



(11) **EP 1 888 415 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
B65D 19/44 (2006.01) B65D 19/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06742290.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/000747

(22) Anmeldetag: **27.04.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/116978 (09.11.2006 Gazette 2006/45)

(54) **TRANSPORTANORDNUNG FÜR ZAUNELEMENTE UND HALTEFÜSSE**

TRANSPORT DEVICE FOR FENCING ELEMENTS AND RETAINING FEET

DISPOSITIF DE TRANSPORT CONÇU POUR DES ELEMENTS DE CLÔTURE ET DES PIEDS-SUPPORTS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **29.04.2005 DE 102005020465**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(73) Patentinhaber: **B+F Baumaschinen u. Factoring
AG
3930 Visp (CH)**

(72) Erfinder: **RICHTERICH, Michael
59174 Kamen (DE)**

(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg
Bockermann - Ksoll - Griepenstroh
Patentanwälte
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 4 335 544 DE-A1- 19 540 282
FR-A- 2 741 862 US-B1- 6 202 569**

EP 1 888 415 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 Transportanordnung gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur temporären Absperrung und Absicherung beispielsweise von Baustellen und Veranstaltungsorten werden mobile Zäune eingesetzt. Diese bestehen aus vergitterten rahmenförmigen Zaunelementen, deren seitliche Standrohre in schwere Haltefüße aus Beton, Metall, Kunststoff oder einem Recyclingmaterial gesteckt werden. In einen Haltefuß können zwei benachbarte Zaunelemente eingesteckt werden.

[0003] Im Stand der Technik ist eine Transportvorrichtung für Zaunelemente beispielsweise durch die DE 195 40 282 A1 bekannt. Diese Transportvorrichtung weist alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 auf. Für den Transport von und zum Einsatzort sind in der Regel speziell auf den Zaunelementtyp ausgerichtete Transportpaletten im Einsatz, bei denen jeweils ein endseitiges Standrohr eines jeden Zaunelements in nach oben gerichtete Halteranordnungen gesteckt wird. Die Halteranordnungen können aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Rohrstützen oder zylindrischen Zapfen gebildet sein, in welche die Rohrenden der Standrohre entweder eingesteckt werden oder auf welche die Rohrenden aufgesteckt werden. Die Haltefüße werden mit separaten Transportvorrichtungen befördert.

[0004] Aus der DE 698 01 171 T2 geht eine Transportpalette hervor, die zwei Grundplatten aufweist, die sich auf Höhe der Quer- und Längsholme erstrecken.

[0005] Der GB 2 303 353 A ist eine Palette mit einklappbaren Seitenwänden entnehmbar.

[0006] Beim Aufbau eines Zauns ist es zunächst erforderlich, die Haltefüße auszulegen. Diese können in der Regel nicht so genau ausgelegt werden, dass die Zaunelemente im nächsten Schritt ohne nachträgliches Verschieben der Haltefüße in diese eingesteckt werden können. Vielmehr ist es insbesondere bei längeren Zaunstrecken erforderlich, die Haltefüße zu verrücken. Ein weiterer Nachteil bei dieser Vorgehensweise ist, dass die vorab ausgelegten Haltefüße ohne eingesteckte Zaunelemente ein Hindernis und eine Unfallquelle für Passanten und Arbeiter darstellen. Zudem muss die gesamte Zaunlänge zweimal abgefahren werden, einmal mit den Haltefüßen und zum zweiten mit den Zaunelementen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportanordnung zu schaffen, bei deren Verwendung aus Zaunelementen und Haltefüßen erstellte Zaunstrecken schneller errichtet und abgebaut werden können.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Transportanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Transportanordnung umfasst wenigstens ein Zaunelement, wenigstens einen Haltefuß und eine Transportpalette, bei welcher nach oben gerichtete Halteranordnungen zur Steckaufnahme von Rohrenden der Standrohre der Zaunelemente vorgesehen sind. Kernpunkt der Erfindung ist, dass der Haltefuß auf der Transportpalette angeordnet und das Zaunelement oberhalb

des Haltefußes auf eine Halteranordnung aufgesteckt ist.

[0010] Dadurch können sowohl die Zaunelemente als auch die Haltefüße gemeinsam transportiert und gelagert werden. Es sind daher keine zusätzlichen Paletten mehr für Haltefüße erforderlich. Auf diese Weise kann Raum bei der Lagerung und beim Transport auf Fahrzeugen eingespart werden. Selbstverständlich können auch zusätzliche Bauteile für Absperrungen auf der Transportpalette gelagert und mitgeführt werden.

[0011] Der Aufbau eines mobilen Zauns wird wesentlich vereinfacht und sicherer, weil der Zaun in einem Durchgang aufgestellt werden kann. Sofort nach dem die zwei Haltefüße auf den Boden gelegt wurden, kann ein Zaunelement eingesteckt werden, das derselben Transportpalette entnommen wird wie die Haltefüße. Das mühsame und umständliche Verrücken der Haltefüße entfällt. Der Zaun kann in erheblich verkürzter Zeit aufgebaut werden. Dadurch, dass die Haltefüße nicht mehr getrennt ausgelegt werden müssen, können sie auch nicht mehr im Weg liegen und ein Hindernis oder ein Unfallrisiko darstellen.

[0012] Zaunelemente im Sinne der Erfindung sind sowohl Gitterelemente aus Metall oder Kunststoff mit einer Höhe von 1,75 - 3 m als auch niedrigere Drängelgitter mit einer Höhe ab ca. 1 m. Die Längen können zwischen ca. 1 m und 3,5 m variieren.

[0013] Der Abstand zwischen den Unterkanten der eingesteckten Zaunelemente in einem Abschnitt zwischen den Standrohren eines Zaunelements und dem Palettenboden entspricht wenigstens dem 1,2-fachen, bevorzugt dem 1,5-fachen, der freien Länge des Rohrendes.

[0014] Durch den zusätzlichen Freiraum wird die Beladung der Transportpalette mit Haltefüßen wesentlich erleichtert. Ein leichtes Ankippen der Haltefüße beim Auflegen wird ermöglicht. Zudem ist es ab dem 2-fachen der freien Länge der Rohrenden möglich, mehrere Lagen von Haltefüßen auf der Transportpalette zu lagern. Dies ist insbesondere bei verkürzten Transportpaletten für kürzere Zaunelemente oder Absperrgitter von Vorteil, da bei voller Beladung die für den Aufbau der auf der Transportpalette gelagerten Zaunelemente erforderliche Anzahl von Haltefüßen nicht in einer Lage auf der Transportpalette Platz hat.

[0015] Längsholme und Querholme der Transportpalette bilden einen horizontalen rechteckig konfigurierten Tragrahmen. Zwischen den Längsholmen und den Querholmen erstreckt sich ein Palettenboden, auf dem Haltefüße abgelegt werden können.

[0016] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 23.

[0017] Die Querholme und die Längsholme im Sinne der Erfindung können sowohl Profile mit offenem Querschnitt sein, insbesondere L-, T-, oder C-Profile, als auch Profile mit einem dünnwandigen Hohlquerschnitt, vorzugsweise einem Rechteckquerschnitt.

[0018] Wenigstens ein Querholm kann einen L-förmigen

gen Querschnitt aufweisen. Bei einem äußeren Querholm ermöglicht es die L-Form, einen Hubwagen stirnseitig in die Transportpalette unter den äußeren Querholm einzufahren und so die Transportpalette bei ebenem Untergrund bei angehobener Hubgabel zu verfahren. Aufgrund der Länge der Transportpalette müssen gegebenenfalls an beiden Stirnseiten Querholme mit L-förmigem Querschnitt vorgesehen sein, um die Transportpalette mit Hubwagen anheben und bewegen zu können.

[0019] Die Längsholme und Querholme können in einer Ebene angeordnet sein. Durch die Anordnung in einer Ebene wird der Tragrahmen flacher und der Palettenboden kann eben ausgeführt werden. Außerdem kann der Palettenboden einteilig ausgeführt sein.

