



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29

(51) Int Cl.:
B30B 9/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08100266.9**

(22) Anmeldetag: **09.01.2008**

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

(71) Anmelder: **Betschart-Blättler, Heidi**
6300 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Blättler, Werner**
6300 Zug (CH)

(74) Vertreter: **OK pat AG**
Chamerstrasse 50
6300 Zug (CH)

(30) Priorität: **11.01.2007 CH 272007**

(54) **Vorrichtung zum pressen von PET-Flaschen und ähnlichen Gebinden**

(57) Vorrichtung (10) zum Pressen von Gebinden (1), wobei die Vorrichtung (10) einen Einwurfbereich (12) und ein Presswerk aufweist. Als Einwurfbereich (12) dient ein vertikal angeordneter Einwurfschacht (11) mit einer Einwurfsöffnung (12). Das Presswerk umfasst eine Einzugswalze (14), mehrere Presswalzen (16, 17) und einen Antrieb (15), wobei die Einzugswalze (14) unterhalb des Einwurfschachts (11) angeordnet ist, und mindestens eine der genannten Walzen (14, 16, 17) mit Perforationsmitteln am Umfang der Walze ausgestattet ist. Die Vorrichtung (10) weist weiterhin einen vertikal angeordneten Förderschacht (13) auf, der ausgangsseitig vom Presswerk angeordnet ist. Ein Gebinde (1) gelangt durch die Einwurfsöffnung (12) in den Einwurfschacht (11) und wird von der Einzugswalze (14) unterhalb des Einwurfschachts (11) in das Presswerk eingezogen und den Presswalzen (16, 17) zugeführt wird. Dabei wird ein Pressvorgang und ein Perforierungsvorgang ausgeübt, um das Gebinde (1) zu pressen und perforieren, bevor dann das gepresste und perforierte Gebinde (2) in den Förderschacht (13) verbracht und durch diesen hindurch aufwärts gefördert wird.

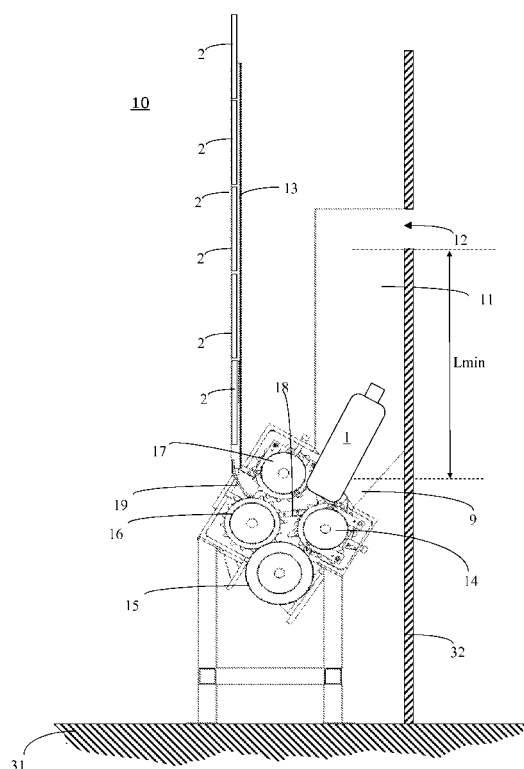


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtungen zum Pressen, Quetschen und Perforieren von PET-Flaschen und ähnlichen Gebinden nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Das Pressen oder Quetschen von PET-Flaschen und anderen Gebinden zum Zweck der Volumenverkleinerung ist ein gängiges Verfahren, welches vorwiegend an PET-Rücknahme-, -Sammel und -Entsorgungsstellen, wie Lebensmittel-Detailhandelsstellen, Einkaufszentren und kommunalen Abfall-Sammel und -Entsorgungsstellen verwendet wird.

[0003] Man unterscheidet in diesem Zusammenhang im Wesentlichen zwei verschiedene Arten von Quetschtechniken, nämlich durch rotierend angetriebene kegelförmige Tellerscheiben und mit Einzugsförderereinrichtung versehene zylindrische Quetschwalzen. Diese Press- und Quetschanlagen werden zwecks rationaler Handhabung der Transporte direkt über den gängigen Europaletten und deren Aufsätzen eingerichtet.

[0004] Beim Pressen durch rotierende Tellerscheiben ist das Einziehen von unterschiedlichen Flaschen- und Gebindeformen wegen räumlicher Einschränkung der Quetschgeometrie störanfällig. Der Höhenunterschied zwischen Einwurföffnung, die bei ca. 1,50 m über dem Boden liegt, damit sie durch Personen problemlos erreichbar ist, und der Auswurfhöhe nach dem Pressen, die typischerweise bei ca. 1 m liegt, ist bei Einhaltung des notwendigen Eingriffsicherheitsabstandes äusserst knapp. Dieser Sicherheitsabstand liegt je nach Land und Vorschrift typischerweise bei 80cm Mindestmass, um zu verhindern, das eine Person mit der Hand durch die Einwurföffnung hindurch in Tellerscheiben gelangt. Aufgrund der vorgegebenen Rahmenbedingungen lässt sich dieser Sicherheitsabstand nur schwer einhalten.

[0005] Es ist ein weiterer Nachteil bekannter Lösungen, dass durch die relativ niedrige Auswurfhöhe nur sehr kleine Auffangbehälter (zum Beispiel Standardpaletten) zum Aufnehmen der gepressten Gebinde eingesetzt werden können. Untersuchungen haben gezeigt, dass der Betreuungsaufwand enorm hoch ist, da diese kleinen Auffangbehälter häufig geleert werden müssen, was sehr arbeitsintensiv ist. Ausserdem kann beim Abtransport der Paletten durch einen LKW zwar die gesamte Ladefläche mit Paletten zugestellt werden, oberhalb der Paletten jedoch verbleibt Transportvolumen im LKW, der ungenützt ist.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die insbesondere die Überwindung des Höhenunterschiedes bei Gewährleistung der Eingriffsicherheit und die optimale Funktion auf einfache Art ermöglicht. Ausserdem sollen die erwähnten Nachteile überwunden werden.

