



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2014 Patentblatt 2014/16

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004797.0**

(22) Anmeldetag: **04.10.2013**

(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

(30) Priorität: **12.10.2012 DE 102012019988**

(71) Anmelder: **BEUMER GmbH & Co. KG**
59269 Beckum (DE)

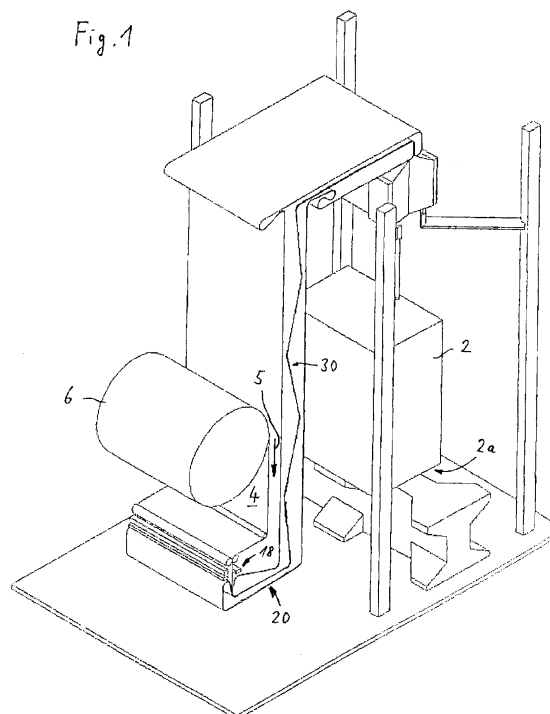
(72) Erfinder:
• **Tellen, Marc**
48291 Telgte (DE)
• **Göbel, Dirk**
59329 Wadersloh (DE)
• **Weitenberg, Andreas**
59269 Beckum (DE)

(74) Vertreter: **Philipp, Matthias**
Boehmert & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie**

(57) Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie, wobei ein Folienabschnitt von einem Folienvorrat abgezogen, abgetrennt, von einer Folienöffnungseinrichtung geöffnet und von einer verfahrbaren Überzieheinrichtung über den Gutstapel gezogen wird, wobei der Folienabschnitt nach dem Abziehen und Abtrennen von einer Folientransporteinrichtung der Länge nach zu der Folienöffnungseinrichtung transportiert wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienabschnitt von dem Abtrennen bis zu der Folienöffnungseinrichtung durch reibschlüssiges Erfassen zwischen mindestens zwei gegeneinander gedrückten, in einer Transportrichtung bewegten endlos umlaufenden Förderelementen transportiert wird.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie, wobei ein Folienabschnitt mit einer Folienabzugseinrichtung von einem Folienvorrat abgezogen, mit einer Schneideinrichtung abgetrennt, gegebenenfalls zu einer Folienhaube verschweißt, von einer Folienöffnungseinrichtung geöffnet und von einer verfahrbaren Überzieheinrichtung über den Gutstapel gezogen wird, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruchs 7.

[0002] Derartige Verfahren und Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik in vielfältiger Weise bekannt, beispielsweise aus der DE 39 18 311 A1. Bei derartigen konventionell aufgebauten Verpackungsvorrichtungen sind die Vorrichtungselemente, die zum Abziehen, Schneiden und ggf. Schweißen der Folie erforderlich sind, innerhalb oder an einem Hubwerksrahmen in Form eines sogenannten Haubenkopfs fest oberhalb einer Überzieheinrichtung angeordnet. Diese Teile müssen in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. unvorhergesehen repariert werden. Für die Durchführung dieser Arbeiten ist eine Arbeitsplattform seitlich neben dem Hubwerksrahmen notwendig.

[0003] In der EP 2 069 206 B1 ist vorgeschlagen worden, die genannten Vorrichtungselemente ("Haubenkopf") vertikal verfahrbar anzuordnen und zu Wartungs- und Reparaturzwecken abzusenken. Dies macht allerdings einen aufwendigen Verfah- und Rastmechanismus erforderlich und bringt zusätzlich den Nachteil mit sich, dass die Vorrichtungselemente nicht abgesenkt werden können, wenn sich ein Gutstapel innerhalb der Vorrichtung befindet.

[0004] Aus der DE 600 24 523 T2 ist es bekannt, einen abgetrennten Folienabschnitt auf eine Speichertrommel aufzurollen und diese mit einem Roboterarm über dem Gutstapel zu positionieren, wo die Folie wieder abgerollt wird. Eine derartige diskontinuierliche Arbeitsweise ist bei schneller Taktfolge der Verpackungsvorgänge ungünstig.

[0005] Aus der DE 85 33 302 U1 ist eine Vorrichtung zum Überstreifen einer schrumpffähigen Hülle über Packgut bekannt, bei der an einem Gestell ein vertikal verfahrbarer Transportschlitten vorgesehen ist, der ein vorderes Hüllenende ergreifen kann, die Hülle nach oben zieht und anschließend zur Übernahme einer nächsten Hülle nach unten fährt. DE 38 22 241 C1 offenbart eine gleichartige Vorrichtung, bei der hin- und herbewegliche Greifer vorgesehen sind, um die Hülle nach oben und über das Packgut zu bewegen, wobei die Greifer anschließend entgegen ihrer ursprünglichen Transportrichtung zurückbewegt werden. In beiden Fällen ist die diskontinuierliche Arbeitsweise nachteilig.

[0006] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die vorgenannten Probleme zu lösen.