[0020] Die Querholme können sich über die gesamte Breite des Tragrahmens erstrecken und in einem Abstand zur Aufnahme einer Staplergabel angeordnet sein. Oftmals werden Transportpaletten dieser Art mit Staplern bewegt. Um den Transport zu erleichtern, ist es von Vorteil, wenn die Staplergabel von allen vier Seiten in den Tragrahmen der Transportpalette eingeführt werden kann. Weiterhin muß bei dieser Ausführungsform der Transportpalette die Breite der Staplergabel nicht verstellt werden, wenn die Transportpalette von der Stirnseite statt von der Längsseite angehoben werden soll.

[0021] Zusätzlich kann der Tragrahmen durch Flacheisen gegen Durchbiegung in Längsrichtung ausgesteift sein. Die Transportpaletten werden durch die Zaunelemente und die Haltefüße durch ein erhebliches Gewicht belastet. Um die Standsicherheit eines Zauns zu gewährleisten, haben die Haltefüße ein hohes Eigengewicht. Da eine Vielzahl von Haltefüßen aufgeladen wird, liegt das Gesamtgewicht oft bei mehr als 1,4 t. Gerade wenn die Haltefüße in größerem Abstand zum Schwerpunkt auf der Transportpalette aufliegen, tritt eine hohe Biegebelastung der Transportpalette auf. Unter diesen Bedingungen wirkt sich die Versteifung durch die Flacheisen vorteilhaft aus. Zudem können die Flacheisen eine seitliche Begrenzung der Transportpalette darstellen und verhindern, dass Haltefüße von der Transportpalette herunterrutschen können.

[0022] Es ist vorteilhaft, wenn wenigstens eine der Halterungen lösbar mit dem Tragrahmen verbunden ist. Durch Austausch der Halterungen können Zaunelemente mit unterschiedlichen Rohrenden auf der Transportpalette gelagert und befördert werden. Zweckmäßigerweise kann der gegenseitige Abstand der Halteranordnungen zur Anpassung an unterschiedlich lange Zaunelemente variierbar sein. Somit können unterschiedlich lange Zaunelemente auf der Palette transportiert werden. Es müssen daher nicht mehr für jeden Zaunelementtyp eigene Transportpaletten vorgehalten werden. Die erfindungsgemäße Transportpalette ist individuell anpassbar. Zur Umsetzung der Halterungen können die Flacheisen mehrere in Längsrichtung der Längsholme im Abstand zueinander angeordnete Bohrungen zur Steckbefestigung einer Halteranordnung aufweisen. Es

ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Lagerbolzen von innen eingesteckt werden können und nicht über die Seitenkanten des Tragrahmens hinausragen. Da die Breite der Ladefläche von Lastkraftwagen begrenzt ist, kann so die volle Breite der Transportpalette optimal genutzt werden.

[0023] Die Halteranordnungen können schwenkbar am Tragrahmen gelagert sein. Zur Befestigung der Halteranordnungen bieten sich insbesondere die oben genannten seitlichen Flacheisen an. Durch die schwenkbare Lagerung können die Halteranordnungen zwischen einer aufrechten Position zur Steckaufnahme von Rohrenden und einer liegenden Position in Richtung auf den Palettenboden verschwenkt werden. Beim Leertransport können die Halteranordnungen eingeklappt werden, so dass sie leicht gestapelt werden können. Dadurch wird Transportvolumen eingespart. Ferner stellen die eingeklappten Halteranordnungen keine Unfallgefahr dar.

[0024] Zweckmäßigerweise kann den Halteranordnungen jeweils ein Sperrelement zugeordnet werden, das ein Verschwenken der Halteranordnung über die aufrechte Position hinaus verhindert. Das erleichtert das Aufstecken der Zaunelemente und erhöht die Transportsicherheit.

[0025] Die Halteranordnungen können Traversen aufweisen, an welchen Steckelemente zur Steckaufnahme der Rohrenden angeordnet sind, wobei jede Traverse zwei Steckaufnahmebereiche aufweist, und einen zwischen den Steckaufnahmebereichen angeordneten Mittelbereich besitzt. Die Steckelemente sind nur in den Steckaufnahmebereichen angeordnet.

[0026] Die Steckelemente zur Steckaufnahme der Rohrenden können hülsenförmig oder zapfenförmig ausgeführt sein. Einfach und zweckmäßig ist es jedoch, wenn die Steckelemente zur Steckaufnahme der Rohrenden Winkelleisen oder Flacheisen sind.

[0027] Die Rohrenden der Zaunelemente können wechselseitig an einer der Halteranordnungen steckgehaltert sein. Die freien Rohrenden der Zaunelemente liegen dabei auf der Traverse der gegenüberliegenden Halteranordnung auf. So können Längstoleranzen ausgeglichen werden, da die Zaunelemente eine unterschiedliche Länge aufweisen und die Rohrenden verbogen sein können.

[0028] Der Palettenboden kann aus Blechen gebildet sein, die an den Längsholmen und den Querholmen befestigt sind. Zudem kann der Palettenboden Wasserabflussöffnungen aufweisen. Diese verhindern ein Festfrieren der Haltefüße im Winter sowie die Korrosion des Palettenbodens. Lochbleche werden als besonders geeignet angesehen. Es sind aber auch Palettenböden aus Holz, Kunststoff, Gittern, Matten oder Stegen vorstellbar. Der Palettenboden kann beispielsweise an der Oberkante der Längsholme und Querholme oder an deren Unterkante befestigt sein. Es ist aber auch vorstellbar, dass der Palettenboden lediglich auf dem Tragrahmen aufliegt.

[0029] Seitlich an den Halteranordnungen können Abschlussbleche angeordnet sein. Insbesondere bei kreis-

runden Steckelementen ist ein Verschwenken der Zaunelemente um die sich in Richtung des Rohrendes erstreckende Längsachse möglich, wodurch ein auf der zweiten Halteranordnung aufliegendes Zaunelement von dessen Traverse herunterrutschen könnte. Daher ist es vorteilhaft, wenigstens an einem äußeren Ende jeder Traverse ein Abschlussblech vorzusehen.

[0030] Längsholme oder Querholme und der sich zwischen ihnen erstreckende Palettenboden können einteilig aus einem mehrfach abgekanteten Blech gefertigt sein. Diese Ausführungsform ermöglicht eine besonders kostengünstige und einfache Fertigung der Transportpalette. Die Transportpalette besteht dann im Wesentlichen aus drei Abschnitten, zwei Seitenteilen und einem Mittelteil, die miteinander verschweißt werden. Alle Teile haben den gleichen Querschnitt und können somit sehr rationell gefertigt werden.

[0031] Es können innere und äußere Längsholme vorgesehen sein, wobei die inneren Längsholme durch ein auf den Querholmen aufliegendes Längswinkelisen und ein an der Unterkante der Querholme befestigtes unteres Flacheisen sowie ein das Längswinkelisen und das untere Flacheisen beabstandendes Stützblech ausgeführt sind. Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, bei ebenem Untergrund die Transportpalette von den Seiten her mit einem Hubwagen anzuheben. Der Hubwagen kann seitlich mit den vorderen Rollen über die unteren Flacheisen geschoben werden. In eingeschobenem Zustand kann dann die Hubgabel der Hubwagen angehoben werden. Sie hebt dann die Transportpalette an, so dass die Transportpalette mit dem Hubwagen verfahren werden kann.

[0032] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die Transportpalette in der Draufsicht;

Figur 2 eine Seitenansicht der Transportpalette;

Figur 3 einen Ausschnitt aus der Seitenansicht;

Figur 4 einen Querschnitt durch die Lagerung der Halteranordnung entlang der Linie IV-IV in Figur 3;

Figur 5 eine alternative Ausführungsform der Transportpalette in der Draufsicht und

Figur 6 die Seitenansicht der alternativen Ausführungsform der Transportpalette.

[0033] In den Figuren 1 und 2 ist eine Transportpalette 1 für Zaunelemente ZE dargestellt. Längsholme 2, 3 und Querholme 5, 6 bilden einen horizontalen rechteckig konfigurierten Tragrahmen 7. Stirnseitig sind nach oben gerichtete Halteranordnungen 8 zur Steckaufnahme von Rohrenden RE der Standrohre SR von Zaunelementen ZE angeordnet. Zwischen den Längsholmen 2, 3, Quer-

holmen 5, 6 erstreckt sich ein Palettenboden 9 aus Lochblech, der an der Oberkante 16 des Tragrahmens 7 befestigt ist.

