

(19)



(11)

EP 2 825 472 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.10.2016 Patentblatt 2016/41

(51) Int Cl.:
B65D 19/32 (2006.01) B65D 19/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12717611.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/001831

(22) Anmeldetag: **27.04.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/159796 (31.10.2013 Gazette 2013/44)

(54) **TRANSPORTPALETTE AUS KUNSTSTOFF MIT ZWEISEITIG WIRKENDEM STOPFEN ZUR GLEITHEMMUNG**

TRANSPORT PALLET OF PLASTICS MATERIAL HAVING STOPPERS ACTING ON BOTH SIDES TO INHIBIT SLIDING

PALETTE DE TRANSPORT EN MATIÈRE PLASTIQUE MUNIE DE BOUCHONS ANTI-GLISSEMENT À ACTION BILATÉRALE

(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

• **BARTH, Christian**
82049 Pullach (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2015 Patentblatt 2015/04

(74) Vertreter: **Bockhorni & Kollegen**
Elsenheimerstraße 49
80687 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Schoeller Allibert GmbH**
19057 Schwerin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 228 312 DE-U1- 8 310 685
GB-A- 1 540 679 JP-U- 57 156 427
JP-U- 64 014 628 US-A- 4 051 787
US-B1- 6 199 488

(72) Erfinder:
• **BRUNSMANN, Jochen**
81477 München (DE)

EP 2 825 472 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportpalette aus Kunststoff für den Warenumsatz, mit einem Oberdeck, das auf einer Oberseite eine Beladefläche für Waren und Güter aufweist. Unterhalb des Oberdecks sind Eingriffsöffnungen für Hubvorrichtungen, wie Zinken von Gabelstaplern, ausgebildet, die durch Stützfüße und / oder ein Palettenunterteil begrenzt sind.

[0002] Transportpaletten aus Kunststoff können sich gegen Transportpaletten aus Holz oder Metall wegen ihrer positiven Eigenschaften - insbesondere hohen Stabilität, langen Lebensdauer, guten Reinigbarkeit, Preisgünstigkeit, Beständigkeit gegen Korrosion sowie viele Säuren und Laugen, guten Recyclebarkeit und ihres niedrigen Eigengewichts - auf dem Markt zunehmend behaupten.

[0003] Kunststoffpaletten haben wegen des hohen Härtegrads ihres Werkstoffs einen niedrigen Reibungskoeffizienten, was die Gefahr in sich birgt, dass auf der Beladefläche der Kunststoffpalette geladene Waren beim Transport verrutschen und sogar von der Palette fallen können. Darüber hinaus besteht das Risiko des Abgleitens der Palette von der Hubvorrichtung, etwa von in die Eingriffsöffnungen der Palette eingreifenden Zinken eines Gabelstaplers, so dass eine von der Hubvorrichtung aufgenommene Palette einschließlich Ladung während des Transports durch die Hubvorrichtung von dieser herunterfallen kann. Eine weitere Gefahr besteht im Verrutschen der Palette auf einem glatten und / oder geneigten Untergrund, insbesondere feuchten, verschmutzten oder schmierigen Untergrund.

[0004] Zur Reduzierung dieser Gefahren und Risiken sind bereits eine Vielzahl von technischen Lösungen bekannt. So beschreibt DE 10 2005 003 725 A1 eine rutschhemmende Beschichtung der Beladefläche einer Kunststoffpalette. Darüber hinaus offenbart DE 10 2006 054 358 A1 eine Kunststoffpalette, bei der die Beladefläche, Standfläche und Angriffsfläche für die Hubvorrichtung mit einer rutschhemmenden Schicht versehen sind.

[0005] Die rutschhemmenden Schichten werden jeweils über ein aufwendiges, mehrstufiges Spritzgießverfahren auf der Palette aufgebracht. Des Weiteren können diese Schichten im Falle ihres Verschleißes, der insbesondere durch Abrasion auftritt, nur mit erheblichem Aufwand wieder hergestellt werden.

[0006] Eine Transportpalette nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus US 6 199 488 B1 bekannt.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Transportpalette aus Kunststoff mit gleithemmenden Flächen bereitzustellen, die die obigen Nachteile nicht aufweist und möglichst kostengünstig herstellbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei zweckmäßige Ausgestaltungen durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet sind.

[0009] Die erfindungsgemäße Transportpalette aus Kunststoff umfasst ein Oberdeck mit einer Oberseite und

einer Unterseite. Auf der Oberseite ist eine Beladefläche für Waren und Güter ausgebildet. Unterhalb der Unterseite sind Eingriffsöffnungen für Hubvorrichtungen, wie z.B. Zinken von Gabelstaplern, vorgesehen, wobei die Eingriffsöffnungen durch Stützfüße seitlich begrenzt sind. Nach unten können die Eingriffsöffnungen offen oder durch ein Palettenunterteil, insbesondere ein Unterdeck, einen Rahmen oder Kufen, begrenzt sein. Im Oberdeck sind Aufnahmen mit einer inneren Aufnahmeausnehmung ausgebildet, in denen Stopfen angeordnet sind, wobei die Stopfen aus einem elastisch kompressiblen Material mit einem höheren Reibwert als der Palettenwerkstoff gebildet sind, so dass diese im Vergleich zum Kunststoff rutschhemmend sind. Die Stopfen weisen an einem Längsende eine obere Stirnfläche und an dem anderen Längsende eine untere Stirnfläche auf, und erstrecken sich bei Anordnung in der Palette von der Oberseite des Oberdecks bis zur Unterseite des Oberdecks. Dabei ragen die obere Stirnfläche und / oder die untere Stirnfläche der Stopfen aus dem Oberdeck zumindest teilweise heraus. Da die Stopfen gleithemmend, insbesondere mit einem höheren Reibwert als die Kunststoffpalette ausgebildet sind, bewirken sie eine gleichzeitige Verbesserung der Rutschhemmung der Beladefläche für Waren und der Angriffsfläche für die Hubvorrichtung. Der elastische Werkstoff der Stopfen hat weiterhin den Vorteil, dass er besonders gut elastisch verformbar ist und der Stopfen somit der Geometrie der Aufnahme besser anpassbar ist als ein vergleichbarer Stopfen aus einem weniger elastischen Material. Dies ermöglicht größere Fertigungstoleranzen sowie eine leichtere Montage des Stopfens. Darüber hinaus wird somit einer Beschädigung der zu tragenden Ware durch die hervorstehenden Stopfen entgegengewirkt, die zudem auch eine dämmende Wirkung haben.

