

(19)



(11)

EP 4 575 136 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2025 Patentblatt 2025/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 21/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24214407.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 21/0015

(22) Anmeldetag: **21.11.2024**

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

(71) Anmelder: **ZaTi GmbH**
23611 Bad Schwartau (DE)

(72) Erfinder: **Keller, Frank**
23730 Altenkrempe (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Hemmer Lindfeld Frese
Partnerschaft mbB
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)**

(30) Priorität: **19.12.2023 DE 102023135791**

(54) MONTAGEHILFE ZUM ZUSAMMENBAU VON TÜRZARGEN

(57) Beschrieben und beansprucht ist eine Montagehilfe zum Zusammenbau von Türzargen mit vier Basiselementen. Jedes Basiselement umfasst zwei Längsschienen zur Aufnahme von Futterbrettern einer Türzarge auf. Zwei der vier Basiselemente umfassen zudem eine Querschiene zur Aufnahme eines Sturzabschnitts der Türzarge. Die Montagehilfe kann von einer Transportkonfiguration in eine Arbeitskonfiguration überführt

werden. In der Transportkonfiguration weist die Montagehilfe kleinere räumliche Abmessungen auf als in der Arbeitskonfiguration. In der Arbeitskonfiguration sind die Längsschienen der Basiselemente zueinander fluchtend ausgerichtet, ein Abstand zwischen jeweils zwei Längsschienen entspricht einem normierten Abstand und die Querschienen sind ebenfalls fluchtend zu einer anderen Querschiene ausgerichtet.

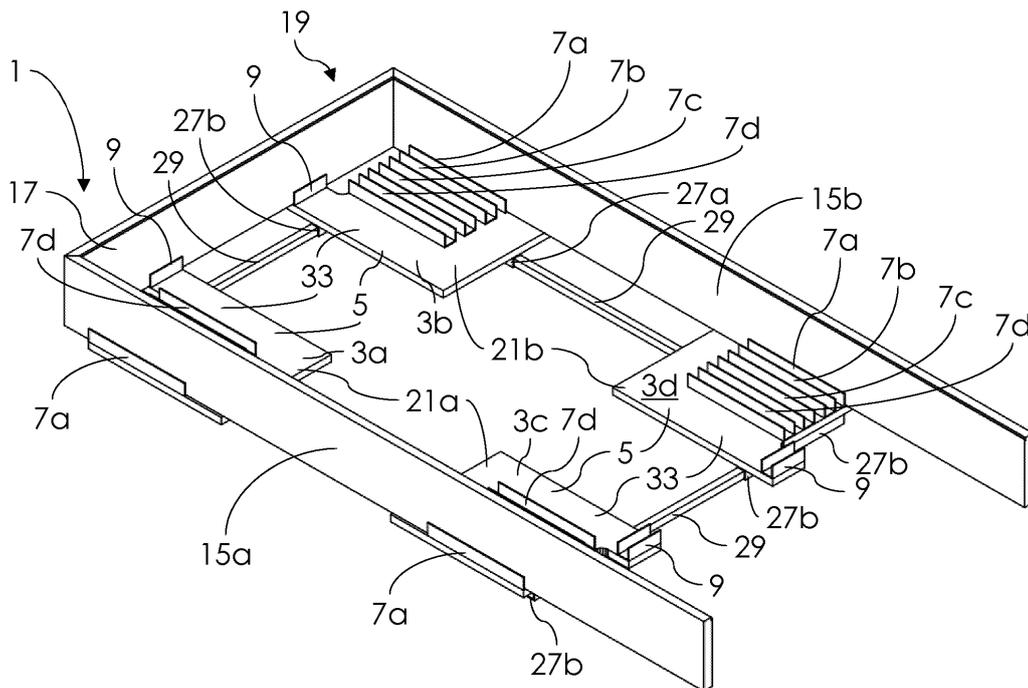


Fig. 5

EP 4 575 136 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Montagehilfe zum Zusammenbau von Türzargen.

[0002] Türzargen oder auch kurz Zargen verdecken in Gebäuden die Tür- und andere Wandöffnungen umgebenen bzw. begrenzenden Wände, die auch als Wandlaibung oder kurz Laibung bezeichnet werden, und können zur Befestigung von Türblättern verwendet werden. Nicht zuletzt aufgrund ihrer Abmessungen werden Türzargen in der Regel in Einzelteilen angeliefert und in unmittelbarer Nähe zum späteren Einbauort montiert, d.h., zusammengebaut. Zargen werden dabei - im einfachsten Fall - aus drei Teilen zusammengesetzt: zwei seitliche Futterbretter oder Laibungsabschnitte und einen Sturzabschnitt. Die Futterbretter einer eingebauten Zarge erstrecken sich im Wesentlichen vertikal und werden durch den sich im Wesentlichen horizontal erstreckende Sturzabschnitt verbunden. Seitlich an die Futterbretter und den Sturzabschnitt schließt sich bei einigen Zargen noch die sogenannte Bekleidung an, mit der die Übergänge zwischen Zarge und Wand abgedeckt werden.

[0003] Eine Zarge zusammenzusetzen ist auch für einen erfahrenen Tischler zeitaufwendig, da die Einzelteile der Zarge langgestreckt sind und nur an den äußersten Rändern in schmalen Kontaktbereichen miteinander verbunden werden. Bereits die exakte Ausrichtung der in der Regel mit ihren schmalen Längskanten auf dem Boden abgelegten Futterbretter und des Sturzabschnitts unter einem Winkel von 90° erfordert einige Zeit und mehrere Personen oder Hilfsmittel, da zumindest die Futterbretter aufgrund ihrer Länge von oftmals 200 cm oder mehr nur schwer auszurichten sind.

[0004] Zudem ist beim Zusammenbau der Zargen auf dem Boden der Zugriff auf die Übergänge zwischen den Futterbrettern und dem Sturzabschnitt erschwert. Die schmalen Längsseiten der Futterbretter und des Sturzabschnitts, die auf dem Boden aufliegen, und die sich daran anschließenden Übergänge zwischen den Futterbrettern und dem Sturzabschnitt befinden sich außerhalb des Sichtfelds der Person, die die Zarge montiert. Die Futterbretter und der Sturzabschnitt müssen daher in diesem Bereich im Wesentlichen ohne optische Rückmeldung, d.h., durch Ertasten, verbunden werden.

[0005] Ausgehend von diesem Hintergrund stellt sich dem Fachmann die Aufgabe, eine Montagehilfe für eine Türzarge bereitzustellen, die die Verbindung der Futterbretter und des Sturzabschnitts der Türzarge erleichtert.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Montagehilfe gemäß Anspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen der Montagehilfe sind in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

[0007] In einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Montagehilfe zum Zusammenbau von Türzargen. Die Montagehilfe umfasst vier Basiselemente. Jedes Basiselement umfasst mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Längsschienen zur Aufnah-

me eines Futterbretts einer Türzarge. Zumindest zwei der vier Basiselemente umfassen eine Querschiene zur Aufnahme eines Sturzabschnitts einer Türzarge. Die Basiselemente können relativ zueinander bewegt werden, um die Montagehilfe von einer Transportkonfiguration in eine Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration zu überführen. Die Montagehilfe weist in der Transportkonfiguration in zumindest einer Raumrichtung kleinere räumliche Abmessungen auf als in der Arbeitskonfiguration. In der Arbeitskonfiguration sind die Basiselemente so positioniert, dass die Längsschienen aller Basiselemente in einer Arbeitsebene und parallel zu einer Längsrichtung verlaufen, dass die Längsschienen eines ersten Paares von Basiselementen zueinander fluchtend ausgerichtet sind, um ein erstes Futterbrett einer Türzarge aufzunehmen, dass die Längsschienen eines zweiten Paares von Basiselementen zueinander fluchtend ausgerichtet sind, um ein zweites Futterbrett einer Türzarge aufzunehmen, dass ein Abstand zwischen jeweils zwei Längsschienen des ersten Paares von Basiselementen und zwei Längsschienen des zweiten Paares von Basiselementen senkrecht zur Längsrichtung einem normierten Abstand entspricht und dass die Querschiene eines Basiselements des ersten Paares von Basiselementen fluchtend zu der Querschiene eines Basiselements des zweiten Paares von Basiselementen ausgerichtet ist.

[0008] Mit anderen Worten betrifft die vorliegende Erfindung eine Montagehilfe, die den Zusammenbau von Türzargen oder kurz Zargen erleichtert. Wie bereits einleitend erläutert, werden Türzargen in der Regel aus zumindest drei Einzelteilen zusammengesetzt: zwei seitliche Futterbretter und einen die beiden Futterbretter verbindenden Sturzabschnitt. Die Verbindung dieser drei Einzelteile der Türzarge wird durch die vorliegende Montagehilfe deutlich erleichtert.