[0007] Es ist eine weitere Aufgabe eine Vorrichtung

bereitzustellen, die wesentlich weniger störungsanfällig ist und die weniger Bedienungs-/Betreuungsaufwand erfordert.

[0008] Diese Aufgaben werden durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die vorliegende Erfindung betrifft eine spezielle Vorrichtung (Einrichtung, Anlage) mit Walzen zum Einziehen und Pressen und ein kombiniertes Verfahren zum transportieren von gepressten PET-Flaschen und Gebinden. Die Gebinde werden gemäss Erfindung durch im Wesentlichen zylindrische Presswalzen gepresst und perforiert und dann durch einen Förderschacht nach oben befördert, um den Höhenunterschied zwischen Einwurföffnung und erforderlicher Auswurfhöhe, bei Einhaltung der notwendigen Sicherheitsabstände und der Funktionstüchtigkeit der Anlage, zu gewährleisten.

[0010] Durch die in den Unteransprüchen genannten Massnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen möglich.

[0011] Weitere Vorteile ergeben sich unmittelbar aus der Beschreibung und den dazu gehörenden Zeichnungen.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnungen ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste erfindungsgemässe Gesamtvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 die erste erfindungsgemässe Vorrichtung in einer weiteren perspektivischen Teilansicht;

Fig. 3 die erste erfindungsgemässe Vorrichtung in einer Seitenansicht im eingebauten Zustand;

Fig. 4 die erste erfindungsgemässe Vorrichtung in einer Rückansicht;

Fig. 5 eine zweite erfindungsgemässe Vorrichtung in einer perspektivischen Rückansicht.

[0013] Gleiche, bzw. gleich wirkende konstruktive Elemente sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen, auch wenn sie sich teilweise voneinander unterscheiden. Angaben wie oben, unten, rechts, links, vorne, hinten beziehen sich auf die Lage der so bezeichneten Elemente in den jeweiligen Figuren.

[0014] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung geht es um das Pressen von PET-Flaschen, PET-Behältern, sowie anderen Gebinden aus Kunststoff. Alle diese Behälter, Flaschen etc. werden hier der Einfachheit halber als Gebinde bezeichnet.

[0015] Das Prinzip der Erfindung wird anhand einer ersten Ausführungsform beschrieben, die in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist. In Fig. 1 ist die Gesamtsituation gezeigt. Die Gesamtvorrichtung 20 umfasst eine Vorrichtung 10 mit einem, zwei oder mehreren Auffangbehältern 21. Bei diesen Behältern 21 handelt es sich zum Beispiel um (Euro-)Paletten 22, die mit einem Rahmen oder Gitter umbaut sind. Dadurch ergeben sich Auffangbehälter 21, die nach oben hin offen sind, wie in Fig. 1 angedeutet. Diese Auffangbehälter 21 können eine deutlich grössere

Höhe haben als bisherige Behälter. Die Höhe kann zum Beispiel an die Höhe des Laderaumes eines LKWs angepasst sein, um den Laderaum beim Abtransport möglichst komplett nutzen zu können.

[0016] In der gezeigten Anordnung steht die Vorrichtung 10 zwischen zwei Behältern 21. In Fig. 2 sind nun Details der Vorrichtung 10 zu erkennen. Die Vorrichtung 10 weist einen vertikal angeordneten Einwurfschacht 11 mit einer Einwurfsöffnung 12 am oberen Ende auf. Die Dimension des Einwurfschachtes 11 ist so gewählt, dass die Gebinde 1 (zum Beispiel PET-Flaschen) in dem Schacht 11 nach unten fallen, nachdem sie oben durch die Einwurfsöffnung 12 in den Schacht 11 gesteckt oder geworfen wurden. Im unteren Bereich ist der Einwurfschacht 11 trichterförmig ausgeführt und/oder er weist mindestens eine als schräge Rampe 9 ausgebildete Fläche auf, um das Gebinde 1 aufzurichten und einem Presswerk zuzuführen, wie in Fig. 3 zu erkennen ist.

[0017] Das Presswerk umfasst eine Einzugswalze 14, mehrere Presswalzen 16, 17 und einen Antrieb 15. Die Einzugswalze 14 ist unterhalb des Einwurfschachts 11 angeordnet. Mindestens eine der genannten Walzen 14, 16, 17 ist mit Perforationsmitteln am Walzenumfang ausgestattet.

[0018] Weiterhin weist die Vorrichtung 10 einen im Wesentlichen vertikal angeordneten Förderschacht 13 auf, der ausgangsseitig vom Presswerk angeordnet ist.

[0019] Die Vorrichtung 10 funktioniert wie folgt:

- falls ein Gebinde 1 durch die Einwurfsöffnung 12 in den Einwurfschacht 11 gelangt, so fällt das Gebinde 1 nach unten (siehe Fig. 3). Dort kann zum Beispiel ein Sensor (Lichtschranke) angebracht sein, um den Antrieb 15 des Presswerks einzuschalten.
- Dann wird das Gebinde 1 von der Einzugswalze 14 unterhalb des Einwurfschachts 11 in das Presswerk eingezogen und gleichzeitig leicht flach gedrückt (gepresst).
- Dann wird das leicht flach gedrückte Gebinde 1 den Presswalzen 16, 17 zugeführt. Dort wird entweder ein kombinierter Press-/perforierungsvorgang oder erst ein Press- und dann ein Perforierungsvorgang ausgeführt, um das Gebinde (1) zu pressen und perforieren. Das Perforieren ist notwendig, um sicher zu stellen, dass ein gepresstes Gebinde 1 sich nicht wieder entfaltet oder vergrößert.
- Dann wird das gepresste und perforierte Gebinde 2 in den Förderschacht 13 verbracht und durch diesen hindurch aktiv oder passiv aufwärts gefördert.

