

(19)



(11)

EP 4 000 571 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2022 Patentblatt 2022/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A61G 3/06 ^(2006.01) **B66F 7/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20208273.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A61G 3/063

(22) Anmeldetag: **18.11.2020**

(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

(72) Erfinder:
• **Schönebach, Christian**
35355 Staufenberg (DE)
• **Bartsch, René**
34128 Kassel (DE)

(74) Vertreter: **Wildanger, Johanna**
Westfalenstraße 3
34131 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **Herkules Liftwerk GmbH**
34260 Kaufungen (DE)

(54) HUBLIFT ZUM HEBEN VON ROLLSTÜHLEN

(57) Die Erfindung betrifft einen Hublift (1) zum Heben von Rollstühlen, insbesondere für einen Ein- und/oder Ausstieg in Fahrzeuge, z. B. an einem Bahnsteig, mit einem Fahrgestell (2) zum Verfahren des Hublifts (1) relativ zum Boden (9) und einer relativ zu dem Fahrgestell (2) hubbeweglichen Plattform (3). Erfindungsgemäß weist der Hublift (1) mindestens drei Stellungen auf: eine Fahrstellung, in der eine Unterseite (16) der Plattform (3) einen vorgegebenen Abstand (17) zum

Bodenniveau (18) aufweist und in der der Hublift (1) relativ zu dem Boden (9) verfahrbar ist; eine obere Ladestellung, in der die Plattform (3) gegenüber der Fahrstellung angehoben ist für einen Ein- und/oder Ausstieg auf einem gegenüber dem Bodenniveau (18) erhöhten Niveau; eine untere Ladestellung, in der die Plattform (3) gegenüber der Fahrstellung abgesenkt ist für einen Ein- und/oder Ausstieg von dem Bodenniveau (18).

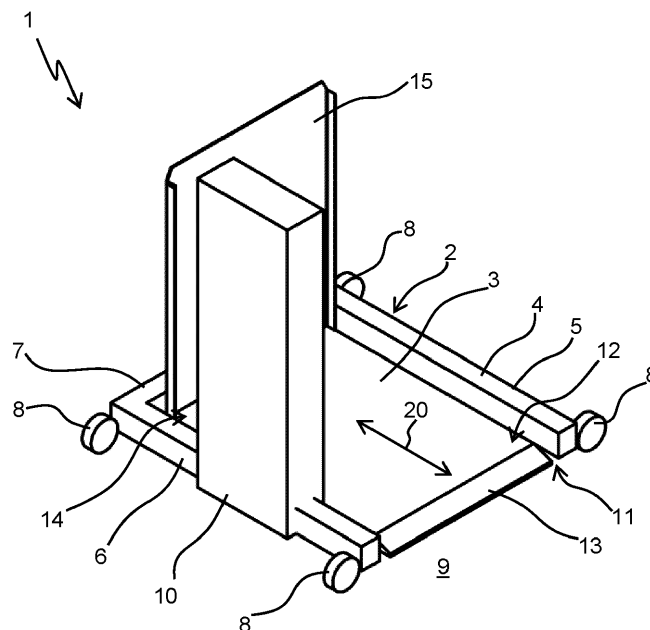


Fig. 1

EP 4 000 571 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hublift zum Heben von Rollstühlen insbesondere für einen Ein- und/oder Ausstieg in Fahrzeuge, z. B. an einem Bahnsteig, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Um Rollstuhlfahrern z. B. den Einstieg in ein Schienenfahrzeug zu erleichtern, kommen Hublifte zum Einsatz, die auf dem Bahnsteig frei verfahren und im Bereich vor einer Fahrzeugtür positioniert werden können. Der Hublift weist eine Plattform auf, die gegenüber seinem Fahrgestell hubbeweglich ist. In seiner untersten Stellung kann ein Rollstuhlfahrer vom Bahnsteig auf die Plattform gelangen. Um eine Stufe zwischen dem Bahnsteig und der Plattform zu überbrücken, wird üblicherweise eine Rampe ausgeklappt, so dass der Rollstuhlfahrer nahezu stufenfrei und ohne eine zu große Steigung auf die Plattform gelangen kann. Anschließend wird die Plattform in eine obere Position bewegt, in der sich die Plattform in etwa auf Höhe des Fahrzeugbodens befindet. Um einen Abstand zwischen der Plattform und dem Fahrzeug zu überbrücken, ist eine weitere Rampe vorgesehen, die ausgeklappt werden kann, so dass der Rollstuhlfahrer von der Plattform über die Rampe in das Fahrzeug wechseln kann.

[0003] Derartige Hublifte sind z. B. aus den Dokumenten DE 4 342 373 A1 und WO 2007/068126 A1 bekannt. Die dort offenbarten Hublifte umfassen einen U-förmigen Stützrahmen zur Abstützung gegenüber dem Boden, eine seitlich an einem mittleren Schenkel des Stützrahmens angeordnete Hubsäule und eine hubbewegliche Plattform. Die Längsrichtung der Plattform verläuft parallel zum mittleren Schenkel des Stützrahmens und erstreckt sich über die beiden von dem mittleren Schenkel abragenden weiteren Schenkel des Stützrahmens, wobei ein Rollstuhlfahrer in Vorwärtsrichtung auf die Plattform auf- und auch wieder von ihr abfahren kann. Um ein stufenfreies Auf- bzw. Abfahren zu ermöglichen, ist an der Plattform eine verschwenkbare Rampe vorgesehen.

