



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 13/18 (2006.01) B65B 61/02 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24150233.5
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 13/18; B65B 13/182; B65B 27/12;
B65B 61/02; B30B 9/30
- (22)

Anmeldetag: 03.01.2024

- (84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: Unotech GmbH
49779 Niederlangen (DE)
- (72)

Erfinder: Telscher, Thomas
49078 Osnabrück (DE)
- (74)

Vertreter: Lenzing Gerber Stute
PartG von Patentanwälten m.b.B.
Bahnstraße 9
40212 Düsseldorf (DE)
- (30)

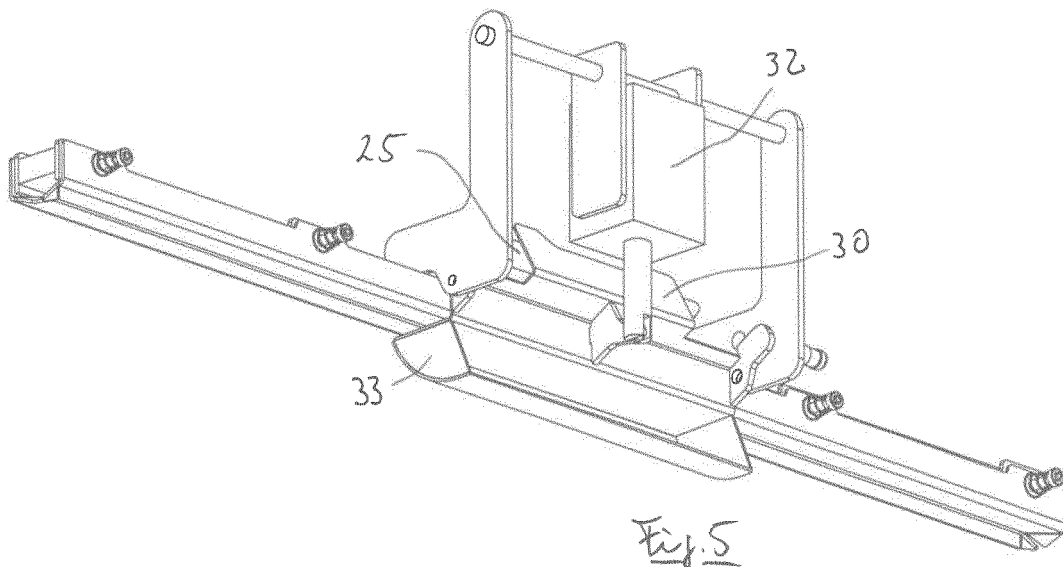
Priorität: 04.01.2023 DE 102023100179

(54)

BESCHRIFTUNGSVORRICHTUNG UND VERWENDUNG EINER SOLCHEN VORRICHTUNG
ZUR BESCHRIFTUNG EINES BALLENS

- (57)

Die Erfindung betrifft Beschriftungsvorrichtung für in einer Ballenpresse erzeugte Ballen (2), mit einer Bandführung und einem in der Bandführung fuhrbaren Beschriftungsträger, sowie mit einer Beschriftungsein-
- heit, wobei die Bandführung ein Fenster (22) zur Beschriftung des in der Bandführung befindlichen Beschriftungsträgers aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, eine Verwendung einer solchen Vorrichtung zur Beschriftung eines Ballens sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 9.

[0002] Ballenpressen werden eingesetzt, um loses Material wie zum Beispiel Papier und Pappe, Kunststoffabfälle, gemischte Abfälle oder Fasermaterialien zu quaderförmigen Ballen zu verpressen, die dann mit verschiedenartigen Abbindungen versehen werden können. Die Ballen können dann gestapelt und transportiert werden, wobei der Platzbedarf und der Aufwand beim Handling aufgrund des hohen Verdichtungsgrades deutlich verringert ist.

[0003] Es gibt verschiedene Bauformen von Ballenpressen. Neben Kanalballenpressen mit einer zweiseitig offenen Presskammer und einem nachfolgenden Presskanal, in dem dort befindlichen Ballen als Widerlager für den Pressvorgang genutzt werden, gibt es auch die Kastenpressen genannten Ballenpressen mit einer einseitig offenen Presskammer, die sich durch eine bessere Formhaltung und Gleichförmigkeit der erzeugten Ballen und durch eine kürzere Bauform auszeichnen. Kanalballenpressen zeichnen sich demgegenüber durch eine größere Leistung und eine geringere Empfindlichkeit hinsichtlich der ungleichmäßigen Eigenschaften des Pressguts aus.

[0004] Die in einer Ballenpresse gefertigten Ballen sollen möglichst konstante, vorgegebene Abmessungen einhalten und auch stets das gleiche Gewicht aufweisen. Die Abmessungen sind vor allem für die Logistik wichtig, während das Gewicht Grundlage für die Berechnung des Abgabepreises ist.

[0005] Ballenpressen in der Bauform einer Kanalballenpresse sind beispielsweise aus der DE 42 15 578 A1 und der DE 10 2005 003 397 A1 bekannt. Bauformen mit einseitig offener Presskammer sind aus den Dokumenten DE 69506769 T2 und der DE 20 2012 010 760 U1 bekannt.

[0006] Während Kastenpressen aufgrund der nur zum Pressstempel hin offenen, ansonsten aber allseitig geschlossenen Presskammer Ballen mit sehr gleichförmigen Abmessungen erzeugen, ist es bei Kanalballenpressen schwieriger, Ballen mit in Pressrichtung genau definierter Länge zu produzieren. Für die Logistik ist es aber wichtig, die genauen Abmessungen der jeweiligen Ballen zu kennen, und sie bei der Massenberechnung, aber auch bei der Zusammenstellung einer Ladung für einen Transport berücksichtigen zu können.