[0034] Die Abmaße der Transportpalette 1 werden in der Länge L durch die zu transportierenden Zaunelemente ZE und in der Breite B durch die Breite der Ladefläche von Lastkraftwagen bestimmt. Die Zaunelemente ZE können eine Länge zwischen 1.400 mm und 3.500 mm haben. Die Breite der Ladefläche auf Lastkraftwagen beträgt in der Regel 2.000 mm, so dass zwei je 1.000 mm breite Transportpaletten 1 nebeneinander auf einer Ladefläche Platz haben. Die Abmaße der Transportpalette 1 in Figur 1 betragen 3.500 mm x 1.000 mm.

[0035] Die Längsholme 2, 3 und innere Querholme 5 des Tragrahmens 7 bestehen aus einem Rechteckprofil mit den Maßen 160 mm x 80 mm x 4 mm. Die äußeren Querholme 6 werden durch ein L-förmiges Profil mit den Maßen 100 mm x 55 mm x 5 mm gebildet. Die inneren Querholme 5 erstrecken sich zwischen den Längsseiten 10, 11. Sie haben ein Außenmaß AM von 1.000 mm, so dass die Transportpalette 1 von einem Stapler von allen vier Seiten aufgenommen werden kann, ohne die Breite der Staplergabel verändern zu müssen. An den Längsseiten 10, 11 sind Flacheisen 13 an der Oberkante des Tragrahmens 7 befestigt, die ein Durchbiegen der Transportpalette 1 in Längsrichtung verhindern. Die äußeren Querholme 6 und die seitlichen Flacheisen 13 dienen außerdem zur Begrenzung der Transportpalette 1 insbesondere für das auf der Transportpalette 1 liegende Material. An den Stirnseiten sind jeweils drei Anschlaglaschen 12 zum Anschlag von Kranhaken oder Ketten vorgesehen.

[0036] An den stirnseitigen Halteranordnungen 8 sind Winkelisen 14 zur Steckaufnahme von Rohrenden RE der Zaunelemente ZE vorgesehen. In anderen Ausführungsformen der Transportpalette 1 können statt der Winkelisen 14 auch Flacheisen vorgesehen sein. Bei diesem Ausführungsbeispiel befinden sich zehn Winkelisen 14 auf einer Traverse 15 jeder Halteranordnung 8 in Steckaufnahmebereichen SAB. Zwischen diesen Steckaufnahmebereichen SAB ist ein freier Mittelbereich MB vorgesehen. Zaunelemente ZE können von oben auf die Winkelisen 14 gesteckt werden, wobei jeweils nur ein Rohrende RE eines Zaunelements ZE aufgesteckt wird und das jeweils andere Rohrende RE auf der Traverse 15 der gegenüberliegenden Halteranordnung 8 zur Auflage kommt. Dazu sind die Winkelisen 14 zwischen den Halteranordnungen 8 wechselseitig versetzt angeordnet. Im Mittelbereich MB kann eine Kette eines Krans an den Traversen 15 angeschlagen werden.

[0037] In Figur 2 ist ein auf die Halteranordnungen 8 aufgestecktes Zaunelement ZE dargestellt. Haltefüße F liegen auf dem Tragrahmen 7. Es ist erkennbar, dass der Tragrahmen 7 Längsholme 2, 3 umfasst, die von inneren Querholmen 5 unterbrochen sind. Die Längsholme 2, 3 und die inneren Querholme 5 sind mithin in einer Ebene angeordnet. An der Oberkante 16 des Tragrahmens 7 ist ein Flacheisen 13 befestigt. Dieses Flacheisen 13

weist mehrere Bohrungen 17, 18 in seitlichem Abstand in Längsrichtung auf. An diesen Bohrungen 17, 18 können die Halteranordnungen 8, die sich in dieser Darstellung stirnseitig befinden, lösbar befestigt werden. Sie sind zwischen einer aufrechten Position und einer liegenden Position in Richtung des Palettenbodens 9 schwenkbar (Pfeil P). Durch die Bohrungen 18, die sich etwa auf einem Drittel und bei zwei Drittel der Länge L der Transportpalette 1 befinden, ist insbesondere sichergestellt, dass nicht nur Zaunelemente ZE, sondern auch kürzere und flachere Absperrgitter mit der Transportpalette 1 transportiert werden können.

[0038] In Figur 3 ist die Halteranordnung 8 und ihre Befestigung am Tragrahmen 7 vergrößert dargestellt. In der unteren Ebene befindet sich der Tragrahmen 7. Es ist ein Längsholm 2 dargestellt, auf dem verdeckt ein äußerer Querholm 6 und hochkant ein Flacheisen 4 mit den Maßen 50 mm x 5 mm angeordnet ist. Der lange Schenkel des Winkelprofils des äußeren Querholms 6 dabei an der Oberkante 16 des Längsholms 2 angeschweißt. Auf den Längsholm 2 ist hochkant ein Flacheisen 13 geschweißt. Dieses Flacheisen 13 weist endseitig in Längsrichtung drei Bohrungen 17 in einem seitlichen Abstand zueinander auf. Verdeckt hinter den Bohrungen 17 befindet sich ein Lagersteg 19. Die Halteranordnung 8 ist in der äußersten Bohrung 17 durch einen Lagerbolzen 20 gehalten. Die Halteranordnung 8 umfasst eine Traverse 15 aus einem Vierkantrohr. Endseitig der Traverse 15 ist ein Seitenteil 21 angeordnet, welches sich in der Höhe über die Traverse 15 hinaus erstreckt und in dieser Darstellung zudem als Abschlussblech 22 fungiert. Am unteren Ende des Seitenteils 21 befindet sich ein Sperrelement 31, das ein Verschwenken der Halteranordnung 8 über die aufrechte Position hinaus verhindert. Auf der Traverse 15 sind Winkeleisen 14 befestigt (Figur 4). An der Stirnseite sind drei Anschlaglaschen 12 zum Anschlag von Kranhaken oder Ketten vorgesehen.

[0039] Die Höhe HW der Winkeleisen 14 ist kürzer als die Länge der Rohrenden RE, die auf die Winkeleisen 14 gesteckt werden. Der Abstand A bemisst die Höhe der Halteranordnung 8 über dem Palettenboden 9, der an der Oberkante 16 des Tragrahmens 7 befestigt ist. Der Abstand A ist größer als das 1,2-fache der Höhe HW. In diesem Fall beträgt der Abstand A dem 3-fachen der Höhe HW.

[0040] In der Figur 4 ist die stirnseitige Befestigung der Halteranordnung 8 am Tragrahmen 7 dargestellt. Die Halteranordnung 8 umfasst mehrere auf einer Traverse 15 angeordnete Winkeleisen 14. Die Traverse 15 besteht aus einem Vierkantrohr. An der Traverse 15 ist ein Seitenteil 21 befestigt, das sich in der Höhe über die Höhe der Traverse 15 hinaus erstreckt und in diesem Bereich als Abschlussblech 22 fungiert.

[0041] Die Halteranordnung 8 ist auf dem Tragrahmen 7 über eine Lagerung 24 befestigt. Der Tragrahmen 7 wird in Figur 4 durch einen Längsholm 2 und einen daran befestigten äußeren Querholm 6 gebildet. An dem

Längsholm 2 ist an der Oberkante 16 ein stirnseitiges Flacheisen 4 und ein seitliches Flacheisen 13 befestigt, wobei letzteres eine Bohrung 17 aufweist. Dem Flacheisen 13 ist innenseitig ein Lagersteg 19 in einem Abstand zugeordnet, dessen drei Bohrungen 25 in Längsrichtung, von denen nur eine sichtbar ist, sich an zu den Bohrungen 17 im Flacheisen 13 korrespondierenden Stellen befinden. Der Lagersteg 19, das Flacheisen 13 und das Seitenteil 21 sind von einem Lagerbolzen 20 durchsetzt. Zwischen dem Flacheisen 13 und dem Seitenteil 21 ist eine Scheibe 29 auf den Lagerbolzen 20 gesteckt. Der Lagerbolzen 20 weist eine Bohrung 27 auf, in die ein Federstift 28 eingesteckt ist. Durch den Federstift 28 ist der Lagerbolzen 20 gegen axiale Verschiebungen gesichert. Nachdem der Federstift 28 entfernt wurde, lässt sich der Lagerbolzen 20 in axialer Richtung aus der Lagerung 24 schieben, um ein Umsetzen der Halteranordnung 8 zu ermöglichen. Für den Anschlag eines Kranhakens oder von Ketten ist eine Anschlaglasche 12 dargestellt.

