



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 2/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22175363.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 2/30

(22) Anmeldetag: **25.05.2022**

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

- **Velasquez, Diego**
42579 Heiligenhaus (DE)
- **Roik, Michael**
58455 Witten (DE)
- **Evans, Paul**
Swinton, Mexborough S64 BTW (GB)

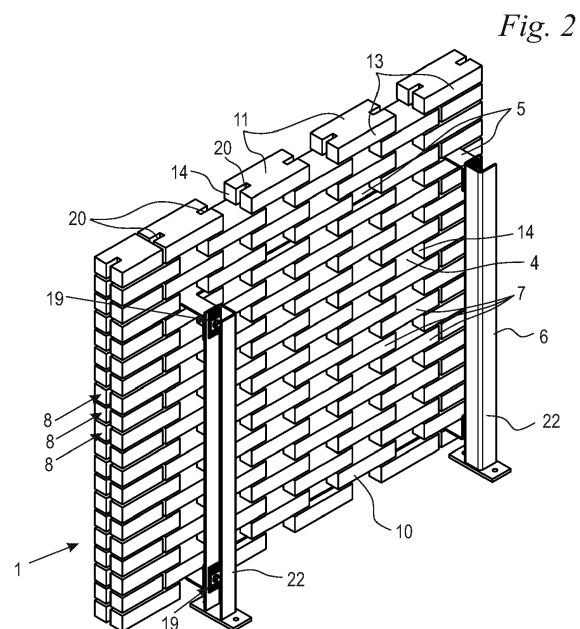
(71) Anmelder: **Leviat GmbH**
40764 Langenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Reinhardt, Annette et al**
Patentanwälte
Dipl.Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstraße 40
70192 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Stegemann, Michael**
40764 Langenfeld (DE)

(54) **WANDANORDNUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER WANDANORDNUNG**

(57) Eine Wandanordnung (1) umfasst eine Wand (2), die aus Mauersteinen (7) aufgebaut ist. Die Wand (2) weist einen durchbrochenen Bereich (3) mit Öffnungen (4) auf. Zur Aufnahme von senkrecht auf die Wand (2) wirkenden Kräften weist die Wand (2) mindestens eine Versteifungsstruktur (5) auf, die an einer Tragstruktur (6) fixiert ist. Die Versteifungsstruktur (5) weist einen oberen Steg (16) und einen unteren Steg (17) auf, zwischen denen sich mindestens eine Strebe (18) durch die Lagen (8) von Mauersteinen (7) erstreckt. Die Strebe (18) erstreckt sich in dem durchbrochenen Bereich (3) der Wand (2) vollständig zwischen den durch die Mauersteine (7) gebildeten gegenüberliegenden Flachseiten (9, 10) der Wand (2). Die Strebe (18) verläuft durch Ausnehmungen (20) übereinanderliegender Mauersteine (7), die zu einer Umfangsseite des Mauersteins (7) offen sind. Die Versteifungsstruktur (5) ist mit der Tragstruktur (6) über mindestens eine Justagevorrichtung (19) verbunden, die bei der Herstellung der Wandanordnung (1) eine Justage mindestens eines Stegs (16, 17) der Versteifungsstruktur (5) gegenüber der Tragstruktur (6) in vertikaler Richtung erlaubt. Für ein Verfahren zur Herstellung einer Wandanordnung (1) ist vorgesehen, dass der untere Steg (17) und die Streben (18) als eine Baugruppe an der Tragstruktur (6) fixiert und zumindest in vertikaler Richtung justiert werden und in einem nachfolgenden Verfahrensschritt Mauersteine (7) an den Streben (18) angeordnet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wandanordnung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Wandanordnung.

[0002] Aus der KR 10-2000400 B1 geht eine Wandanordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 hervor. Der obere und der untere Steg sind als Blechwinkel ausgebildet, die an einer tragenden Wand montiert werden. Anschließend werden die vertikalen Streben durch die Löcher im oberen Steg geführt und in Aufnahmetöpfen am unteren Steg angeordnet. Dann wird der durchbrochene Bereich der Wand gemauert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wandanordnung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die einfach zu erstellen ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfaches Verfahren zur Erstellung einer Wandanordnung anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird bezüglich der Wandanordnung durch eine Wandanordnung mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Wandanordnung mit den Merkmalen von Anspruch 4 gelöst. Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 13 gelöst.

[0005] Es hat sich gezeigt, dass die exakte Anordnung der Versteifungsstruktur an der Tragstruktur nicht immer problemlos möglich ist. Sind der obere und/oder der untere Holm in vertikaler Richtung nicht exakt positioniert, entstehen zwischen den Lagen von Mauersteinen, zwischen denen der jeweilige Holm positioniert ist, zu dicke oder zu dünne Fugen, die den optischen Gesamteindruck der Wand beeinträchtigen. Um diese optische Beeinträchtigung zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Versteifungsstruktur mit der Tragstruktur über eine Justagevorrichtung verbunden ist, die eine Justage zumindest eines Stegs der Versteifungsstruktur gegenüber der Tragstruktur in vertikaler Richtung erlaubt.

[0006] Vorteilhaft erlaubt die Justagevorrichtung eine Justage zumindest eines Stegs der Versteifungsstruktur in horizontaler Richtung. Eine einfache Gestaltung ergibt sich, wenn die Justagevorrichtung eine erste Rastfläche an der Versteifungsstruktur umfasst, die in eine zweite Rastfläche an der Tragstruktur eingreift. Dadurch wird eine einfache Justage sowie eine sichere Fixierung in vertikaler und/oder in horizontaler Richtung ermöglicht.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass die Anordnung der Stege und der Streben im Stand der Technik vergleichsweise aufwändig ist. Ein eigenständiger erfinderischer Gedanke betrifft die Anordnung der Streben und zumindest des unteren Stegs. Um den Aufwand bei der Anordnung der Stege und Streben gegenüber dem Stand der Technik zu verringern, ist gemäß dem nebengeordneten Anspruch 4 erfindungsgemäß vorgesehen, dass der untere Steg und alle Streben unabhängig vom Mörtel der Wand fest miteinander verbunden sind und eine kraftaufnehmende, stabile Baugruppe bilden.

[0008] Dadurch kann der untere Steg gemeinsam mit den Streben als Baugruppe an der Tragstruktur angeordnet, fixiert und justiert werden. Dadurch wird der Aufwand bei der Herstellung des durchbrochenen Bereichs der Wand deutlich verringert. Bei der Herstellung der Wand können unterer Steg und Streben als Baugruppe an der Tragstruktur positioniert und fixiert werden. Anschließend können die Mauersteine an den Streben positioniert und mittels Mörtel miteinander und mit den Streben verbunden werden. Dadurch ist eine sehr einfache Herstellung der Wand auf der Baustelle möglich.

[0009] Es kann vorgesehen sein, dass der obere Steg mit allen Streben über lösbare Verbindungen, insbesondere über Schraubverbindungen verbunden ist, die bei der Herstellung der Wandanordnung eine Justage der Position des oberen Stegs gegenüber den Streben in Längsrichtung der Streben erlauben. Dadurch ist trotz der Vorkonfektionierung eine geringfügige Anpassung der Lage des oberen Stegs zur Anpassung beispielsweise an Variationen in der Fughöhe möglich. Dadurch, dass der obere Steg an den Streben über lösbare Verbindungen fixiert ist, ist auch die Anordnung der unmittelbar unterhalb des oberen Stegs angeordneten Lage von Mauersteinen vereinfacht. Der obere Steg kann zur Anordnung der unmittelbar unterhalb des oberen Stegs angeordneten Lage oder Lagen von Mauersteinen abgenommen oder erst nach der Anordnung dieser Lage oder Lagen von Mauersteinen an den Streben angeordnet werden. Dadurch können diese Lage oder Lagen von Mauersteinen einfach zwischen benachbarten Streben angeordnet werden, auch wenn die Ausnehmungen der Mauersteine sich auf die Querseite der Mauersteine erstrecken.