[0007] Hierzu wird zunächst ein Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

[0008] Im Gegensatz zu den meisten herkömmlichen Umhüllungsverfahren findet somit zumindest das Abziehen und Abtrennen des Folienabschnitts von dem Folienvorrat nicht in einem Haubenkopf oberhalb einer Überziehaushangshöhe statt, d. h. oberhalb des Gutstapels, sondern unterhalb der Überziehaushangshöhe, woraufhin dann der abgetrennte Folienabschnitt von einer speziell hierfür vorgesehenen Folientransporteinrichtung der Länge nach bis in die benötigte Überziehaushangshöhe oder darüber transportiert wird, zu einer Folienöffnungseinrichtung, damit diese den Folienabschnitt greifen und öffnen und an die Überzieheinrichtung übergeben kann, die ihn dann über den Stapel zieht.

[0009] Aufgrund der im Gegensatz zum Stand der Technik kontinuierlichen Arbeitsweise und in Verbindung mit einer geringeren Höhe, in der das Abziehen und Abtrennen erfolgt, werden Zeitvorteile erzielt, und es ist ein Wartungs- oder Reparaturingriff wesentlich leichter möglich.

[0010] Zweckmäßigerweise sieht die Erfindung vor, dass ein unterer Folienrand durch Verfahren der Überzieheinrichtung aus einer Überziehaushangshöhe bis in eine Überziehendhöhe gezogen wird, wobei der Folienabschnitt unterhalb der Überziehaushangshöhe von dem Folienvorrat abgezogen und abgetrennt und durch die Folientransporteinrichtung mindestens bis in die Überziehaushangshöhe transportiert wird.

[0011] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Folienabschnitt unterhalb der Überziehaushangshöhe zu einer einseitig geschlossenen Folienhaube verschweißt wird. Dadurch, dass auch der Schweißvorgang in einer im Vergleich zum Stand der Technik geringeren Höhe erfolgt, kann auch hier ein ggf. notwendiger Wartungs- oder Reparaturingriff wesentlich leichter erfolgen.

[0012] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass der Folienabschnitt innerhalb eines Folienvorbereitungsbereichs, der von unterhalb der Überziehendhöhe bis in höchstens 50% oder 75% der Überziehaushangshöhe reicht, abgezogen und/oder abgetrennt und/oder verschweißt wird. Da es günstig ist, wenn eine Bedienungs- oder Wartungsperson die für die Durchführung der Abzieh-, Abtrenn- und Schweißvorgänge benötigten Vorrichtungselemente ohne weiteres erreichen kann, ist es zweckmäßig, wenn sich diese im Bereich einer Hallenebene befinden, so dass es besonders vorteilhaft ist, wenn der Folienabschnitt in einer Höhe von höchstens 1 m, 1,5 m oder 2 m oberhalb einer Hallenebene, auf der eine Umhüllungseinrichtung, mit der das Verfahren ausgeführt wird, abgezogen und/oder abgetrennt und/oder verschweißt wird.

[0013] Selbstverständlich können sich die genannten Elemente auch unterhalb der Überziehendhöhe oder unterhalb der Hallenebene befinden, beispielsweise versenkt in einer dafür vorgesehenen leicht zugänglichen Grube, die begehrbar oder von Hallenfahrzeugen befahrbar abgedeckt sein kann, um Fläche zu sparen. Auch kann vorgesehen sein, dass der Folienabschnitt im Bereich eines ersten Stockwerks einer mehrstöckigen An-

lage abgezogen, abgetrennt und der Folientransporteinrichtung zugeführt wird, wobei sich der zu umhüllende Gutstapel und die Folienöffnungs- und Überzieheinrichtungen im Bereich eines ober- oder unterhalb des ersten Stockwerks gelegenen zweiten Stockwerks befinden.

[0014] Zweckmäßigerweise wird der Folienabschnitt in vertikaler Richtung bis in oder oberhalb der Überziehaushangshöhe gefördert, und anschließend in horizontaler Richtung bis über die Überzieheinrichtung.

[0015] Vorzugsweise ist der Folienabschnitt aus Dehnfolie gebildet und wird vor dem Überziehen in Querrichtung gedehnt, beispielsweise um mindestens 15%, 20%, 30%, 50% oder 75% ihres Ausgangsmaßes im ungedehnten Zustand.

[0016] Ferner besteht die Möglichkeit, dass eine vorgegebene Länge an Folie und/oder mehrere abgetrennte Folienabschnitte von der Folientransporteinrichtung zwischengespeichert werden, bevor sie geöffnet und der Überzieheinrichtung zugeführt werden. In diesem Falle kann die Folientransporteinrichtung eine größere Länge aufweisen als für den reinen Transport zwischen dem Abziehen, Abtrennen und gegebenenfalls Schweißen und dem Öffnen der Folie erforderlich ist.

[0017] Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Vorrichtung zum Umhüllen eines Gegenstands mit einer Folie, insbesondere zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens, nach Anspruch 7.

[0018] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass sich die Folientransporteinrichtung von unterhalb der Überziehendhöhe bis mindestens in die Überziehaushangshöhe erstreckt.

[0019] Bevorzugt ist unterhalb der Überziehaushangshöhe eine Schweißeinrichtung zum Bilden einer einseitig geschlossenen Folienhaube angeordnet.

[0020] Die Folienabzugseinrichtung und/oder die Schneideinrichtung und/oder die Schweißeinrichtung können innerhalb eines Folienvorbereitungsbereichs, der von unterhalb der Überziehendhöhe bis in höchstens 50 % oder 75% der Überziehaushangshöhe reicht, angeordnet sein.