[0042] In den Figuren 5 und 6 ist eine Variante der Transportpalette 1 der Figuren 1 und 2 dargestellt. Für identische Merkmale werden die gleichen Bezugszeichen verwendet. In Figur 5 wurde statt der inneren Längsholme 3 ein Längswinkeleisen 29 mit den Maßen 100 mm x 50 mm x 5 mm verwendet, das mit dem langen Schenkel auf den inneren Querholmen 5 festgeschweißt ist. Der Palettenboden 9 wurde in seiner Breite angepasst. Zusätzlich wurden in Figur 6 an der Unterkante der inneren Querholme 5 unterhalb der Längswinkeleisen 29 untere Flacheisen 30 durch Schweißen befestigt. Stützbleche 32 sichern die unteren Flacheisen 30 gegen Knicken. Mit dieser Variante ist es möglich, die Transportpalette 1 von den Längsseiten 10, 11 her mit einem Hubwagen anzuheben.

[0043] Auf der Transportpalette können sowohl Zaunelemente als auch Haltefüße gelagert und transportiert werden. Weil der Raum unterhalb der Zaunelemente besser genutzt wird, kann das erforderliche Volumen zum Transport und zur Lagerung von mobilen Zäunen reduziert werden. Durch die erfindungsgemäße Transportpalette ist sichergestellt, dass Zaunelemente und Haltefüße und sonstiges Zubehör immer gemeinsam transportiert werden und insbesondere dass der Aufbau eines mobilen Zauns in einem Durchgang möglich ist. Der personelle und materielle Aufwand wird somit erheblich gesenkt. Zudem wird durch den beschleunigten Aufbau des Zauns ein potentiellies Unfallrisiko minimiert.

Bezugszeichen:

[0044]

- 1 - Transportpalette
- 2 - äußerer Längsholm
- 3 - innerer Längsholm
- 4 - Flacheisen
- 5 - innerer Querholm

6 -	äußerer Querholm
7 -	Tragrahmen
8 -	Halteranordnung
9 -	Palettenboden
10 -	Längsseite
11 -	Längsseite
12 -	Anschlaglasche
13 -	Flacheisen
14 -	Winkleisen
15 -	Traverse
16 -	Oberkante
17 -	Bohrung
18 -	Bohrung
19 -	Lagersteg
20 -	Lagerbolzen
21 -	Seitenteil
22 -	Abschlussblech
23 -	Scheibe
24 -	Lagerung
25 -	Bohrung
27 -	Bohrung
28 -	Federstift
29 -	Längswinkleisen
30 -	unteres Flacheisen
31 -	Sperrelement
32 -	Stützblech
A -	Abstand
AM -	Außenmaß
B -	Breite
F -	Haltefuß
HW -	Höhe des Winkleisens
L -	Länge
MB -	Mittelbereich
P -	Pfeil
RE -	Rohrende
SAB -	Steckaufnahmebereich
SR -	Standrohr
UK -	Unterkante
ZE -	Zaunelement

Patentansprüche

1. Transportanordnung mit wenigstens einem Zaunelement (ZE), welches Standrohre (SR) und zwi-

schen den Standrohren (SR) eine Unterkante (UK) aufweist, und einer Transportpalette (1), wobei Längsholme (2, 3) und Querholme (5, 6) einen horizontalen, rechteckig konfigurierten Tragrahmen (7) der Transportpalette (1) ausbilden, bei welcher nach oben gerichtete Halteranordnungen (8) zur Steckaufnahme von Rohrenden (RE) der Standrohre (SR) der Zaunelemente (ZE) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen den Längsholmen (2, 3) und den Querholmen (5, 6) ein Palettenboden (9) erstreckt, wobei auf der Transportpalette (1) wenigstens ein Haltefuß (F) angeordnet ist und wobei der Abstand der Unterkanten (UK) der eingesteckten Zaunelemente (ZE) in einem Abschnitt zwischen den Standrohren (SR) von dem Palettenboden (9) wenigstens dem 1,2-fachen der über die Unterkanten (UK) nach unten vorstehenden freien Länge eines Rohrendes (RE) entspricht.

2. Transportanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Querholm (6) einen L-förmigen Querschnitt aufweist.

3. Transportanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsholme (2, 3) und die Querholme (5) in einer Ebene angeordnet sind.

4. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Querholme (5) über die gesamte Breite (B) des Tragrahmens (7) erstrecken und in einem Abstand (AM) zur Aufnahme einer Staplergabel angeordnet sind.

5. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragrahmen (7) durch Flacheisen (13) gegen Durchbiegung in Längsrichtung ausgesteift ist.

6. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Halteranordnungen (8) lösbar mit dem Tragrahmen (7) verbunden ist.

7. Transportanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand der Halteranordnungen (8) zur Anpassung an unterschiedlich lange Zaunelemente (ZE) variierbar ist.

8. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flacheisen (13) mehrere in Längsrichtung der Längsholme (2, 3) im Abstand zueinander angeordnete Bohrungen (17, 18) zur Steckbefestigung einer Halteranordnung (8) aufweisen.

9. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halter-

anordnungen (8) schwenkbar am Tragrahmen (7) gelagert sind.

10. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteranordnungen (8) an den Flacheisen (13) befestigt sind.
11. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteranordnungen (8) zwischen einer aufrechten Position zur Steckaufnahme von Rohrenden (RE) und einer liegenden Position in Richtung auf den Palettenboden (9) klappbar sind.
12. Transportanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Halteranordnungen (8) jeweils ein Sperrelement (31) zugeordnet ist, das ein Verschwenken der Halteranordnungen (8) über die aufrechte Position hinaus verhindert.
13. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Halteranordnung (8) eine Traverse (15) aufweist, an welcher Steckelemente (14) zur Steckaufnahme der Rohrenden (RE) angeordnet sind, wobei die Traverse (15) zwei Steckaufnahmebereiche (SAB) aufweist, und einen zwischen den Steckaufnahmebereichen (SAB) angeordneten Mittelbereich (MB) besitzt, wobei die Steckelemente (14) nur in den Steckaufnahmebereichen (SAB) angeordnet sind.
14. Transportanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckelemente zur Steckaufnahme der Rohrenden (RE) Winkeleisen (14) oder Flacheisen sind.
15. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wechselseitig ein Rohrende (RE) an einer der Halteranordnungen (8) aufgenommen ist.
16. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Palettenboden (9) aus Blechen gebildet ist, die an den Längsholmen (2, 3) und Querholmen (5, 6) befestigt sind.
17. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Palettenboden (9) an der Oberkante (16) der Längsholme (2, 3) und Querholme (5) befestigt ist.
18. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Palettenboden (9) an der Unterkante der Längsholme (2, 3) und Querholme (5) befestigt ist.

19. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Palettenboden (9) auf dem Tragrahmen (7) aufliegt.