[0009] Die Montagehilfe umfasst dabei zunächst vier Basiselemente mit jeweils mindestens zwei Längsschienen zur Aufnahme der Schmalseiten oder schmalen Längsseiten der Futterbretter. Die Längsschienen können beispielsweise U-förmige Profile oder U-Profile sein, die auf den Basiselementen befestigt sind. Daneben weisen zumindest zwei der vier Basiselemente jeweils eine Querschiene auf, die ebenfalls durch U-förmige Profile gebildet sein können. Die Querschienen erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht zu den Längsschienen und sind zur Aufnahme des Sturzabschnitts der Zarge vorgesehen.

[0010] Die vier Basiselemente sind nicht fest miteinander verbunden, sondern können relativ zueinander bewegt werden. Die Bewegung der vier Basiselemente zueinander dient dazu, die Montagehilfe von einer kompakten Transportkonfiguration in eine Arbeitskonfiguration zu überführen. Die Transportkonfiguration ist dazu vorgesehen, die Montagehilfe beispielsweise in einem Fahrzeug zu transportieren oder auf einer Baustelle an den Ort zu tragen, an dem die Türzarge zusammengebaut werden soll. Dieser Ort wird nachfolgend als Ar-

beitsstelle bezeichnet.

[0011] Sobald die Arbeitsstelle erreicht wurde, kann die Montagehilfe durch entsprechende Relativbewegung der vier Basiselemente zueinander in die Arbeitskonfiguration überführt werden. Die konkrete Anordnung der vier Basiselemente sowie der auf den Basiselementen angeordneten Längs- und Querschienen in der Arbeitskonfiguration wird nachfolgend noch näher erläutert. Wenn die Türzarge vollständig montiert und in einer Wandöffnung eingebaut wurde, kann die Montagehilfe wiederum durch Relativbewegung der vier Basiselemente zueinander von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration überführt werden.

[0012] Die relative Bewegung der vier Basiselemente beim Übergang von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration dient insbesondere dazu, die räumlichen Abmessungen der Montagehilfe zu verringern. Gegenüber der Arbeitskonfiguration weist die Montagehilfe in der Transportkonfiguration in zumindest einer Raumrichtung und vorzugsweise in zwei Raumrichtungen kleinere räumliche Abmessungen auf, d. h., die Montagehilfe ist in der Transportkonfiguration räumlich kompakter als in der Arbeitskonfiguration und benötigt daher weniger Platz, wenn sie in einem Fahrzeug verladen ist oder durch ein Gebäude an eine Arbeitsstelle transportiert wird.

[0013] Wenn sich die Montagehilfe in der Arbeitskonfiguration befindet, sind ausreichend große räumliche Abmessungen der Montagehilfe notwendig, um die Futterbretter und den Sturzabschnitt der Zarge exakt zueinander ausrichten zu können. Die Arbeitskonfiguration wird daher durch die Anordnung der Längsschienen und Querschienen vorgegeben, in denen die Futterbretter und der Querabschnitt der Türzarge zum Zusammenbau platziert werden.

[0014] Hierzu ist zunächst vorgesehen, dass die Basiselemente so positioniert werden, dass die Längsschienen aller Basiselemente in einer Ebene und parallel zu einer Längsrichtung laufen. Mit anderen Worten sind in der Arbeitskonfiguration aller Längsschienen parallel zueinander ausgerichtet und verlaufen in oder auf der gleichen Arbeitsebene. Die Arbeitsebene kann beispielsweise durch die Oberflächen der Basiselemente definiert werden, auf den die Längsschienen angeordnet sind.

[0015] Weiterhin sind die Längsschienen eines ersten Paares von Basiselementen zueinander fluchtend ausgerichtet. Dies bedeutet, dass eine Längsschiene auf einem ersten Basiselement des ersten Paares von Basiselementen die Verlängerung einer Längsschiene auf einem zweiten Basiselement des Paares von Basiselementen bildet. Die Längsschienen schließen dabei in der Regel nicht direkt aneinander an, da die Basiselemente des ersten Paares von Basiselementen regelmäßig in der Längsrichtung voneinander beabstandet sind, wenn die Montagehilfe in der Arbeitskonfiguration ist. Zumindest durch den Abstand der Basiselemente sind auch die Längsschienen in Längsrichtung voneinander beabstandet.

[0016] Die fluchtende Anordnung von zwei Längsschienen auf dem ersten Paar von Basiselementen ermöglicht, das gleiche Futterbrett in zwei fluchtend zueinander angeordnete Längsschienen einzusetzen. Dadurch wird das Futterbrett über eine ausgedehnte Strecke in Längsrichtung gehalten und auch exakt in Längsrichtung ausgerichtet.

[0017] Entsprechend ist vorgesehen, dass auch die Längsschienen eines zweiten Paares von Basiselementen zueinander fluchtend ausgerichtet sind. Mithin sind auch auf den beiden verbleibenden Basiselementen die Längsschienen jeweils so angeordnet, dass eine Längsschiene auf einem ersten Basiselement des zweiten Paares von Basiselementen eine Verlängerung einer Längsschiene auf einem zweiten Basiselement des zweiten Paares von Basiselementen bildet, wobei auch hier jeweils die Basiselemente des zweiten Paares von Basiselementen und damit auch die darauf angeordneten Längsschienen in Längsrichtung voneinander beabstandet sind. In den zueinander ausgerichteten Längsschienen des zweiten Paares von Basiselementen kann damit das zweite Futterbrett der zu montierenden Türzarge angeordnet werden. Durch die Anordnung des Futterbretts in den Längsschienen des zweiten Paares von Basiselementen wird dieses exakt parallel zur Längsrichtung ausgerichtet.

[0018] In einer beispielhaften bevorzugten Ausführungsform ist in der Arbeitskonfiguration der Abstand zwischen den beiden Basiselementen des ersten Paares von Basiselementen in Längsrichtung identisch zu dem Abstand der Basiselemente des zweiten Paares von Basiselementen in Längsrichtung.

[0019] Weiterhin sind die Basiselemente und damit auch die darauf angeordneten Längsschienen in der Arbeitskonfiguration der Montagehilfe so zueinander positioniert, dass der Abstand zwischen zwei aufeinander ausgerichteten Längsschienen auf dem ersten Paar von Basiselementen und zwei aufeinander ausgerichteten Längsschienen auf dem zweiten Paar von Basiselementen einem normierten Abstand entspricht. Mit anderen Worten gibt es für jede Längsschiene, die Teil eines Basiselements des ersten Paares von Basiselementen ist, eine Längsschiene auf einem Basiselement des zweiten Paares von Basiselementen, die sich parallel zu dieser erstreckt und in einem normierten Abstand angeordnet ist. Der Abstand wird dabei senkrecht zur Längsrichtung, d. h., in Querrichtung, bestimmt.

[0020] Unter einem normierten Abstand wird vorliegend ein Abstand verstanden, der in einer im Hausbau gängigen Norm, wie beispielsweise der DIN 18100, für den Abstand von Futterbrettern von Türzargen festgelegt ist. Beispielsweise kann ein normierter Abstand das in der DIN 18100 definierte lichte Durchgangsmaß oder das Zargenfalzmaß sein. Die Abstände können in Abhängigkeit von der Region bzw. dem Land, in dem die Zargen verbaut werden sollen, auch in einer anderen Norm festgelegt werden. Welchem konkreten Maß, das in der Norm festgelegt ist, der normierter Abstand entspricht,

hängt auch davon ab, von wie der Abstand gemessen wird. Wird der Abstand beispielsweise von Innenkannte zu Innenkannte der Längsschienen gemessen, ergibt sich ein anderer normierter Abstand, als wenn von der Mitte der Längsschienen oder deren Außenkanten gemessen wird. Die in den jeweiligen Normen festgelegten Maße können unmittelbar in geeignete Abstände der Längsschienen übertragen werden.

[0021] Um eine Türzarge zu montieren, werden die beiden Futterbretter der Zarge in die Längsschienen eingesetzt, die im für die Türzarge passenden Abstand angeordnet sind. Die Längsschienen stellen sicher, dass die Futterbretter genau parallel zueinander verlaufen und im normierten Abstand angeordnet sind. Da mehrere Paare von Längsschienen mit unterschiedlichen normierten Abständen auf den Basiselementen vorgesehen sind, können auf vorteilhafte Weise Türzargen für unterschiedliche Türbreiten auf der gleichen Montagehilfe zusammengebaut werden.