[0010] Vorzugsweise sind die Stopfen aus Gummi oder dergleichen kautschukartigem Material ausgebildet. Gummi hat eine höhere Elastizität sowie einen höheren Reibwert als der Werkstoff der Kunststoffpalette und ist daher für die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe besonders geeignet.

[0011] In einem weiteren Aspekt der Erfindung weisen die Stopfen vorzugsweise eine Shore Härte in einem Bereich von A 60 bis A 90 auf. Während eine zu weiche Gummimischung die Gefahr einer zu schnellen Abnutzung der Stopfen birgt, ist bei einer zu harten Gummimischung eine ausreichende Gleithemmung durch den Stopfen nicht mehr gewährleistet.

[0012] Erfindungsgemäß können die Stopfen eine Vielzahl von Formen, insbesondere einen ovalen, runden, rechteckigen, dreieckigen oder sonstigen vieleckigen Querschnitt, aufweisen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Stopfen mindestens eine Ausnehmung auf, die sich im Wesentlichen auf der Stopfenlängsachse oder parallel zu dieser von der oberen Stirnfläche in das Innere des Stopfens erstreckt, vorzugsweise bis in einen der unteren Schulter benachbarten Bereich. Dabei ist es

erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Ausnehmung als Sackloch zur oberen Stirnfläche hin geöffnet ist. Die Ausnehmung verbessert die elastische Deformierbarkeit des Stopfens und erleichtert somit die Montage des Stopfens.

[0014] Erfindungsgemäß verjüngen sich die Stopfen von der Oberseite zur Unterseite des Oberdecks hin konisch. Die Aufnahme weist eine entsprechende Verjüngung auf. Hierdurch werden die Montage des Stopfens sowie die Steifigkeit der Aufnahme verbessert. Darüber hinaus wird das Risiko des Herausdrückens des Stopfens aus der Aufnahme durch die Hubvorrichtung erheblich reduziert.

[0015] Des Weiteren weisen die Stopfen erfindungsgemäß eine Klemmrippe auf, die sich quer zur Längsrichtung des Stopfens erstreckt. Die Klemmrippe ist ausgebildet, bei in die Aufnahme eingesetztem Stopfen seitlich Druck gegen die Aufnahme auszuüben, und hierdurch eine im Wesentlichen elastische Verformung zu erfahren. Auf diese Weise wird eine Zentrierung des Stopfens in der Aufnahme erreicht. Somit wird das Verbleiben des Stopfens in der Aufnahme begünstigt und damit der Verschleiß des Stopfens reduziert. Darüber hinaus ermöglicht die Klemmrippe größere Fertigungstoleranzen für Stopfen und Aufnahme. Ferner sind Ausführungsformen erfindungsgemäß vorgesehen, die mehrere Klemmrippen aufweisen, um die Zentrierung des Stopfens in der Aufnahme weiter zu verbessern. In vorteilhafter Weise ist die Klemmrippe so dimensioniert, dass sie beim Einsetzen in die Aufnahme elastisch deformiert wird, wobei Rückstellkräfte aufgebaut werden, die einen festen und / oder zentrierten Sitz des Stopfens in der Aufnahme auch bei Toleranzabweichungen gewährleisten.

[0016] Vorzugsweise ist die Klemmrippe um den Stopfen herum umlaufend ausgebildet, um die Zentrierung des Stopfens in der Aufnahme zu optimieren. Unter fertigungstechnischen Gesichtspunkten ist hierbei eine durchgängige Ausbildung der Klemmrippen einer abschnittswisen Ausbildung vorzuziehen, die aber bedarfsweise ebenfalls realisiert werden kann.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Klemmrippen einen keilförmigen Querschnitt auf. Die Verjüngungsrichtung der Klemmrippe entspricht dabei der Verjüngungsrichtung des Stopfens. Auf diese Weise wird das Einsetzen des Stopfens in die Aufnahme erleichtert sowie die elastische Deformation der Klemmrippe begünstigt.

[0018] In einem anderen Aspekt ist eine Klemmrippe in einem der Unterseite zugewandten unteren Drittel der Stopfen angeordnet. Dies hat einen positiven Einfluss auf das Zentrieren des Stopfens, und ist insbesondere bei der Montage von Bedeutung.

[0019] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die Stopfen an wenigstens einem Ende eine radial nach außen vorstehende, insbesondere ringförmige Schulter auf. Hierbei kann es sich sowohl um eine obere Schulter, die an einem der Oberseite des Ober-

decks zugewandten Bereich des Stopfens angeordnet ist, als auch um eine untere Schulter handeln, die an einem der Unterseite des Oberdecks zugewandten Bereich angeordnet ist. Eine radial nach außen vorstehende obere Schulter hat zugleich den Vorteil, dass die warenseitige, gleithemmende Fläche vergrößert wird. Eine radial vorstehende untere Schulter vergrößert die gleithemmende Fläche auf der Angriffsfläche für die Zinken der Hubvorrichtung und verhindert darüber hinaus ein Herausdrücken des Stopfens, insbesondere durch die Hubvorrichtung bei unbeladenen bzw. nur teilweise beladenen Paletten. Eine obere bzw. untere Schulter ist vorzugsweise derart ausgebildet, einen benachbarten Bereich der Aufnahmeausnehmung radial zu überragen, um somit durch Formschluss ein axiales Eindringen der Schulter in die Aufnahme zu begrenzen.

[0020] Weiterhin ist bevorzugt, dass mindestens eine Aufnahme einen insbesondere ringförmigen Absatz zur zumindest teilweisen Versenkung einer Schulter aufweist. Der durch eine ringförmige Ausnehmung gebildete Absatz ist zwischen der Beladefläche und der Unterseite des Oberdecks angeordnet. Auf diese Weise wird ein Teil der Schulter des Stopfens in dem Oberdeck versenkt und somit die Gefahr eines seitlichen Abscherens der Schulter vom restlichen Teil des Stopfens vermindert. Vorzugsweise ist ein derartiger Absatz auf der Oberseite des Oberdecks angeordnet.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass die obere Stirnfläche und / oder die untere Stirnfläche der Stopfen zumindest teilweise eine konvexe, insbesondere leicht konvexe Form aufweisen. Eine konvexe Form der oberen Stirnfläche führt zu einer Reduzierung der Beanspruchung der Stopfen durch quer zur Längsrichtung des Stopfens wirkende Kräfte sowie zu einer Verminderung des Verschleißes, ohne dass die gleithemmende Wirkung der Stopfen negativ beeinflusst wird. Ferner wird das Be- und Entladen der Palette hiermit erleichtert. Darüber hinaus wird durch eine konvexe Form der unteren Stirnfläche des Stopfens das Einschlagen des Stopfens in die Aufnahme erleichtert. Demnach sieht eine bevorzugte Ausführungsform vor, dass beide Stirnflächen der Stopfen konvex ausgebildet sind.