[0010] Bevorzugt ist mindestens eine Strebe mit mindestens einem Steg über eine Schweißverbindung verbunden. Besonders bevorzugt sind alle Streben mit dem unteren Steg über Schweißverbindungen verbunden. Dadurch kann der untere Steg mit den Streben gemeinsam montiert werden. Es kann vorteilhaft sein, dass die Streben mit dem oberen Steg und mit dem unteren Steg über Schweißverbindungen verbunden sind. Die Streben bilden mit dem oberen und dem unteren Steg dann einen formstabilen, kraftübertragenden Rahmen, der als Baugruppe montiert und gegenüber der Tragstruktur justiert werden kann. Der Rahmen gibt in diesem Fall sowohl den Abstand des oberen und des unteren Stegs als auch das Raster, in dem die Mauersteine anzuordnen sind und damit den Abstand benachbarter Mauersteine einer Lage konstruktiv vor.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine Strebe an dem oberen Steg endet. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine Strebe über den oberen Steg hinausragt. Die mindestens eine Strebe kann in diesem Fall eine oder mehrere oberhalb des oberen Stegs angeordnete Lagen von Mauersteinen positionieren. Es kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine Strebe am unteren Steg endet. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die

mindestens eine Strebe nach unten über den unteren Steg hinausragt. In diesem Fall kann die mindestens eine Strebe eine oder mehrere unterhalb des unteren Stegs angeordnete Lagen von Mauersteinen positionieren.

[0012] In besonders bevorzugter Gestaltung sind die Umfangsseiten der Mauersteine, zu denen sich die Ausnehmungen erstrecken, in mindestens einer Lage von Mauersteinen Querseiten der Mauersteine. Die Querseiten der Mauersteine erstrecken sich dabei von der einen Flachseite der Wand zur anderen Flachseite der Wand. Es kann vorgesehen sein, dass mindestens eine, insbesondere die oberste oder die obersten beiden unter dem oberen Steg angeordneten Lagen von Mauersteinen mindestens eine Ausnehmung aufweisen, die an einer eine Flachseite der Wand bildenden Längsseite des Mauersteins ausgebildet ist. Dadurch können diese Mauersteine seitlich an die Streben geschoben werden und müssen nicht zur Anordnung an den Streben zwischen den Streben verkippt werden. Dadurch ist auch bei geringem Abstand zwischen dem oberen Steg und der unmittelbar unter dem obersten Steg angeordneten Lage von Mauersteinen eine Montage der Mauersteine bei an den Streben fixiertem oberem Steg möglich.

[0013] Vorteilhaft umfasst die Tragstruktur mindestens eine außerhalb der Wand angeordnete Stütze. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Steg außerhalb des durchbrochenen Bereichs im Mörtel zwischen übereinander liegenden Lagen von Mauersteinen fixiert ist. Die Tragstruktur wird in diesem Fall zumindest teilweise durch den außerhalb des durchbrochenen Bereichs angeordneten Bereich der Wand gebildet.

[0014] Bevorzugt weist jeder Mauerstein des durchbrochenen Bereichs zumindest eine Ausnehmung auf. Vorteilhaft verläuft durch jede Ausnehmung eines Mauersteins, die in dem durchbrochenen Bereich angeordnet ist, eine Strebe der Versteifungsstruktur. In bevorzugter Gestaltung weist jeder Mauerstein des durchbrochenen Bereichs zwei Ausnehmungen auf. Dadurch können die Mauersteine des durchbrochenen Bereichs - gegebenenfalls mit Ausnahme der ein bis drei unter dem oberen Steg angeordneten Lagen von Mauersteinen - identisch ausgebildet werden. Die außerhalb des durchbrochenen Bereichs verlaufenden Ausnehmungen sind dann funktionslos.

[0015] Die Streben sind bevorzugt in gleichmäßigem Raster angeordnet. Um eine ungleichmäßige Struktur des durchbrochenen Bereichs zu erreichen, können die Abstände zwischen benachbarten Streben jedoch auch variieren.

[0016] Für ein Verfahren zur Herstellung einer Wandanordnung ist vorgesehen, dass der untere Steg der Versteifungsstruktur und die Streben als eine Baugruppe an der Tragstruktur fixiert und zumindest in vertikaler Richtung, vorteilhaft in vertikaler Richtung und in mindestens einer horizontalen Richtung gegenüber der Tragstruktur justiert werden. Anschließend werden vorteilhaft Mauersteine an den Streben angeordnet. Die Mauersteine werden vorteilhaft unter Zwischenlage von Mörtel gemauert. Vorteilhaft werden die Mauersteine an den Streben über den Mörtel fixiert.

[0017] In einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der obere Steg mit dem unteren Steg und den Streben der Versteifungsstruktur als eine Baugruppe an der Tragstruktur fixiert wird. In alternativer Ausführung ist vorgesehen, dass der obere Steg nach Anordnung der letzten Lage von Mauersteinen unterhalb des oberen Stegs an den Streben fixiert wird, insbesondere über Schraubverbindungen.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 und Fig. 2	perspektivische Darstellungen einer Wandanordnung,
Fig. 3	eine Seitenansicht auf eine innere Flachseite der Wandanordnung aus den Fig. 1 und 2,
Fig. 4	eine Seitenansicht in Richtung des Pfeils IV in Fig. 3,
Fig. 5	eine Draufsicht in Richtung des Pfeils V in Fig. 3,
Fig. 6 und Fig. 7	perspektivische Darstellungen der Versteifungsstruktur und der Tragstruktur,
Fig. 8	eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung des Bereichs VIII in Fig. 7,
Fig. 9	eine Explosionsdarstellung der Anordnung aus Fig. 8,
Fig. 10	eine Ausführungsvariante der Justagevorrichtung in Explosionsdarstellung gemäß Fig. 9,
Fig. 11	eine Seitenansicht der Anordnung aus Fig. 6 und Fig. 7,
Fig. 12	eine Seitenansicht in Richtung des Pfeils XII in Fig. 11,
Fig. 13	eine Draufsicht in Richtung des Pfeils XIII in Fig. 11,
Fig. 14 und Fig. 15	perspektivische Darstellungen der Versteifungsstruktur,
Fig. 16	eine Seitenansicht der Versteifungsstruktur,
Fig. 17	eine Seitenansicht in Richtung des Pfeils XVII in Fig. 16,
Fig. 18	eine Draufsicht in Richtung des Pfeils XVIII in Fig. 16,
Fig. 19	eine perspektivische Darstellung des unteren Stegs der Versteifungsstruktur,
Fig. 20	eine Seitenansicht des unteren Stegs aus Fig. 19,
Fig. 21	eine Draufsicht in Richtung des Pfeils XXI in Fig. 20,
Fig. 22	eine ausschnittsweise perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Versteifungsstruktur,
Fig. 23	eine ausschnittsweise Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Versteifungsstruktur,
Fig. 24	eine perspektivische Darstellung eines Mauersteins,
Fig. 25	eine Draufsicht auf den Mauerstein aus Fig. 24,
Fig. 26	eine Seitenansicht des Mauersteins aus Fig. 25 in Richtung des Pfeils XXVI in Fig. 25.

[0019] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen in perspektivischer Darstellung eine Wandanordnung 1. Die Wandanordnung 1 umfasst eine Wand 2. Die Wand 2 ist aus Mauersteinen 7 aufgebaut. Die Wand 2 umfasst einen durchbrochenen Bereich 3, in dem zwischen benachbarten Mauersteinen 7 einer Lage 8 von Mauersteinen 7 Öffnungen 4 gebildet sind. Die Öffnungen 4 entstehen durch einen vergrößerten Abstand a zwischen benachbarten Mauersteinen 7 einer Lage 8 von Mauersteinen. Der Abstand a ist nicht mit Mörtel gefüllt. Zwischen unmittelbar übereinander und unmittelbar nebeneinander angeordneten Abschnitten von Mauersteinen 7 ist Mörtel 23 vorgesehen, der in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellt ist. In Fig. 3 ist exemplarisch Mörtel 23 zwischen einigen der Mauersteine 7 dargestellt.