[0020] In Fig. 3 ist zu erkennen, wie die Vorrichtung 10 hinter eine Wand 32 auf einem Boden 31 stehend angeordnet werden kann. In der Wand 32 befindet sich eine Öffnung, die mit der Einwurfsöffnung 12 des Einwurfschachts 11 zusammen fällt. Durch diese Öffnung hindurch können die Gebinde 1 eingeworfen oder hinein gelegt werden. Der Abstand L_{min} zwischen dem Eingangsbereich des Presswerks und der unteren Kante der

Einwurfsöffnung 12 kann so ausgelegt werden, dass keine Gefährdung für Personen entsteht, die versehentlich tief in den Schacht 11 greifen. Durch eine entsprechende Auslegung der Länge L_{min} können - anders als beim Stand der Technik - problemlos die entsprechenden Sicherheitsstandards erfüllt werden.

[0021] Die Walzen 15, 16, 17 des Presswerks sind vorzugsweise zylinderförmige Walzen, deren Zylinderachsen im Wesentlichen horizontal (d.h. in Fig. 3 senkrecht zur Zeichenebene) angeordnet sind.

[0022] Die gezeigte Einzugswalze 14 weist am Umfang vorzugsweise Noppen, Zähne, Haken, Nasen, Bürsten oder andere Fördermittel auf, um ein Gebinde 1, das sich in dem unteren Bereich des Einwurfschachts 11 befindet, in das Presswerk einziehen zu können, sobald durch den Antrieb 15 die Walzen 14, 16, 17 des Presswerks in Rotation versetzt werden.

[0023] Der Antrieb kann eine Treibscheibe 15 oder dergleichen umfassen, die von einem nicht gezeigten Motor in Rotation versetzt wird. Diese Treibscheibe 15 kann zum Beispiel mittels Ketten und/oder Riemen und/oder Zahnrädern zwei oder mehrere der anderen Walzen 14, 16, 17 antreiben. Im gezeigten Beispiel wird die Einzugswalze 14 durch den Antrieb gegen den Uhrzeigersinn und die Presswalze 17 mit dem Uhrzeigersinn angetrieben. Die Presswalze 16 wiederum läuft gegen den Uhrzeigersinn.

[0024] Von der Einzugswalze 14 her wird das Gebinde 1, nachdem es leicht gepresst wurde, zwischen die Presswalzen 16, 17 geführt. Vorzugsweise kommt eine verzahnte Platte 18 als eine Art Brücke oder Verbindungselement zum Einsatz, um zu verhindern, dass das Gebinde 1 im Presswerk einen anderen Weg nimmt.

[0025] Die beiden Presswalzen 16, 17 sind so ausgelegt, dass sie am Umfang mit Perforationsmitteln in Form von Noppen und/oder Zähnen ausgestattet sind, um das Gebinde 1 zu perforieren. Vorzugsweise sind die Perforationsmittel komplementär ausgeführt, so dass zum Beispiel ein Zahn der Walze 17 in eine Zahnücke der Walze 16 eingreift. Zwischen den Zähnen und Lücken ist Spiel vorgesehen, um das Gebinde 1 hindurchfördern zu können.

[0026] Der Förderschacht 13 ist so angeordnet, dass das gepresste und perforierte Gebinde 2 durch die Presswalzen 16, 17 in den Förderschacht 13 verbracht/geschoben und durch diesen hindurch aufwärts geschoben wird. Vorzugsweise ist im Bereich der Presswalzen 16, 17 ein gebogenes Blech 19 oder eine Schiene angeordnet, um sicherzustellen, dass die Gebinde 2 sauber in den Förderschacht 13 rutschen. Anstatt eines separaten Blechs 19, kann auch ein Winkel oder eine Lasche an dem Förderschacht 13 befestigt oder in den Förderschacht 13 integriert sein. Der untere Eingangsbereich des Schachtes 13 kann auch leicht trichterförmig ausgestaltet sein. In Fig. 3 ist angedeutet, dass sich typischerweise mehrere Gebinde 2 hintereinander in dem Förderschacht 13 befinden. Die Gebinde 2 werden von unten nach oben geschoben, wobei jeweils weitere gepresste

und perforierte Gebinde 2 von unten her nachgeschoben werden, um so die gepressten und perforierten Gebinde 2 nacheinander durch den Förderschacht 13 hindurch aufwärts zu fördern. Im gezeigten Beispiel ist ein Gebinde 2 oben angelangt und wird aus dem Förderschacht 13 fallen, sobald ein weiteres Gebinde 2 von unten nachgeschoben wird.

[0027] In Fig. 4 ist die Vorrichtung 10 von hinten gezeigt. Der gezeigte Förderschacht 13 ist im Wesentlichen rechteckig, kann aber im unteren und/oder oberen Bereich trichterförmig ausgebildet sein.