[0021] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Folienabzugseinrichtung und/oder die Schneideinrichtung und/oder die Schweißeinrichtung in einer Höhe von höchstens 1 m, 1,5 m oder 2 m oberhalb einer Hallenebene, auf der sich die Vorrichtung befindet, angeordnet ist, oder gegebenenfalls unterhalb der Hallenebene, wie oben erläutert ist.

[0022] Es besteht die Möglichkeit, dass sich der Folienvorrat, die Folienabzugseinrichtung und gegebenenfalls die Schneideinrichtung im Bereich eines ersten Stockwerks einer mehrstöckigen Anlage und der zu umhüllende Gutstapel sowie die Folienöffnungs- und Überzieheinrichtungen im Bereich eines ober- oder unterhalb des ersten Stockwerks gelegenen zweiten Stockwerks befinden.

[0023] Das erste Fördererelement kann zwei oder mehr erste Teilfördererelemente umfassen, und das zweite Fördererelement kann zwei oder mehr zweite Teilfördererelemente umfassen.

mente umfassen.

[0024] Die Folientransporteinrichtung kann einen Einlaufbereich, einen vertikalen Förderbereich, der bis in oder oberhalb der Überziehaushangshöhe reicht, und einen daran anschließenden, insbesondere horizontalen Übergabebereich, der bis über die Überzieheinrichtung reicht, aufweisen. Der vertikale Förderbereich kann innerhalb oder außerhalb eines Hubwerksrahmens der Vorrichtung angeordnet sein, wobei der Hubwerksrahmen zwei oder vier vertikale Stützen umfassen kann, an denen die Überzieheinrichtung vertikal geführt ist.

[0025] Der horizontale Übergabebereich kann endseitig einen vertikal nach unten gerichteten Abgabebereich umfassen.

[0026] Die Folientransporteinrichtung ist vorzugsweise mit zwei endlos umlaufend geführten Fördererelementen in Form von Gurten, Riemen, Zahnriemen, Flachriemen, Rundriemen, Ketten, Gliederbändern oder ähnlichem versehen. Alternativ kann die Folientransporteinrichtung abschnittsweise aus je zwei endlos umlaufend geführten, gegeneinander gedrückten Fördererelementen gebildet sein, beispielsweise mit einem ersten Paar Fördererelemente für einen vertikalen Förderbereich und einem zweiten Paar Fördererelemente für einen horizontalen Übergabebereich.

[0027] Die Folientransporteinrichtung kann zum Transport des Folienabschnitts bis in eine Folienabgabehöhe eingerichtet sein, die um ein Handhabungsmaß oberhalb der Überziehaushangshöhe liegt, wobei das Handhabungsmaß zumindest einer Höhe einer Folienöffnungseinrichtung entsprechen kann.

[0028] In einer Variante kann die Folientransporteinrichtung als Folienspeicher bzw. als zusätzlicher Folienspeicher ausgebildet sein, in dem eine vorgegebene Länge an Folie und/oder mehrere abgetrennte Folienabschnitte speicherbar sind. Hierzu kann die Folientransporteinrichtung in Umwegen geführt sein, beispielsweise in mehreren zueinander parallelen, gegenläufigen Abschnitten, um eine vorgegebene Gesamtlänge zu erreichen.

[0029] Durch eine Zwischenspeicherung von Folie und/oder Folienabschnitten können Zeiteinsparungen bei reihenweise nacheinander erfolgenden Verpackungsvorgängen erzielt werden.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 zeigt,

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 zeigt, und

Fig. 4 eine Ausführungsvariante mit zwei Teilfördererelementen zeigt.

lementen zeigt.

[0031] Die Abbildungen zeigen eine grundsätzlich bekannte Vorrichtung zum Überziehen eines Gutstapels 2 mit einer Folie bzw. Verpackungsfolie 4, bei der es sich heutzutage in der Regel um Dehn- bzw. Stretchfolie handelt, im Gegensatz zu der früher meist eingesetzten, durch Wärmebeaufschlagung an den Gutstapel anzulegenden Schrumpffolie.

[0032] Die Vorrichtung weist eine nicht näher dargestellte Halterung zur Aufnahme einer Folienrolle 6 auf, die einen Vorrat an Verpackungsfolie 4 bildet, wobei die Folie häufig in Form eines Seitenfaltenschlauchs aufgewickelt ist.

[0033] Eine Umlenkwalze 8 und ein Paar Vorschubwalzen 10 stellen beispielhaft eine Folienabzugseinrichtung dar, die gesteuert sein kann, um einen Folienabschnitt mit einer vorbestimmten Länge abzuziehen. In Abwickelrichtung 5 der Verpackungsfolie 4 gesehen unterhalb der Folienabzugseinrichtung 8, 10 sind eine Schneideinrichtung 12 mit einem quer zur Folie angeordneten Messer und eine Schweißeinrichtung 14 mit beiderseits der Folie angeordneten Schweißbalken 14a, b angeordnet.

[0034] Unterhalb der Schneid- und Schweißeinrichtungen 12, 14 befindet sich ein vertikal abwärts gerichteter Einlaufbereich 18 einer Folientransporteinrichtung 20, die in einer Transportrichtung 21 arbeitet und im Wesentlichen aus zwei Förderelementen in Form von Fördergurten 22, 24 besteht, die innerhalb eines Förderbereichs, der mit dem Einlaufbereich 18 beginnt und mit einem Abgabebereich 26 endet, zumindest stellenweise gegeneinander gedrückt sind. Die Folientransporteinrichtung transportiert den abgetrennten und einseitig verschweißten Folienabschnitt der Länge nach, wobei eine Längsrichtung des Folienabschnitts mit der Transportrichtung 21 übereinstimmt.