[0020] Die Wandanordnung 2 umfasst eine Versteifungsstruktur 5 zur Abstützung der Wand. Die Versteifungsstruktur 5 ist an einer Tragstruktur 6 fixiert. Die Versteifungsstruktur 5 nimmt senkrecht auf die Wand 2 wirkende Kräfte auf und leitet diese in die Tragstruktur 6 ab. In den Fig. 1 und 2 ist die Versteifungsstruktur 5 weitgehend von Mauersteinen 7 der Wand 2 verdeckt.

[0021] Die Wand 2 weist eine äußere Flachseite 9 sowie eine innere Flachseite 10 auf. Die Flachseite 9 ist die Sichtseite der Wand 2. Die innere Flachseite 10 kann der Außenwand eines Gebäudes zugewandt sein und daher von außen nicht sichtbar sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass auch die innere Flachseite 10 eine Sichtseite ist. Benachbart zur inneren Flachseite 10 ist im Ausführungsbeispiel die Tragstruktur 6 angeordnet. Die Tragstruktur 6 ist von der äußeren Flachseite 9 aus kaum oder nicht sichtbar.

[0022] Jeder Mauerstein 7 weist eine Oberseite 11 und eine Unterseite 12 auf. Jeder Mauerstein 7 weist Längsseiten 13 auf, die an einer der Flachseiten 9, 10 der Wand verlaufen. Jeder Mauerstein 7 weist Querseiten 14 auf, die sich von der einen Flachseite 9 zur anderen Flachseite 10 erstrecken. In dem durchbrochenen Bereich 3 begrenzen die Querseiten 14 die Öffnungen 4.

[0023] Im Ausführungsbeispiel umfasst die Tragstruktur 6 zwei Stützen 22. Auch eine andere Anzahl von Stützen 22 kann vorgesehen sein. Die Versteifungsstruktur 5 ist an den Stützen 22 über Justagevorrichtungen 19 fixiert. Die Justagevorrichtungen 19 ermöglichen eine Justage der Versteifungsstruktur 5 gegenüber der Tragstruktur 6 in vertikaler Richtung. Zusätzlich kann auch eine Justage in mindestens einer horizontalen Richtung möglich sein. Die Justage in horizontaler Richtung ist vorteilhaft eine Justage in Längsrichtung der Wand 2 und/oder eine Justage senkrecht zur Wand 2.

[0024] Wie die Fig. 3 und 6 zeigen, umfasst die Versteifungsstruktur 5 einen oberen Steg 16 und einen unteren Steg 17. Die Stege 16 und 17 sind als flache Blechstreifen ausgebildet. Auch eine andere Gestaltung, beispielsweise als Winkel oder als Profil, kann jedoch vorteilhaft sein. Wie Fig. 3 zeigt, sind die Stege 16 und 17 im Ausführungsbeispiel zwischen übereinanderliegenden Lagen 8 von Mauersteinen 7 angeordnet. In alternativer Gestaltung kann vorgesehen sein, dass die Stege 16 und/oder 17 die Wand 2 nach oben und/oder nach unten begrenzen. Zwischen den Stegen 16 und 17 erstrecken sich Streben 18. Im Ausführungsbeispiel enden die Streben 18 an den Stegen 16 und 17. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Streben 18 über den oberen Steg 16 nach oben und/oder über den unteren Steg 17 nach unten fortgesetzt sind, insbesondere, um weitere über dem oberen Steg 16 und/oder unter dem unteren Steg 17 angeordnete Lagen 8 von Mauersteinen 7 zu positionieren.

[0025] Die Streben 18 erstrecken sich durch übereinanderliegende Lagen 8 von Mauersteinen 7. Die Streben 18 sind vorteilhaft vertikal ausgerichtet. Im Ausführungsbeispiel sind die Streben 18 in regelmäßigem Abstand c zueinander angeordnet. Der Abstand c ist vorzugsweise in horizontaler Richtung gemessen. Auch unterschiedliche Abstände c zwischen benachbarten Streben 18 können vorteilhaft sein. Die Streben 18 sind im Ausführungsbeispiel sowohl mit dem oberen Steg 16 als auch mit dem unteren Steg 17 fest verbunden. Die Stege 16 und 17 bilden mit den Streben 18 einen formstabilen, festen Rahmen 21. Der Rahmen 21 ist so dimensioniert, dass er mindestens zur Aufnahme der Kräfte geeignet ist, die auf den von dem Rahmen 21 umschlossenen Abschnitt des durchbrochenen Bereichs 3 wirken.

[0026] Wie Fig. 5 und Fig. 6 zeigen, liegen die Stege 16 und 17 vollständig zwischen den Flachseiten 9 und 10 der Wand 2 und ragen nicht über die Flachseiten 9 und 10 hinaus. Vorteilhaft weisen die Stege 16 und 17 einen Abstand d zu den Flachseiten 9 und 10 auf, der bevorzugt zumindest teilweise von Mörtel 23 gefüllt ist. Dadurch sind die Stege 16 und 17 kaum sichtbar.

[0027] An den Stegen 16 und 17 sind im Ausführungsbeispiel Befestigungsglaschen 30 ausgebildet, die an der inneren Flachseite 10 über die Wand 2 hinausragen und mit denen die Versteifungsstruktur 5 an der Tragstruktur 6 fixiert ist.

[0028] Wie die Fig. 3 und 5 zeigen, ragen die Streben 18 in Ausnehmungen 20 übereinanderliegender Mauersteine 7. Die Streben 18 sind vollständig innerhalb der Wand 2 zwischen den Flachseiten 9 und 10 angeordnet. Die Ausnehmungen 20 werden nach Anordnung vorteilhaft mit Mörtel 23 verfüllt, so dass die Streben 18 in der fertigen Wand 2 nicht sichtbar sind.

[0029] Wie Fig. 6 zeigt, sind die Stützen 22 im Ausführungsbeispiel als U-Profile ausgebildet. Die Stützen 22 bestehen vorzugsweise aus Stahl. Auch eine andere Gestaltung der Stützen 22 kann vorteilhaft sein. Benachbarte Streben 18 weisen einen Abstand c zueinander auf. Der Abstand c ist im Ausführungsbeispiel für alle Streben 18 gleich. Dadurch ergibt sich ein regelmäßiges Muster von Mauersteinen 7 und Öffnungen 4. Auch unterschiedliche Abstände c können vorteilhaft sein.

[0030] Die Streben 18 bilden mit dem oberen Steg 16 und dem unteren Steg 17 einen stabilen Rahmen 21, der zur

Aufnahme der Kräfte ausgelegt ist, die senkrecht auf den vom Rahmen 21 umschlossenen Bereich der Wand 2 (Fig. 1) wirken, beispielsweise Windkräfte.

[0031] Wie Fig. 7 zeigt, sind die Streben 18 mit dem unteren Steg 17 im Ausführungsbeispiel über Schweißverbindungen 26 verbunden. Entsprechende Schweißverbindungen 26 sind vorteilhaft zwischen den Streben 18 und dem oberen Steg 16 vorgesehen. Dadurch wird eine stabile Gestaltung des Rahmens 21 erreicht.