[0028] In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung zu erkennen. Die Vorrichtung 10 ist nahezu identisch ausgeführt wie die bisher besprochene Ausführungsform. Lediglich der Förderschacht 13 ist etwas anders ausgeführt. Im gezeigten Beispiel nämlich ist ein aktives Fördermittel 40, 41, 42, 43, 45 an dem Förderschacht 13 abgebracht. Dieses Fördermittel weist im mit der Nummer 40 bezeichneten Bereich eine Kopplung an den Antrieb des Presswerks auf. Diese Kopplung erfolgt im gezeigten Beispiel über einen Riemen und eine Riemenscheibe, die mit einer unteren Treibscheibe 43 auf einer gemeinsamen Horizontalachse 45 sitzt. Um die untere Treibscheibe und um eine obere Treibscheibe 42 herum verläuft eine Kette 41 oder ein Riemen. Diese Kette 41 oder der Riemen läuft mit einer Längsseite durch den Förderschacht 13 und bewegt sich im Förderschacht 13 aufwärts. Dadurch werden die Gebinde 2 im Förderschacht 13 mitbewegt. Um diesen Vorgang zu unterstützen, kann die Kette 41 oder der Riemen mit Mitnehmern (z.B. in Form von Haken oder Bürsten) ausgestattet sein.

[0029] Es wird gemäss Erfindung, wie bereits eingangs erwähnt, mindestens ein erster Auffangbehälter 21 neben der Vorrichtung 10 angeordnet, um die gepressten und perforierten Gebinde 2 von einem oberen Ende des Förderschachts 13 in den Auffangbehälter 21 fallen oder rutschen zu lassen.

[0030] Vorzugsweise wird ein zweiter Auffangbehälter 21 neben der Vorrichtung 10 angeordnet und es ist am oberen Ende des Förderschachts 13 eine umschaltbare Weiche oder Rutsche 44 vorhanden, um die Gebinde 2 dem ersten oder dem zweiten Auffangbehälter 21 zuzuführen.

[0031] Vorzugsweise erfolgt die Umschaltung der Weiche oder Rutsche 44 ausgelöst durch Sensoren, die den Füllstand und/oder das Vorhandensein der Auffangbehälter 21 erkennen.

[0032] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher das Presswerk, der Förderschacht 13 und der Einwurfschacht 11 auf einem gemeinsamen Rahmen 30 befestigt sind.

[0033] Durch die Erfindung können grössere Höhenunterschiede, zum Beispiel zum Befüllen von Europaletten 22 mit zwei- oder dreistöckigen Wechselrahmen oder-Gittern zwecks Rationalisierung der Transport- und Handhabungskosten überbrückt werden. Die Erfindung bietet eine einfache, betriebssichere und kostengünstige Lösung.

[0034] Es ist ein Vorteil der vorliegenden Erfindung, dass die kompakte Bauform der Vorrichtung 10 mit einer Grundfläche von max. 50/60 cm über die spezielle Anordnung von Einwurf, Pressvorgang und Ausstoss, eine Auswurfhöhe von 2,0 m und mehr zum direkten Befüllen von höheren, inhaltsgrösseren Auffangbehältern 21 - ohne zusätzliche Einrichtungen - erreicht.

[0035] Es ist ein weiterer Vorteil der Erfindung, dass das Verfahren durch Beschickung in Falllinie eine hohe Funktions- und Betriebssicherheit aufweist.

[0036] Eine besondere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Vorrichtung 10 auch mit einem Höhenunterschied zwischen Einwurföffnung 12 und dem Ende des Auswurfschachts 13 von 50 cm und darunter stehendem Auffangbehälter 21 eingesetzt werden kann.

[0037] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Antriebssystem 15 so ausgerüstet ist, dass die zwei Presswalzen 16, 17 und die Einzugswalze 14 über einen doppeltverzahnten Zahnriemen in der erforderlichen Richtung angetrieben werden.

[0038] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass sowohl bei der Einzugswalze 14 als auch der Presswalze 17, Achslager mittels Spannplattenlager bedarfsgerecht einstellbar sind und dass vorzugsweise bei der Presswalze 17 die Spannplattenlager gefedert sind, damit die Funktion der Vorrichtung 10 auch bei den überdicken Flaschenverschlüssen und bei unsachgemässer Anwendung, z.B. beim Einwurf von Blech, Glas etc., erhalten bleibt und vor übermässiger Abnützung der Vorrichtung 10 schützt.

[0039] In einer weiteren Ausführungsform wird ein automatisches Verteilersystem oder eine automatische Weiche der Vorrichtung 10 vorangestellt. Verschiedene Flaschentypen werden dann optisch von dem Verteilersystem erkannt und in eine entsprechende Richtung gefördert. Pfandflaschen können so zum Beispiel von zu entsorgenden PET-Flaschen getrennt. Nur diejenigen PET-Flaschen, die gequetscht und abtransportiert werden müssen, gelangen dann von dem Verteilersystem in die Vorrichtung 10. Dabei liegt es auf der Hand, dass die Mindesthöhe $L_{\min}$ nicht von Bedeutung ist, da keine Person durch das Verteilersystem hindurch mit der Hand in die Vorrichtung 10 greifen kann. Aber auch wenn ein Verteilersystem ist, weist die Vorrichtung 10 einen Einwurfschacht 11 auf. Dieser Einwurfschacht 11 ist aber unter Umständen weniger hoch.