[0022] In anderen Aspekten ist an der oberen Stirnfläche und / oder der unteren Stirnfläche ein Profil mit mindestens einer Erhöhung ausgebildet. Es sind Ausführungsformen mit einer Vielzahl von lokalen Erhöhungen, z.B. Noppen, möglich. Darüber hinaus kann eine Erhöhung eine längliche Ausprägung aufweisen und sich in beliebiger Richtung über die Stirnfläche erstrecken. Demnach sind Ausführungsformen erfindungsgemäß vorgesehen, bei denen sich die Erhöhung um eine Längsachse des Stopfens herum, insbesondere ring- oder spiralförmig, erstreckt. Durch eine Profilierung erfährt die entsprechende Stirnfläche des Stopfens eine Erhöhung des effektiven Reibwerts und dient somit der Steigerung der durch die Stopfen bewirkten Gleithemmung.

[0023] In einem weiteren Aspekt ragt zumindest ein

Teil der oberen Stirnfläche des Stopfens zwischen 0,5 und 4 mm, insbesondere bis 3 mm oder weiter bevorzugt bis 2 mm, über die Palettenoberfläche heraus. Hierdurch wird einerseits gewährleistet, dass der Stopfen den auf der Palette zu transportierenden Waren genügend Angriffsfläche bietet, um eine ausreichende Gleithemmung sicherzustellen. Andererseits ist eine Beschränkung des Herausragens der oberen Stirnfläche des Stopfens für die Gewährleistung einer angemessenen Lebensdauer des Stopfens sowie die bestimmungsgemäße Benutzbarkeit der Palette vorteilhaft.

[0024] In anderen Aspekten sind die Stopfen auch in einem Unterdeck, Kufen, Rahmen und / oder Stützfüßen anordenbar. Dies dient einer verbesserten Rutschhemmung einer auf einer Oberfläche - insbesondere einer Bodenfläche oder der Beladefläche einer anderen Palette - abgestellten Palette.

[0025] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand von rein schematischen Zeichnungen beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine Perspektivansicht einer Ausführungsform einer Kunststoffpalette in der Lage der üblichen Verwendung, wobei die Beladefläche nach oben weist;

Fig. 2 eine perspektivische Detailansicht von unten einer Ausführungsform einer im Oberdeck ausgebildeten Aufnahme;

Fig. 3 eine Perspektivansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Stopfens, wobei die obere Stirnfläche des Stopfens erkennbar ist;

Fig. 4 eine Schnittansicht von der Seite einer Ausführungsform eines in einer Aufnahme gehaltenen Stopfens;

[0026] Die in Fig. 1 abgebildete Kunststoffpalette 1 dient rein als illustrierendes Beispiel zur Darstellung üblicher, gebräuchlicher Paletten. Sie weist ein plattenförmiges, im Wesentlichen durchgängiges Oberdeck 2 auf, das über mehrere Stützfüße 7 mit einem Palettenunterteil 8 verbunden ist, wobei das Palettenunterteil 8 in dieser Ausführungsform als durchgängiges Unterdeck ausgebildet ist. In alternativen, hier nicht abgebildeten Ausführungsformen kann das Palettenunterteil 8 aus die Stützfüße verbindenden Kufen oder einem Rahmen gebildet sein. Auch weitere Ausführungsformen, die kein Palettenunterteil 8 aufweisen, sind im Rahmen der Erfindung möglich.

[0027] Zwischen dem Oberdeck 2, den Stützfüßen 7 und dem Palettenunterteil 8 sind Eingriffsöffnungen 6 für übliche Hubvorrichtungen, beispielsweise die Zinken eines Gabelstaplers, ausgebildet. Das Oberdeck 2 umfasst eine Oberseite 3 sowie eine Unterseite 4, wobei die Unterseite 4 den Stützfüßen 7 sowie dem Palettenunterteil 8 zugewandt ist. Auf der Oberseite 3 des Oberdecks

2 ist die Beladefläche 5 zur Aufnahme des auf der Transportpalette 1 abzustellende Transport- bzw. Lagerguts ausgebildet. Über das Oberdeck 2 verteilt sind mehrere Aufnahmen 9 zur Aufnahme von nicht abgebildeten Stopfen 20 angeordnet, die in dieser Abbildung nur schematisch dargestellt sind und im Folgenden in Fig. 2 und Fig. 4 näher erläutert werden. Ferner kann das Oberdeck 2 in alternativen Ausführungsformen mehrere, z.B. leistenförmige Bauteile umfassen, die dicht nebeneinander oder voneinander beabstandet angeordnet sind, und eine gemeinsame Beladefläche 5 definieren.

[0028] Der in Fig. 2 abgebildete, vergrößerte Ausschnitt eines Teilbereichs der Unterseite 4 des Oberdecks 2 zeigt im Zentrum eine Aufnahme 9 für einen in dieser Abbildung nicht dargestellten Stopfen 20 gemäß den Fig. 3 und Fig. 4. Eine Aufnahmewand 11 ist um eine Aufnahmelängsachse 10 herum ausgebildet und begrenzt einen konussförmigen Aufnahmeraum, der sich zur Oberseite 3 hin erweitert. Die Aufnahmewand 11 ist aus mehreren über den Umfang und mit Abstand zueinander angeordnete Rippen 12 ausgebildet und umfasst in dieser Ausführungsform vier Rippen 12, die durch Schlitzte 13 voneinander getrennt sind.

[0029] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Stopfens 20 in einer perspektivischen Darstellung. Der Stopfen 20 ist rotationssymmetrisch um die Stopfenlängsachse 21 ausgebildet, und ist an einem oberen Ende durch eine obere Stirnfläche 26 sowie an einem unteren Ende durch eine untere Stirnfläche 29 in Längsrichtung begrenzt. In nicht dargestellten Ausführungsformen kann der Stopfen eine Vielzahl von unterschiedlichen Querschnitten, insbesondere quadratisch, dreieckig, rund oder oval, aufweisen. Der Stopfen 20 umfasst eine radial vorstehende obere Schulter 22, einen Zwischenbereich 23 und eine wiederum radial vom Zwischenbereich 23 vorstehende, untere Schulter 24. In dem Zwischenbereich 23 weist der Stopfen 20 von der oberen Schulter 22 zur unteren Schulter 24 eine konische Verjüngung auf. In einem der unteren Schulter 24 benachbarten Drittel des Zwischenbereichs 23 ist eine radial vorstehende sowie umlaufende Klemmrippe 25 angeordnet, die in dieser Ausführungsform keilförmig ausgebildet ist und sich zur unteren Schulter 24 hin verjüngt. Die obere Schulter 22 weist eine obere Innenfläche 28 sowie einen oberen Randbereich 27 auf. An der unteren Schulter 24 ist eine untere Innenfläche 31 sowie ein unterer Randbereich 30 ausgebildet. In der in Fig. 3 und Fig. 4 abgebildeten, bevorzugten Ausführungsform weist die umlaufende obere Schulter 22 des Stopfens 20 einen größeren Durchmesser als die umlaufende untere Schulter 24 auf.