- 5 20. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich an den Halteranordnungen (8) Abschlussbleche (22) angeordnet sind.
- 10 21. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** Längsholme (2, 3) oder Querholme (5) und der sich zwischen ihnen erstreckende Palettenboden (9) einteilig aus einem mehrfach abgekanteten Blech gefertigt sind.
- 15 22. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Palettenboden (9) Wasserabflussöffnungen aufweist.
- 20 23. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** innere und äußere Längsholme (2, 3) vorgesehen sind, wobei innere Längswinkeleisen (29) und ein an der Unterkante der Querholme (5) befestigtes unteres Flacheisen (30) sowie ein das Längswinkeleisen (29) und das untere Flacheisen (30) beabstandendes Stützblech (32) ausgeführt sind.
- 25

30 Claims

1. Transport arrangement with at least one fencing element (ZE) which has upright tubes (SR) and a lower edge (UK) between the upright tubes (SR), and a transport pallet (1) in which longitudinal spars (2, 3) and transverse spars (5, 6) form a horizontal rectangular support frame (7) of the transport pallet (1) and in which upward-facing retainer arrangements (8) are provided for the plug-insertion of the ends (RE) of the upright tubes (SR) of the fencing elements (ZE), **characterised in that** a pallet base (9) extends between the longitudinal spars (2, 3) and the transverse spars (5, 6) with at least one retaining foot (F) being arranged on the transport pallet (1) and the separation between the lower edges (UK) of the inserted fencing elements (ZE) in a section between the upright tubes (SR) from the pallet base (9) corresponds to at least 1.2 times the free length of the tube end (RE) projecting downwards over the lower edges (UK).
2. Transport arrangement according to claim 1, **characterised in that** at least one transverse spar (6) has an L-shaped cross-section.
3. Transport arrangement according to claim 1 or 2, **characterised in that** the longitudinal spars (2, 3) and the transverse spars (5) are arranged in a single

plane.

4. Transport arrangement according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the transverse spars (5) extend over the entire width (B) of the support frame (7) and are arranged at a distance (AM) so as to accommodate a lift fork. 5
5. Transport arrangement according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the support frame (7) is stiffened against deflection in the longitudinal direction by flat steels (13). 10
6. Transport arrangement according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** at least one of the retainer arrangements (8) is detachably connected to the support frame (7). 15
7. Transport arrangement according to claim 6, **characterised in that** the reciprocal spacing of the retainer arrangements (8) is variable in order to adapt to fencing elements (ZE) of different lengths. 20
8. Transport arrangement according to one of claims 6 to 7, **characterised in that** the flat steels (13) have several borings (17, 18) arranged in the longitudinal direction of the longitudinal spars (2, 3) at a distance from each other for plug-in fastening of a retainer arrangement (8). 25
9. Transport arrangement according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the retainer arrangements (8) are pivotably mounted on the support frame (7). 30
10. Transport arrangement according to one of claims 6 to 9, **characterised in that** the retainer arrangements (8) are fastened to the flat steels (13). 35
11. Transport arrangement according to one of claims 9 to 10, **characterised in that** the retainer arrangements (8) can be folded between an upright position for the plug insertion of tube ends and a horizontal position in the direction of the pallet base (9). 40
12. Transport arrangement according to claim 11, **characterised in that** each of the retainer arrangements (8) is assigned a locking element (31) which prevents the retainer arrangements (8) from pivoting beyond the upright position. 45
13. Transport arrangement according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** each retainer arrangement (8) has a traverse (15), on which plug elements (14) are arranged for the plug insertion of the tube ends (RE), the traverse (15) having two plug insertion areas (SAB), and a middle area (MB) arranged between the plug insertion areas (SAB), the plug el-

elements (14) being arranged only in the plug insertion areas (SAB).

14. Transport arrangement according to claim 13, **characterised in that** the plug elements for the plug insertion of the tube ends (RE) are angle steels (14) or flat steels. 5
15. Transport arrangement according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** a tube end (RE) is inserted alternately in one of the retainer arrangements (8). 10
16. Transport arrangement according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** the pallet base (9) is formed from metal sheets which are fastened to the longitudinal spars (2, 3) and transverse spars (5, 6). 15
17. Transport arrangement according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** the pallet base (9) is fastened to the upper edge (16) of the longitudinal spars (2, 3) and transverse spars (5). 20
18. Transport arrangement according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** the pallet base (9) is fastened to the lower edge of the longitudinal spars (2, 3) and transverse spars (5). 25
19. Transport arrangement according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** the pallet base (9) rests on the support frame (7). 30
20. Transport arrangement according to one of claims 1 to 19, **characterised in that** end plates (22) are arranged laterally on the retainer arrangements (8). 35
21. Transport arrangement according to one of claims 1 to 20, **characterised in that** longitudinal spars (2, 3) or transverse spars (5) and the pallet base (9) extending between them are produced in a single piece from a multiple-folded sheet of metal. 40
22. Transport arrangement according to one of claims 1 to 21, **characterised in that** the pallet base (9) has water drainage holes. 45
23. Transport arrangement according to one of claims 1 to 22, **characterised in that** inner and outer longitudinal spars (2, 3) are provided, configured in such a way that inner longitudinal angle steels (29) and a lower flat steel (30) fastened to the lower edge of the transverse spars (5) and also a supporting metal sheet (32) is arranged at a distance from the longitudinal angle steel (29) and the lower flat steel (30). 50

Revendications

1. Dispositif de transport comprenant au moins un élément de clôture (ZE), qui comprend des tubes verticaux (SR) et une arête inférieure (UK) entre les tubes verticaux (SR), et une palette de transport (1), dans lequel des barreaux longitudinaux (2, 3) et des barreaux transversaux (5, 6) forment un cadre porteur horizontal (7), de configuration rectangulaire, pour la palette de transport (1), dans laquelle sont prévus des dispositifs de maintien (8) dirigés vers le haut pour recevoir en enfichage des extrémités (RE) des tubes verticaux (SR) des éléments de clôture (ZE),
caractérisé en ce qu'un fond de palette (9) s'étend entre les barreaux longitudinaux (2, 3) et les barreaux transversaux (5, 6), et sur la palette de transport (1) est agencé au moins un pied de maintien (F), la distance des arêtes inférieures (UK) des éléments de clôture (ZE) enfichés dans un tronçon entre les tubes verticaux (SR) vis-à-vis du fond de palette (9) correspondant à au moins 1,2 fois la longueur libre, qui dépasse vers le bas au-delà des arêtes inférieures (UK), d'une extrémité (RE) d'un tube.

5
2. Dispositif de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au moins un barreau transversal (6) présente une section en forme de L.**

10
3. Dispositif de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les barreaux longitudinaux (2, 3) et les barreaux transversaux (5) sont agencés dans un plan.

15
4. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les barreaux transversaux (5) s'étendent sur la totalité de la largeur (B) du cadre porteur (7) et sont agencés à une distance (AM) pour recevoir une fourche d'un appareil à gerber.

20
5. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le cadre porteur (7) est rigidifié en direction longitudinale à l'encontre d'un fléchissement par des fers plats (13).

25
6. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'un au moins des dispositifs de maintien (8) est relié de manière détachable au cadre porteur (7).

30
7. Dispositif de transport selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la distance réciproque des agencements de maintien (8) est variable en vue d'une adaptation à des éléments de clôture (ZE) de longueurs différentes.

35
8. Dispositif de transport selon l'une des revendications 6 à 7, **caractérisé en ce que** les fers plats (13) présentent plusieurs perçages (17, 18), agencés à distance les uns des autres dans la direction longitudinale des barreaux longitudinaux (2, 3), pour la fixation par enfichage d'un dispositif de maintien (8).

40
9. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les dispositifs de maintien sont montés en pivotement sur le cadre porteur (7).

45
10. Dispositif de transport selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** les dispositifs de maintien (8) sont fixés sur les fers plats (13).

50
11. Dispositif de transport selon l'une des revendications 9 à 10, **caractérisé en ce que** les dispositifs de maintien (8) sont rabattables entre une position dressée pour la réception en enfichage des extrémités (RE) des tubes et une position couchée en direction du fond de palette (9).

55
12. Dispositif de transport selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'à chaque dispositif de maintien (8) est associé un élément de blocage respectif (31) qui empêche un pivotement des dispositifs de maintien (8) au-delà de la position dressée.**

60
13. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** chaque dispositif de maintien (8) comprend une traverse (15) sur laquelle sont agencés des éléments d'enfichage (14) pour la réception par enfichage des extrémités (RE) des tubes, ladite traverse (15) comprenant deux zones de réception par enfichage (SAB), et possédant une zone médiane (MB) disposée entre les zones de réception par enfichage (SAB), les éléments d'enfichage (14) étant agencés uniquement dans les zones de réception par enfichage (SAB).

65
14. Dispositif de transport selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les éléments d'enfichage pour la réception par enfichage des extrémités (RE) des tubes sont des fers en équerre (14) ou des fers plats.