[0032] Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine der Justagevorrichtungen 19 in vergrößerter Darstellung. Die weiteren Justagevorrichtungen 19 sind vorteilhaft entsprechend ausgebildet. Bevorzugt sind sowohl für den unteren Steg 17 als auch für den oberen Steg 16 Justagevorrichtungen 19 vorgesehen. An der Stütze 22 ist eine erste Rastfläche 27 ausgebildet, die durch horizontal verlaufende Rasterhebungen gebildet ist. Die Rastfläche 27 ist im Ausführungsbeispiel an einer fest mit der Stütze 22 verbundenen ersten Rastplatte 37 ausgebildet. In die erste Rastfläche 27 greift eine zweite Rastfläche 28 ein, die in vertikaler Richtung mit der Befestigungsglasche 30 verbunden ist. Die zweite Rastfläche 28 ist an einer zweiten Rastplatte 38 (Fig. 10) ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel ist eine Befestigungsschraube 32 vorgesehen, die durch die zweite Rastplatte 38 ragt. Die Befestigungsschraube 32 ist in eine Befestigungsmutter 33 eingeschraubt, wie auch Fig. 9 zeigt. In der ersten Rastfläche 27 und der Stütze 22 ist ein in Fig. 8 schematisch dargestelltes vertikales Langloch 29 vorgesehen. In Fig. 9 ist das Langloch 29 in der Stütze 22 sichtbar. Das vertikale Langloch 29 ermöglicht eine Bewegung der Befestigungsschraube 32, der Befestigungsglasche 30 und der ersten Rastplatte 37 gegenüber der Stütze 22 und damit eine Justage der Befestigungsglasche 30 und der Versteifungsstruktur 5 in vertikaler Richtung gegenüber der Stütze 22.

[0033] Vorteilhaft weist die Befestigungsglasche 30 ein horizontales Langloch 31 auf, das beispielsweise in Fig. 10 dargestellt ist. Das horizontale Langloch 31 ermöglicht eine Justage in horizontaler Richtung, und zwar parallel zur Längsrichtung der Wand 2.

[0034] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 und 9 ist die Befestigungsglasche 30 zweiteilig ausgebildet. Die Befestigungsglasche umfasst einen horizontalen Fortsatz 39 am zugeordneten Steg 16 und einen Winkel 40, der gegenüber dem horizontalen Fortsatz 39 in horizontaler Richtung senkrecht zur Ebene der Wand 2 über Langlöcher 41 verschiebbar und mittels einer Befestigungsschraube 42 fixierbar ist. Dadurch ist eine Justage in Richtung senkrecht zur Wand 2 möglich.

[0035] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 ist die Befestigungsglasche 30 einteilig mit dem zugeordneten Steg 16 und winklig ausgebildet. Hier ist keine Justage in Richtung senkrecht zur Ebene der Wand 2 vorgesehen. Bezüglich der Langlöcher 29 und 31 sowie der Rastflächen 27 und 28 entspricht das Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 und 9.

[0036] Aufgrund der Rastflächen 27 und 28 ist eine einfache Justage möglich, da die Befestigungsschraube 32 in der Befestigungsmutter 33 zunächst nur leicht angezogen werden muss, bis eine vorläufige Justage erreicht ist. Aufgrund der Rastflächen 27 und 28 wird bereits bei geringfügigem Anziehen eine Vorfixierung erreicht.

[0037] Wie die Fig. 11 bis 17 zeigen, ragen die Befestigungsglaschen 30 am oberen Steg 16 im Ausführungsbeispiel nach unten und die Befestigungsglaschen 30 am unteren Steg 17 ragen nach oben. Der Rahmen 21 wird im Ausführungsbeispiel nach oben vom oberen Steg 16 und nach unten vom unteren Steg 17 begrenzt. Kein Teil der Versteifungsstruktur 5 ragt über den oberen Steg 16 und den unteren Steg 17 hinaus. Auch eine andere Orientierung der Befestigungsglaschen 30 kann vorteilhaft sein.

[0038] Wie die Fig. 14 bis 17 zeigen, sind die Befestigungsglaschen 30 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als einteilige Winkel ausgebildet. Wie Fig. 16 zeigt, weisen der obere Steg 16 und der untere Steg 17 einen Abstand b zueinander auf. Der Abstand b kann konstruktiv fest vorgegeben sein, wenn der obere Steg 16 unlösbar mit den Streben 18 verbunden ist. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Abstand b einstellbar ist. Hierzu sind vorteilhaft justierbare Verbindungen zwischen den Streben 18 und dem oberen Steg 16 vorgesehen, wie nachfolgend noch zu Fig. 23 beschrieben wird.

[0039] Auch eine andere Gestaltung der Justagevorrichtungen 19 kann vorteilhaft sein.

[0040] Die Fig. 19 bis 21 zeigen den unteren Steg 17 als Einzelteil vor der Fixierung an den Streben 18. Der obere Steg 16 kann vorteilhaft identisch ausgebildet sein. Der untere Steg 17 weist im Ausführungsbeispiel Öffnungen 36 für die Streben 18 auf. Dadurch ist die Position der Streben 18 an dem jeweiligen Steg 16, 17 vorgegeben. Bei der Herstellung des Rahmens 21 werden die Streben 18 an den Stegen 16, 17 positioniert und anschließend vorzugsweise angeschweißt.

[0041] Fig. 22 zeigt eine alternative Ausführung für eine Tragstruktur. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 22 bildet die Wand 2 (Fig. 1) die Tragstruktur. Am oberen Steg 16 ist ein Verankerungsabschnitt 34 angeordnet, der seitlich aus dem durchbrochenen Bereich 3 der Wand 2 in den Bereich der Wand 2 ragt, in dem zwischen benachbarten Mauersteinen 7 keine Öffnungen 4 gebildet sind. Der Verankerungsabschnitt 34 weist Öffnungen 35 auf, in die Mörtel eindringen kann. Der Verankerungsabschnitt 34 ist durch den Mörtel in dem nicht mit Öffnungen 4 versehenen Bereich der Wand 2 fixiert. Es kann vorgesehen sein, den oberen Steg 16 und/oder den unteren Steg 17 an einer oder beiden Seiten anstatt an Stützen 22 zwischen übereinanderliegenden Lagen von Mauersteinen der Wand 2 mittels Verankerungsabschnitten 34 zu verankern.

[0042] Fig. 23 zeigt eine alternative Ausführung für die Befestigung des oberen Stlegs 16 an den Streben 18. Beim

Ausführungsbeispiel nach Fig. 23 ist der obere Steg 16 über Schraubverbindungen 24 an den Streben 18 fixiert. Hierzu ist oberhalb und unterhalb des oberen Stegs 16 jeweils eine Mutter 25 auf einem an der Strebe 18 ausgebildeten Gewinde aufgeschraubt. Durch die Fixierung des oberen Stegs 16 über lösbare Verbindungen, im Ausführungsbeispiel über Schraubverbindungen 24, kann der obere Steg 16 nach Anordnung der obersten Lage von Mauersteinen 7 unterhalb des oberen Stegs 16 an den Streben 18 fixiert werden. Dadurch wird die Herstellung der obersten Lage bzw. Lagen unterhalb des oberen Stegs 16 vereinfacht.

[0043] Die Fig. 24 bis 26 zeigen die Gestaltung der Mauersteine 7 im Einzelnen. Vorzugsweise sind alle Mauersteine 7, die in den durchbrochenen Bereich 3 ragen, identisch ausgebildet. Auch andere Gestaltungen einzelner Mauersteine 7, bevorzugt einzelner Lagen 8 von Mauersteinen 7, können vorteilhaft sein.

[0044] Fig. 24 zeigt die Oberseite 11, eine Längsseite 13 und eine Querseite 14 des Mauersteins 7. In Fig. 24 sind auch Ausnehmungen 20 des Mauersteins 7 deutlich erkennbar. Fig. 25 zeigt eine Draufsicht auf die Oberseite 11 und Fig. 26 eine Seitenansicht auf eine Längsseite 13. Wie die Fig. 24 bis 26 zeigen, sind zwei Ausnehmungen 20 an den gegenüberliegenden Querseiten 14 des Mauersteins 7 vorgesehen. Für Mauersteine 7, die nur mit einer Seite in den durchbrochenen Bereich 3 ragen, kann auch eine Gestaltung mit nur einer Ausnehmung 20 vorgesehen sein.