[0030] Der Stopfen 20 umfasst vorzugsweise eine zylindrische Ausnehmung 33, die sich coaxial zur Stopfenlängsachse 21 erstreckt und zur oberen Stirnfläche 26 des Stopfens 20 hin geöffnet ist. Die Ausnehmung 33 ist in dieser Ausführungsform als Sackloch ausgebildet und endet in einem der unteren Schulter 24 benachbarten Bereich des Stopfens 20. In alternativen Ausführungs-

formen kann die Ausnehmung 33 auch als Durchgangsloch ausgebildet sein oder an einer anderen Stelle im Stopfen 20 enden. Der Querschnitt der Ausnehmung 33 ist nicht notwendigerweise rund und kann z.B. auch oval, dreieckig oder rechteckig sein. In alternativen Ausführungsformen kann der Stopfen 20 mehrere Ausnehmungen aufweisen, die sich vorzugsweise parallel zur Stopfenlängsachse 21 erstrecken.

[0031] Auf der oberen Stirnfläche 26 der in Fig. 3 abgebildeten Ausführungsform des Stopfens 20 sind Erhöhungen 32 angeordnet, die sich ringförmig coaxial um die Stopfenlängsachse 21 herum erstrecken. In alternativen Ausführungsformen kann auch die untere Stirnfläche 29 derartige Erhöhungen 32 aufweisen. Die obere Stirnfläche 26 und untere Stirnfläche 29 sind in diesem Beispiel im Wesentlichen konvex ausgebildet. Alternativ hierzu können die obere Stirnfläche 26 und die untere Stirnfläche 29 eine umlaufende Fase aufweisen, die vorzugsweise in einem Randbereich der entsprechenden Stirnfläche ausgebildet ist.

[0032] Der in Fig. 4 abgebildete Stopfen 20 mit konischem Zwischenbereich 23 ist zentral in die konische Aufnahme 9 eingesetzt, so dass die Aufnahmelängsachse 10 und Stopfenlängsachse 21 zusammenfallen. Der Stopfen 20 überragt mit der oberen Schulter 22 den Absatz 14 der Aufnahme 9 und liegt mit der oberen Innenfläche 28 auf dem Absatz 14 auf. Hierdurch wird ein weiteres Eindringen des Stopfens 20 in das Oberdeck 2 formschlüssig unterbunden. Die radial vorstehende, untere Schulter 24 überragt das Aufnahmeende 15 radial und verhindert somit ein Herausrutschen des Stopfens 20 aus der Aufnahme 9. Zwischen der unteren Innenfläche 31 der unteren Schulter 24 und dem Aufnahmeende 15 ist in axialer Richtung ein Spalt ausgebildet, der aus Fertigungs- und Montagegründen vorzugsweise vorhanden ist. Bei der Montage des Stopfens 20 gerät die untere Schulter 24 mit den Rippen 12 der Aufnahmewand 11 in Kontakt und wird bei weiterer axialer Verschiebung des Stopfens 20 in die Aufnahme 9 progressiv sowie elastisch verformt. Dabei wird die untere Schulter 24 insbesondere in Richtung der oberen Schulter 22 gebogen. Zum Ende des Montagevorgangs durchgleitet die untere Schulter 24 vollständig das Aufnahmeende 15 und springt wieder in die in Abb. 4 dargestellte Ausgangsposition zurück.

[0033] Die umlaufende Klemmrippe 25 gerät während des Montagevorgangs ebenfalls mit den Rippen 12 der Aufnahmewand 11 in Kontakt und erfährt hierdurch eine elastische Verformung. Die hierbei entstehenden Rückstellkräfte sind Druckkräfte, die eine Zentrierung und Fixierung des Stopfens 20 in der Aufnahme 9 begünstigen. Somit kann ein sicherer Sitz des Stopfens 20 in der Aufnahme 9 auch bei größeren Fertigungstoleranzen gewährleistet werden. Eine zentrale Ausnehmung 33 des Stopfens 20 ist als Sackloch ausgebildet und erstreckt sich von der oberen Stirnfläche 26 des Stopfens bis in einen der unteren Schulter 24 benachbarten Bereich. Sie dient der Vergrößerung der Elastizität des Stopfens 20

bezüglich quer zur Stopfenlängsachse 21 wirkender Kräfte, und erleichtert somit das Einschlagen des Stopfens 20 in die Aufnahme 9.

5 Bezugszeichenliste

[0034]

1	Transportpalette
2	Oberdeck
3	Oberseite
4	Unterseite
5	Beladefläche
6	Eingriffsöffnung
7	Stützfuß
8	Palettenunterteil
9	Aufnahme
10	Aufnahmelängsachse
11	Aufnahmewand
12	Rippe
13	Schlitz
14	Absatz
15	Aufnahmeende
20	Stopfen
21	Stopfenlängsachse
22	Obere Schulter
23	Zwischenbereich
24	Untere Schulter
25	Klemmrippe
26	Obere Stirnfläche
27	Oberer Randbereich
28	Obere Innenfläche
29	Untere Stirnfläche
30	Unterer Randbereich
31	Untere Innenfläche
32	Erhöhung
33	Ausnehmung