[0040] Der Begriff Gebinde umfasst im Sinne der vorliegenden Erfindung neben den erwähnten PET-Gebinden auch Blechdosen und -flaschen, sowie andere volumenreduzierbare Gebinde.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Pressen von Gebinden (1), wobei die Vorrichtung (10) einen Einwurfbereich (12) und ein Presswerk aufweist, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass

- der Einwurfbereich (12) einen vertikal angeordneten Einwurfschacht (11) mit einer Einwurföffnung (12) aufweist,
- das Presswerk eine Einzugswalze (14), mehrere Presswalzen (16, 17) und einen Antrieb (15) aufweist, wobei die Einzugswalze (14) unterhalb des Einwurfschachts (11) angeordnet ist, und mindestens eine der genannten Walzen (14, 16, 17) mit Perforationsmitteln am Umfang der Walze ausgestattet ist,
- die Vorrichtung (10) einen im Wesentlichen vertikal angeordneten Förderschacht (13) aufweist, der ausgangsseitig vom Presswerk angeordnet ist,

wobei ein Gebinde (1) durch die Einwurföffnung (12) in den Einwurfschacht (11) gelangt und von der Einzugswalze (14) unterhalb des Einwurfschachts (11) in das Presswerk eingezogen und den Presswalzen (16, 17) zugeführt wird, wobei dabei ein Pressvorgang und ein Perforierungsvorgang ausgeübt werden, um das Gebinde (1) zu pressen und perforieren, bevor dann das gepresste und perforierte Gebinde (2) in den Förderschacht (13) geführt und durch diesen hindurch aufwärts gefördert wird.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einwurfschacht (11) eine Mindesthöhe (L_{min}) aufweist, um einen Sicherheitsabstand zwischen den Einwurfbereich (12) und der Einzugswalze (14) zu gewährleisten.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen (15, 16, 17) des Presswerks zylinderförmige Walzen sind, deren Zylinderachsen im Wesentlichen horizontal angeordnet sind.
4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugswalze (14) am Umfang Noppen, Zähne oder andere Fördermittel aufweist, um ein Gebinde (1), das sich in einem unteren Bereich des Einwurfschachts (11) befindet in das Presswerk einziehen zu können sobald durch den Antrieb (15) die Walzen (14, 16, 17) des Presswerks in Rotation versetzt werden.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Walzen als Presswalzen (16, 17) ausgelegt sind, die am Umfang mit Perforationsmitteln in Form von Noppen und/oder Zähnen ausgestattet sind, um das Gebinde (1) zu perforieren.
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

gepresste und perforierte Gebinde (2) durch die Presswalzen (16, 17) in den Förderschacht (13) verbracht und durch diesen hindurch aufwärts geschoben wird, wobei jeweils weitere gepresste und perforierte Gebinde (2) von unten her nachgeschoben werden, um so die gepressten und perforierten Gebinde (2) nacheinander durch den Förderschacht (13) hindurch aufwärts zu fördern.

7. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderschacht (13) Fördermittel (40, 41, 42, 43, 45), vorzugsweise in Form einer Förderkette (41) aufweist und das gepresste und perforierte Gebinde (2) durch die Presswalzen (16, 17) in den Förderschacht (13) verbracht und durch die Förderkette (41) durch den Förderschacht (13) hindurch aufwärts gefördert wird.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine erste Palette (21) neben der Vorrichtung (10) angeordnet ist und die gepressten und perforierten Gebinde (2) von einem oberen Ende des Förderschachts (13) in die Palette (21) fallen oder rutschen.
9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Palette (21) neben der Vorrichtung (10) angeordnet ist, wobei am oberen Ende des Förderschachts (13) eine umschaltbare Weiche oder Rutsche (44) vorhanden ist, um die Gebinde (2) der ersten oder der zweiten Palette (21) zuzuführen.
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Presswalzen, vorzugsweise Walze (17) beweglich und einstellbar gefedert ist, um die Überdicke eines harten Gebindeverschlusses partiell auszugleichen und die übrige Gebindepartie bei hoher Betriebssicherheit optimal zu verkleinern und zu perforieren.