[0022] Schließlich verfügt die Montagehilfe noch über zumindest zwei Querschienen, die auf zwei Basiselementen angeordnet sind. Die eine Querschiene ist auf einem Basiselement des ersten Paares von Basiselementen befestigt, während die andere Querschiene auf einem Basiselemente des zweiten Paares von Basiselementen befestigt ist. Befindet sich die Montagehilfe in der Arbeitskonfiguration, sind die beiden Querschienen fluchtend zueinander und parallel zu einer Querrichtung ausgerichtet. Mithin kann die eine Querschiene auch als Verlängerung der anderen Querschiene betrachtet werden. In die Querschienen kann sodann der Sturzabschnitt einer Türzarge eingesetzt werden, der aufgrund der Montagehilfe im rechten Winkel zu den beiden Futterbrettern angeordnet ist. Da zudem die beiden Futterbretter im vorgesehenen Abstand zueinander angeordnet sind und von den Längs- und Querschienen gehalten werden, können die beiden Futterbretter auf vorteilhafte Weise unmittelbar mit dem Sturzabschnitt verbunden werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Montagehilfe ermöglicht damit auf vorteilhafte Weise, die Futterbretter und den Sturzabschnitt einer Türzarge sowohl im Hinblick auf den Abstand als auch die Ausrichtung der Abschnitte exakt zueinander anzuordnen. Die Abschnitte der Türzarge werden zudem von den Längsschienen und der Querschiene gehalten, sodass sich der Tischler auf die Verbindung der Futterbretter und des Sturzabschnitts konzentrieren kann.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform sind auf jedem der Basiselemente vier parallel zueinander verlaufende Längsschienen zur Aufnahme von Futterbrettern von Türzargen so angeordnet, dass in der Arbeitskonfiguration zwischen den Längsschienen des ersten Paares von Basiselementen und den Längsschienen des zweiten Paares von Basiselementen vier unterschiedliche normierter Abstände ausgebildet werden.

[0025] Mit anderen Worten ist in der bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass jedes der vier Basise-

lemente über vier Längsschienen verfügt. Insgesamt verfügt die Montagehilfe damit über 16 Längsschienen, von denen jeweils zwei paarweise so angeordnet sind, dass sie in der Arbeitskonfiguration jeweils ein Futterbrett aufnehmen. Dabei werden insgesamt vier unterschiedliche normierte Abstände zwischen den Längsschienen des ersten Paares von Basiselementen und den Längsschienen des zweiten Paares von Basiselementen erreicht. Diese vier normierten Abstände können beispielsweise den vier gängigsten Breiten von Türöffnungen entsprechen, die in einer bestimmten Region oder einem bestimmten Land verwendet werden.

[0026] In einer beispielhaften bevorzugten Ausführungsform betragen die Abstände zwischen den Innenkanten der Längsschienen des ersten Paares von Basiselementen und den Innenkanten der Längsschienen des zweiten Paares von Basiselemente von innen nach außen 570mm, 695mm, 820mm und 945mm. Mit anderen Worten beträgt der Abstand zwischen den innersten Längsschienen, die senkrecht zur Längsrichtung am nächsten zueinander angeordnet sind, 570mm, wobei der Abstand von Innenkante zu Innenkannte gemessen wird. Die Längsschienen, die jeweils am nächsten zu den innersten Längsschienen liegen, sind in einem Abstand von 695mm von Innenkante zu Innenkante zueinander angeordnet. Der Abstand der nach außen hin benachbart zu diesen Längsschienen beträgt entsprechend 820mm und der Abstand der äußersten Längsschienen beträgt senkrecht zur Längsrichtung 945mm.

[0027] Es ist weiterhin bevorzugt, wenn die Montagehilfe so konfiguriert ist, dass die Montagehilfe ausschließlich durch Translationsbewegungen der Basiselemente von der Transportkonfiguration in die Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration überführt werden kann. Mit anderen Worten ist in der bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Basiselemente lediglich durch in einer Ebene durchgeführte Bewegungen von der Transportkonfiguration in die Arbeitskonfiguration überführt werden können. Auch der umgekehrte Umbau der Montagehilfe von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration erfolgt in der bevorzugten Ausführungsform lediglich durch Relativbewegungen der Basiselemente in einer Ebene.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Basiselemente über Führungsschienen derart miteinander verbunden, dass die Basiselemente parallel zu der Arbeitsebene relativ zueinander verschoben werden können, um die Montagehilfe von der Transportkonfiguration in die Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration zu überführen.

[0029] Mit anderen Worten ist in der bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Basiselemente über Führungsschienen miteinander verbunden sind. Die Führungsschienen können beispielsweise durch Teleskopschienen gebildet werden, die einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.

[0030] Beispielsweise kann an jedem der vier Basise-

lemente ein Führungsrohr mit einem rechteckigen Querschnitt, also ein Hohlprofil mit einem rechteckigen Querschnitt, angeordnet sein, das parallel zur Längsrichtung verläuft. Die Führungsrohre an dem ersten Paar von Basiselementen sind dabei fluchtend aufeinander ausgerichtet. Auch die Führungsrohre an dem zweiten Paar von Basiselementen sind fluchtend zueinander ausgerichtet. In den Führungsrohren sind jeweils rechteckige Verbindungsrohre, also Profile mit einem richtigen Querschnitt, angeordnet, die die Führungsrohre der Basiselemente miteinander verbinden. Die Kombination aus Führungs- und Verbindungsrohren bilden die Führungsschienen, an denen die Basiselemente relativ zueinander in Längsrichtung verschoben werden können. Die Führungsschienen geben damit die Relativbewegung der Basiselemente in Längsrichtung vor und begrenzen diese.

[0031] Eine entsprechende Kombination aus rechteckigen Führungs- und Verbindungsrohren, die sich in Querrichtung erstrecken und an den Basiselementen befestigt sind, kann beispielsweise die Führungsschienen bilden, die die Relativbewegung der Basiselemente in Querrichtung vorgeben und begrenzen.

[0032] Vorzugsweise begrenzen die Führungsschienen dabei die Position der Basiselemente relativ zueinander derart, dass bei einem maximalen Abstand der Basiselemente voneinander die Montagehilfe in der Arbeitskonfiguration ist und dass bei einem minimalen Abstand der Basiselemente voneinander die Montagehilfe in der Transportkonfiguration ist. In dem die Führungsschienen die Positionen der Basiselemente zueinander vorgeben und so begrenzen, dass bei minimalem Abstand der Basiselemente voneinander die Montagehilfe in der Transportposition ist, also möglichst kompakte räumliche Abmessungen aufweist. Ein minimaler Abstand zwischen den Basiselementen kann dabei auch bedeuten, dass die Basiselemente direkt aneinander anliegen. Werden die Basiselemente hingegen maximal weit auseinandergesogen, befindet sich die Montagehilfe in der bevorzugten Ausführungsform in der Arbeitskonfiguration, in der die Längsschienen in den vorgesehenen normierten Abständen zueinander angeordnet sind. Indem die Basiselemente lediglich zwischen den Extrempositionen hin und her bewegt werden müssen, um die Montagehilfe zwischen der Arbeitskonfiguration und der Transportkonfiguration zu überführen, erleichtert dies den Aufbau der Montagehilfe und stellt zudem sicher, dass die Montagehilfe einen exakten Zusammenbau der Türzarge ermöglicht.

[0033] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist jedes Basiselement eine Grundplatte auf, auf der die Längsschienen und, soweit vorhanden, die Querschienen angeordnet sind. Die Grundplatten können beispielsweise aus Sperrholz, Kunststoffen, Verbundmaterialien oder Metallen wie Aluminium gefertigt sein. Die Grundplatten können unter anderem auch dazu verwendet werden, um die Montagehilfe in der Arbeitsposition auf handelsüblichen Arbeitsböcken anzuord-

nen. Damit kann der Zusammenbau der Türzarge auf einer rückenfreundlichen Arbeitshöhe erfolgen.

[0034] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Längsschienen und, soweit vorhanden, die Querschienen auf einer ersten Oberfläche der Grundplatte angeordnet sind, während die Führungsschienen auf einer zweiten Oberfläche der Grundplatte angeordnet sind, die der ersten Oberfläche der Grundplatte gegenüberliegt. In der bevorzugten Ausführungsform ist somit vorgesehen, dass die Längs- und Querschienen jeweils auf einer Oberfläche der Grundplatte befestigt sind, während die Führungsschienen auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Grundplatte befestigt sind. Damit bleibt auf vorteilhafte Weise die Arbeitsfläche, auf der die Längs- und Querschienen angeordnet sind, frei von den Führungsschienen, sodass diese die Arbeiten beim Zusammenbau der Türzarge nicht behindern.