[0035] Fig. 4 zeigt schematisch, dass die Folientransporteinrichtung nicht nur aus zwei Förderelementen bestehen kann, sondern dass jedes Förderelement aus zwei oder mehr Teilförderelementen gebildet sein kann, die sich gegenseitig ergänzen. Beispielsweise kann, wie Fig. 4 zeigt, ein erstes Förderelement aus zwei ersten Teilförderelementen 22.1, 22.2 bestehen, die beispielsweise als Fördergurte bzw. Teilfördergurte ausgebildet sein können und einem einheitlichen zweiten Förderelement 24 in Form eines Fördergurts gegenüberstehen, wobei ein Folienabschnitt 7 zwischen den gegeneinander gedrückten Förder- bzw. Teilförderelementen reibschlüssig aufgenommen ist. Bei den Förder- bzw. Teilförderelementen muss es sich nicht zwangsläufig um Fördergurte handeln, sondern es können auch Rollen, Greifer oder mit Unterdruck beaufschlagte Saugelemente, Sauggurte o.ä. Anwendung finden.

[0036] In der dargestellten Ausführungsform folgt auf den Einlaufbereich 18 zunächst ein horizontaler Förderbereich 28, in dem die Fördergurte 22, 24 im Wesentlichen horizontal verlaufen. An den horizontalen Förder-

bereich 28 schließt sich ein vertikaler, nach oben verlaufender Förderbereich 30 an, in dessen Verlauf die aneinanderliegenden Fördergurte 22, 24 mehrfach um horizontale Umlenkrollen 32 in abwechselnde, leicht von der Vertikalen abweichende Richtungen umgelenkt sind, so dass die Fördergurte 22, 24 möglichst über einen großen Teil oder die gesamte Länge des vertikalen Förderbereichs 30 gegeneinander angedrückt sind.

[0037] An den vertikalen Förderbereich 30 schließt sich ein horizontaler Übergabebereich 34 an, der mit dem vertikal abwärts gerichteten Abgabebereich 26 innerhalb eines Hubwerkrahmens 36 der Vorrichtung endet. Der Abgabebereich 26 befindet sich oberhalb einer Folienöffnungseinrichtung 40, die Mittel zum Greifen und Öffnen der Folie aufweist. Unterhalb der Folienöffnungseinrichtung 40, die fest mit dem Hubwerksrahmen 36 verbunden ist, befindet sich eine vertikal verfahrbare Überzieheinrichtung 42, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vier in den Ecken eines Quadrats oder Rechtecks angeordnete Reffbügel 44 zum Übernehmen und Aufreffen eines Folienabschnitts aufweist. Die Überzieheinrichtung 42 ist zwischen einer in Fig. 1 und 2 dargestellten Überziehaushangshöhe H bis zu einer Überziehendhöhe h vertikal verfahrbar, um einen abgetrennten Folienabschnitt über den Gutstapel 2 zu ziehen.

[0038] Die Überziehaushangshöhe H ist so bemessen, dass Gutstapel 2 mit einer größtmöglichen Höhe von der Vorrichtung problemlos zu verarbeiten sind, während die Überziehendhöhe h knapp unterhalb einer Unterkante 2a eines Stapels 2 liegt, so dass die Folie bei Bedarf mit "Unterstretch", die Unterkante 2a untergreifend, über den Stapel gezogen werden kann.

[0039] Der Gutstapel 2 selbst befindet sich auf einer Fördereinrichtung 48 in einem vertikalen Abstand F über einer Hallenebene 50, auf der die Vorrichtung angeordnet ist und von der aus Arbeiten an der Vorrichtung vorgenommen werden, wie beispielsweise Wartungs- oder Reparaturarbeiten und Austausch der Folienrolle 6.

[0040] Um Arbeiten an den Vorschubwalzen 10, der Schneideinrichtung 12 und der Schweißeinrichtung 14 sowie den Austausch der Folienrolle 6 in einfacher Weise z. B. von einer Bedienungsperson, die auf der Hallenebene 50 steht, durchführen zu können, sollten sich die genannten Vorrichtungselemente nicht höher als beispielsweise 1,5 m oberhalb der Hallenebene 50 befinden, um problemlos darauf zugreifen zu können. Die Folienrolle 6 kann höher angeordnet sein, beispielsweise bis zu 2 m oder noch höher, da sie in der Regel nicht unmittelbar von einer Bedienungsperson, sondern mittels eines Transportgeräts, beispielsweise mit einem Gabelstapler, bewegt wird.

[0041] Unabhängig davon, ob eine Hallenebene 50 als "Bezugsebene" für eine günstige Positionierung der Abzugseinrichtung und Schneid- und Schweißeinrichtungen vorhanden ist, bietet es erhebliche Vorteile, wenn sich die genannten Einrichtungen unterhalb der Überziehaushangshöhe H befinden, und zwar zweckmäßigerweise innerhalb eines Folienvorbereitungsbereichs V,

der sich von unterhalb der Überziehendhöhe h bis in höchstens 50 % oder 75% der Überziehaushöhe H erstreckt.