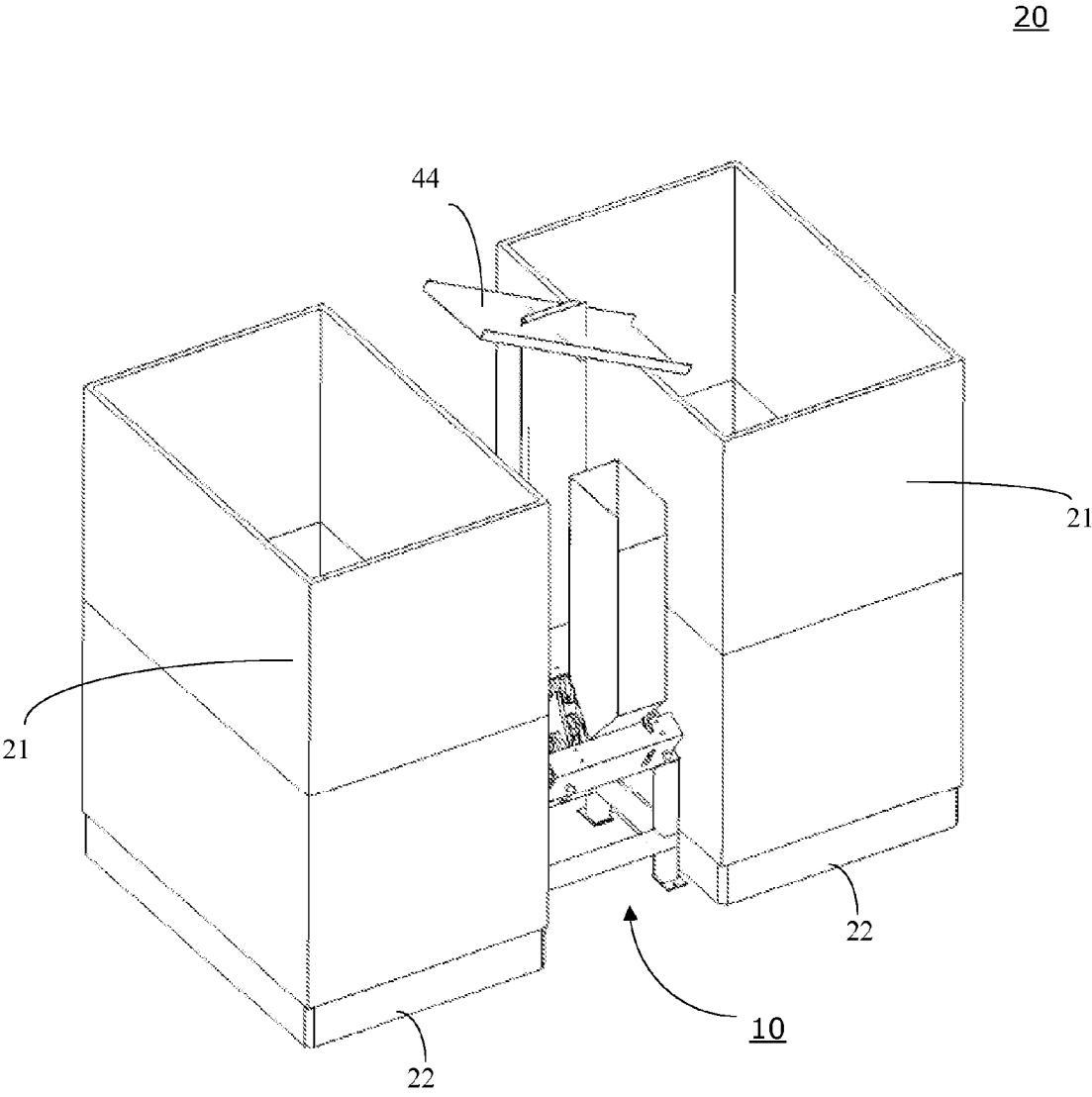


FIG. 1

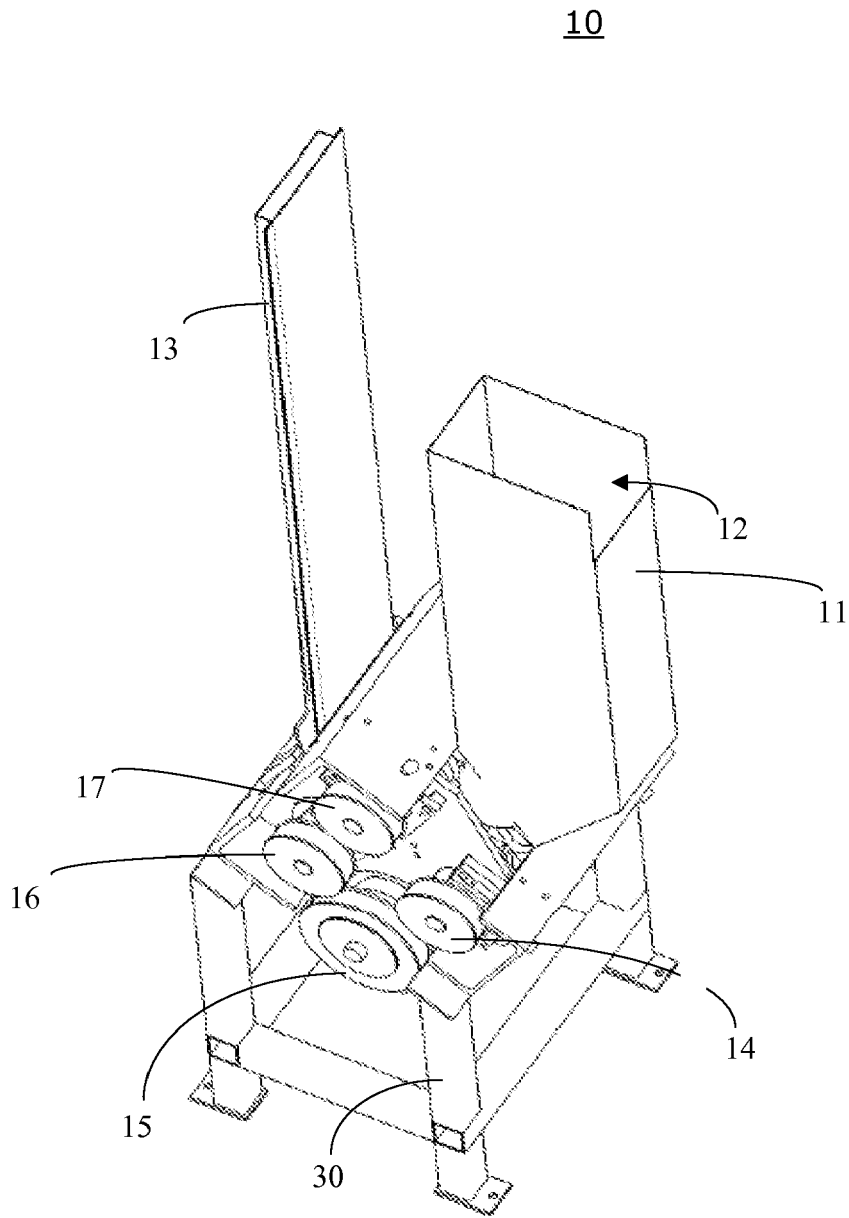


FIG. 2

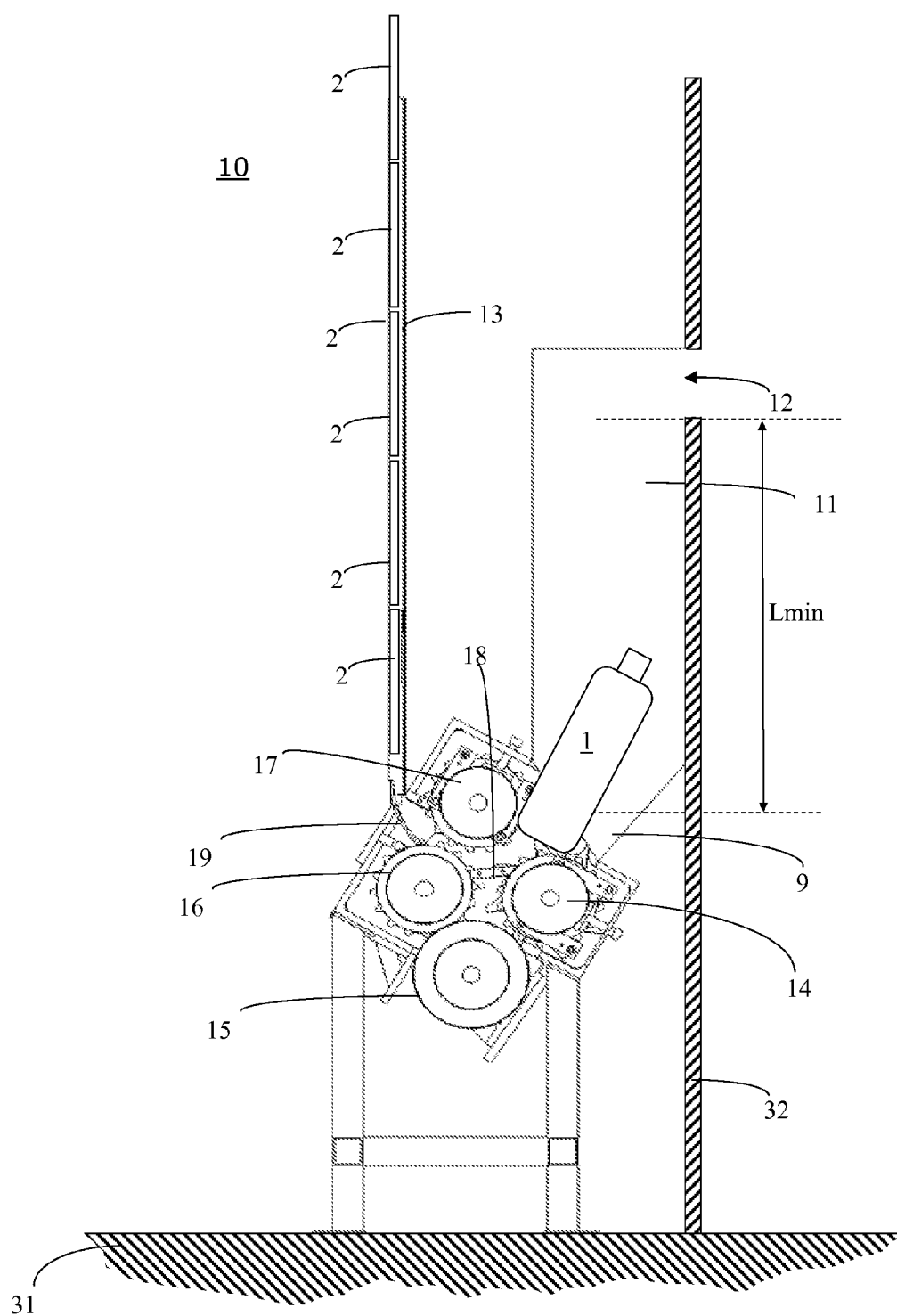


FIG. 3

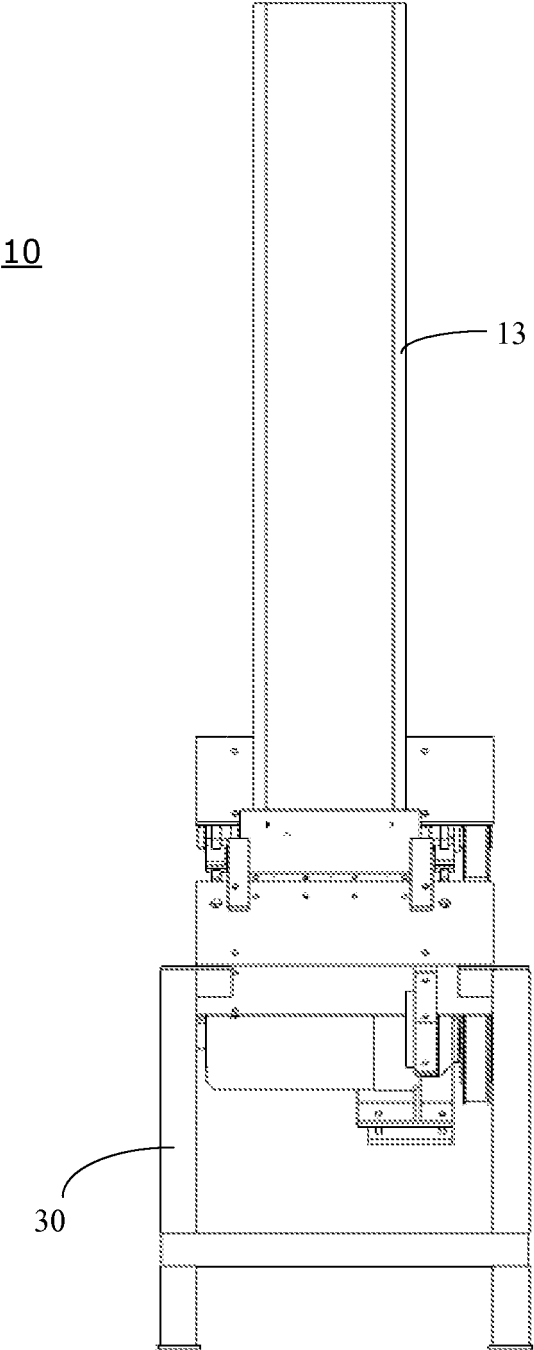


FIG. 4

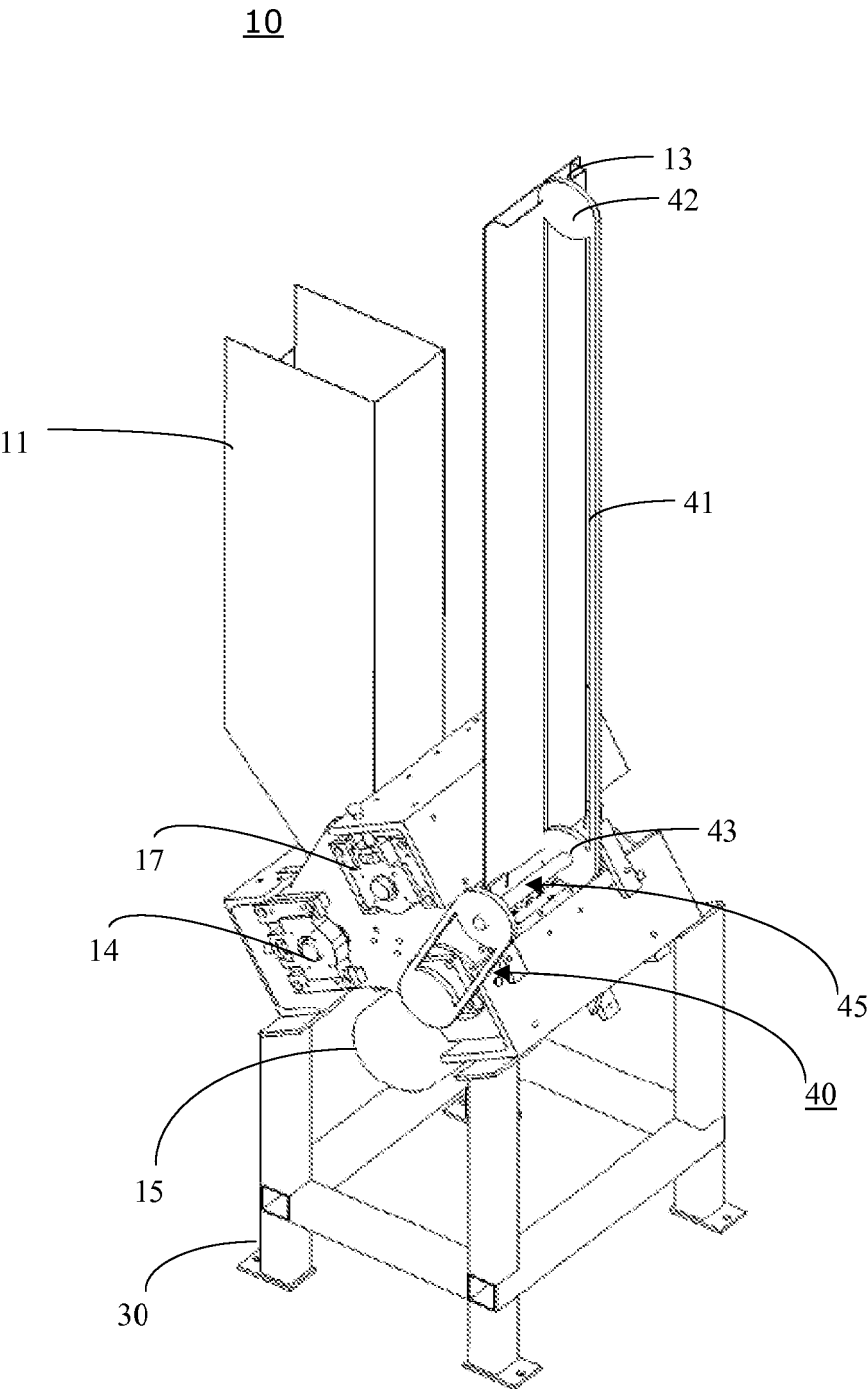


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 0266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 516 489 A (BALLO JAMES A [US]) 14. Mai 1985 (1985-05-14)	1-3,6, 8-10	INV. B30B9/32
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *	4,5,7	
A	WO 2004/096532 A (SCHWELLING HERMANN [DE]) 11. November 2004 (2004-11-11)	1	
Y	* Abbildungen 1,2,7 *	4,5	
A	US 4 987 829 A (HUDSON WILBUR G [US] ET AL) 29. Januar 1991 (1991-01-29)	1	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *	7	