40 Patentansprüche

1. Transportpalette (1) aus Kunststoff mit einem Oberdeck (2), wobei das Oberdeck (2) eine Oberseite (3) mit einer Beladefläche (5) für Waren und Güter sowie eine Unterseite (4) aufweist, wobei unterhalb des Oberdeck (2) Eingriffsöffnungen (6) für Hubvorrichtungen, wie Zinken von Gabelstaplern, vorgesehen sind, die durch Stützfüße (7) und / oder ein Palettenunterteil (8) begrenzt sind, wobei im Oberdeck (2) Aufnahmen (9) ausgebildet sind, in denen Stopfen (20) aus einem Material mit einem höheren Reibwert als der Palettenwerkstoff vorgesehen sind, wobei sich die Stopfen (20) von der Oberseite (3) zur Unterseite (4) des Oberdeck (2) erstrecken, mit ihren Stirnenden aus dem Oberdeck an deren Oberseite und Unterseite nach außen vorstehen und konisch ausgebildet sind, wobei sich die Stopfen von der Oberseite (3) zur Unterseite (4) des Oberdeck (2)

hin konisch verjüngen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stopfen (20) jeweils eine oder mehrere Klemmrippe(n) (25) aufweisen, die sich quer zur Längsrichtung des Stopfens (20) erstreckt bzw. erstrecken, dass die Aufnahmen (9) jeweils eine Aufnahmewand (11) aufweisen, die einen konusförmigen Aufnahme-
raum begrenzt, und aus mehreren über den Umfang und mit Abstand zueinander angeordneten Rippen (12) ausgebildet ist, die durch Schlitze (13) voneinander getrennt sind, und dass die Klemmrippe(n) (25) jeweils ausgebildet ist bzw. sind, bei in die Aufnahme (9) eingesetztem Stopfen (20) seitlich unter elastischer Verformung Druck gegen die Aufnahme (9) auszuüben.

2. Transportpalette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stopfen (20) aus elastisch kompressiblem Material, insbesondere Gummi gebildet sind.

3. **Transportpalette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass** die Stopfen (20) eine Shore Härte von A 60 bis A 90 aufweisen.

4. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stopfen (20) eine Ausnehmung (33) aufweisen, die sich im Wesentlichen in Richtung der Stopfenlängsachse (21) erstreckt und bevorzugt als Sacklochbohrung ausgebildet ist.

5. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmrippen (25) jeweils radial nach außen vorstehen und so dimensioniert sind, dass die Klemmrippe (25) in eingesetzter Lage des Stopfens (20) elastisch unter Aufbau von Rückstellkräften deformiert ist.

6. Transportpalette nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmrippe (25) ringförmig umlaufend oder abschnittsweise umlaufend ausgebildet ist.

7. Transportpalette nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmrippe (25) einen keilförmigen Querschnitt aufweist.

8. Transportpalette nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Klemmrippe (25) in dem der Unterseite (4) benachbarten Drittel des Stopfens (20) angeordnet ist.

9. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stopfen (20) an einem oberen Längsende eine radial nach außen vorstehende, obere Schulter (22) und / oder an einem unteren Längsende eine radial nach

außen vorstehende, untere Schulter (24) aufweisen, die sich jeweils quer zur Längsausprägung des Stopfens (20) erstreckt, und vorzugsweise ringförmig ausgebildet ist, und dass die Aufnahme (9) mindestens einen Absatz (14) aufweist, der eine Anlagefläche für eine Schulter (22, 24) bietet und zwischen der Beladefläche (5) und der Unterseite (4) des Oberdecks (2) angeordnet ist.

10. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Längsende der Stopfen (20) eine zumindest teilweise konvexe Stirnfläche (26, 29) aufweist.

11. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der oberen Stirnfläche (26) und / oder der unteren Stirnfläche (29) der Stopfen (20) ein Profil mit mindestens einer Erhöhung (32) ausgebildet ist.

12. Transportpalette nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Erhöhung (32) umlaufend über die obere Stirnfläche (26) und / oder untere Stirnfläche (29) der Stopfen (20) erstreckt.

13. Transportpalette nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnflächen (26, 29) der Stopfen 0,5 bis 4 mm, insbesondere 3 mm, vorzugsweise bis 2 mm über die Palettenfläche vorstehen.

Claims

1. A transport pallet (1) made from plastic material comprising an upper deck (2) with the upper deck (2) having a top side (3) with a loading surface (5) for products and goods as well as a bottom side (4), wherein engagement openings (6) for lifting devices like forks of fork lifts are provided below the upper deck (2) which engagement openings are defined by support bases (7) and/or a pallet base (8), wherein receivers (9) are configured in the upper deck (2) in which receivers plugs (29) made from a material with a higher friction coefficient than the pallet material are provided, wherein the plugs (20) extend from the top side (3) to the bottom side (4) of the upper deck (2), protrude in an outward direction with their face ends from the upper deck at their top side and at their bottom side and wherein the plugs are configured conical and taper from the top side (3) to the bottom side (4) of the upper deck (2),
characterized in that
the plugs (20) each comprise one or plural clamping rib(s) (25) which extend transversally to the longitudinal direction of the plug (20), that the receivers (9) each comprise a receiving wall (11) which limits a cone-shaped receiving space and are formed from

- ribs (12) arranged over the circumference at a distance from one another and separated from one another by slots (13) and **in that** the clamping rib(s) (25) is/are configured such that it/they apply pressure laterally by way of elastic deformation on the receiver (9) when the plug (20) is inserted into the receiver (9).
2. The transport pallet according to claim 1, **characterized in that** the plugs (20) are made from elastically compressible material, in particular from rubber.
 3. The transport pallet according to claim 2, **characterized in that** the plugs (20) have a Shore hardness of A60 to A90.
 4. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plugs (20) comprise a recess (33) which extends essentially in a direction of the plug longitudinal axis (21) and which is preferably configured as a dead hole.
 5. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping ribs (25) each protrude radially to the outside and are dimensioned such that the clamping rib (25) is elastically deformed in an inserted position of the plug (20) wherein reset forces are built up.
 6. The transport pallet according to claim 5, **characterized in that** the clamping rib (25) is configured annular circumferential or circumferential in sections.
 7. The transport pallet according to one of the claims 5 or 6, **characterized in that** the clamping rib (25) has a wedge shaped cross-section.
 8. The transport pallet according to one of the claims 5 to 7, **characterized in that** a clamping rib (25) is arranged in the third of the plug (20) which is adjacent to the bottom side (4).
 9. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plugs (20) include a radially outwardly protruding upper shoulder (22) and/or a radially upwardly protruding lower shoulder (24) at a lower longitudinal end, each extending transversally to the longitudinal extension of the plug (20) and preferably being formed annular, and that the receiver (9) includes at least one step (14) which provides a contact surface for a shoulder (22, 24) and which is arranged between the loading surface (5) and the bottom side (4) of the upper deck (2).
 10. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one longitudinal end of the plug (20) provides one at least

partially convex front face (26, 29).

11. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** a profile with at least one protrusion (32) is formed at the upper front face (26) and/or the lower front face (29) of the plugs (20).
12. The transport pallet according to claim 11, **characterized in that** the protrusion (32) extends circumferentially over the upper front face (26) and/or lower front face (29) of the plugs (20).
13. The transport pallet according to one of the preceding claims, **characterized in that** the front faces (26, 29) of the plugs protrude 0.5 to 4 mm, in particular 3 mm, preferably up to 2 mm over the pallet surface.