70
15. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'une extrémité (RE) de tube est reçue alternativement dans l'un des dispositifs de maintien (8).**

75
16. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le fond de palette (9) est formé par des tôles qui sont fixées sur les barreaux longitudinaux (2, 3) et sur les barreaux transversaux (5, 6).

80
17. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le fond de palette (9)

85

est fixé sur l'arête supérieure (16) des barreaux longitudinaux (2, 3) et des barreaux transversaux (5).

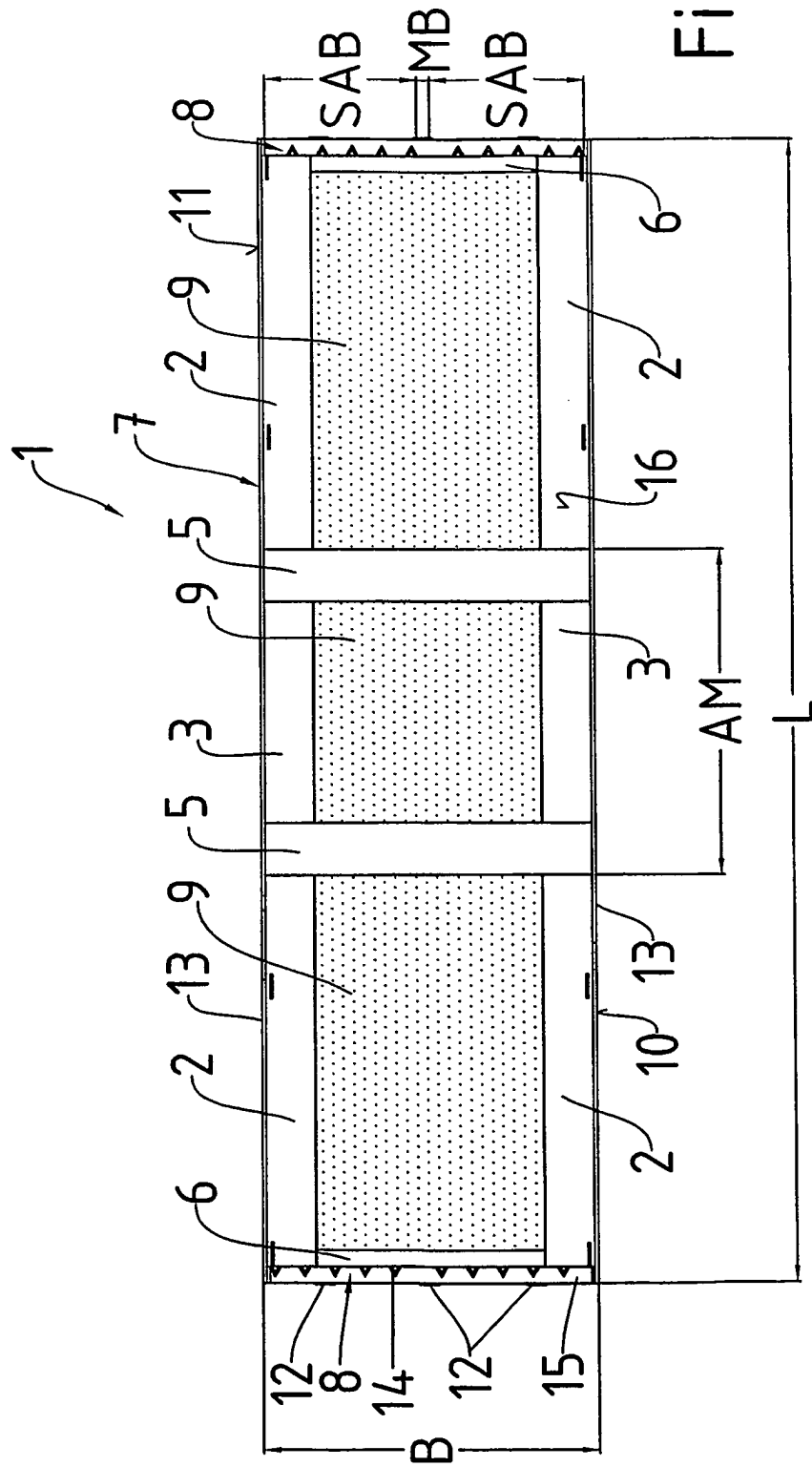
18. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le fond de palette (9) est fixé sur l'arête inférieure des barreaux longitudinaux (2, 3) et des barreaux transversaux (5). 5
19. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le fond de palette (9) repose sur le cadre porteur (7). 10
20. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** des tôles de terminaison (22) sont agencées latéralement sur les dispositifs de maintien (8). 15
21. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** les barreaux longitudinaux (2, 3) ou les barreaux transversaux (5) et le fond de palette (9) qui s'étend entre eux sont réalisés d'un seul tenant en une tôle plusieurs fois rabattue. 20
22. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** le fond de palette (9) comprend des ouvertures d'évacuation d'eau. 25
23. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des barreaux longitudinaux intérieurs et extérieurs (2, 3), et dans lequel sont réalisées des équerres longitudinales intérieures (29) et un fer plat inférieur (30) fixé à l'arête inférieure des barreaux transversaux (5), de même qu'une tôle de soutien (32) qui tient à distance les équerres longitudinales (29) et le fer plat inférieur (30). 30
35