Y	JP 2002 172491 A (AKOTA KK) 18. Juni 2002 (2002-06-18)	1-10	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
Y	JP 07 040088 A (KUBOTA KK) 10. Februar 1995 (1995-02-10)	1-10	
Y	* Zusammenfassung *		
Y	JP 10 216989 A (SHIN MEIWA IND CO LTD) 18. August 1998 (1998-08-18)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B30B
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,17-20 *		
Y	JP 11 070525 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 16. März 1999 (1999-03-16)	1-10	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	US 4 480 737 A (JAMGOCHIAN HERBERT H [US] ET AL) 6. November 1984 (1984-11-06)	1	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	JP 10 006088 A (SUGIHARA KOGYO KK) 13. Januar 1998 (1998-01-13)	1	
A	* Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2008	Prüfer Bélibel, Chérif
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 0266

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.

03-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4516489	A	14-05-1985	KEINE		
WO 2004096532	A	11-11-2004	EP	1620252 A1	01-02-2006
			JP	2006524575 T	02-11-2006
US 4987829	A	29-01-1991	WO	9104848 A1	18-04-1991
JP 2002172491	A	18-06-2002	KEINE		
JP 7040088	A	10-02-1995	JP	2784133 B2	06-08-1998
JP 10216989	A	18-08-1998	KEINE		
JP 11070525	A	16-03-1999	KEINE		
US 4480737	A	06-11-1984	KEINE		
JP 10006088	A	13-01-1998	JP	2813577 B2	22-10-1998

EPO FORM P0461

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