[0035] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Grundplatten der Basiselemente, die eine Querschiene umfassen, eine Aussparung in dem Bereich auf, indem eine Erstreckungsrichtung der Querschiene des Basiselemente die Erstreckungsrichtungen der zwei oder mehr Längsschienen des Basiselemente schneidet. Mit anderen Worten weisen die Grundplatten, auf denen eine Querschiene angeordnet ist, in dem Bereich, in dem die Futterbretter mit dem Sturzabschnitt verbunden werden, eine Aussparung auf. Damit besteht sowohl von oben als auch von unten Zugriff auf die Türzarge im Bereich des Stoßes zwischen Futterbrett und Sturzabschnitt. Damit entzieht sich insbesondere der Bereich des Stoßes, der von den auf der Montagehilfe aufliegenden Schmalseiten der Türzarge gebildet wird, nicht dem Sichtfeld der Person, die die Zarge montiert hier diese. Vielmehr kann die Person auch von unten auf die Zarge blicken. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Montagehilfe aufgebockt ist, also auf Arbeitsböcken platziert wurde.

[0036] Vorzugsweise weist jedes der vier Basiselemente eine Querschiene auf. Die Querschiene eines Basiselements des ersten Paares von Basiselementen ist dabei jeweils fluchtend zur Querschiene eines Basiselements des zweiten Paares von Basiselementen ausgerichtet. In dem auf jedem der vier Basiselemente eine Querschiene vorgesehen ist, kann die Montagehilfe auf vorteilhafte Weise in unterschiedliche Richtungen verwendet werden. Der Sturzabschnitt kann somit auf jedem der vier Basiselemente platziert werden, was die Flexibilität der Verwendung der Montagehilfe weiter erhöht.

[0037] Schließlich ist es bevorzugt, wenn die vier Basiselemente der Montagehilfe identisch aufgebaut sind. Dies senkt den Herstellungsaufwand, der für den Bau der Montagehilfe betrieben werden muss, da lediglich eine Version der Basiselemente gebaut werden muss.

[0038] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend bezugnehmend auf die ein Ausführungsbeispiel einer Montagehilfe zeigenden Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigt

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel einer Montagehilfe in einer Transportkonfiguration,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 in der Transportkonfiguration,
- Figur 3 eine weitere perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 in der Transportkonfiguration,
- Figur 4 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel aus Figur 1 in einer Arbeitskonfiguration,
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 ebenfalls in der Arbeitskonfiguration,
- Figur 6 eine weitere perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 ebenfalls in der Arbeitskonfiguration,
- Figur 7 eine Draufsicht auf ein einzelnes Basiselement des Ausführungsbeispiels aus Figur 1,
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht des Basiselements aus Figur 7 und
- Figur 9 eine weitere perspektivische Ansicht des Basiselements aus Figur 7.

[0039] In den Figuren 1-9 ist ein Ausführungsbeispiel einer Montagehilfe 1 für eine Türzarge gezeigt. Konkret zeigen die Figuren 1-3 unterschiedliche Ansichten der Montagehilfe 1 in einer Transportkonfiguration, die Figuren 4-6 zeigen unterschiedliche Ansichten der Montagehilfe 1 in einer Arbeitskonfiguration und die Figuren 7-9 zeigen schließlich unterschiedliche Ansichten eines Basiselements 3b, 3c der Montagehilfe 1.

[0040] Die Montagehilfe 1 umfasst insgesamt vier Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d. Jedes Basiselement 3a, 3b, 3c, 3d basiert auf einer Grundplatte 5, auf der jeweils vier Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d und eine Querschiene 9 angeordnet sind. Alle Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d verlaufen parallel zueinander und parallel zu einer Längsrichtung 11 in einer Arbeitsebene. Die Querschienen 9 erstrecken sich ebenfalls in der Arbeitsebene, allerdings senkrecht zur Längsrichtung 11 und damit parallel zu einer Querrichtung 13. Die Längsrichtung 11 und die Querrichtung 13 sind lediglich in den Figuren 1, 4 und 7 eingezeichnet, die eine Draufsicht auf die Montagehilfe 1 bzw. das Basiselement 3b, 3c zeigen.

[0041] Sowohl die Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d als auch die Querschienen 9 werden in dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel durch U-förmige Profile gebildet und sind zur Aufnahme von Futterbrettern 15a, 15b bzw. eines Sturzabschnitts 17 eine Türzarge 19 vorgesehen. Eine beispielhafte Türzarge 19 ist in den Figuren 4-6 gezeigt. Die Breite der U-Profile senkrecht zu ihrer jeweiligen Erstreckungsrichtung, d. h., im Fall der Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d senkrecht zur Längsrichtung 11 und im Fall der Querschienen 9 senkrecht zur Querrichtung 13, wurde so gewählt, dass sie der gewöhnlich Dicke der Schmalseite der Futterbretter 15a, 15b bzw. des Sturzabschnitts 17 entspricht bzw. Futter-

bretter 15a, 15b und Sturzabschnitt 17 in üblichen Abmessungen aufnehmen können. Die U-Profile können beispielsweise aus einem Metall wie Aluminium gefertigt sein. Innerhalb des U-Profils kann eine Polsterung aus einem elastischen Material angeordnet sein, um eine Beschädigung der Türzarge 19 durch die metallischen U-Profile zu vermeiden.

[0042] In den Figuren 1-3 ist die Montagehilfe 1 in einer Transportkonfiguration gezeigt, in der die vier Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d unmittelbar aneinander anliegen. Die Transportkonfiguration ist dafür vorgesehen, um die Montagehilfe 1 beispielsweise in einem Fahrzeug zu transportieren oder auf einer Baustelle bzw. in einem Gebäude an eine Arbeitsstelle zu tragen. Damit die vier Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d in Kontakt bleiben und die Montagehilfe 1 damit in der Transportkonfiguration, können Verschlussmittel vorgesehen sein, mit denen die Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d untereinander verbunden werden und eine Relativbewegung der Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d zueinander verhindert wird. In den Figuren sind die Verschlussmittel nicht dargestellt. Als Verschlussmittel können beispielsweise handelsübliche Spannverschlüsse oder Sturmhaken verwendet werden.

[0043] Die Figuren 4-6 zeigen dasselbe Ausführungsbeispiel. Die Montagehilfe 1 ist jedoch zwischenzeitlich in die Arbeitskonfiguration überführt worden, indem die vier Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d parallel zu oder in der Arbeitsebene voneinander wegbewegt worden sind. Bereits aus dem Vergleich der Figuren 4-6 und 1-3 zeigt sich unmittelbar, dass die räumlichen Abmessungen der Montagehilfe 1 in der Transportkonfiguration sowohl in der Längsrichtung 11 als auch in der Querrichtung 13 kleiner sind als in der Arbeitskonfiguration. Die Montagehilfe 1 ist somit in der Transportkonfiguration in zwei Raumrichtungen (der Längsrichtung 11 und der Querrichtung 13) kompakter als in der Arbeitskonfiguration und kann daher leichter transportiert werden.

[0044] In der Arbeitskonfiguration liegen die vier Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d nicht weiter unmittelbar aneinander an, sondern sind sowohl in der Längsrichtung 11 als auch in der Querrichtung 13 voneinander beabstandet. Der Abstand 18a der Basiselemente 3a, 3c voneinander in Längsrichtung 11 ist identisch zu dem Abstand 18b der Basiselemente 3b, 3d in Längsrichtung 11 voneinander. In Querrichtung ist der Abstand 20a der Basiselemente 3a, 3b voneinander identisch zu dem Abstand 20b der Basiselemente 3c, 3d voneinander.

[0045] Die Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d sind jedoch so zueinander positioniert, dass jede Längsschiene 7a, 7b, 7c, 7d fluchtend mit einer Längsschiene 7a, 7b, 7c, 7d eines anderen Basiselements 3a, 3b, 3c, 3d ausgerichtet ist. Beispielsweise bildet die Längsschiene 7a des ersten Basiselements 3a die Verlängerung der Längsschienen 7a des dritten Basiselements 7c. Entsprechend bildet die Längsschiene 7c des zweiten Basiselements 3b die Verlängerung der Längsschiene 7c des vierten Basiselements 3d.

[0046] Die Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d können somit

zu einem ersten Paar 21a von Basiselementen 3a, 3c sowie einem zweiten Paar 21b von Basiselementen 3b, 3d zusammengefasst werden, wobei die Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d der Paare 21a, 21b jeweils fluchtend zu einander ausgerichtet sind und zur Aufnahme eines Futterbretts 15a, 15b dienen. In den Figuren 4-6 ist beispielsweise gezeigt, dass in die Längsschienen 7a des ersten Paares 21a ein erstes Futterbrett 15a der Türzarge 19 eingesetzt wurde, während in die Längsschienen 7a des zweiten Paares 21b ein zweites Futterbrett 15b der Türzarge 19 eingesetzt wurde. Die Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d stützen die Futterbretter 15a, 15b und richten sie exakt parallel zur Längsrichtung 11 aus.