Bezugszeichenliste

[0042]

2	Gutstapel
2a	Unterkante
4	Folie
4a	unterer Folienrand
5	Abwickelrichtung
6	Folienrolle (Folienvorrat)
7	Folienabschnitt
8	Umlenkwalze
10	Vorschubwalzen
12	Schneideinrichtung
14	Schweißeinrichtung
14a, b	Schweißbalken
18	Einlaufbereich
20	Folientransporteinrichtung
21	Transportrichtung
22	erster Fördergurt (Förderelement)
22.1, 22.2	erster Teilfördergurt (Teilförderelement)
24	zweiter Fördergurt (Förderelement)
26	Abgabebereich
28	horizontaler Förderbereich
30	vertikaler Förderbereich
32	Umlenkrollen
34	Übergabebereich
36	Hubwerksrahmen
40	Folienöffnungseinrichtung
42	Überzieheinrichtung
44	Reffbügel
48	Fördereinrichtung
50	Hallenebene
H	Überziehaushöhe
h	Überziehendhöhe
F	Abstand zwischen 48 und 50
V	Folienvorbereitungsbereich

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels (2) mit einer Folie (4), wobei ein Folienabschnitt von einem Folienvorrat (6) abgezogen, abgetrennt, von einer Folienöffnungseinrichtung (40) geöffnet und von einer verfahrbaren Überzieheinrichtung (42) über den Gutstapel (2) gezogen wird, wobei der Folienabschnitt nach dem Abziehen und Abtrennen von einer Folientransporteinrichtung (20) der Länge nach zu der Folienöffnungseinrichtung (40) transportiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabschnitt von dem Abtrennen bis zu der Folienöffnungseinrichtung (40) durch reibschlüssiges Erfassen zwischen mindestens zwei gegeneinander ge-

drückten, in einer Transportrichtung (21) bewegten endlos umlaufenden Förderelementen (22, 24) transportiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unterer Folienrand (4a) durch Verfahren der Überzieheinrichtung (42) aus einer Überziehaushöhe (H) bis in eine Überziehendhöhe (h) gezogen wird, wobei der Folienabschnitt unterhalb der Überziehaushöhe (H) von dem Folienvorrat (6) abgezogen und abgetrennt und durch die Folientransporteinrichtung (20) mindestens bis in die Überziehaushöhe (H) transportiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabschnitt unterhalb der Überziehaushöhe (H) zu einer einseitig geschlossenen Folienhaube verschweißt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabschnitt innerhalb eines Folienvorbereitungsbereichs (V), der von unterhalb der Überziehendhöhe (h) bis in höchstens 50% oder 75% der Überziehaushöhe (H) reicht, abgezogen und/oder abgetrennt und/oder verschweißt wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabschnitt in einer Höhe von höchstens 1m, 1,5m oder 2m oberhalb einer Hallenebene (50), auf der eine Umhüllungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens angeordnet ist, abgezogen und/oder abgetrennt und/oder verschweißt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabschnitt im Bereich eines ersten Stockwerks einer mehrstöckigen Anlage abgezogen, abgetrennt und der Folientransporteinrichtung (20) zugeführt wird, wobei sich der zu umhüllende Gutstapel (2) und die Folienöffnungs- und Überzieheinrichtungen (40, 42) im Bereich eines ober- oder unterhalb des ersten Stockwerks gelegenen zweiten Stockwerks befinden.

7. Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels (2) mit einer Folie (4), insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Folienvorrat (6), einer Folienabzugseinrichtung (8, 10) zum Abziehen eines Folienabschnitts, einer Schneideinrichtung (12) zum Abtrennen des Folienabschnitts von dem Folienvorrat (6), einer Folienöffnungseinrichtung (40) zum Greifen und Öffnen des Folienabschnitts und einer Überzieheinrichtung (42), die zwischen einer Überziehaushöhe (H) und einer Überziehendhöhe (h) verfahrbar ist, wobei zwischen der Schneideinrich-

- tung (12) und der Folienöffnungseinrichtung (40) eine Folientransporteinrichtung (20) angeordnet ist, die eingerichtet ist, um den abgetrennten Folienabschnitt der Länge nach bis zu der Folienöffnungseinrichtung (40) zu transportieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folientransporteinrichtung (20) ein erstes endlos umlaufendes Förderelement (22) und ein gegen das erste Förderelement (22) gedrücktes zweites endlos umlaufendes Förderelement (24) umfasst, die in einer Transportrichtung (21) antreibbar sind und zwischen denen der Folienabschnitt von der Schneideinrichtung (12) bis zu der Folienöffnungseinrichtung (40) reibschlüssig aufnehmbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Folientransporteinrichtung (20) von unterhalb der Überziehhöhe (H) bis mindestens in die Überziehaushöhe (H) erstreckt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Überziehaushöhe (H) eine Schweißeinrichtung (14) zum Bilden einer einseitig geschlossenen Folienhaube angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienabzugseinrichtung (8, 10) und/oder die Schneideinrichtung (12) und/oder die Schweißeinrichtung (14) innerhalb eines Folienvorbereitungsbereichs (V), der von unterhalb der Überziehhöhe (h) bis in 50% oder 75% der Überziehaushöhe (H) reicht, angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienabzugseinrichtung (8, 10) und/oder die Schneideinrichtung (12) und/oder die Schweißeinrichtung (14) in einer Höhe von höchstens 1m, 1,5m oder 2m oberhalb einer Hallenebene (50), auf der sich die Vorrichtung befindet, angeordnet ist.
12. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Folienvorrat (6), die Folienabzugseinrichtung (8, 10) und gegebenenfalls die Schneideinrichtung (12) im Bereich eines ersten Stockwerks einer mehrstöckigen Anlage und der zu umhüllende Gutstapel (2) sowie die Folienöffnungs- und Überzieheinrichtungen (40, 42) im Bereich eines ober- oder unterhalb des ersten Stockwerks gelegenen zweiten Stockwerks befinden.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folientransporteinrichtung (20) einen Einlaufbereich (18), einen vertikalen Förderbereich (30), der bis in oder oberhalb der Überziehaushöhe (H) reicht, und einen daran anschließenden Übergabebereich (34), der bis über die Überzieheinrichtung (42) reicht, aufweist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folientransporteinrichtung (20) zum Transport des Folienabschnitts bis in eine Folienabgabehöhe eingerichtet ist, die um ein Handhabungsmaß oberhalb der Überziehaushöhe (H) liegt, wobei das Handhabungsmaß zumindest einer Reffhöhe des Folienabschnitts auf der Überzieheinrichtung (42) entspricht.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folientransporteinrichtung (20) als Folienspeicher ausgebildet ist, in dem eine vorgegebene Länge an Folie und/oder mehrere abgetrennte Folienabschnitte speicherbar sind.