[0007] Die bekannten Kanalballenpressen weisen jeweils einen Einwurfschacht oder Einwurfrichter auf, durch den das lose Pressgut eingeworfen wird. Das Pressgut fällt unmittelbar in den Presskanal, um dort in einem Arbeitshub von dem Pressstempel in einen Ballenkanal befördert und dort verdichtet zu werden. Das in dem Ballenkanal befindliche Pressgut liegt dort verdich-

tet in einem Förderstrom vor. Am Ende des Ballenkanals wird eine Abbindung vorgenommen, mit der aus dem Förderstrom einzelne Ballen geformt werden. Die Abbindung erfolgt nach einem Verdichtungshub des Pressstempels, so dass ein Ballen immer aus einer Anzahl von Verdichtungshüben gebildet wird, in der Praxis etwa drei bis fünf Hübe. Die erzeugten Ballen werden dicht aufeinanderfolgend in einem quasi kontinuierlichen Förderstrom aus der Presse abgegeben. Üblicherweise werden die einzelnen Ballen mit einem Gabelstapler aufgenommen, eventuell gewogen und dann weiter transportiert.

[0008] Die Dokumente DE 10 2020 109 396 A1 und DE 10 2020 109 402 A1 beschreiben Vorrichtungen und Verfahren zum Vereinzeln und Vermessen von Ballen, die aus einer Kanalballenpresse ausgeworfen werden. Dabei wird nach der Vereinzelnung und Vermessung der Ballen jeweils auch vorgeschlagen, den Ballen mit einem oder mehreren PET-Bändern unverlierbar zu umreifen, die zuvor mit den gewünschten Daten beschriftet worden sind. Die Art der Beschriftungsvorrichtung und das Beschriftungsverfahren gehen aus diesen Dokumenten nicht genauer hervor.

[0009] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Beschriftungsvorrichtung für Ballen zu schaffen sowie die Verwendung einer Beschriftungsvorrichtung und ein Verfahren zur Kennzeichnung von Ballen zu beschreiben.

[0010] Diese Aufgabe wird von einer Beschriftungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

[0011] Weitere erfindungsgemäße Weiterbildungen sind durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche beschrieben.

[0012] Weil bei einer gattungsgemäßen Beschriftungsvorrichtung zusätzlich vorgesehen ist, dass die Bandführung ein Fenster zur Beschriftung des in der Bandführung befindlichen bandförmigen Beschriftungsträgers aufweist, ist eine genau definierte Position des Beschriftungsträgers während des Beschriftungsvorgangs sichergestellt. Die Beschriftung wird dadurch besonders präzise und gut lesbar, sowohl visuell, falls Klartext verwendet wird, als auch maschinell, wenn ein Barcode oder ein QR-Code oder Ähnliches eingesetzt wird.

[0013] Vorzugsweise ist das Fenster mittels eines Verschlusselements verschließbar, so dass das Fenster für den Transport des Beschriftungsträgers keine potenzielle Störung darstellen kann.

[0014] Wenn weiter die Bandführung einen Träger aufweist, in dem das Fenster angeordnet ist, und das Verschlusselement eine Dicke aufweist, die der Dicke des Trägers entspricht, ergibt sich auf der dem Beschriftungsträger zugewandten Innenseite der Führung eine nahezu glatte, absatzfreie Oberfläche mit guter Bandführung.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Blende vorgesehen, die im Bereich der Bandführung gegenüber dem Fenster angeordnet ist. Dadurch kann auch

bei der bevorzugten Verwendung eines Beschriftungs-
lasers mit hoher Leistung Lasersicherheit hergestellt
werden. Insbesondere kann keine Laserstrahlung aus-
treten, wenn das Band aufgrund von Abweichungen in
der Bandstruktur während der Beschriftung durchbro-
chen wird.

[0016] In besonders einfacher Weise werden das Ver-
schlusselement und die Blende an jeweils einem Arm
eines insbesondere zwei- oder dreiarmligen Hebels an-
geordnet, der um eine Achse verschwenkbar gelagert
ist. Dann können diese Elemente simultan von einem
gemeinsamen Aktuator bewegt werden. Dies gilt insbe-
sondere dann, wenn der Hebel von einem Aktuator in
Abhängigkeit von einer Steuerung verschwenkbar ist.
Ein Sicherheitsvorteil ergibt sich dabei, weil unabhängig
von der Stellung das Fenster stets entweder auf der dem
Laser zugewandten Seite oder auf der gegenüberliegen-
den Seite abgedeckt ist, so dass das Fenster und der
darunter liegenden Bereich nie frei durchstrahlt werden
können und der Laserstrahl deshalb nie ungeschützt aus
der Vorrichtung austreten kann.

[0017] Vorzugsweise ist in einer Stellung für den
Transport des bandförmigen Beschriftungsträgers das
Verschlusselement in das Beschriftungsfenster hinein
geschwenkt und die Blende von dem Kanal weg ge-
schwenkt.

[0018] Außerdem ist in einer zweiten Stellung für die
Beschriftung des Beschriftungsträgers das Verschluss-
element aus dem Fenster heraus geschwenkt ist und die
Blende an den Kanal heran geschwenkt.

[0019] Ein Verfahren zur Beschriftung eines bandfö-
rmigen Beschriftungsträgers weist folgende Schritte auf:

- a) Einführen des bandförmigen Beschriftungsträ-
gers in einen Kanal, der ein verschließbares Fenster
aufweist,
- b) Stoppen des bandförmigen Beschriftungsträgers,
so dass eine zu beschriftende Stelle im Bereich des
Fensters liegt,
- c) Öffnen des Fensters,
- d) Beschriften des bandförmigen Beschriftungsträ-
gers,
- e) Schließen des Fensters,
- f) Weiterbefördern des bandförmigen Beschriftungs-
trägers.

[0020] So wird die Beschriftung besonders präzise auf
den Beschriftungsträger aufgebracht.

