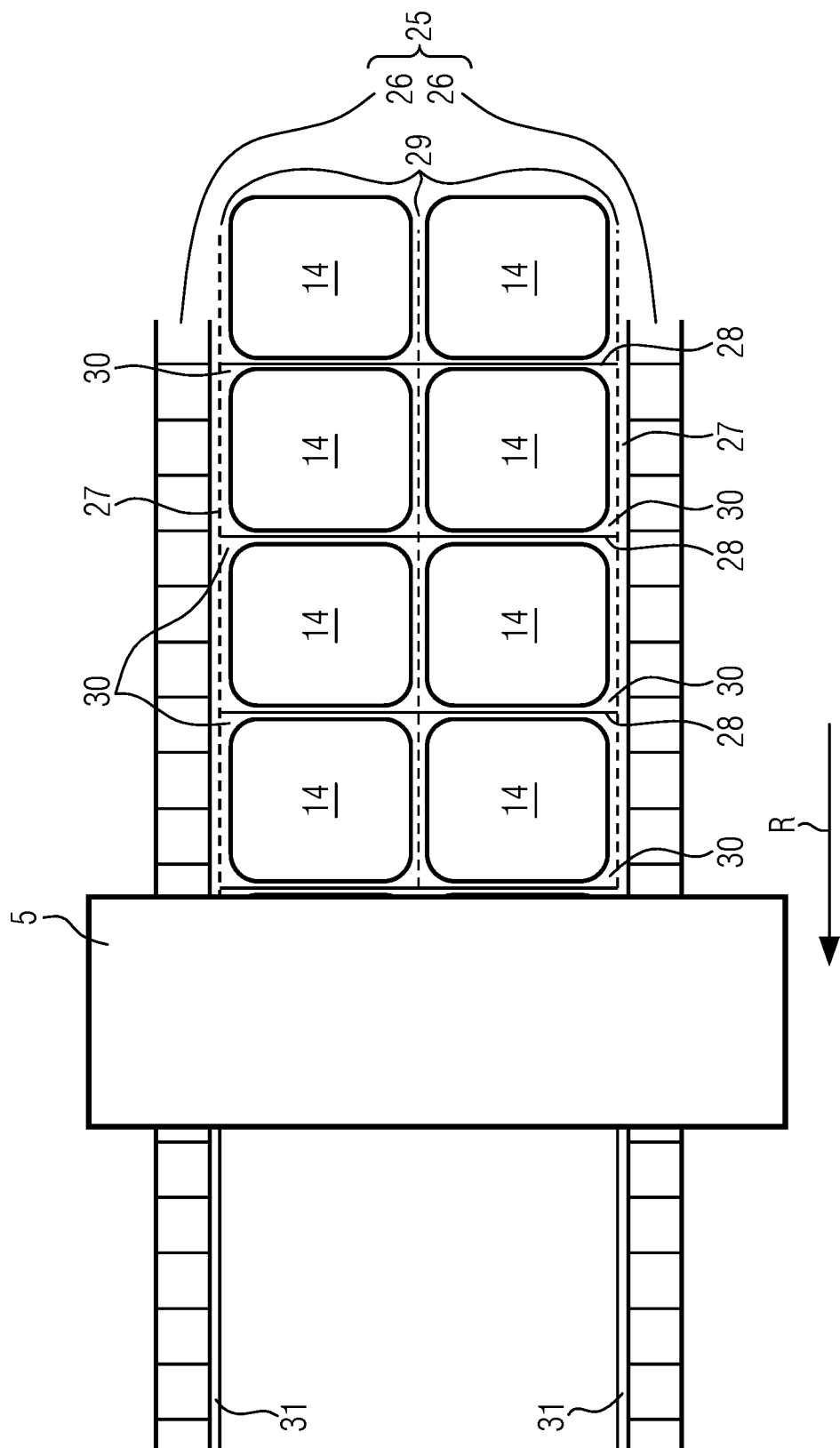


FIG. 2

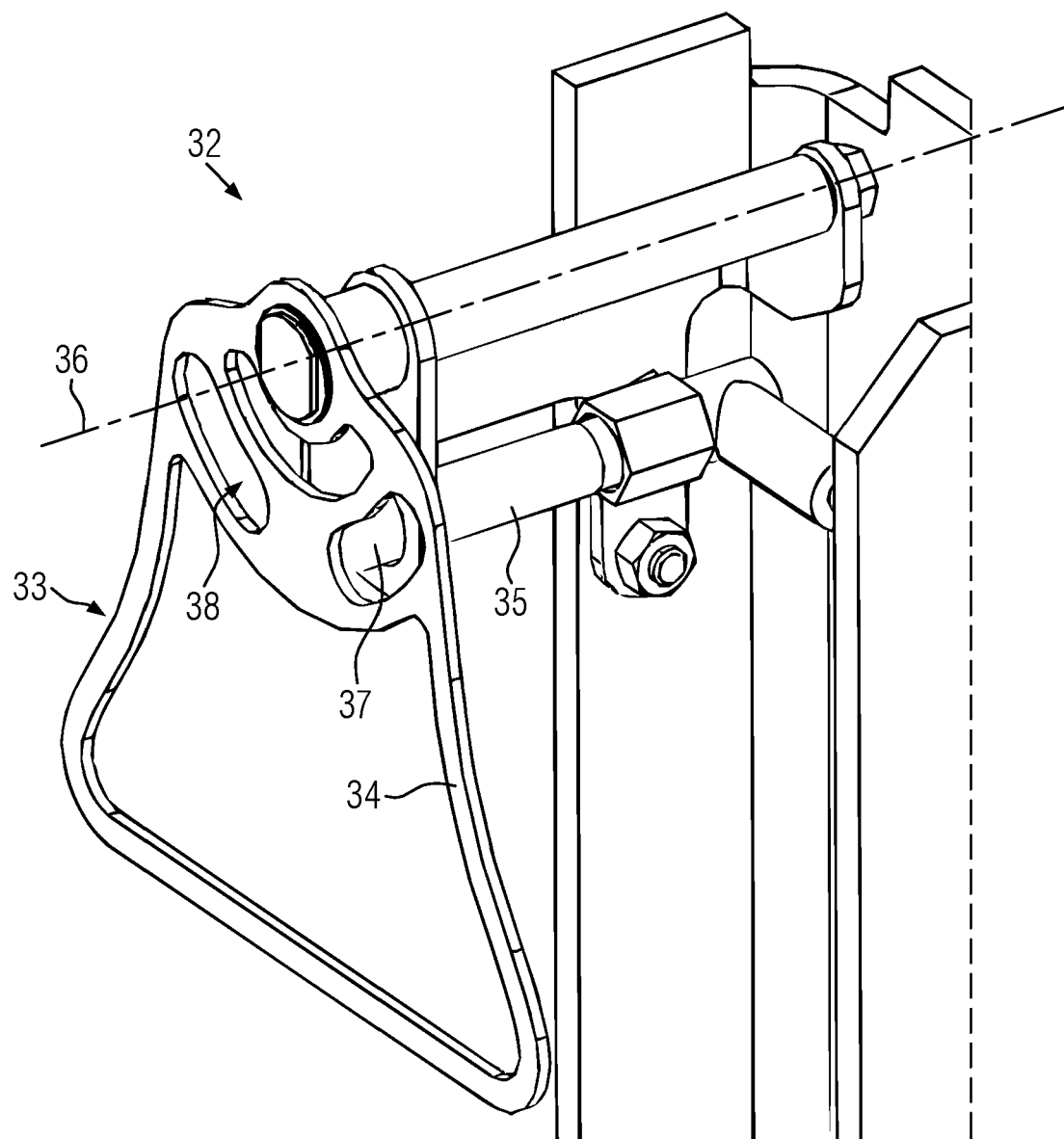


FIG. 3

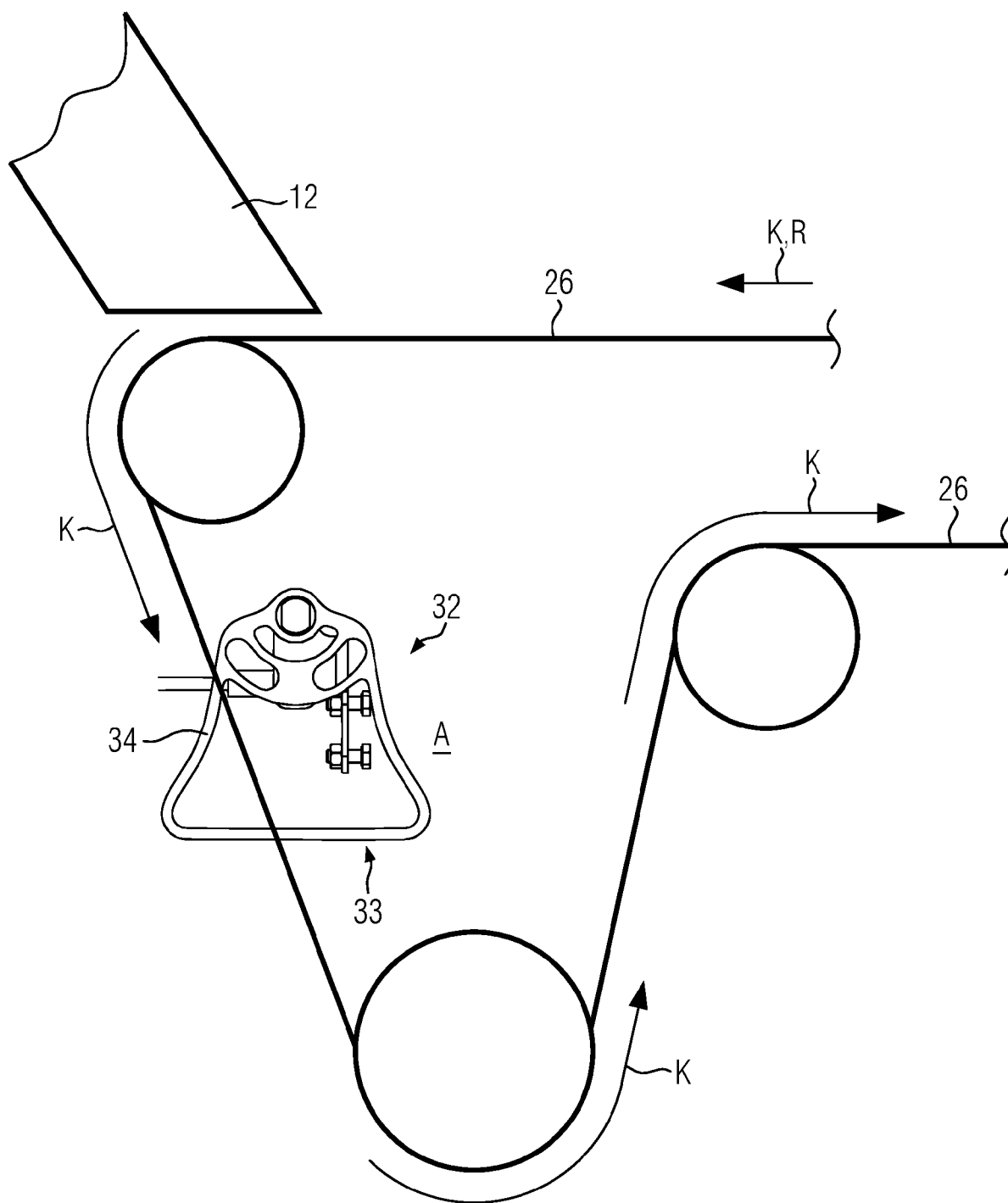


FIG. 4

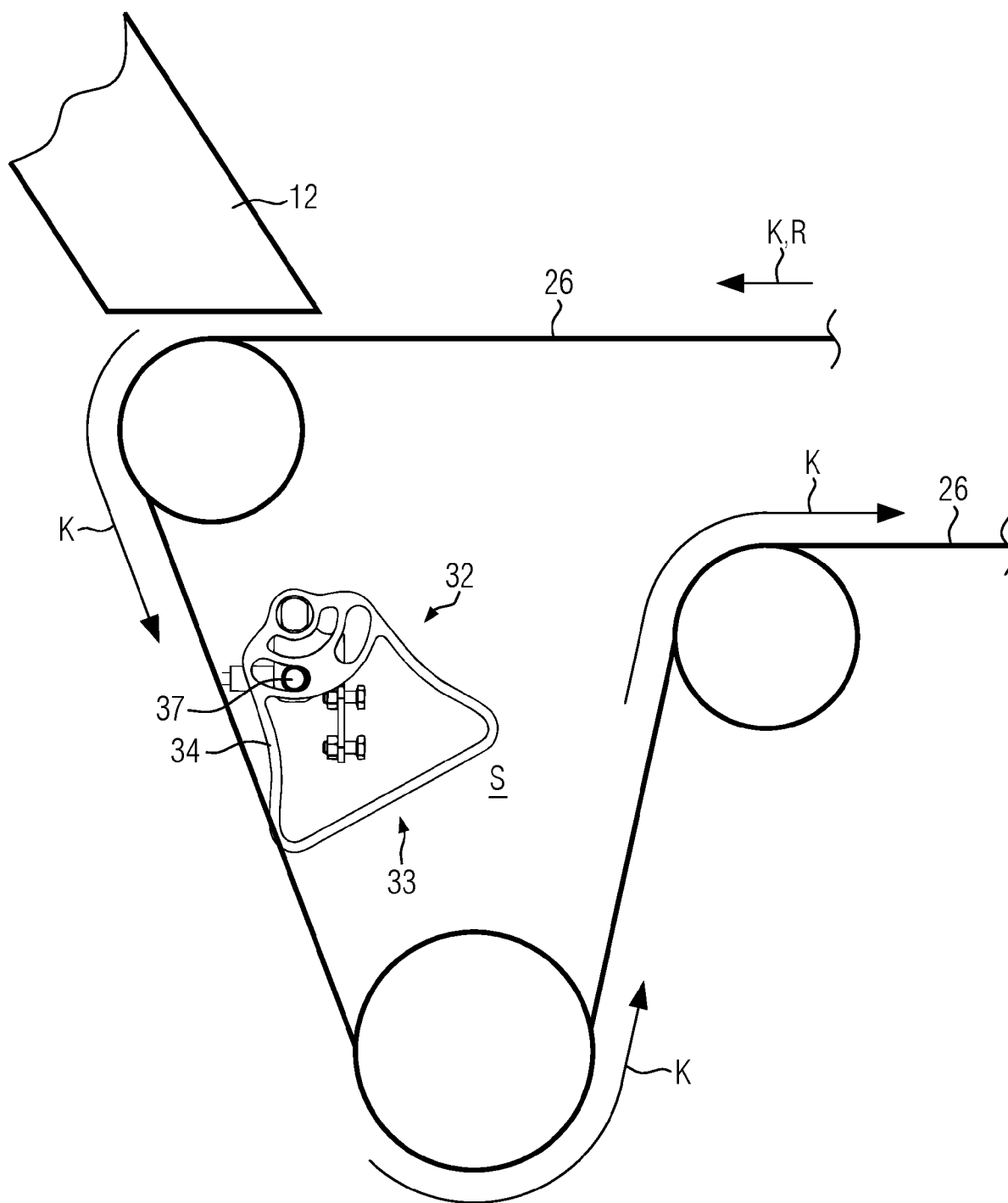


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 1727

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	DE 10 2018 133313 A1 (WEBER MASCHB GMBH [DE]) 25. Juni 2020 (2020-06-25) * [0002], [0017] - [0020]; Abbildungen 1-2 *	1-6	INV. B65B9/04 B65B11/52 B65B41/12 B65B41/14 B65B57/04 B65B57/08 B65B61/06 B65B61/08 B65H20/16