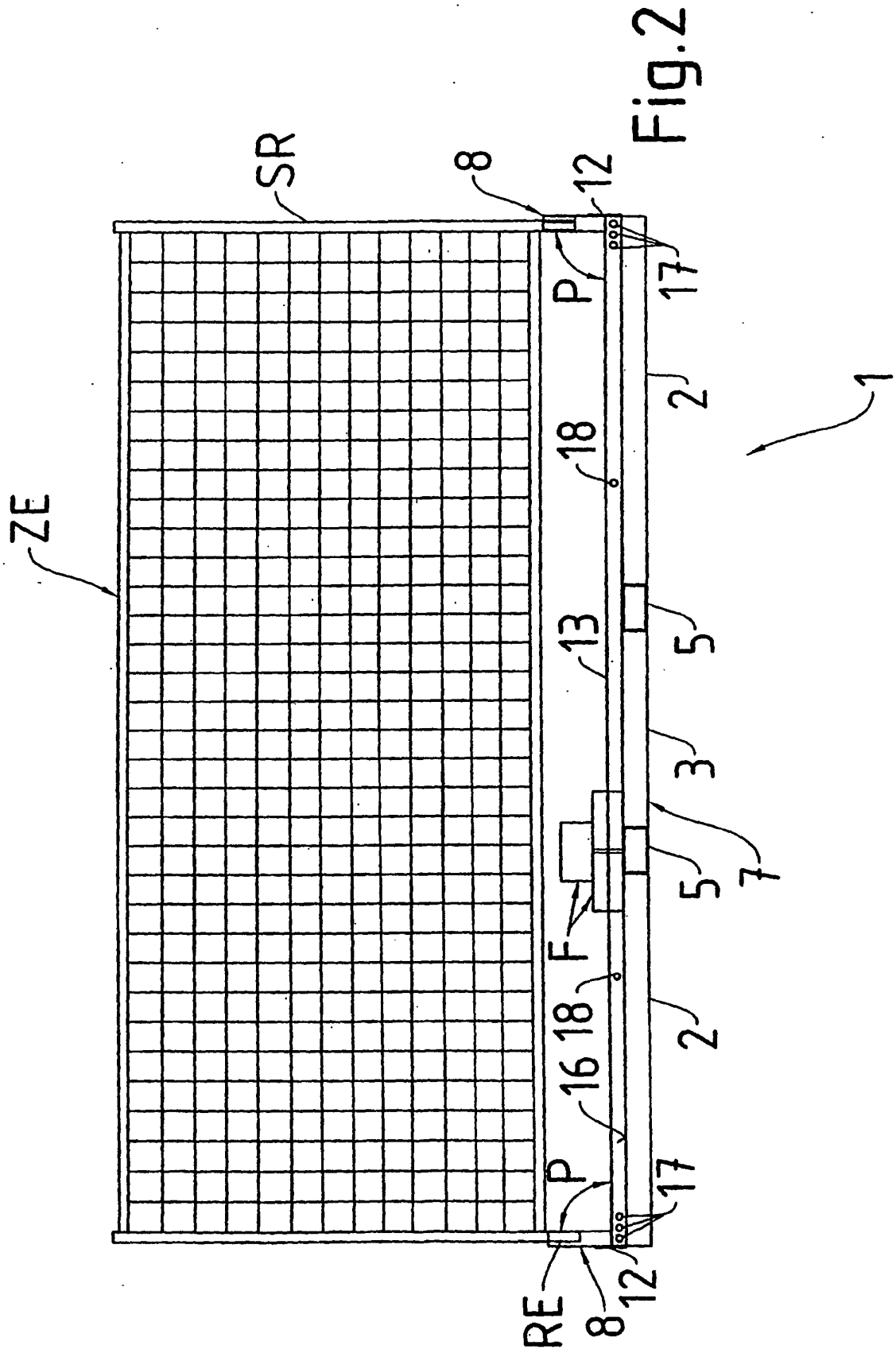
40

45

50

55





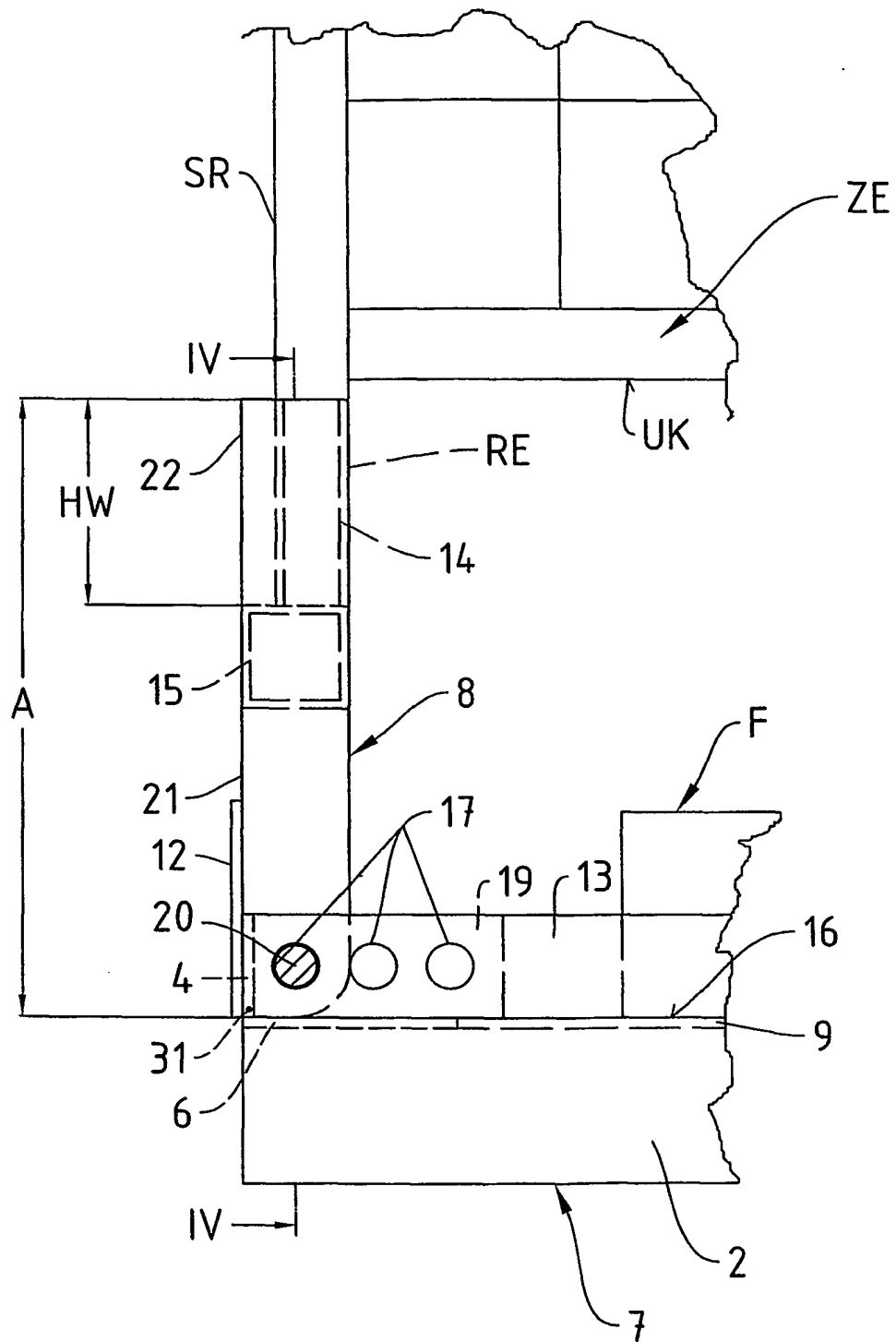
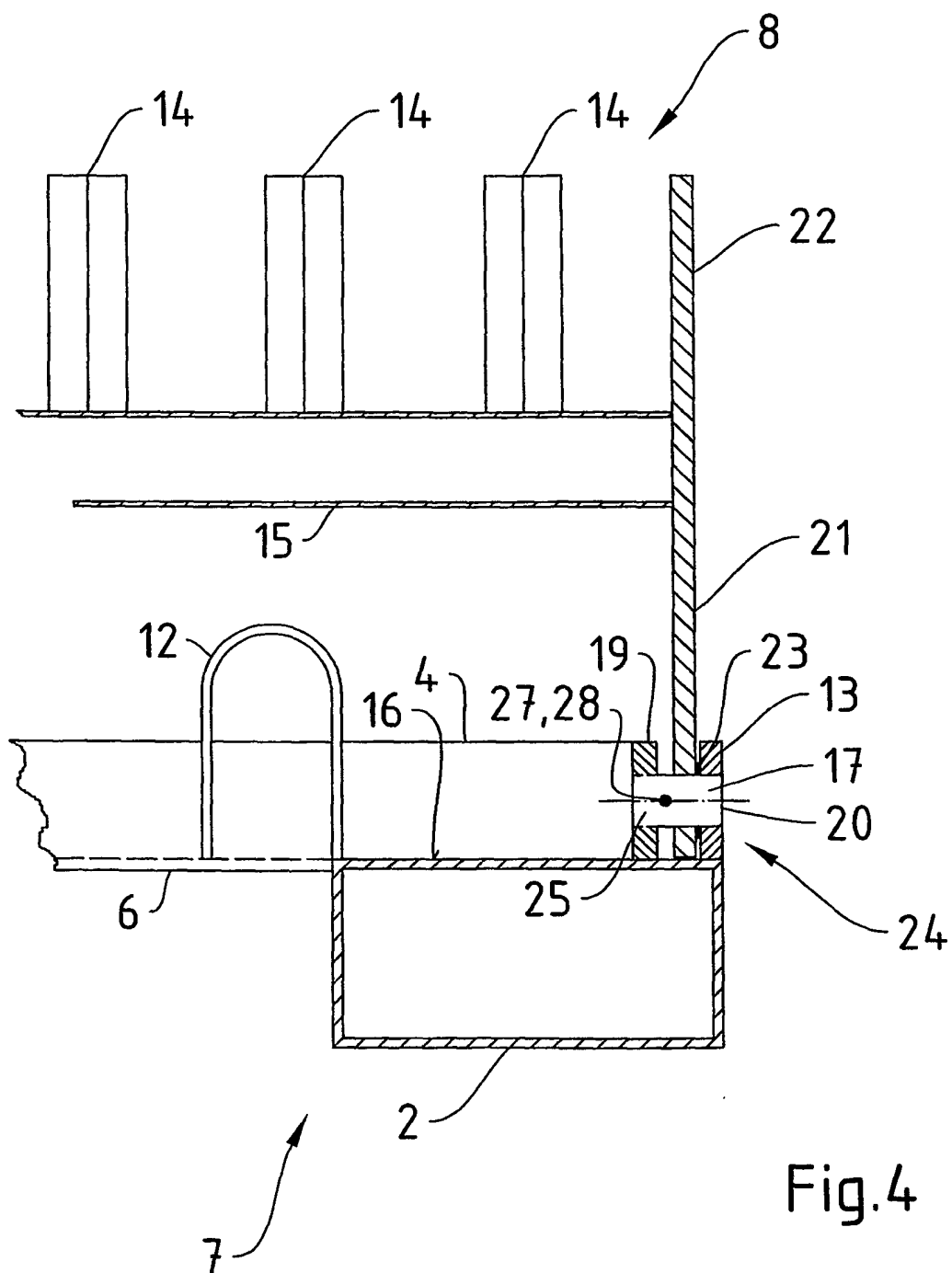
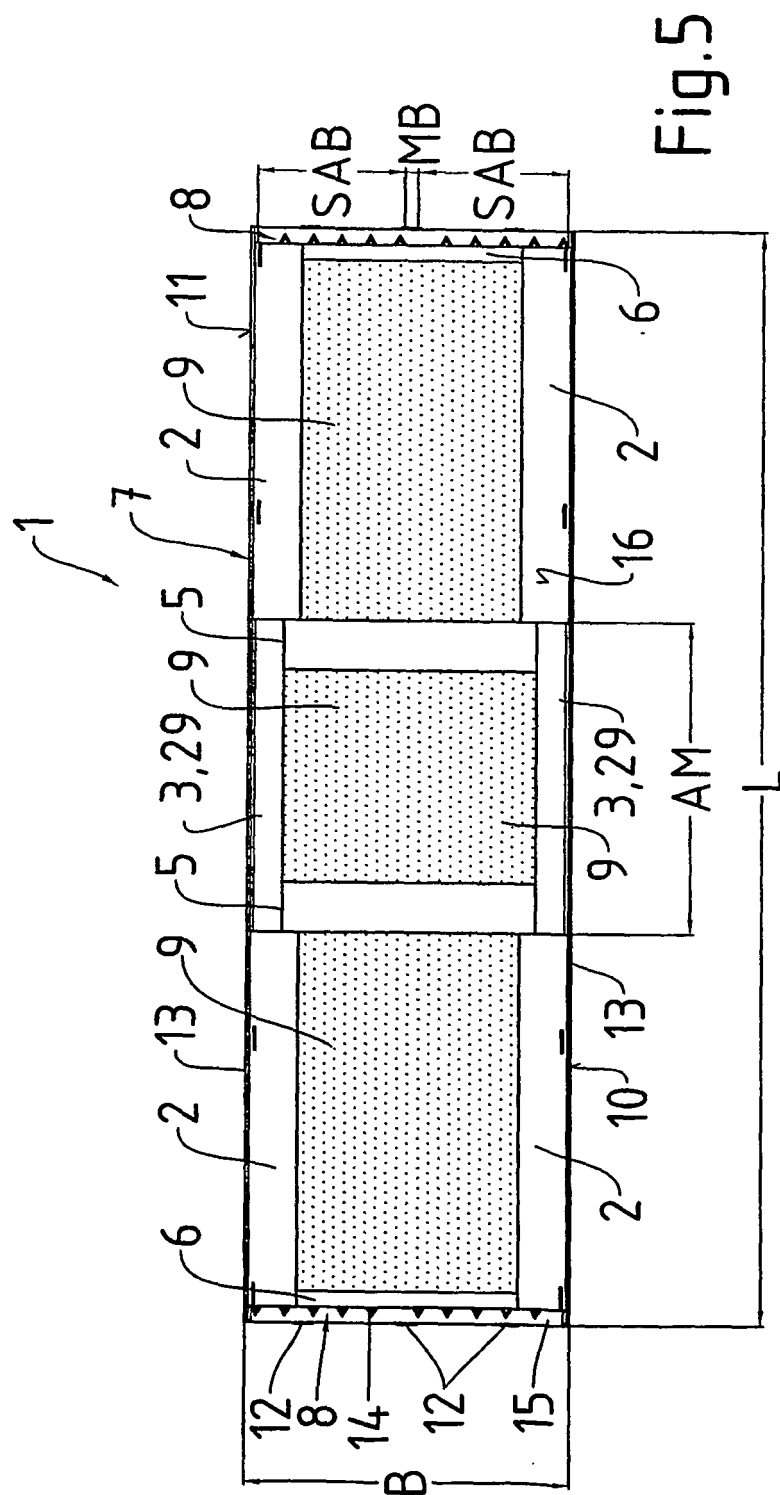