[0021] Vorzugsweise werden die Schritte b) - f) mehr-
fach wiederholt, so dass mehrere Beschriftungen auf
dem Beschriftungsträger erzeugt werden können. Insbe-
sondere werden mindestens drei Beschriftungen auf ei-
nem Strang des Beschriftungsträgers erzeugt, so dass

auch dann die Beschriftung lesbar ist, wenn der Ballen
teilweise verdeckt ist.

[0022] Der Beschriftungsträger wird vorzugsweise in
einem weiteren Schritt um einen Ballen gespannt und an
seinen überlappenden Endabschnitten verschweißt, um
unverlierbar um den Ballen gespannt zu sein. Dabei ist
besonders vorteilhaft der Beschriftungsträger ein PET
Band mit einer Breite von 10 mm bis 20 mm. Diese Bän-
der sind aus der Verpackungstechnologie bekannt und
zeichnen sich durch eine besonders hohe Reißfestigkeit
aus.

[0023] Vorzugsweise erfolgt der Schritt d) mittels eines
Lasers erfolgt, der eine Strahlungsleistung von 5 - 50
Watt, vorzugsweise 25 - 35 Watt aufweist.

[0024] Der Beschriftungsträger steht von Schritt b) bis
zu Schritt f) für einen Zeitraum von 150 ms (Millisekun-
den) bis 600 ms, vorzugsweise 250 ms bis 500 ms und
besonders bevorzugt für einen Zeitraum von 300 ms bis
450 ms still, so dass diese Zeit für eine deutlich lesbare
Beschriftung verfügbar ist.

[0025] Besonders bevorzugt wird der jeweils produ-
zierte und vermessene Ballen nach der Messung seiner
Masse mit einer die individuelle Masse anzeigenden be-
druckten Umreifung versehen. Dadurch ist das jeweilige
Ballengewicht dann beim Handling und auch zur Kon-
trolle des Regelungsvorgangs ohne weiteres direkt les-
bar.

[0026] Die Aufgabe wird auch gelöst durch die Ver-
wendung einer Beschriftungsvorrichtung, wie sie oben
beschrieben wurde, zur Kennzeichnung eines von einer
Kanalballenpresse produzierten Ballens mit einer visuell
oder maschinell lesbaren Informationen zu Eigenschaf-
ten des Ballens, die eine oder mehrere der folgenden
Informationen umfassen:

die Masse, Abmessungen, das Material, eine Chargen-
nummer, eine laufende Nummer, Kalenderdaten und ei-
ne Uhrzeit.

[0027] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der
vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnung näher be-
schrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine Beschriftungsvorrichtung als Teil eines
Förderweges in einer perspektivischen Dar-
stellung;

Fig. 2: einen Teil einer Bandführung mit Beschrif-
tungsfenster und Verschluss in Transportstel-
lung in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3: die Bandführung aus Fig. 2 in Beschriftungs-
stellung mit geöffnetem Verschluss;

Fig. 4: die Bandführung aus Fig. 2 in einer anderen
perspektivischen Ansicht;

Fig. 5: die Bandführung aus Fig. 3 in einer anderen
perspektivischen Ansicht; sowie

Fig. 6: die Bandführung aus Fig. 3 mit eingeführtem Beschriftungsträger und einem über dem Beschriftungsfenster in der Betriebsposition dargestelltem Beschriftungslaser.

[0028] In der folgenden Beschreibung sind die Begriffe "Beschriftungsfenster" und "Fenster" synonym zu verstehen, ebenso die Begriffe "Beschriftungsträger" und "Band".

[0029] In der Figur 1 ist eine Beschriftungsvorrichtung 1 zusammen mit zahlreichen anderen Komponenten perspektivisch dargestellt. In allen Figuren tragen gleiche oder im Wesentlichen gleiche Elemente dieselben Bezugsziffern.

[0030] Die Beschriftungsvorrichtung 1 ist am Ende eines Förderweges angeordnet, auf dem zuvor produzierte und unreifte Ballen 2, von denen einer hier schematisch dargestellt ist, einzeln zu einer Entnahmestelle gefördert werden. Ein Wägetisch 3 ist Teil des Förderweges. Die Ballen werden auf dem Wägetisch einzeln gewogen und dort oder stromaufwärts davon hinsichtlich ihrer Länge, Breite und Höhe vermessen.

[0031] Stromabwärts des Wägetisches 3 ist die Beschriftungsvorrichtung 1, die im Wesentlichen aus einer Umreifungseinrichtung 11 und einer Beschriftungseinheit 12 besteht. Die Beschriftungsvorrichtung 1 ist rahmenförmig ausgebildet und umgibt den Förderweg der Ballen 2 allseitig wie ein Portal. Der Rahmen beinhaltet dabei eine Bandführung, in der das Band als Beschriftungsträger um den Ballen 1 herumgeführt wird.

[0032] Im Einzelnen ist die Beschriftungsvorrichtung 1 wie eine Abbindeeinheit aufgebaut, in der in anderen Anwendungen Material mit einem Kunststoffband umreift werden kann. In diesem Ausführungsbeispiel wird der bereits in der Ballenpresse abgebundene, mit Draht umreifte Ballen allein zum Zwecke der Kennzeichnung mit einem Kunststoffband umreift, das zur Kennzeichnung des Ballens mit Daten bedruckt ist. Eine Funktion im Sinne eines mechanischen Zusammenhalts des Ballens muss das Kunststoffband hier nicht übernehmen.

[0033] Oberhalb der Beschriftungsvorrichtung 1 ist ein Hydraulikaggregat 13 auf dem Rahmen montiert. Das Hydraulikaggregat 13 ist für den Vortrieb der Ballen 1 auf dem Förderweg vorgesehen. Eine Funktion innerhalb der Beschriftungsvorrichtung ist dem Hydraulikaggregat 13 nicht zugeordnet.