Revendications

1. Palette de transport (1) en matière plastique avec un plateau supérieur (2), le plateau supérieur (2) présentant un côté supérieur (3) avec une surface de chargement (5) pour des marchandises et des produits ainsi qu'un côté inférieur (4), des ouvertures de prise (6) pour des dispositifs de levage, tels que des pointes de fourches de chariots élévateurs, étant prévues au-dessous du plateau supérieur (2) et étant limitées par des pieds d'appui (7) et/ou une partie inférieure de palette (8), des logements (9) dans lesquels sont prévus des bouchons (20) en matériau ayant un coefficient de frottement plus élevé que le matériau de palette étant formés dans le plateau supérieur (2), les bouchons (20) s'étendant à partir du côté supérieur (3) vers le côté inférieur (4) du plateau supérieur (2) et faisant saillie vers l'extérieur, avec leurs extrémités frontales, à partir du plateau supérieur sur leur côté supérieur et leur côté inférieur, avec une forme conique, les bouchons s'effilant de manière conique du côté supérieur (3) vers le côté inférieur (4) du plateau supérieur (2),
caractérisée en ce que,
les bouchons (20) présentent chacun une ou plusieurs nervures de serrage (25) s'étendant transversalement par rapport au sens longitudinal du bouchon (20), **en ce que** les logements (9) présentent chacun une paroi de logement (11) délimitant un espace de logement conique et constituée par une pluralité de nervures (12) disposées sur la circonférence et à une distance l'une de l'autre, séparées par des fentes (13), et **en ce que** la ou les nervures de serrage (25) sont chacune formées pour exercer une pression latérale contre le logement (9) avec déformation élastique, le bouchon (20) étant inséré dans le logement (9).
2. Palette de transport selon la revendication 1, **carac-**

térisée en ce que les bouchons (20) sont formés en un matériau élastiquement compressible, en particulier du caoutchouc.

3. Palette de transport la revendication 2, **caractérisée en ce que** les bouchons (20) présentent une dureté Shore de A 60 à A 90. 5
4. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les bouchons (20) présentent un évidement (33) qui s'étend essentiellement en direction de l'axe longitudinal de bouchon (21) et qui est de préférence constitué en tant qu'alésage à trou borgne. 10
5. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les nervures de serrage (25) font chacune saillie radialement vers l'extérieur et sont dimensionnées de telle sorte que la nervure de serrage (25), dans la position introduite du bouchon (20), est déformée élastiquement avec constitution de forces de rappel. 15
6. Palette de transport selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la nervure de serrage (25) est constituée de façon circonférentielle en forme d'anneau ou est constituée de façon circonférentielle par tronçons. 20
7. Palette de transport selon une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la nervure de serrage (25) présente une section transversale en forme de coin. 25
8. Palette de transport selon une des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce qu'**une nervure de serrage (25) est disposée dans le tiers du bouchon (20) qui est voisin du côté inférieur (4). 30
9. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les bouchons (20) présentent, à une extrémité longitudinale supérieure, un épaulement supérieur (22) faisant saillie radialement vers l'extérieur et/ou, à une extrémité longitudinale inférieure, un épaulement inférieur (24) faisant saillie radialement vers l'extérieur qui s'étend respectivement transversalement par rapport à la forme longitudinale du bouchon (20), et qui est de préférence constitué sous forme annulaire, et **en ce que** le logement (9) présente au moins un talon (14) qui offre une surface d'appui pour un épaulement (22, 24) et qui est disposé entre la surface de chargement (5) et le côté inférieur (4) du plateau supérieur (2). 40
10. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une extrémité longitudinale des bouchons (20) présente 45

une face frontale (26, 29) au moins partiellement convexe.

11. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un profil avec au moins une surélévation (32) est constitué sur la face frontale supérieure (26) et/ou sur la face frontale inférieure (29) des bouchons (20). 50
12. Palette de transport selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la surélévation (32) s'étend de façon circonférentielle sur la face frontale supérieure (26) et/ou sur la face frontale inférieure (29) des bouchons (20). 55
13. Palette de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les faces frontales (26, 29) des bouchons débordent de la surface de palette de 0,5 à 4 mm, en particulier de 3 mm, de préférence de jusqu'à 2 mm.