[0047] Darüber hinaus ist die Montagehilfe 1 so konfiguriert, dass die Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d jeweils paarweise in einem normierten Abstand positioniert sind, wenn die Montagehilfe in der Arbeitskonfiguration ist. Beispielsweise sind die Längsschienen 7d des ersten Paares 21a von Basiselementen 3a, 3c in einem ersten normierten Abstand von 570mm von den Längsschienen 7d des zweiten Paares 21b von Basiselementen 3b, 3d angeordnet, wobei der Abstand sowie die nachfolgenden Abstände jeweils zwischen den Innenkanten der Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d gemessen wurde. Weiterhin wird der Abstand senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d und damit senkrecht zur Längsrichtung 11 gemessen. Entsprechend sind auch die Längsschienen 7c des ersten Paares 21a von Basiselementen 3a, 3c in einem zweiten normierten Abstand von 695mm von den Längsschienen 7c des zweiten Paares 21b von Basiselementen 3b, 3d angeordnet, die Längsschienen 7b des ersten Paares 21a von Basiselementen 3a, 3c in einem dritten normierten Abstand von 820mm von den Längsschienen 7b des zweiten Paares 21b von Basiselementen 3b, 3d angeordnet und die Längsschienen 7a des ersten Paares 21a von Basiselementen 3a, 3c in einem vierten normierten Abstand von 945mm von den Längsschienen 7a des zweiten Paares 21b von Basiselementen 3b, 3d angeordnet. Die normierten Abstände sind durch die DIN 18100 vorgegeben, die in Deutschland die Abmessungen von Türöffnungen vorgibt.

[0048] Die Futterbretter 15a, 15b werden somit mittels der Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d nicht nur parallel zur Längsrichtung 11 ausgerichtet, sondern auf vorteilhafte Weise auch in einem von vier normierten Abständen zueinander platziert, um die Türzarge 19 passend zu der jeweiligen Türöffnung zu montieren.

[0049] Entsprechend zu den Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d sind auch die Querschienen 9 von jeweils zwei Basiselementen 3a, 3b, 3c, 3d in der Arbeitskonfiguration fluchtend zueinander ausgerichtet, so dass in jeweils zwei Querschienen 9 ein Sturzabschnitt 17 eingesetzt werden kann. Mittels der Querschienen 9 wird der Sturzabschnitt damit senkrecht zu den Futterbrettern 15a, 15b ausgerichtet.

[0050] Dabei ist auch vorteilhafte Weise für die vier unterschiedlichen normierten Breiten, die mit der Monta-

gehilfe 1 aus den Figuren 1-9 montiert werden können, nur eine Position für einen Sturzabschnitt 17 notwendig, da die Längsschienen 7a, 7b, 7c, 7d sich nicht bis zu den Verbindungsbereichen 23 erstrecken, in denen der Sturzabschnitt 17 mit den Futterbrettern 15a, 15b verbunden wird. In den Verbindungsbereichen 23 ist zudem eine Aussparung 25 in die Grundplatten 5 der Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d eingebracht worden. Die Aussparungen 25 ermöglichen auf vorteilhafte Weise, die Verbindung zwischen den Futterbrettern 15a, 15b und den Sturzabschnitten 17 aus unterschiedlichen Richtungen und insbesondere von unten einzusehen.

[0051] Dies gilt insbesondere dann, wenn die Montagehilfe 1 auf Arbeitsböcken gelagert wird. Die Montagehilfe 1 kann beispielsweise in der Arbeitskonfiguration mit den Grundplatten 5 der Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d auf den Arbeitsböcken abgelegt werden, was der die Zarge montierenden Person zusätzlich ermöglicht, den Zusammenbau in einer rückschonenden Arbeitshöhe vorzunehmen.

[0052] In dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 bis 9 ist zudem vorgesehen, dass jedes Basiselement 3a, 3b, 3c, 3d über eine Querschiene 9 verfügt. Dadurch kann die Montagehilfe 1 in zwei verschiedenen Orientierungen verwendet werden.

[0053] Insbesondere die Figuren 3, 6 und 9 zeigen zudem eine Anordnung von Führungsschienen 27a, 27b, die die mögliche Bewegung der Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d zueinander auf Verschiebungen in der Arbeitsebene und auch den maximalen Abstand der Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d zueinander begrenzen. Die Führungsschienen 27a, 27b sind Teleskopschienen aus Rohren mit rechteckigem Querschnitt und auf einer Oberfläche 31 der Grundplatten 5 der Basiselemente angeordnet, die von einer Oberfläche 33 wegweist, auf der die Längs- und Querschienen 7a, 7b, 7c, 7d, 9 angeordnet sind.

[0054] An jedem Basiselement 3a, 3b, 3c, 3d sind zwei Führungsschienen 27a, 27b befestigt, wobei sich jeweils eine Führungsschiene 27a parallel zur Längsrichtung 11 und eine Führungsschiene 27b parallel zur Querrichtung 13 erstreckt. Die Führungsschienen 27a, 27b sind durch ebenfalls rechteckige Verbindungsrohre 29 miteinander verbunden. Die Führungsschienen 27a, 27b begrenzen den maximalen Abstand, in dem die Basiselemente 3a, 3b, 3c, 3d voneinander positioniert werden können, und geben damit die Arbeitskonfiguration vor. Zudem sorgen die Führungsschienen 27a, 27b dafür, dass die Längs- und Querschienen 7a, 7b, 7c, 7d, 9 aufeinander ausgerichtet und auch in einem normierten Abstand voneinander positioniert sind.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	Montagehilfe
3a, 3b, 3c, 3d	Basiselement

5	Grundplatte	
7a, 7b, 7c, 7d	Längsschiene	
9	Querschiene	
11	Längsrichtung	
13	Querrichtung	5
15a, 15b	Futterbrett	
17	Sturzabschnitt	
18a, 18b	Abstände der Basiselemente in Längsrichtung	
19	Türzarge	10
20a, 20b	Abstände der Basiselemente in Querrichtung	
21a, 21b	Paar von Basiselementen	
23	Verbindungsbereich	
25	Aussparung	15
27a, 27b	Führungsschienen	
29	Verbindungsrohr	
31	Oberfläche	
33	Oberfläche	20

Patentansprüche

1. Montagehilfe (1) zum Zusammenbau einer Türzarge (19), wobei die Montagehilfe (1) vier Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) umfasst,

wobei jedes Basiselement (3a, 3b, 3c, 3d) mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) zur Aufnahme eines Futterbretts (15a, 15b) einer Türzarge (19) umfasst,

wobei zumindest zwei der vier Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) eine Querschiene (9) zur Aufnahme eines Sturzabschnitts (17) einer Türzarge (19) umfassen,

wobei die Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) relativ zueinander bewegt werden können, um die Montagehilfe (1) von einer Transportkonfiguration in eine Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration zu überführen,

wobei die Montagehilfe (1) in der Transportkonfiguration in zumindest einer Raumrichtung kleinere räumliche Abmessungen aufweist als in der Arbeitskonfiguration, und

wobei in der Arbeitskonfiguration die Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) so positioniert sind, dass die Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) aller Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) in einer Arbeitsebene und parallel zu einer Längsrichtung (11) verlaufen, dass die Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) eines ersten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) zueinander fluchtend ausgerichtet sind, um ein erstes Futterbrett (15a, 15b) einer Türzarge (19) aufzunehmen, dass die Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) eines zweiten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) zueinander fluchtend ausgerichtet sind, um ein zweites Fut-

terbrett (15a, 15b) einer Türzarge (19) aufzunehmen, dass ein Abstand zwischen jeweils zwei Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) des ersten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) und zwei Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) des zweiten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) senkrecht zu Längsrichtung (11) einem normierten Abstand entspricht und dass die Querschiene (9) eines Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) des ersten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) fluchtend zu der Querschiene (9) eines Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) des zweiten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) ausgerichtet ist.

2. Montagehilfe (1) nach Anspruch 1, wobei auf jedem der Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) vier parallel zueinander verlaufende Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) zur Aufnahme von Futterbrettern (15a, 15b) von Türzargen (19) so angeordnet sind, dass in der Arbeitskonfiguration zwischen den Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) des ersten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) und den Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) des zweiten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) vier unterschiedliche normierte Abstände ausgebildet werden.

3. Montagehilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Montagehilfe (1) so konfiguriert ist, dass die Montagehilfe (1) ausschließlich durch Translationsbewegungen der Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) von der Transportkonfiguration in die Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration überführt werden kann.

4. Montagehilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) über Führungsschienen derart miteinander verbunden sind, dass die Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) parallel zu der Arbeitsebene relativ zueinander verschoben werden können, um die Montagehilfe (1) von der Transportkonfiguration in die Arbeitskonfiguration und von der Arbeitskonfiguration in die Transportkonfiguration zu überführen.

5. Montagehilfe (1) nach Anspruch 4, wobei die Führungsschienen (27a, 27b) eine Position der Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) relativ zueinander derart begrenzen, dass bei einem maximalen Abstand der Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) voneinander die Montagehilfe (1) in der Arbeitskonfiguration ist und dass bei einem minimalen Abstand der Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) voneinander die Montagehilfe (1) in der Transportkonfiguration ist.

6. Montagehilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jedes Basiselement (3a, 3b, 3c,

3d) eine Grundplatte (5) aufweist, auf der die Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) und, soweit vorhanden, Querschienen (9) angeordnet sind.

7. Montagehilfe (1) nach Anspruch 4 oder 5 und nach Anspruch 6, wobei die Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) und, soweit vorhanden, die Querschienen (9) auf einer ersten Oberfläche der Grundplatte (5) angeordnet sind, und die Führungsschienen (27a, 27b) auf einer zweiten Oberfläche der Grundplatte (5) angeordnet sind, die der ersten Oberfläche gegenüberliegt. 5
10
8. Montagehilfe (1) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Grundplatten der Basiselemente, die eine Querschiene (9) aufweisen, eine Aussparung in dem Bereich aufweisen, in dem eine Erstreckungsrichtung der Querschiene (9) des Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) die Erstreckungsrichtungen der zwei oder mehr Längsschienen (7a, 7b, 7c, 7d) des Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) schneidet. 15
20
9. Montagehilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jedes der vier Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) eine Querschiene (9) aufweist, und wobei die Querschiene (9) eines Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) des ersten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) jeweils fluchtend zu der Querschiene (9) eines Basiselements (3a, 3b, 3c, 3d) des zweiten Paares von Basiselementen (3a, 3b, 3c, 3d) ausgerichtet ist. 25
30
10. Montagehilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die vier Basiselemente (3a, 3b, 3c, 3d) identisch aufgebaut sind. 35