[0045] Die Ausnehmungen 20 sind zu einer zwischen der Oberseite 11 und der Unterseite 12 verlaufenden Umfangsseite des Mauersteins hin offen. Über die Umfangsseite kann der Mauerstein 8 über eine Strebe 18 geschoben und dort mit Mörtel 23 (Fig. 3) fixiert werden. Sind die Ausnehmungen 20 zu gegenüberliegenden Querseiten 14 offen, so kann der Mauerstein 7 hierzu verkippt werden.

[0046] In Fig. 25 ist mit gestrichelter Linie eine alternative Gestaltung für die Ausnehmungen 20 dargestellt. Die mit gestrichelter Linie angedeuteten Ausnehmungen 20 öffnen zu einer gemeinsamen Längsseite 13 und sind zu den Querseiten 14 geschlossen. Durch diese Gestaltung der Ausnehmungen 20 kann ein Mauerstein 7 ausgehend von einer Flachseite, bevorzugt ausgehend von der äußeren Flachseite 9, in horizontaler Richtung auf zwei Streben 18 aufgeschoben werden. Dadurch ist auch eine Anordnung von Mauersteinen 7 unmittelbar unterhalb des oberen Stegs 16 möglich.

[0047] Die Ausnehmungen 20, die auf die Querseiten 14 öffnen, bedingen, dass die Längsseiten 13 durchgehend geschlossen ausgebildet sind. Dadurch ergibt sich ein ansprechendes Äußeres der Wand 2 im durchbrochenen Bereich 3.

[0048] Zur Herstellung der Wand 2 ist vorgesehen, zunächst zumindest den unteren Steg 17 und die Streben 18, die mit dem unteren Steg 17 fest verbunden sind, an der Tragstruktur 6 zu montieren und gegenüber der Tragstruktur und ggf. gegenüber unterhalb des unteren Stegs 17 angeordneten Lagen 8 von Mauersteinen 7 zu justieren. Es kann vorgesehen sein, dass der obere Steg 16 mit dem unteren Steg 17 und den Streben 18 einen formstabilen Rahmen 21 bildet und der gesamte Rahmen 21 an der Tragstruktur 6 montiert und justiert wird. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der obere Steg 16 erst dann montiert wird, wenn die unmittelbar unterhalb des oberen Stegs 16 angeordnete Lage 8 von Mauersteinen 7 gemauert wurde. Sind unterhalb des unteren Stegs 17 eine oder mehrere Lagen 8 von Mauersteinen 7 vorgesehen wie im Ausführungsbeispiel, so werden vorzugsweise zunächst diese unterste Lage 8 oder diese unterste Lagen 8 von Mauersteinen 7 erstellt. Diese unterhalb des unteren Stegs 17 angeordnete Lage oder Lagen 8 von Mauersteinen 7 können Öffnungen 4 aufweisen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass diese Lage oder Lagen 8 von Mauersteinen 7 ohne Öffnungen 4 hergestellt sind.

[0049] Nach Anordnung und Justage des unteren Stegs 17 mit den Streben 18 werden die Mauersteine 7 lagenweise in dem von den Streben 18 vorgesehenen Raster positioniert und mittels Mörtel 23 fixiert. Erstrecken sich beide Ausnehmungen 20 zu Querseiten 14 der Mauersteine 7, so können die Mauersteine 7 zur Anordnung an den Streben 18 gekippt werden.

[0050] Nach Erreichen des oberen Stegs 16 kann oberhalb des oberen Stegs 16 ein weiterer Abschnitt der Wand 2 erstellt werden, wobei dieser weitere Abschnitt der Wand 2 Öffnungen 4 aufweisen kann oder ohne Öffnungen 4 erstellt sein kann.

[0051] Wurde der obere Steg 16 nicht gemeinsam mit dem unteren Steg 17 positioniert und fixiert, so wird nach Erstellung der letzten Lage 8 von Mauersteinen 7 unterhalb des oberen Stegs 16 der obere Steg 16 an den Streben 18 positioniert und fixiert. Der obere Steg 16 wird dabei vorteilhaft über lösbare Verbindungen, beispielsweise über die in Fig. 23 dargestellten Schraubverbindungen 24, mit den Streben 18 verbunden. Auch eine Verbindung über Schweißverbindungen 26 kann vorteilhaft sein. Der obere Steg 16 wird gegenüber der Tragstruktur 6 justiert und mit dieser verbunden.

Patentansprüche

1. Wandanordnung umfassend eine Wand (2), die aus Mauersteinen (7) aufgebaut ist, die unter Zwischenlage von Mörtel (23) in übereinander angeordneten Lagen (8) angeordnet sind, wobei die Wand (2) einen durchbrochenen Bereich (3) mit Öffnungen (4) aufweist, wobei die Öffnungen (4) jeweils durch einen Abstand (a) zwischen zwei benachbarten Mauersteinen (7) einer Lage (8) gebildet sind, wobei die Wand (2) mindestens eine Versteifungs-

struktur (5) zur Aufnahme von senkrecht auf die Wand (2) wirkenden Kräften aufweist, die an einer Tragstruktur (6) fixiert ist, wobei jeder Mauerstein (7) eine Oberseite (11), eine Unterseite (12) und sich zwischen der Oberseite (11) und der Unterseite (12) erstreckende Umfangsseiten aufweist, wobei die Versteifungsstruktur (5) einen oberen Steg (16) und einen unteren Steg (17) aufweist, zwischen denen sich mindestens eine Strebe (18) durch die Lagen (8) von Mauersteinen (7) erstreckt, wobei der obere Steg (16) und der untere Steg (17) als flache Blechstreifen ausgebildet sind, wobei die Strebe (18) sich in dem durchbrochenen Bereich (3) der Wand (2) vollständig zwischen den durch die Mauersteine (7) gebildeten gegenüberliegenden Flachseiten (9, 10) der Wand (2) erstreckt, wobei die Strebe (18) durch Ausnehmungen (20) übereinanderliegender Mauersteine (7) verläuft, die zu einer Umfangsseite des Mauersteins (7) offen sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstruktur (5) mit der Tragstruktur (6) über mindestens eine Justagevorrichtung (19) verbunden ist, die bei der Herstellung der Wandanordnung (1) eine Justage mindestens eines Stegs (16, 17) der Versteifungsstruktur (5) gegenüber der Tragstruktur (6) in vertikaler Richtung erlaubt.

2. Wandanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Justagevorrichtung (19) eine Justage zumindest eines Stegs (16, 17) der Versteifungsstruktur (5) in horizontaler Richtung erlaubt.

3. Wandanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Justagevorrichtung (19) eine erste Rastfläche (27) an der Versteifungsstruktur (5) umfasst, die in eine zweite Rastfläche (28) an der Tragstruktur (6) eingreift.

4. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass der untere Steg (17) und alle Streben (18) unabhängig vom Mörtel der Wand (2) fest miteinander verbunden sind und eine kraftaufnehmende, stabile Baugruppe bilden.

5. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass der obere Steg (16) mit allen Streben (18) über lösbare Verbindungen, insbesondere über Schraubverbindungen (24), verbunden ist, die bei der Herstellung der Wandanordnung (1) eine Justage der Position des oberen Stegs (16) gegenüber den Streben (18) in Längsrichtung der Streben (18) erlauben.

6. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Strebe (18) mit mindestens einem Steg (16, 17) über eine Schweißverbindung (26) verbunden ist.

7. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsseiten der Mauersteine (7), zu denen sich die Ausnehmungen (20) erstrecken, in mindestens einer Lage (8) von Mauersteinen (7) Querseiten (14) der Mauersteine (7) sind, wobei die Querseiten (14) sich von der einen Flachseite (9) der Wand (2) zur anderen Flachseite (10) der Wand (2) erstrecken.

8. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Ausnehmung (20) an einer Flachseite (9, 10) der Wand (3) bildenden Längsseite (13) des Mauersteins (7) ausgebildet ist.

9. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstruktur (6) mindestens eine außerhalb der Wand (2) angeordnete Stütze (22) umfasst.

10. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Steg (16, 17) außerhalb des durchbrochenen Bereichs (3) im Mörtel zwischen übereinanderliegenden Lagen (8) von Mauersteinen (7) fixiert ist.

11. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass jeder Mauerstein (7) des durchbrochenen Bereichs (3) zumindest eine Ausnehmung (20), insbesondere zwei Ausnehmungen (20) aufweist.

12. Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass durch alle Ausnehmungen (20) im durchbrochenen Bereich (3) eine Strebe (18) ragt.

13. Verfahren zur Herstellung einer Wandanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der untere Steg (17) der Versteifungsstruktur (5) und die Streben (18) als eine Baugruppe an der Tragstruktur (6) fixiert und zumindest in vertikaler Richtung, vorteilhaft in vertikaler Richtung und in mindestens einer horizontalen Richtung, gegenüber der Tragstruktur (6) justiert werden und in einem nachfolgenden Verfahrensschritt Mauersteine (7) an den Streben (18) angeordnet werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der obere Steg (16) mit dem unteren Steg (17) und den Streben (18) der Versteifungsstruktur (5) als eine Baugruppe an der Tragstruktur (6) fixiert wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der obere Steg (16) nach Anordnung der letzten Lage (8) von Mauersteinen (7) unterhalb des oberen Stegs (16) an den Streben (18) fixiert wird.