Fig. 1

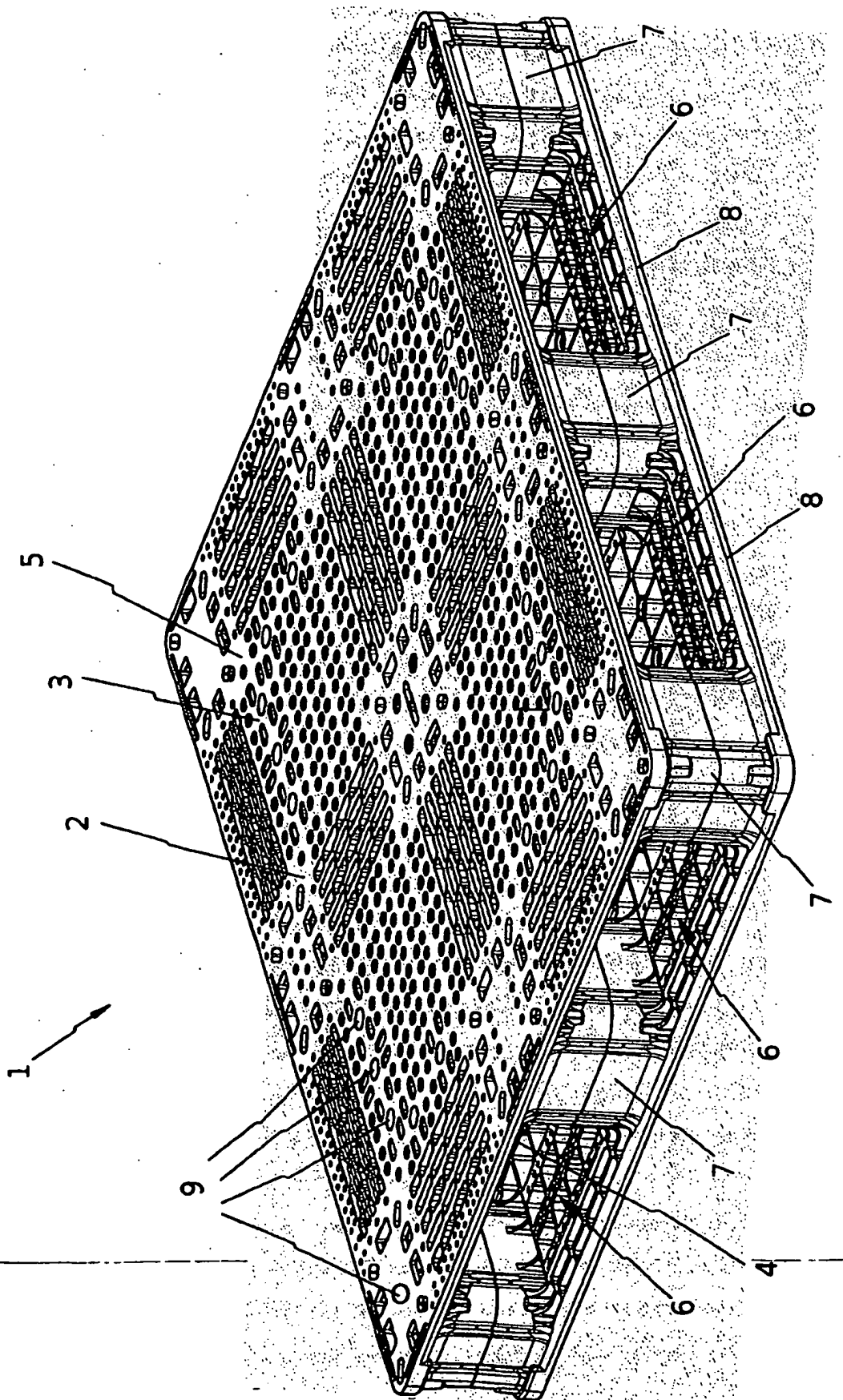
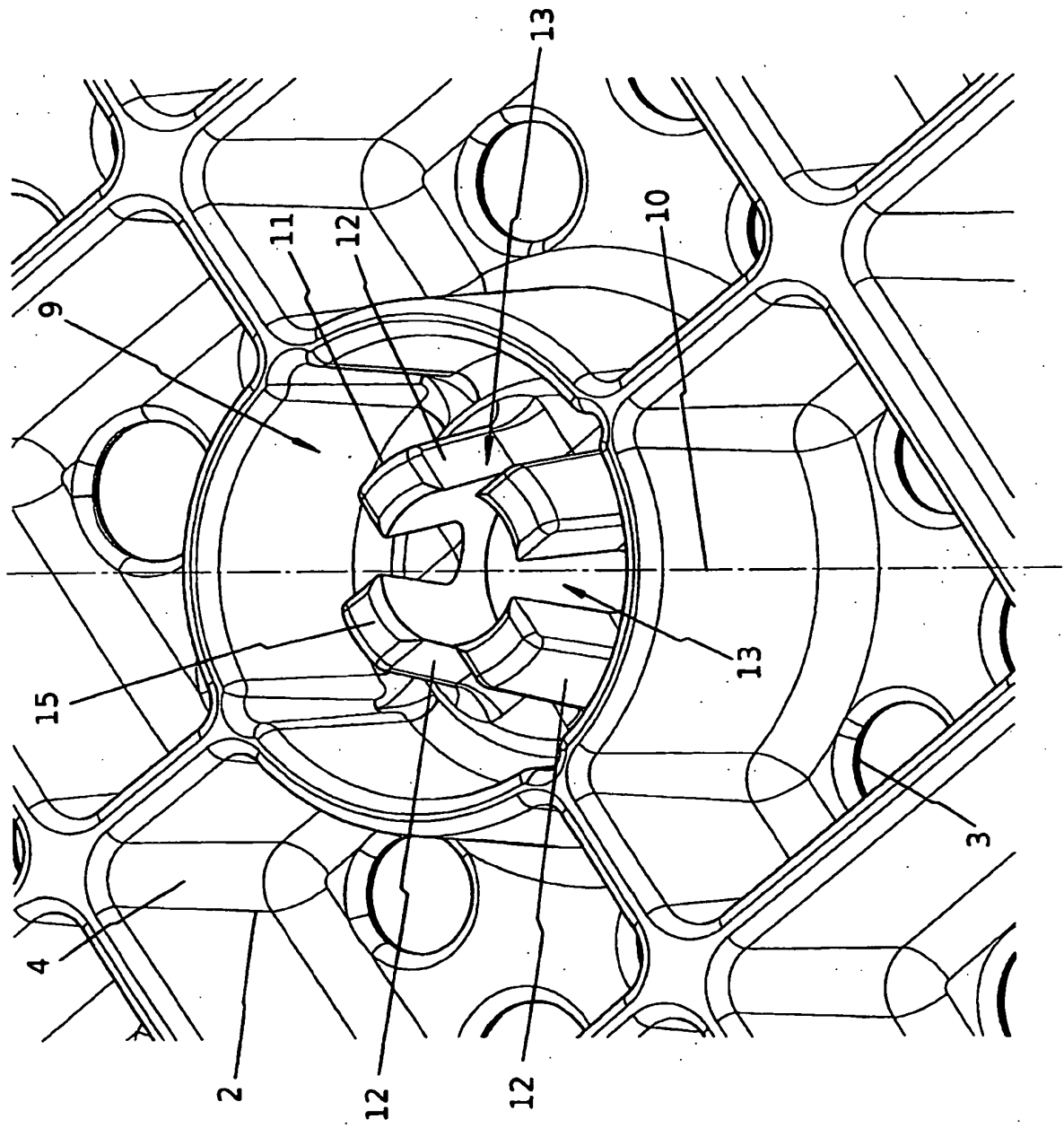