[0034] Die Figur 2 zeigt einen Bereich des Rahmens der Beschriftungsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung. Der Rahmen weist eine Bandführung auf, die einen Träger 15 und an dem Träger 15 befestigte Winkel 16 und 17 umfasst. Die Winkel 16 und 17 sind aus Blech gefertigt und jeweils mit einem Befestigungsbereich an gegenüberliegenden Seiten des Trägers 15 unter Federvorspannung gehalten. Freie abgewinkelte Bereiche 18 und 19 greifen in einem Abstand unter den Träger 15 und bilden so einen Kanal 20 der Bandführung. Die abgewinkelten Bereiche 18 und 19 stoßen dabei nicht aneinander, sondern lassen zwischen sich einen

schmalen Spalt 21 frei, der sich in Längsrichtung der Bandführung erstreckt.

[0035] Der gesamte von der Bandführung gebildete Rahmen, der den Ballen 1 umgreift, weist vier solche geraden Bereiche sowie vier bogenförmige Eckelemente auf, die jeweils das darin geführte Band um 90° umlenken. Die Winkel 18 und 19 sind dabei dem Ballen 1 zugewandt.

[0036] Der Träger 15 ist quer zu seiner Längserstreckung mit einer Öffnung versehen, die ein den Träger 15 durchsetzendes, in den Kanal 20 reichendes Fenster 22 als Beschriftungsfenster bildet. Es ermöglicht also den Blick bzw. Zugriff auf die Außenseite eines in dem Kanal 20 geführten Bandes. Das Fenster 22 ist länglich in Richtung der Führung und weist gerade lange Seitenwände 23 sowie halbrund abgerundete kurze Endseiten 24 auf. Die Länge des Fensters 22 in Transportrichtung des Bandes beträgt etwa 100 mm bis 200 mm, bevorzugt 150 mm. Die Länge kann je nach Anforderung an die aufzubringende Beschriftung gewählt werden. Die Breite des Fensters 22 beträgt etwa 12 mm bis 20 mm, vorzugsweise 15 mm, wobei die Breite gleich oder nur geringfügig kleiner ist als die Breite des Bandes, für das die Führung vorgesehen ist. In der Darstellung der Fig. 2 ist das Fenster 22 von einem stabförmigen Verschlusselement 25 im Wesentlichen verschlossen. Das Verschlusselement 15 füllt das Fenster 22 so weit aus, dass in der in Fig. 2 dargestellten Position die dem Kanal 20 zugewandte Innenseite des Trägers 15 für die Führung des darin geführten Bandes keine störende Unterbrechung aufweist. Es ist keine vollständige Abdeckung der Innenseite des Fensters 22 erforderlich.

[0037] Das Verschlusselement 25 ist an einem Hebel 30 befestigt, der um eine Achse 31 schwenkbar ist. Ein vorzugsweises pendelnd aufgehängter Aktuator 32 dient zur Betätigung des Hebels 30. Unterhalb des Aktuators 32 ist noch eine weiter unten zu beschreibende Blende 33 sichtbar, die ebenfalls an dem Hebel 30 angelenkt ist.

[0038] Die Figur 3 zeigt die Anordnung aus Figur 2 bei betätigtem Aktuator 32. Der Hebel 30 ist von dem Träger 15 weg verschwenkt und das Verschlusselement 25 ist aus dem Fenster 22 herausgehoben. Das Fenster 22 stellt nun eine freie Öffnung dar, durch die der Kanal 20 und ein darin eventuell vorhandenes Band zugänglich ist.

[0039] In der Figur 4 ist die Anordnung aus Fig. 2 aus einer anderen Perspektive dargestellt. Die Ansicht verdeutlicht den längs unter dem Rahmenelement verlaufenden Schlitz 21 und den Kanal 20 zwischen dem Träger 15 und den Winkeln 16 und 17. Der Aktuator 32 ist in der Stellung wie in Fig. 2. Der Hebel 30 ist so geschwenkt, dass das hier nicht sichtbare Verschlusselement 25 das ebenfalls nicht sichtbare Fenster 22 verschließt und im Wesentlichen ausfüllt. Die Blende 33 ist von den abgewinkelten Bereichen 18 und 19 weggeschwenkt. In dieser Stellung kann ein Kunststoffband, das als Beschriftungsträger dient, in den Kanal 20 eingeführt werden.

[0040] Fig. 5 zeigt die Vorrichtung in der Ansicht gemäß Fig. 4, jedoch bei betätigtem Aktuator 32, wie in Fig.

3. Das Verschlusselement 25 ist aus dem Fenster herausgeschwenkt, während die Blende 33 in dieser Position unter den Bereich greift, über dem auf der anderen Seite des Kanals 20 das Fenster befindet. In dieser Stellung ist das Fenster zugänglich.

[0041] Figur 6 zeigt die Bandführung aus Fig. 3 mit eingeführtem Beschriftungsträger und einem über dem als Beschriftungsfenster vorgesehenen Fenster 22 in der Betriebsposition dargestellten Beschriftungslaser 40. Der Beschriftungslaser 40 ist oberhalb des Fensters 22 so angebracht, dass ein in dem Kanal 20 befindliches Band 41 als Beschriftungsträger durch das Fenster 22 hindurch mittels Laserstrahl beschriftet werden kann, wenn sich der Hebel 30 in der Stellung gemäß Fig. 3 und Fig. 5 befindet. Die unter dem Kanal befindliche Blende dient in dieser Stellung dazu, eventuell den Beschriftungsträger durchdringende Laserstrahlen sicher zu absorbieren oder so abzulenken, dass sie keine Gefahr darstellen.

[0042] Während des Bandtransports durch den Kanal 20 wird die Stellung aus Fig. 2 und Fig. 4 eingenommen, so dass zum einen das Fenster 22 in der oben beschriebenen Weise geschlossen ist und den Bandlauf nicht behindert, und zum anderen eventuell aus dem Schlitz 21 fallende Partikel (z. B. Abrieb) nicht auf die Blende 33 fallen kann.