[0004] Daneben sind Hublifte bekannt, deren hubbewegliche Plattform lediglich von einer Seite befahren werden kann. D. h. ein Rollstuhlfahrer kann z. B. in Vorwärtsrichtung auf die Plattform auffahren und die Plattform kann dann auf das Fahrzeugniveau angehoben werden. Um in das Fahrzeug zu gelangen, muss der Rollstuhlfahrer in Rückwärtsrichtung von der Plattform abfahren. Ein derartiger Hublift ist z. B. aus dem Dokument DE 299 16 236 U1 bekannt.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hublift so weiterzuentwickeln, dass die Ein- bzw. Ausstiegszeiten und/oder der Platzbedarf bei der Benutzung verringert

werden kann, insbesondere ohne Komforteinschränkungen für den Rollstuhlfahrer und/oder das Bedienpersonal.

[0006] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst durch einen Hublift mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1.

[0007] Erfindungsgemäß wurde erkannt, der Einsatz von ausklappbaren Rampen bei Hubliften für einen möglichst komfortablen Ein-/Ausstieg von Rollstuhlfahrern ein limitierender Faktor ist. Zum einen können derartige Hublifte nur auf ausreichend breiten Bahnsteigen eingesetzt werden, bei denen auch bei ausgeklappter Rampe in Verlängerung der Rampe ausreichend viel Platz für einen Rollstuhlfahrer vorhanden ist. Zum anderen verzögern sich durch das Aus- und Einklappen der Rampe die Ein- und Ausstiegszeiten. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass auf eine solche Rampe verzichtet werden kann, ohne dass es zu Komforteinbußen kommt. Erfindungsgemäß ist dazu vorgesehen, dass eine Plattform eines Hublifts aus einer normalen Fahrstellung, in der eine Unterseite der Plattform einen Mindestabstand zum Bodenniveau aufweist, so dass der Hublift frei über den Bahnsteig bewegt werden kann, z. B. um ihn passend vor einer Fahrzeugtür zu platzieren, gezielt abgesenkt werden kann, so dass ein Rollstuhlfahrer vom Bodenniveau aus im Wesentlichen stufenfrei auf die Plattform auffahren oder von dieser abfahren kann.

[0008] Ein erfindungsgemäßer Hublift kann insbesondere für den Einsatz an einem Bahnsteig vorgesehen sein, um Rollstuhlfahrern einen Ein- bzw. Ausstieg von dem Bahnsteig in ein Fahrzeug zu ermöglichen, dessen Bodenniveau vom Bodenniveau des Bahnsteigs verschieden ist. Daneben kann ein solcher Hublift aber auch an anderen Orten zum Einsatz kommen, z. B. an Veranstaltungsorten, für die zumindest vorübergehend eine flexible Barrierefreiheit geschaffen werden soll.

[0009] Um den Hublift flexibel auf einer Fläche bewegen zu können, weist dieser ein Fahrgestell auf. Das Fahrgestell kann insbesondere Rollen bzw. Räder umfassen, so dass der Hublift möglichst leicht relativ zum Boden verfahren werden kann. Gemäß einer einfach gehaltenen Ausführung lässt sich der Hublift rein manuell verfahren. Es kann aber auch eine Motorunterstützung zum Verfahren des Hublifts vorgesehen sein.

[0010] Ferner weist der Hublift eine Plattform auf, die relativ zu dem Fahrgestell hubbeweglich ist. Im Betrieb des Hublifts kann ein Rollstuhlfahrer auf die Plattform auffahren. Durch eine Hubbewegung wird die Plattform so weit angehoben bzw. abgesenkt, dass der Rollstuhlfahrer auf dem gewünschten Niveau wieder von der Plattform abfahren kann.

[0011] Erfindungsgemäß weist der Hublift mindestens drei Stellungen auf: eine Fahrstellung, eine untere Ladestellung und eine obere Ladestellung.

[0012] Die Fahrstellung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Unterseite der Plattform einen vorgegebenen Abstand zum Bodenniveau aufweist und dass der Hublift relativ zum Boden verfahren werden kann. Ein vorgege-

bener Mindestabstand der Plattform zum Bodenniveau ist dabei wichtig, um die nötige Bodenfreiheit bereitzustellen, so dass z. B. auch Bodenwellen und kleinere Hindernisse von dem Hublift überfahren werden können, ohne dass die Gefahr eines Aufsetzens oder einer Beschädigung der Plattform besteht. Gleichzeitig darf der Abstand der Plattform zum Bodenniveau in der Fahrstellung nicht zu groß sein. Je größer der Abstand ist, desto instabiler lässt sich der Hublift verfahren aufgrund der damit einhergehenden Schwerpunktsverlagerung in vertikaler Richtung nach oben.