Fig. 1

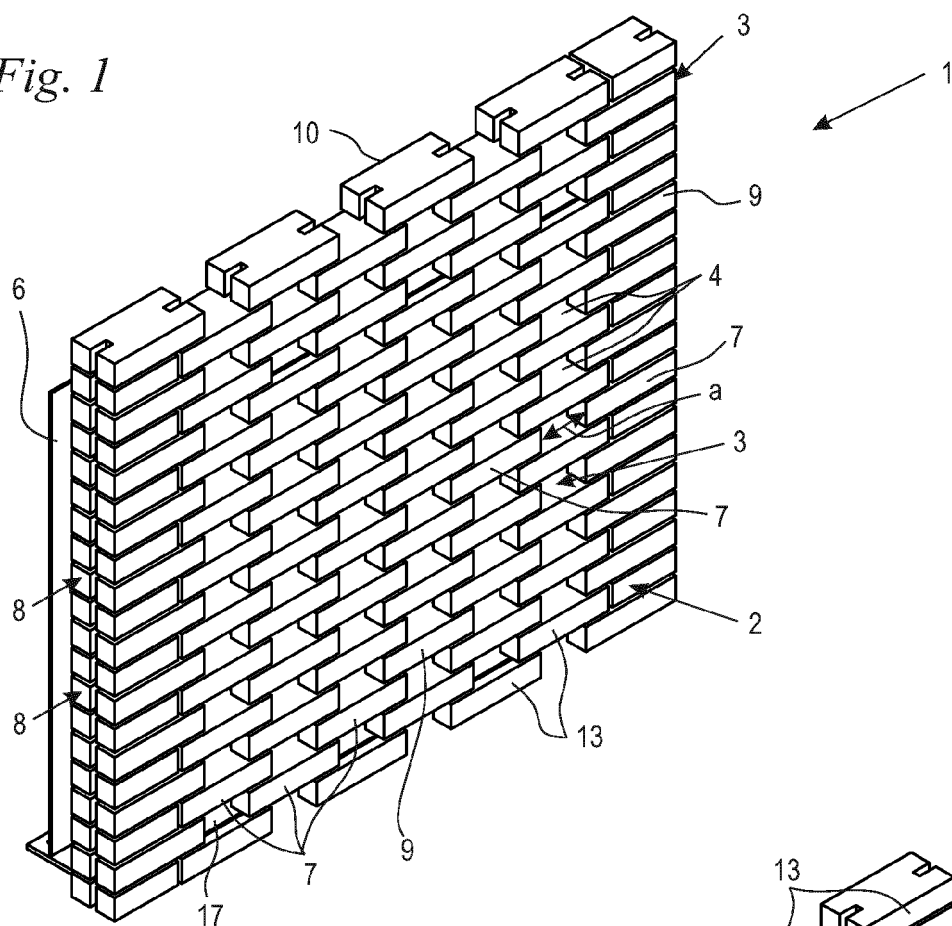


Fig. 2

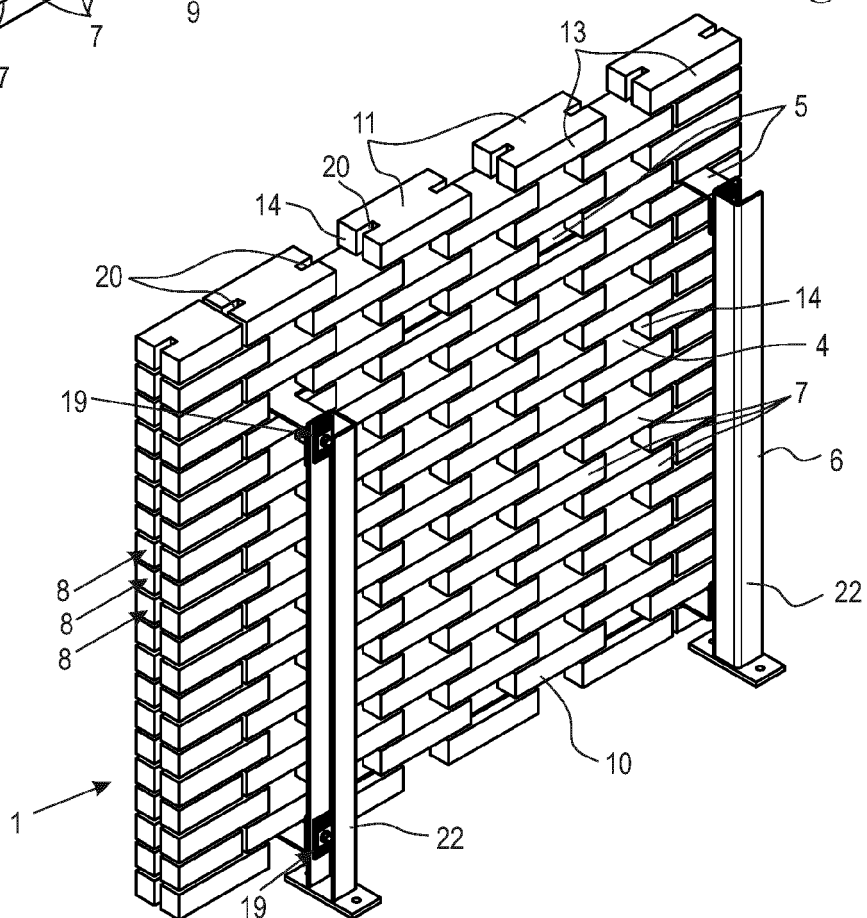


Fig. 3

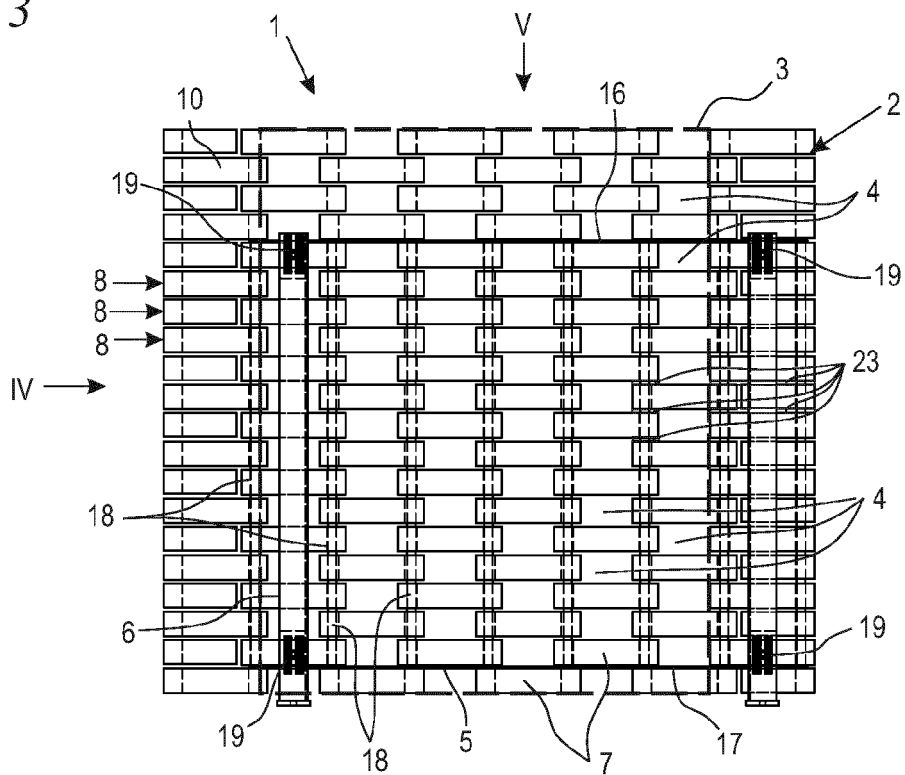


Fig. 5

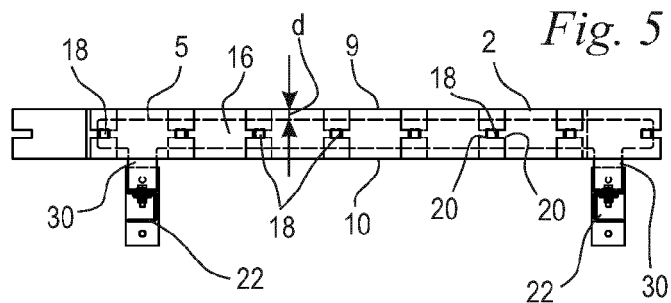


Fig. 4

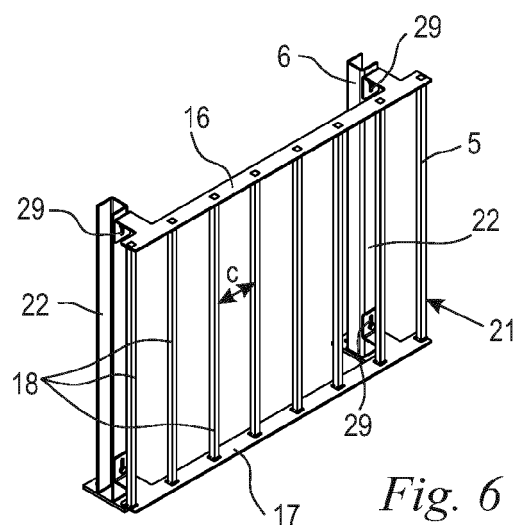
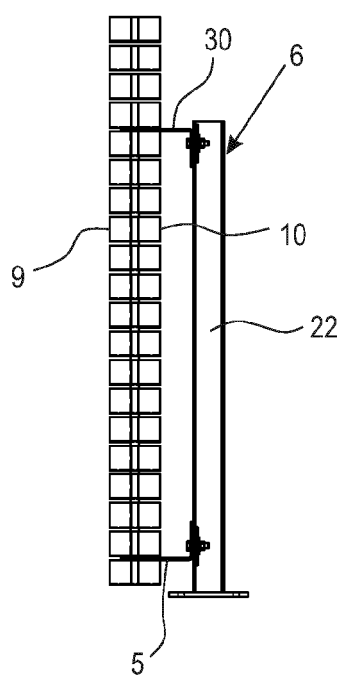