[0043] Die Beschriftung erfolgt vorzugsweise als Barcode, der verschiedene Informationen wie z. B. die Masse, die Abmessungen, das Material und Chargennummern, laufende Nummern oder Kalenderdaten und Uhrzeiten in beliebiger Kombination enthalten kann. Diese Daten sind dann automatisiert lesbar. Es kann aber auch Klartext oder ein QR-Code als Beschriftung des Bandes vorgesehen sein, oder auch eine Kombination der genannten Informationsträger.

[0044] Wie in Fig. 6 dargestellt ist, kann zur Beschriftung als Beschriftungsträger ein PET-Band 41 von 10 - 20 mm Breite eingesetzt werden, das wie in einer herkömmlichen Umreifungsvorrichtung durch den Kanal 20 geführt wird. Die Geschwindigkeit des Bandes 41 kann dabei etwa 1,5 bis 5 m/s (Meter pro Sekunde) betragen, vorzugsweise zwischen 2,5 m/s und 3,5 m/s. Während der Beschriftungslaser 40 im Prinzip bei gleichförmig bewegtem Band 41 die Beschriftung erzeugen kann, wird doch bevorzugt, dass das Band 41 für den Zeitraum der Beschriftung gestoppt wird, also etwa 150 bis 600 ms, vorzugsweise 250 bis 500 ms und besonders bevorzugt für einen Zeitraum von 300 ms bis 450 ms.

[0045] Die besondere Gestaltung des Kanals 20, insbesondere im Bereich des Fensters 22, erlaubt diesen intermittierenden Betrieb, ohne dass Störungen in der Bandführung zu befürchten sind.

[0046] Vorzugsweise wird der Beschriftungsträger an mehreren Stellen, z. B. an vier Stellen entlang des zur Umreifung erforderlichen Bandabschnitts beschriftet, so dass unabhängig von der Lage des Ballens stets mindestens eine Beschriftung sichtbar ist. Die Abstände der Beschriftungen können auch unregelmäßig sein, z. B.

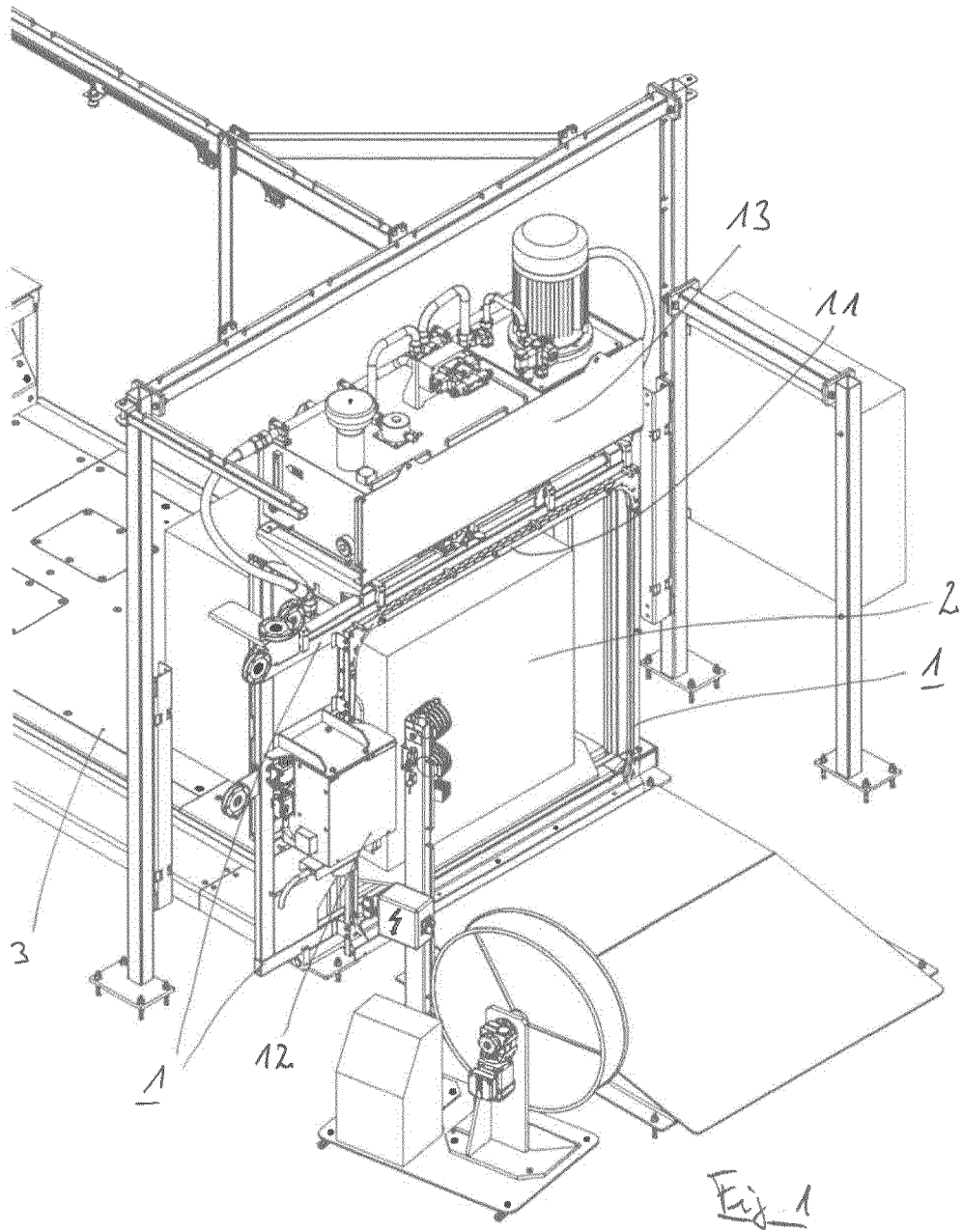
sieben Beschriftungen, angeordnet in zwei Gruppen von je drei bzw. vier Beschriftungen.