40

45

50

55

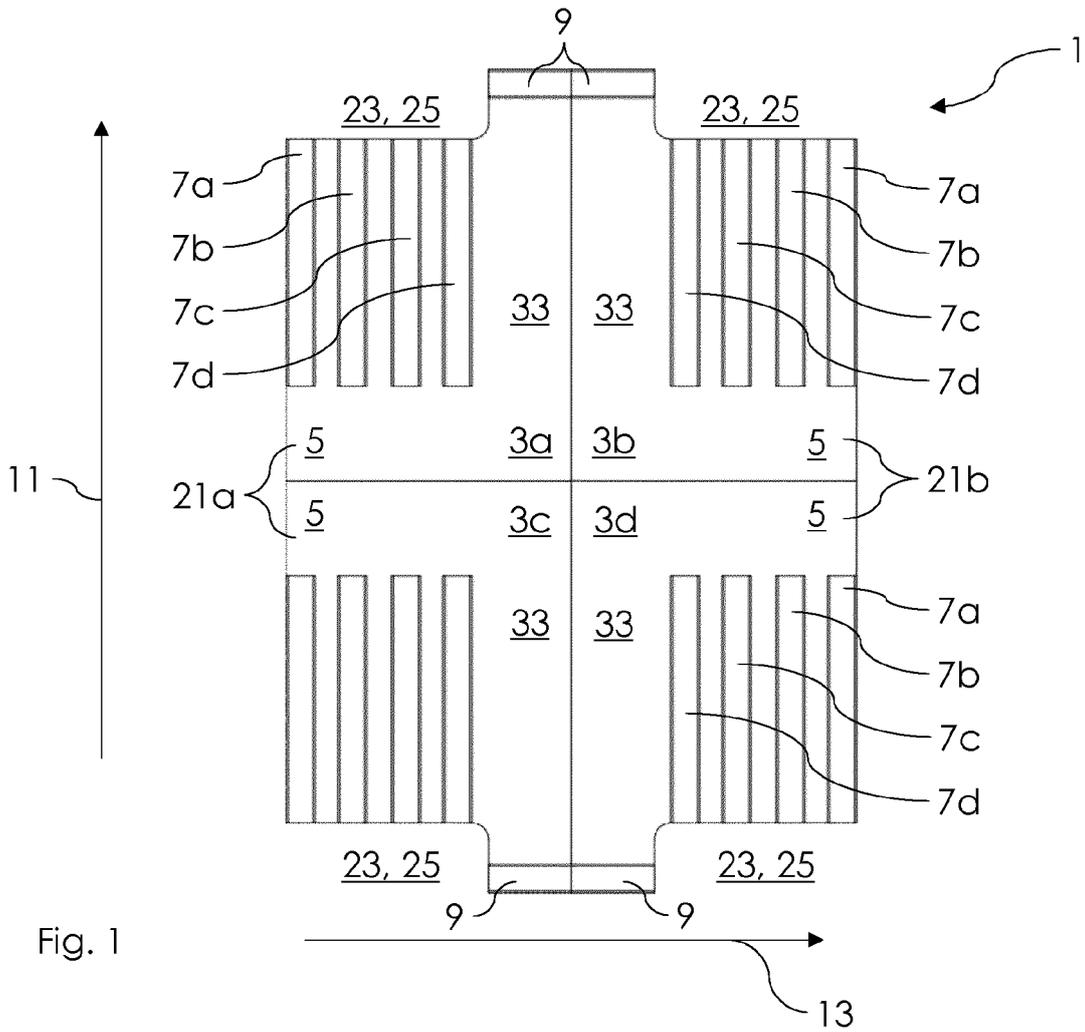


Fig. 1

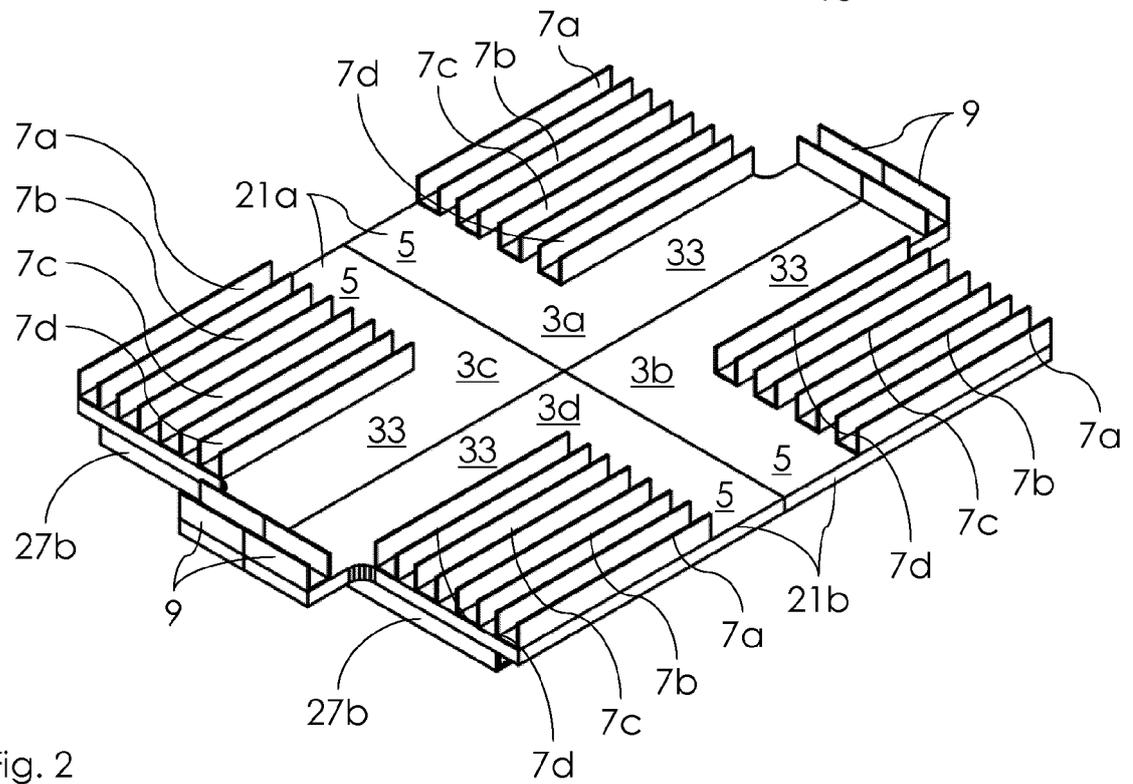


Fig. 2

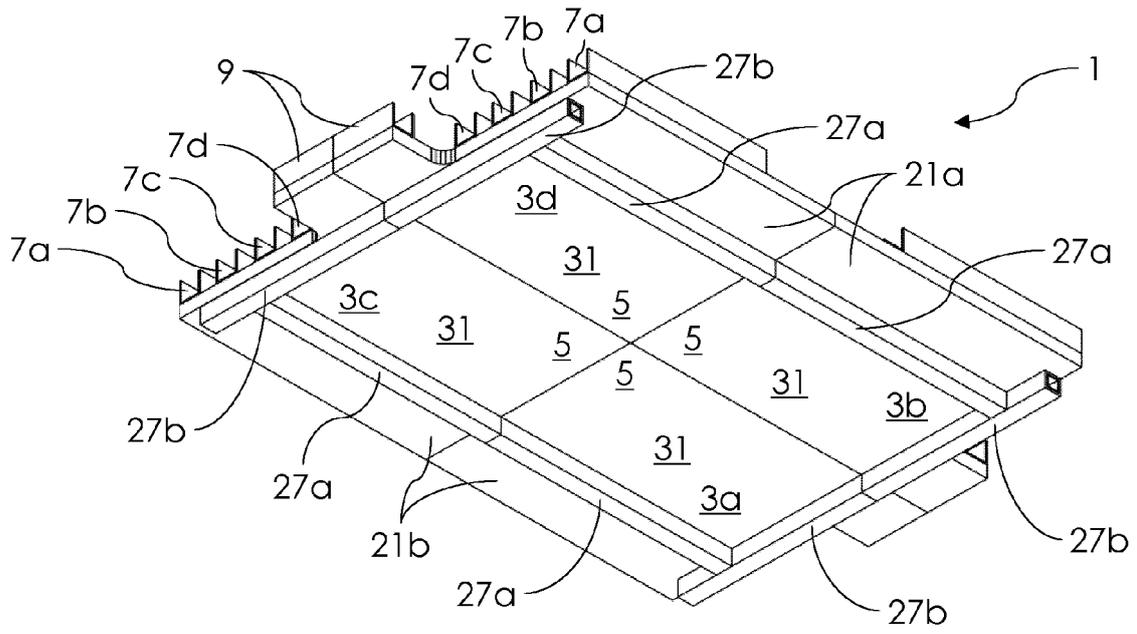


Fig. 3

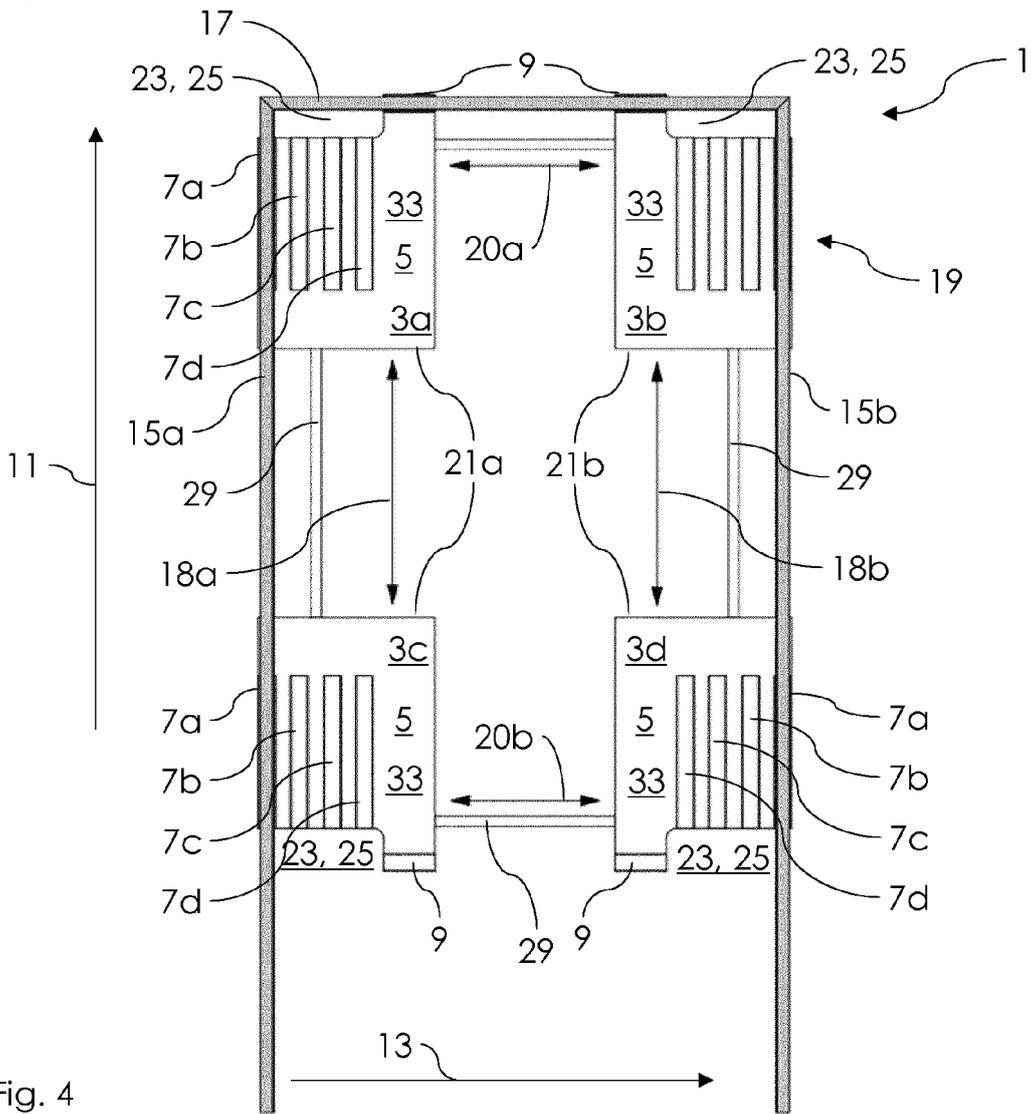


Fig. 4

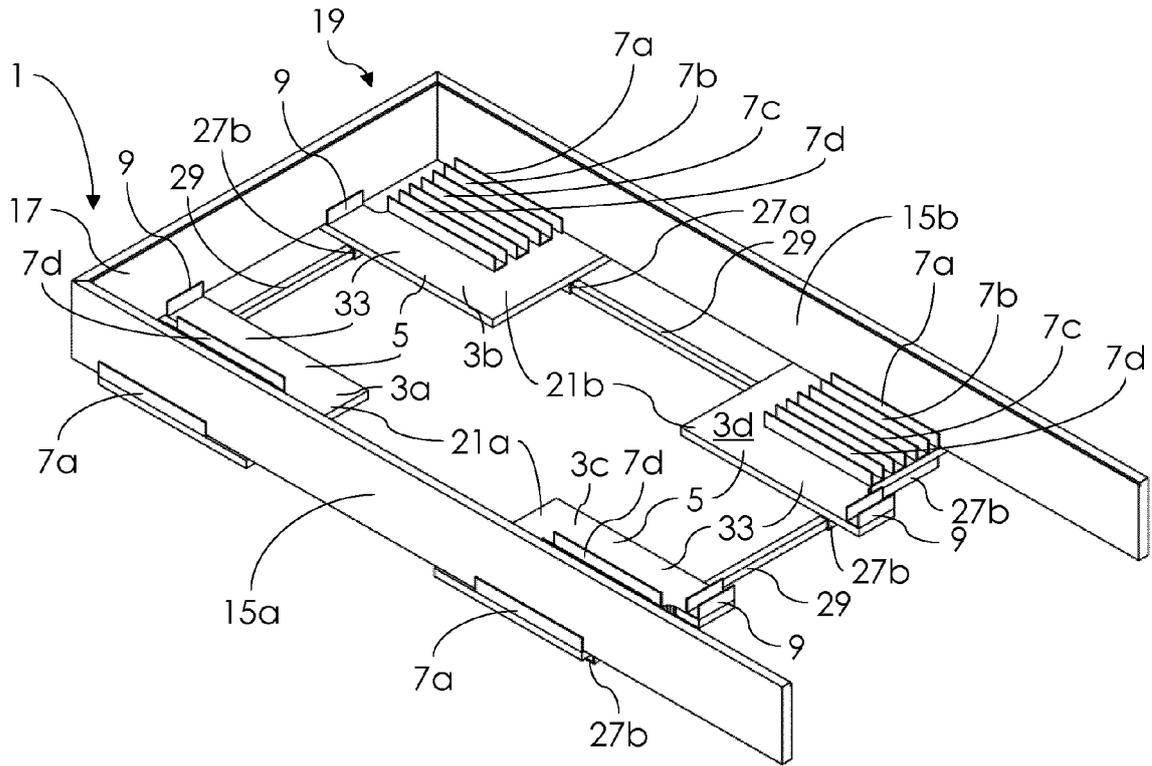


Fig. 5

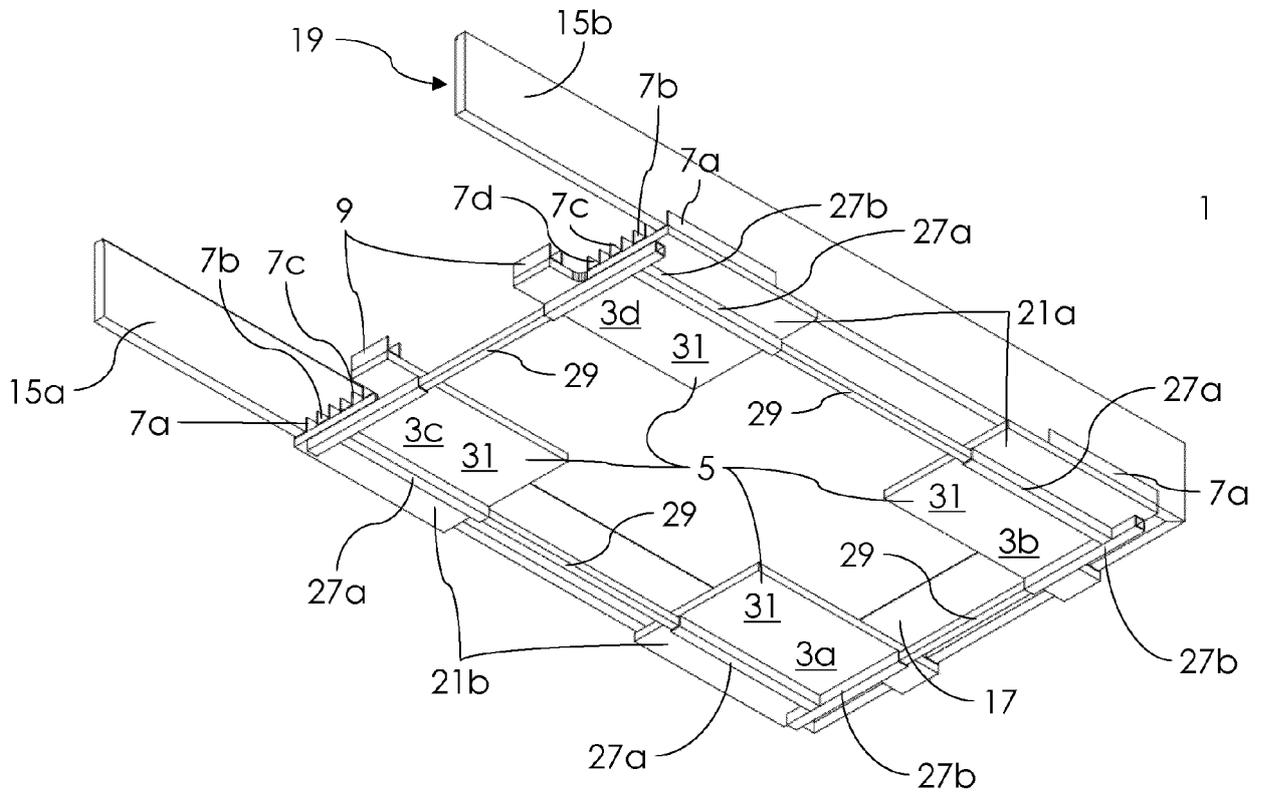


Fig. 6

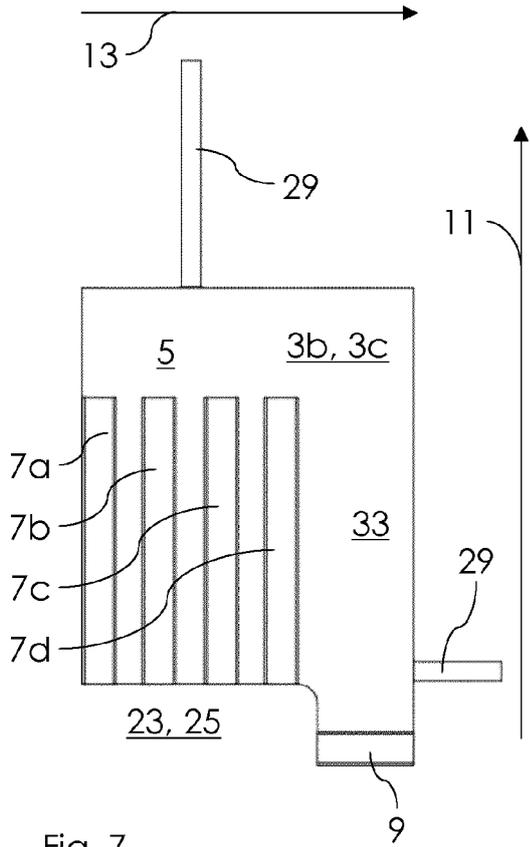


Fig. 7

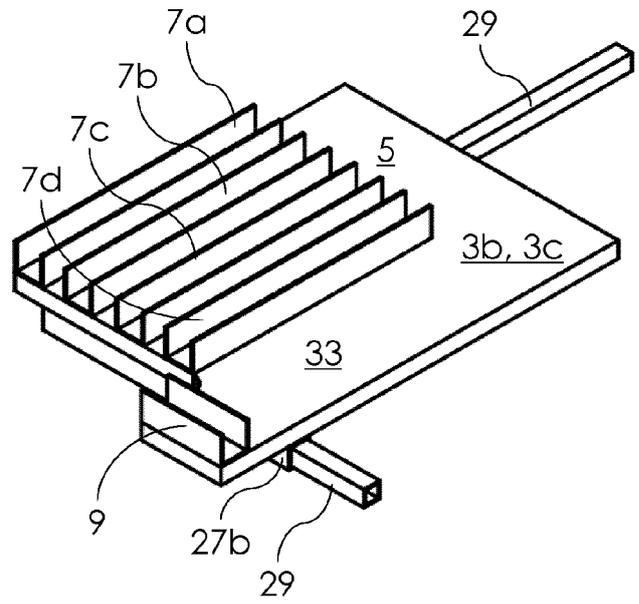


Fig. 8

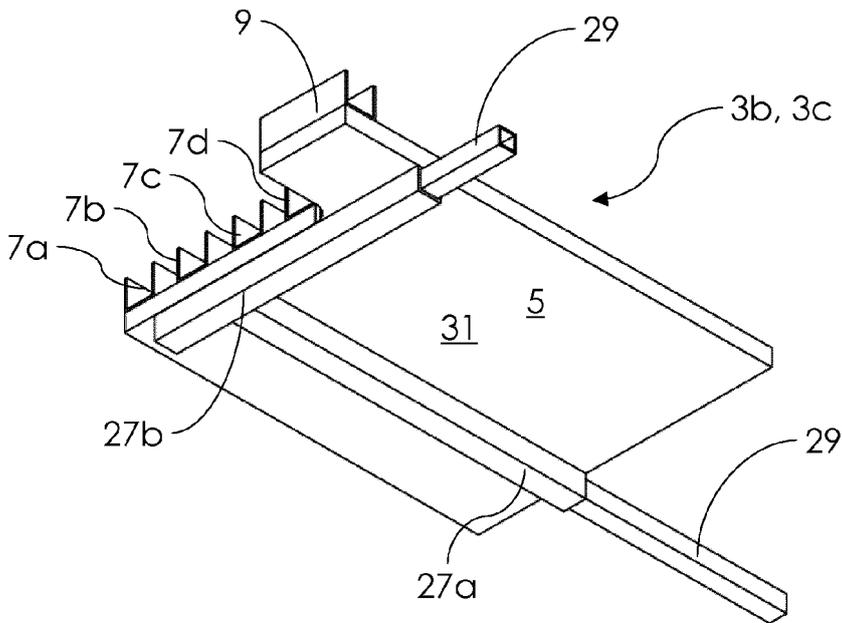


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 4407

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	IT 2021 0002 2019 A1 (ALBAN GIACOMO SPA [IT]) 18. Februar 2023 (2023-02-18) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E04F21/00
A	DE 20 2020 000889 U1 (HAVELOH GERD [DE]) 20. April 2020 (2020-04-20) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2025	Prüfer Sonntag, Liana
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	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 24 21 4407

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

31-03-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
IT 202100022019 A1	18-02-2023	-----	-----
DE 202020000889 U1	20-04-2020	KEINE	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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