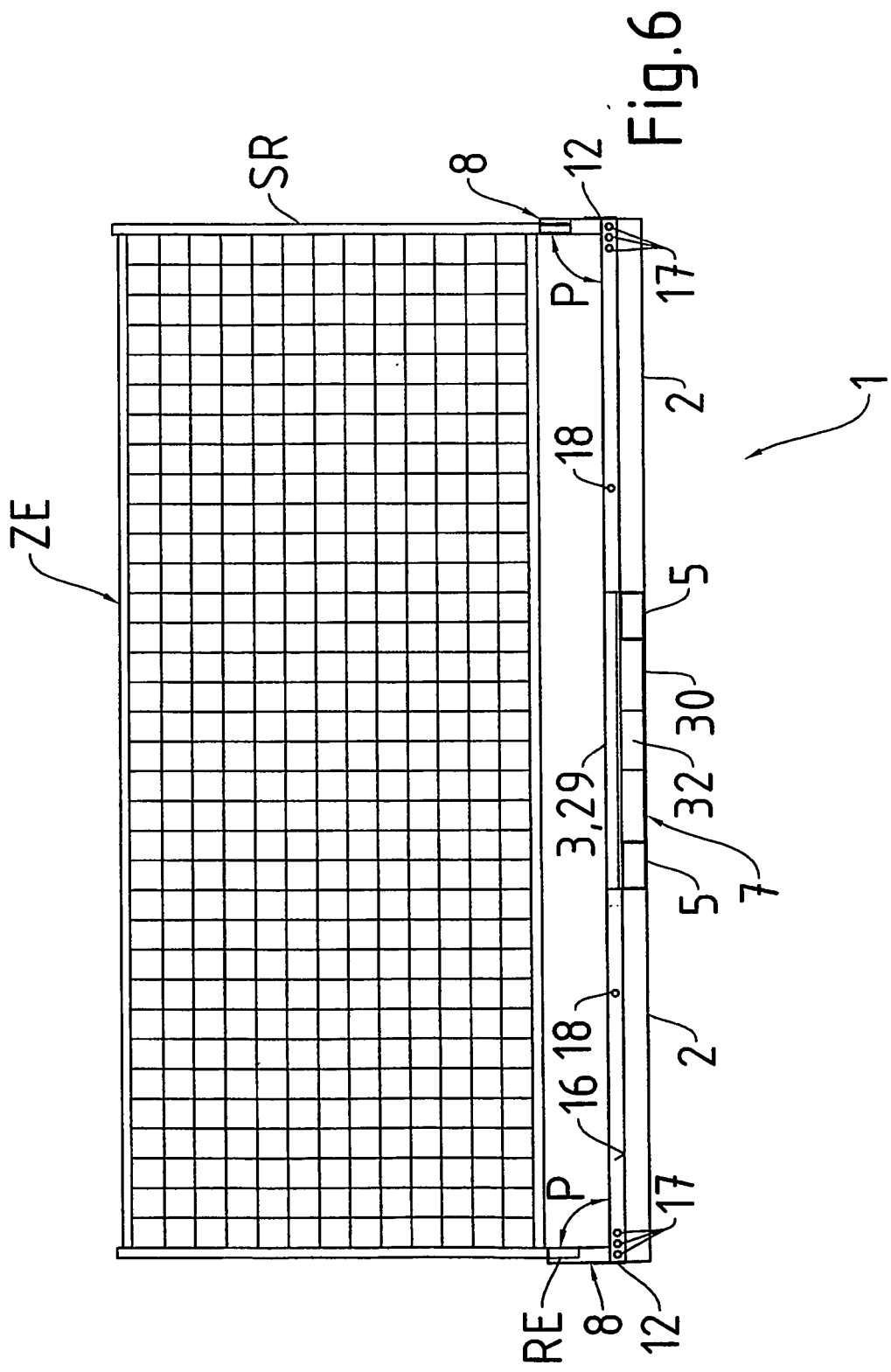


Fig.3







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 19540282 A1 [0003]
- DE 69801171 T2 [0004]
- GB 2303353 A [0005]