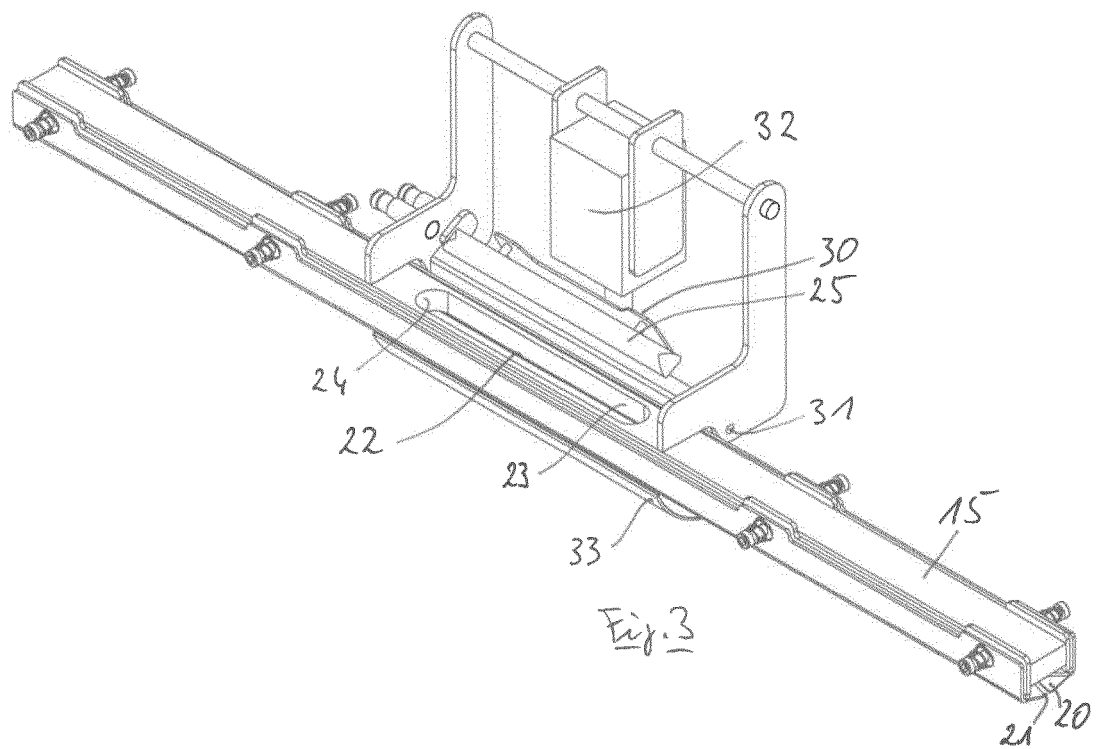
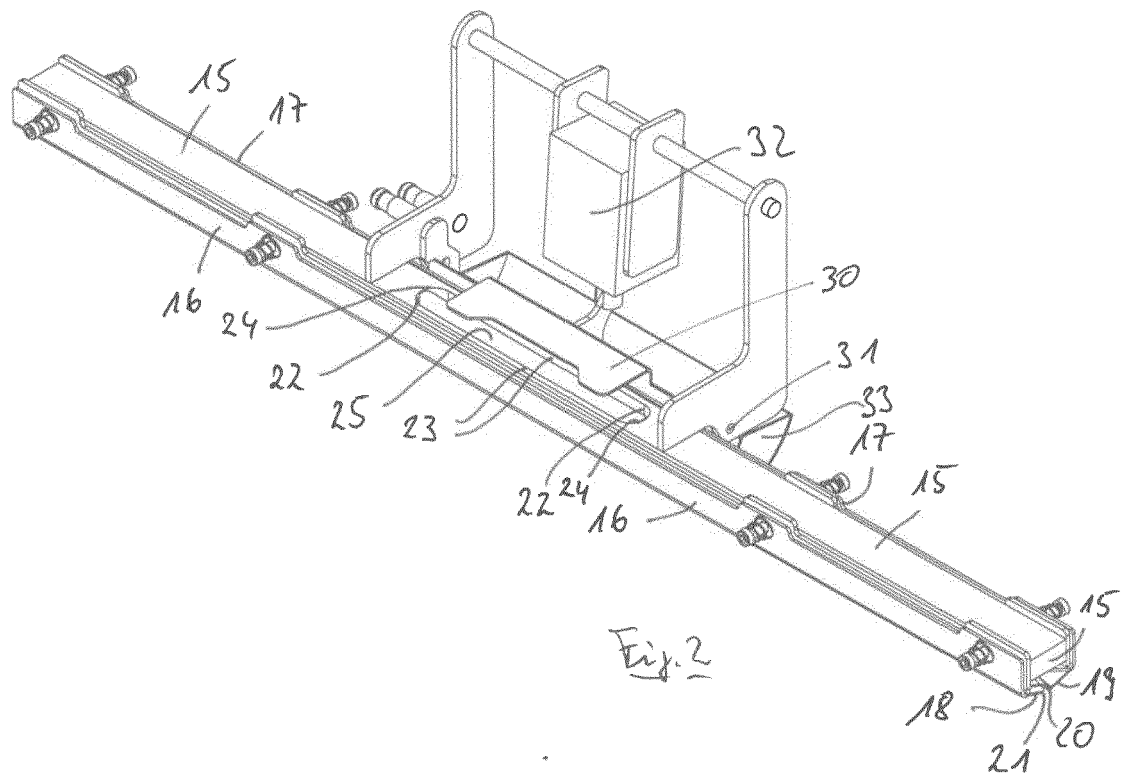
[0047] Nach der vollständigen Umreifung wird das PET-Band 41 wie üblich gespannt und verschweißt. Die Befestigung des so gebildeten Beschriftungsträgers ist dauerhaft. Es können mehrere Beschriftungsträger nebeneinander vorgesehen sein, um Redundanz bei Beschädigung eines der Beschriftungsträger zu schaffen.