Fig. 2



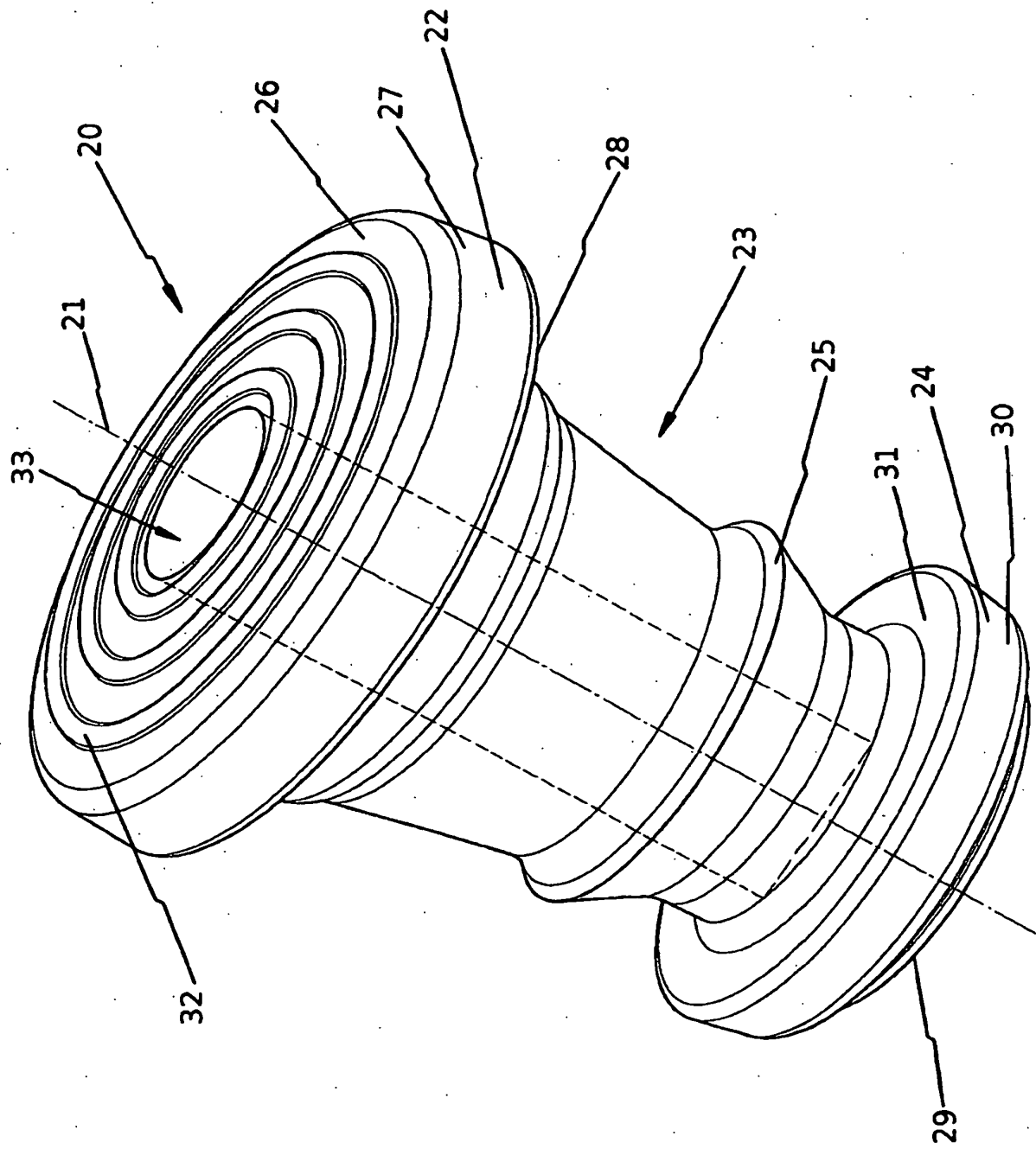
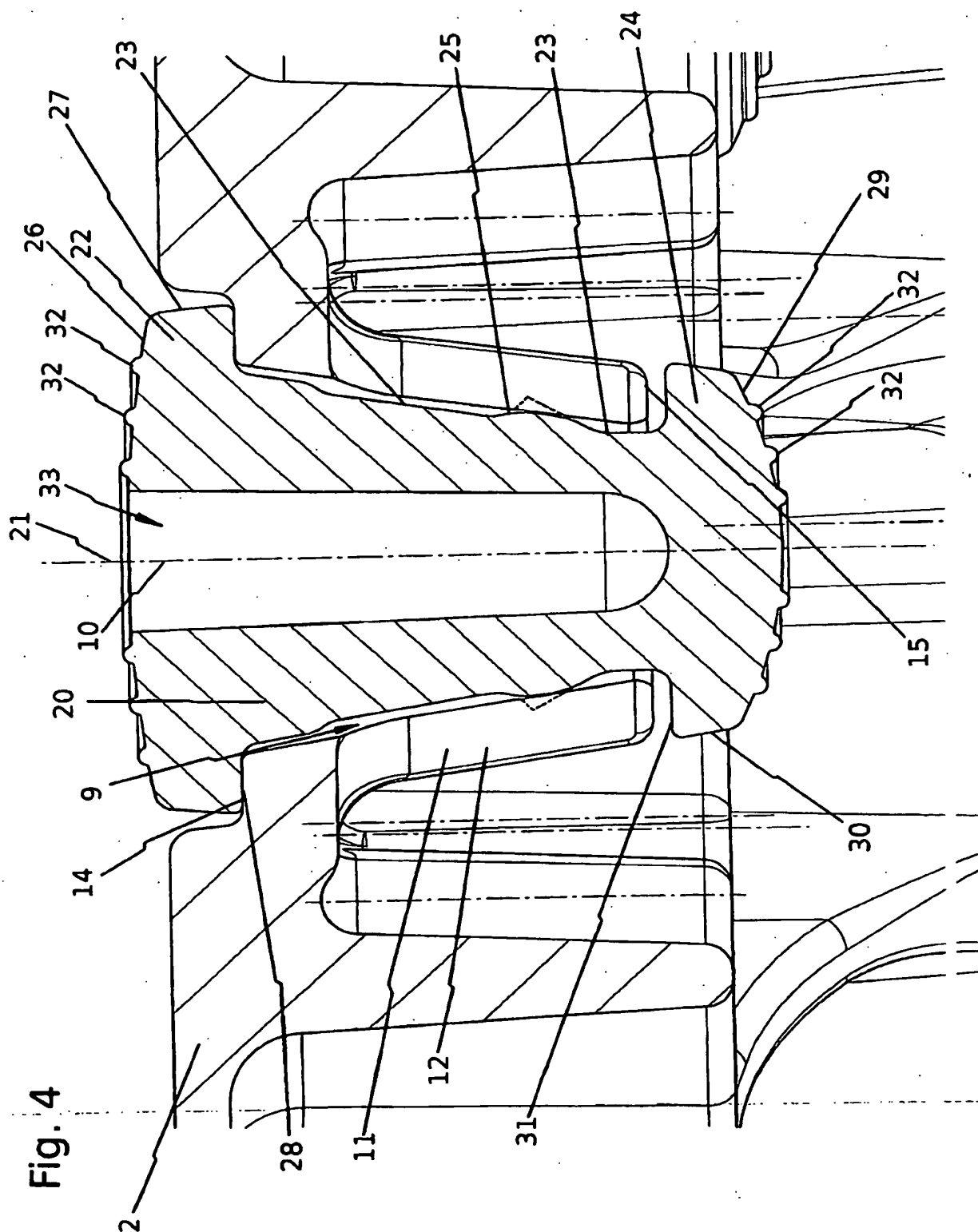


Fig. 3



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 102005003725 A1 **[0004]**
- DE 102006054358 A1 **[0004]**
- US 6199488 B1 **[0006]**