A	EP 3 696 105 A1 (MULTIVAC SEPP HAGGENMUELLER GMBH & CO KG [DE]) 19. August 2020 (2020-08-19) * das ganze Dokument *	1-6	
A	EP 2 281 749 B1 (ULMA PACKAGING TECHNOLOGICAL CT S COOP [ES] ET AL.) 28. März 2012 (2012-03-28) * das ganze Dokument *	1-6	
A,D	DE 10 2021 126070 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER KG [DE]) 13. April 2023 (2023-04-13) * das ganze Dokument *	1-6	
A,D	DE 10 2010 053444 A1 (CFS GERMANY GMBH NIEDERLASSUNG CSF WALLAU [DE]) 6. Juni 2012 (2012-06-06) * das ganze Dokument *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2025	Prüfer Kiggen, Marc
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 21 1727

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.

25-04-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018133313 A1	25-06-2020	KEINE	
EP 3696105 A1	19-08-2020	DE 102019202099 A1	20-08-2020
		EP 3696105 A1	19-08-2020
EP 2281749 B1	28-03-2012	AT E551263 T1	15-04-2012
		EP 2281749 A1	09-02-2011
		ES 2383160 T3	18-06-2012
		JP 5570772 B2	13-08-2014
		JP 2011031903 A	17-02-2011
		US 2011023421 A1	03-02-2011
DE 102021126070 A1	13-04-2023	CN 218806974 U	07-04-2023
		DE 102021126070 A1	13-04-2023
		EP 4163216 A1	12-04-2023
		US 2023115644 A1	13-04-2023
DE 102010053444 A1	06-06-2012	DE 102010053444 A1	06-06-2012
		WO 2012076152 A1	14-06-2012

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

- DE 102010053444 A1 [0002]
- DE 102021126070 A1 [0007]