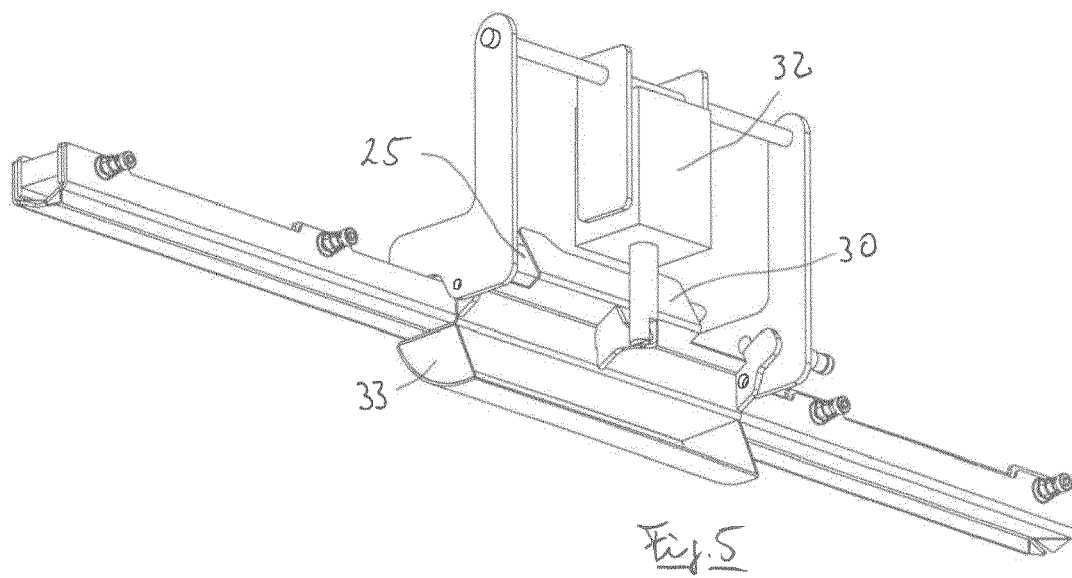
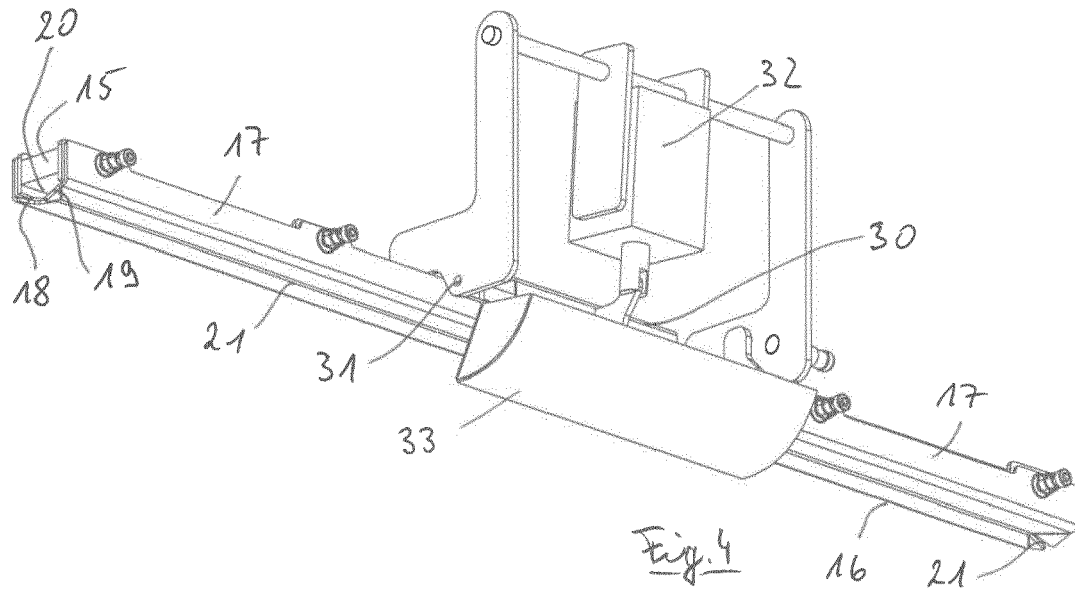
Patentansprüche

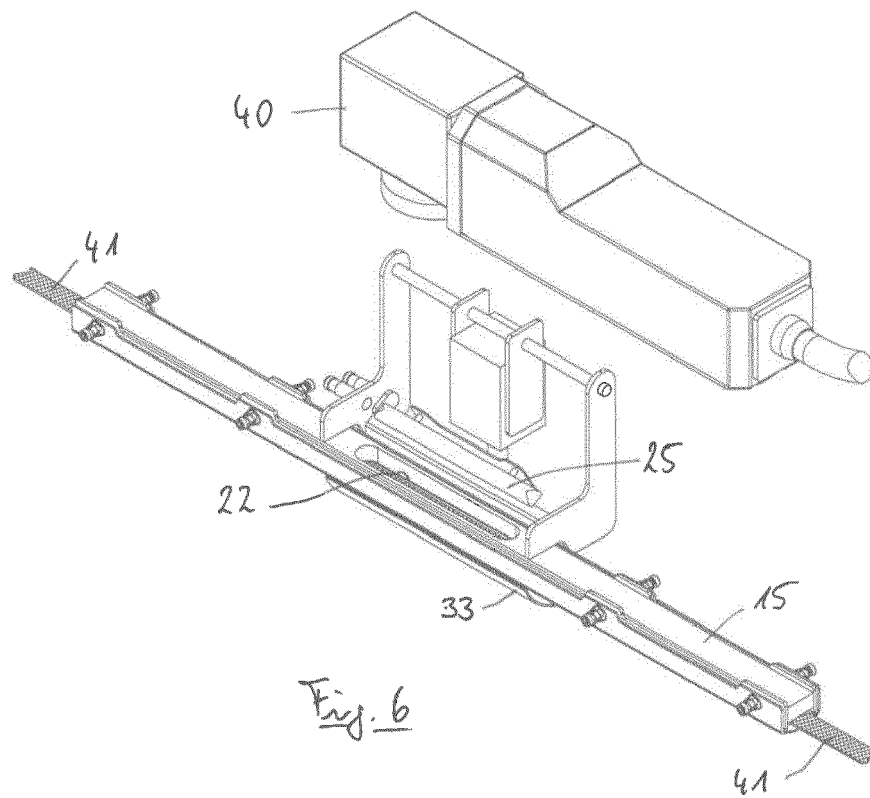
1. Beschriftungsvorrichtung für in einer Ballenpresse erzeugte Ballen (2), mit einer Bandführung und einem in der Bandführung fuhrbaren Band 41 als Beschriftungsträger, sowie mit einer Beschriftungseinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandführung ein Fenster (22) zur Beschriftung des in der Bandführung befindlichen Beschriftungsträgers aufweist.
2. Beschriftungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fenster (22) mittels eines Verschlusselements (25) verschließbar ist.
3. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandführung einen Träger (15) aufweist, in dem das Fenster (22) angeordnet ist, und dass das Verschlusselement (25) eine Dicke aufweist, die der Dicke des Trägers (15) entspricht.
4. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Blende (33) vorgesehen ist, die im Bereich der Bandführung gegenüber dem Fenster (22) angeordnet ist.
5. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (25) und die Blende (33) an jeweils einem Arm eines Hebels (30) angeordnet sind, der um eine Achse (31) verschwenkbar gelagert ist.
6. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (30) von einem Aktuator (32) in Abhängigkeit von einer Steuerung verschwenkbar ist.
7. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Stellung für den Transport des Beschriftungsträgers das Verschlusselement (25) in das Fenster (22) geschwenkt ist und die Blende (33) von dem Kanal (20) weg geschwenkt ist.

8. Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Stellung für die Beschriftung des Beschriftungsträgers das Verschlusselement (25) aus dem Fenster (22) heraus geschwenkt ist und die Blende (33) an den Kanal (20) heran geschwenkt ist. 5
9. Verfahren zur Beschriftung eines bandförmigen Beschriftungsträgers mit folgenden Schritten: 10
- a) Einführen des bandförmigen Beschriftungsträgers in einen Kanal, der ein verschließbares Fenster aufweist,
 - b) Stoppen des bandförmigen Beschriftungsträgers, so dass eine zu beschriftende Stelle im Bereich des Fensters liegt, 15
 - c) Öffnen des Fensters,
 - d) Beschriften des bandförmigen Beschriftungsträgers, 20
 - e) Schließen des Fensters,
 - f) Weiterbefördern des bandförmigen Beschriftungsträgers.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schritte b) - f) mehrfach wiederholt werden, so dass mehrere Beschriftungen auf dem Beschriftungsträger erzeugt werden. 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens drei Beschriftungen auf einem Strang des Beschriftungsträgers erzeugt werden. 30
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschriftungsträger in einem weiteren Schritt um einen Ballen gespannt und an seinen überlappenden Endabschnitten verschweißt wird, um unverlierbar um den Ballen gespannt zu sein. 35
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschriftungsträger ein PET Band mit einer Breite von 10 mm bis 20 mm ist. 40
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt d) mittels eines Lasers (40) erfolgt, der eine Strahlungsleistung von 5 - 50 Watt, vorzugsweise 25 - 35 Watt aufweist. 45
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschriftungsträger von Schritt b) bis zu Schritt f) für einen Zeitraum von 150 ms bis 600 ms, vorzugsweise 250 ms bis 500 ms und besonders bevorzugt für einen Zeitraum von 300 ms bis 450 ms stillsteht. 50
16. Verwendung einer Beschriftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8 zur Kennzeichnung eines von einer Kanalballenpresse produzierten Ballens mit einer visuell oder maschinell lesbaren mit Informationen zu den Eigenschaften des Ballens, die eine oder mehrere der folgenden Informationen umfassen: 55
- die Masse, Abmessungen, das Material, eine Chargennummer, eine laufende Nummer, Kalenderdaten und eine Uhrzeit.











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 0233

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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	JP 2003 146304 A (STRAPACK CORP) 21. Mai 2003 (2003-05-21)	1, 10, 11, 13-16	INV. B65B13/18
Y	* das ganze Dokument *	12	B65B61/02

X	JP 2009 137592 A (KOHAN KOGYO) 25. Juni 2009 (2009-06-25)	1, 2, 4, 9-11, 13-16	
	* Absätze [0006], [0028], [0030]; Abbildungen *		

Y	JP 2007 050903 A (SIGNODE KK) 1. März 2007 (2007-03-01)	12	
	* Absatz [0023] *		

A	US 2006/096244 A1 (CERE MAURO [IT]) 11. Mai 2006 (2006-05-11)	1-16	
	* Ansprüche; Abbildung 6 *		

A	GB 2 215 300 A (MAYFLOWER FINANCIAL SERVICES L [GB]) 20. September 1989 (1989-09-20)	1-16	
	* das ganze Dokument *		

A	WO 2020/035835 A2 (TATA STEEL LTD [IN]; SCANTECH LASER PVT LTD [IN]) 20. Februar 2020 (2020-02-20)	1-16	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31. Mai 2024	Klinger, Thierry
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 15 0233

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2003146304 A	21-05-2003	KEINE	
15	JP 2009137592 A	25-06-2009	JP 5070020 B2 JP 2009137592 A	07-11-2012 25-06-2009
	JP 2007050903 A	01-03-2007	JP 4814577 B2 JP 2007050903 A	16-11-2011 01-03-2007
20	US 2006096244 A1	11-05-2006	KEINE	
	GB 2215300 A	20-09-1989	KEINE	
25	WO 2020035835 A2	20-02-2020	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4215578 A1 [0005]
- DE 102005003397 A1 [0005]
- DE 69506769 T2 [0005]
- DE 202012010760 U1 [0005]
- DE 102020109396 A1 [0008]
- DE 102020109402 A1 [0008]