Fig. 1

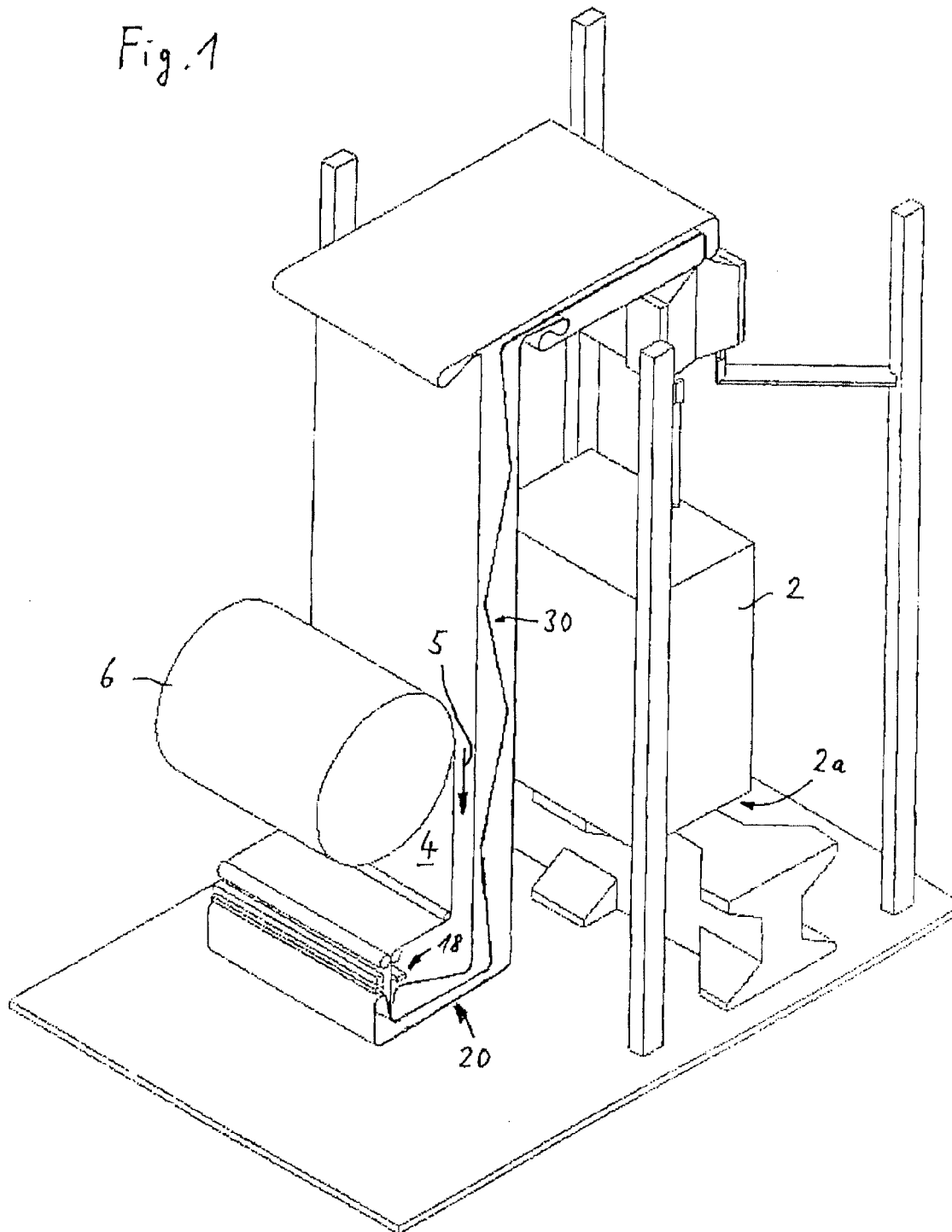


Fig. 2

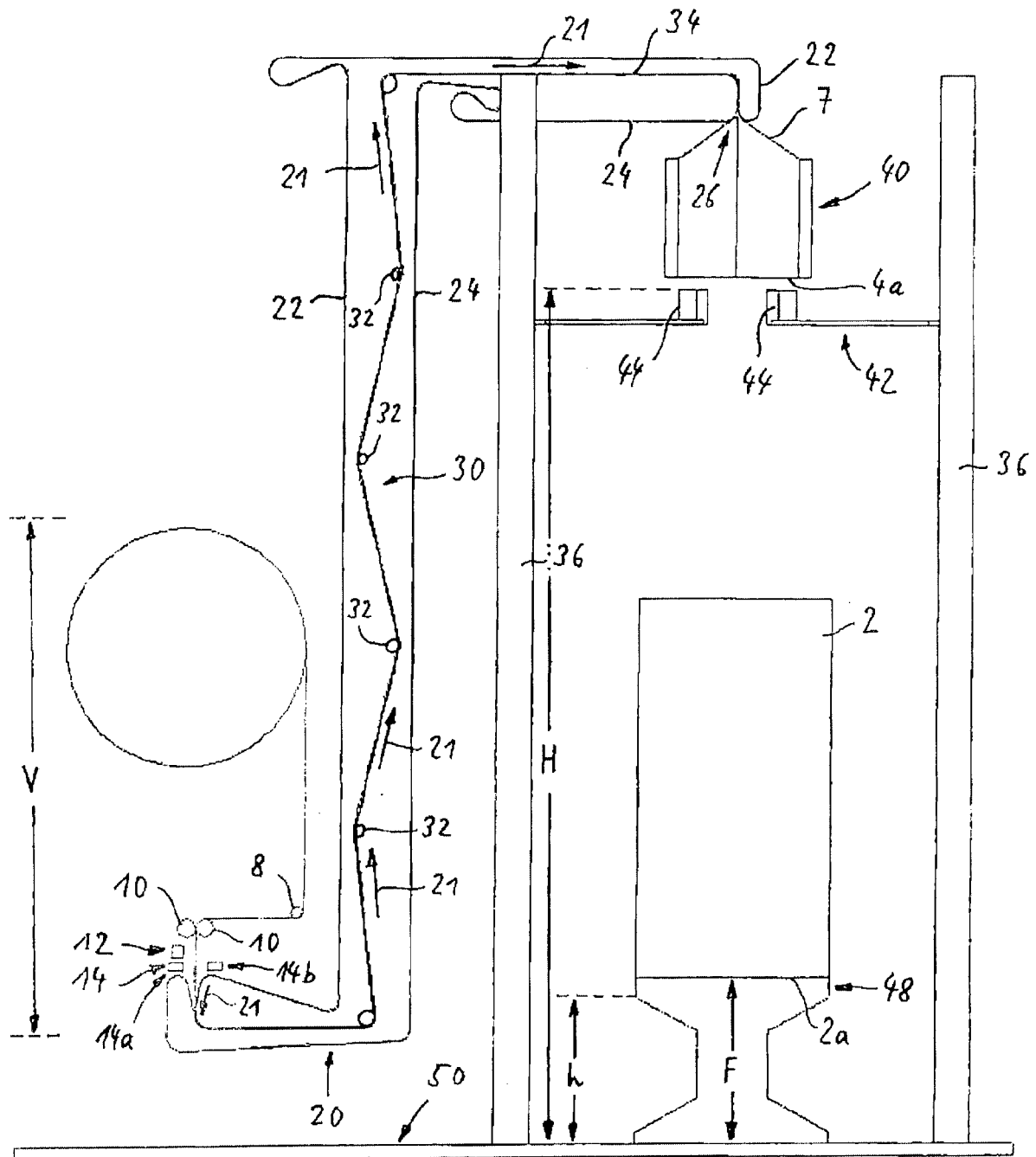


Fig. 3

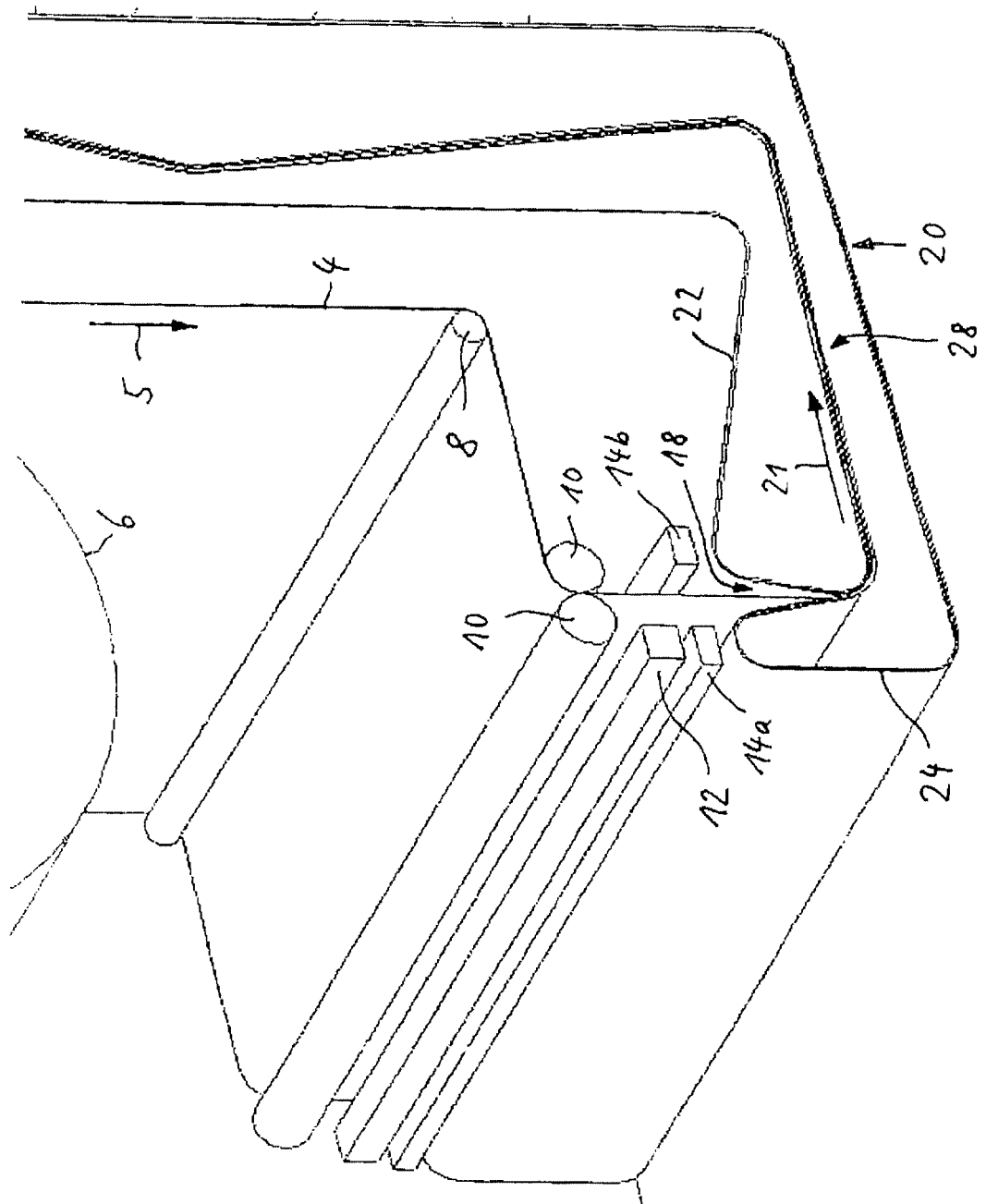
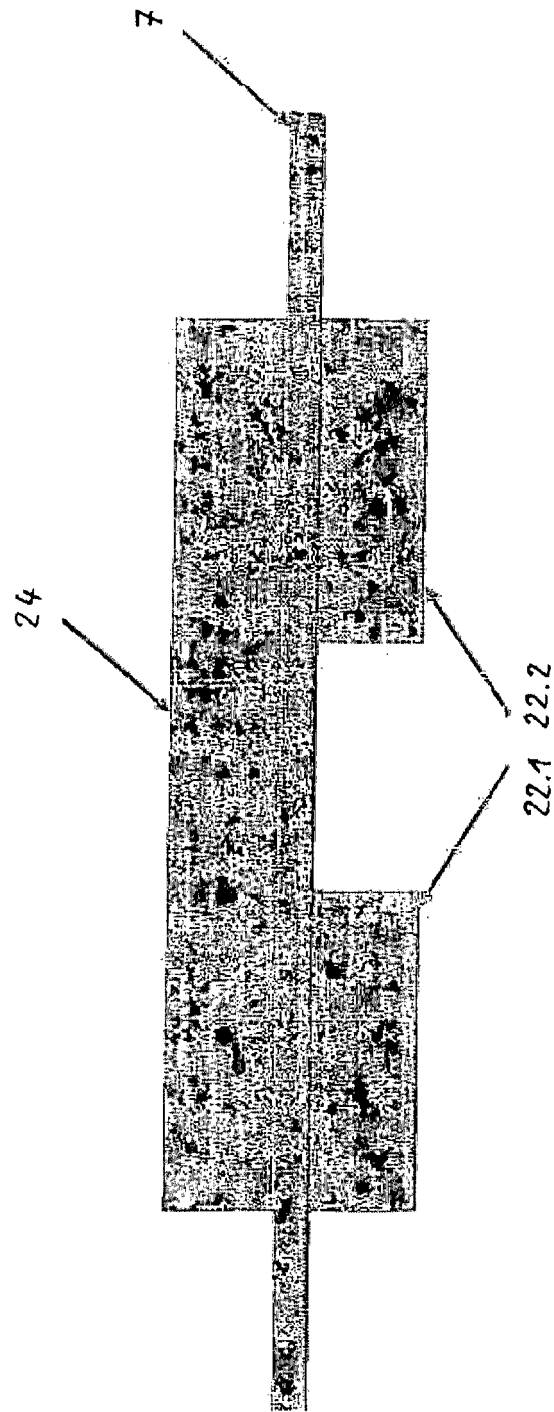


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4797

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 85 33 302 U1 (BREGA) 6. August 1987 (1987-08-06) * Seiten 9-12; Abbildung 1 *	1-15	INV. B65B9/13
A	EP 0 926 069 A1 (RAVIZZA PACKAGING SRL [IT]) 30. Juni 1999 (1999-06-30) * Abbildung 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2013	Prüfer Lawder, M
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 Patentedokument, 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 13 00 4797

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.

09-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8533302	U1	06-08-1987	KEINE
EP 0926069	A1	30-06-1999	CA 2256146 A1 17-06-1999
		DE 69800750 D1	07-06-2001
		DE 69800750 T2	07-03-2002
		EP 0926069 A1	30-06-1999
		ES 2158660 T3	01-09-2001
		IT 1296654 B1	14-07-1999
		US 6094895 A	01-08-2000

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

- DE 3918311 A1 [0002]
- EP 2069206 B1 [0003]
- DE 60024523 T2 [0004]
- DE 8533302 U1 [0005]
- DE 3822241 C1 [0005]