Fig. 7

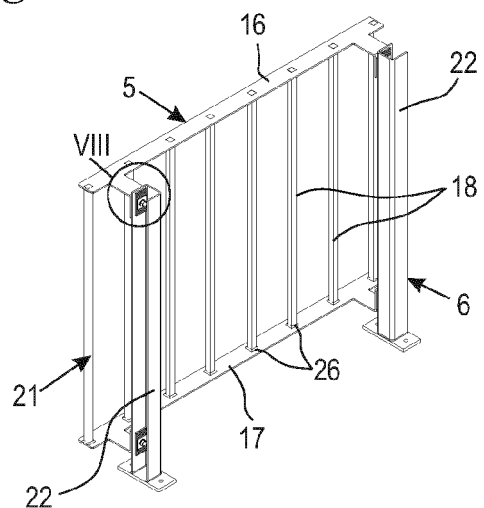


Fig. 8

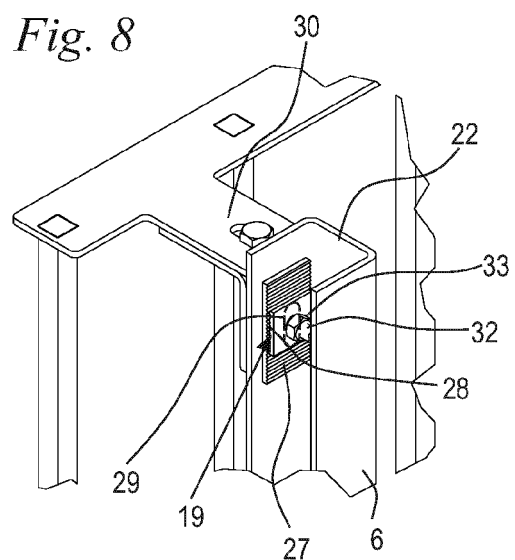


Fig. 9

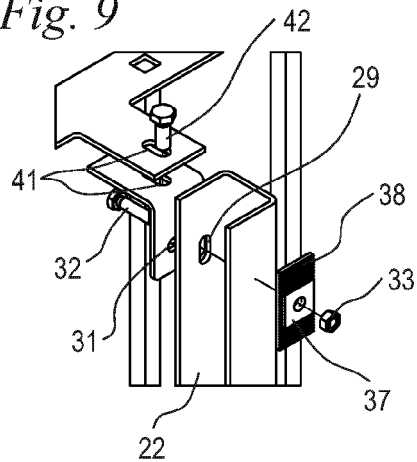


Fig. 10

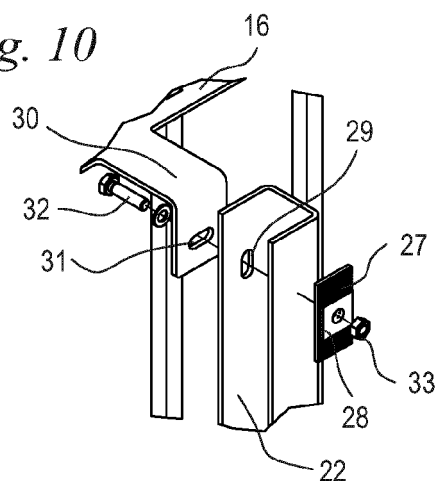


Fig. 11

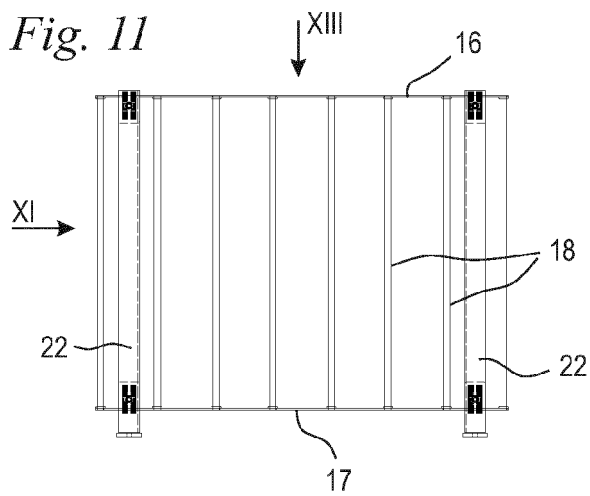


Fig. 12

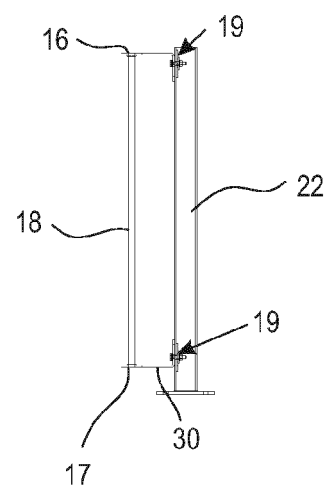


Fig. 13

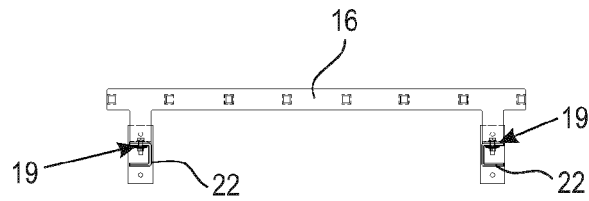


Fig. 14

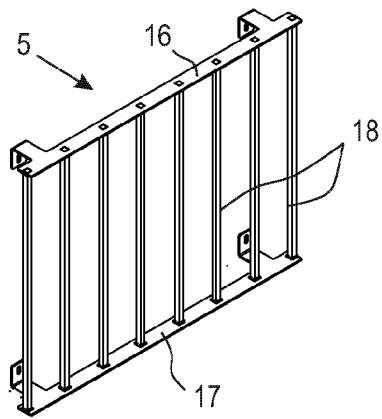


Fig. 15

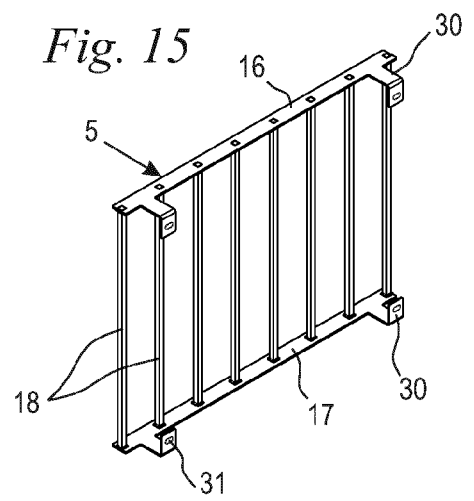


Fig. 16

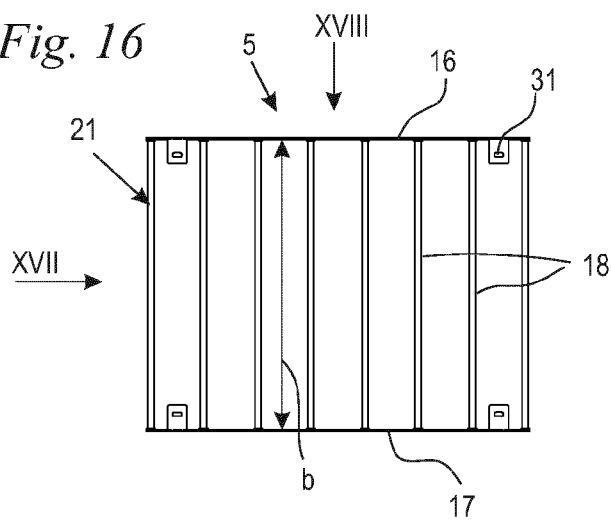


Fig. 17

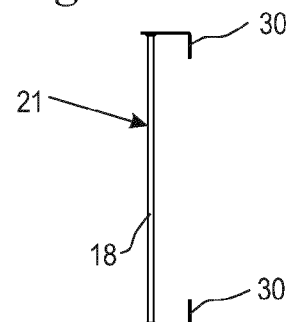


Fig. 18

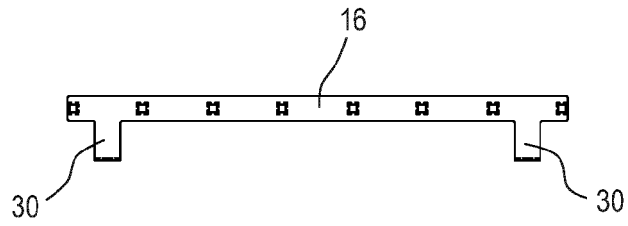


Fig. 19

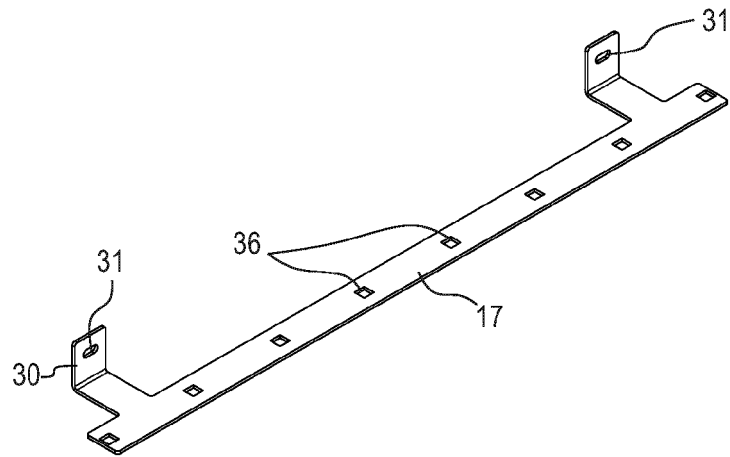


Fig. 20

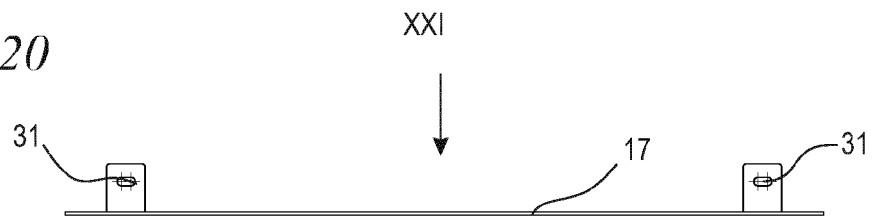


Fig. 21

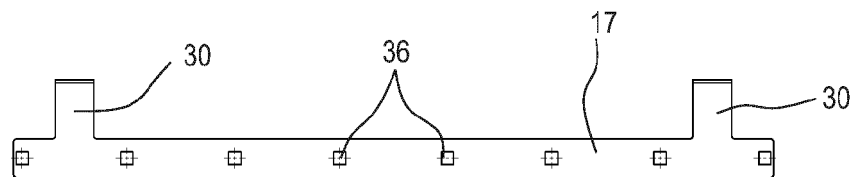
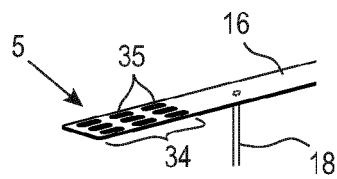


Fig. 22





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 5363

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y, D	KR 102 000 400 B1 (KIUMCONSTRUCTION [KR]) 15. Juli 2019 (2019-07-15)	4	INV. E04B2/30
A	* Absätze [0025] - [0052] * * Abbildungen *	1-3, 5-15	
Y	KR 2009 0009004 U (DONG) 9. September 2009 (2009-09-09) * Abbildung 2 *	4	
A	KR 2014 0005726 U (.) 7. November 2014 (2014-11-07) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 2022	Prüfer Durrenberger, Xavier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Nummer der Anmeldung

EP 22 17 5363

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

55

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 5363

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Wandanordnung

1.1. Ansprüche: 1-3 (vollständig); 4-15 (teilweise)

**Justagevorrichtung zwischen Versteifungsstruktur und
Tragstruktur einer Wandanordnung**

1.2. Ansprüche: 4-15 (teilweise)

**Feste Verbindung von Streben und Steg einer
Versteifungsstruktur einer Wandanordnung**

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 22 17 5363

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

12-10-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 102000400 B1	15-07-2019	KEINE	
KR 20090009004 U	09-09-2009	KEINE	
KR 20140005726 U	07-11-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- KR 102000400 B1 [0002]