[0013] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Hubliften dient die Fahrstellung gleichzeitig als die Stellung, in der ein Rollstuhlfahrer vom Bodenniveau aus auf die Plattform auffahren bzw. von der Plattform auf das Bodenniveau abfahren kann. Zur Überbrückung des vorgegebenen Mindestabstands der Plattform zum Bodenniveau ist dabei eine Rampe vorgesehen, die ausklappbar an der Plattform angeordnet ist.

[0014] Erfindungsgemäß ist demgegenüber die untere Ladestellung dafür vorgesehen, dass ein Rollstuhlfahrer von dem Bodenniveau aus auf die Plattform auffahren bzw. von der Plattform auf das Bodenniveau abfahren kann. Dabei ist die Plattform in der unteren Ladestellung gezielt gegenüber der Fahrstellung abgesenkt, so dass der Abstand zwischen der Unterseite der Plattform und dem Bodenniveau möglichst minimiert ist. Durch den reduzierten Abstand zwischen der Plattform und dem Bodenniveau kann ein Rollstuhlfahrer ohne Komforteinbußen auch ohne eine Rampe auf die Plattform auf- bzw. von dieser abfahren. Entsprechend reduziert sich der Zeitaufwand, der für das Aus- und wieder Einklappen der Rampe bei den aus dem Stand der Technik bekannten Hubliften erforderlich ist. Ferner sinkt auch der Platzbedarf des Hublifts, da kein über die Plattform hinausgehender Freiraum für eine Rampe vorhanden sein muss. D. h. ein erfindungsgemäßer Hublift kann auch in engen Bereichen eingesetzt werden.

[0015] Damit ein Rollstuhlfahrer auf einem gegenüber dem Bodenniveau erhöhten Niveau von der Plattform abfahren bzw. auf diese auffahren kann, wird die Plattform in die obere Ladestellung bewegt. In dieser ist die Plattform gegenüber der Fahrstellung angehoben für einen Ein- bzw. Ausstieg in dem gegenüber dem Bodenniveau erhöhten Niveau. Dabei ist ein Höhenunterschied zwischen der Plattform und z. B. dem Bodenniveau eines Fahrzeugs im Idealfall vollständig eliminiert.

[0016] Im Folgenden wird im Regelfall von einer Nutzungssituation des erfindungsgemäßen Hublifts ausgegangen, bei der ein Rollstuhlfahrer in einer unteren Ladestellung auf die Plattform auffährt und in der oberen Ladestellung wieder von der Plattform abfährt, z. B. um von einem Bahnsteig in ein Fahrzeug mit gegenüber dem Bodenniveau erhöhtem Niveau einzusteigen. Auch wenn dies nicht gesondert erläutert wird, gelten die Erläuterungen entsprechend für die umgekehrte Nutzungssituation, in der ein Rollstuhlfahrer in einer oberen Ladestellung auf die Plattform auffährt und in der unteren Ladestellung

wieder von der Plattform abfährt, z. B. um aus einem Fahrzeug mit einem gegenüber dem Bodenniveau erhöhtem Niveau auszusteigen und auf den Bahnsteig zu gelangen.

[0017] Für ein möglichst einfaches Auf- und Abfahren von der Rampe weist die Plattform gemäß einer erfindungsgemäßen Ausführungsform zwei in Überfahrrichtung gegenüberliegende Endabschnitte auf, wobei die Plattform von jedem der beiden Endabschnitte befahrbar ist. Insbesondere ist so eine Art Durchladung möglich. D. h. ein Rollstuhlfahrer kann über einen Endabschnitt in Vorwärtsrichtung auf die Plattform auffahren und kann auch in Vorwärtsrichtung über den gegenüberliegenden Endabschnitt wieder von der Plattform abfahren.

[0018] In der unteren Ladestellung ist ein Abstand zwischen der befahrbaren Fläche der Plattform und dem Bodenniveau weitgehend minimiert. Da die Plattform eine gewisse Stärke aufweisen muss, um die nötige Stabilität bereitzustellen, kann der Abstand jedoch nicht auf Null reduziert werden. Um einen weitgehend stufenfreien Ein- bzw. Ausstieg zu ermöglichen, weist die Plattform daher bei einer erfindungsgemäßen Ausführungsform an zumindest einem der Endabschnitte zum Auffahren auf die Plattform bzw. zum Abfahren von der Plattform eine Auffahrsschräge auf. Die Auffahrsschräge kann dabei insbesondere integral von der Plattform ausgebildet sein, z. B. indem die Plattform zu dem Endabschnitt hin abgeflacht ist. Ein Neigungswinkel der Auffahrsschräge ist dabei vorzugsweise nicht größer als 6°.

[0019] In der oberen Ladestellung ist ein Höhenunterschied zwischen der Plattform und z. B. dem Bodenniveau eines Fahrzeugs im Idealfall vollständig eliminiert. Ein verbleibender lateraler und/oder vertikaler Abstand zwischen der Plattform und dem Fahrzeug kann durch eine an der Plattform vorgesehene Rampe überbrückt werden. Die Rampe kann dabei ausklappbar oder ausfahrbar an der Plattform angeordnet sein. So kann die Rampe gezielt für ein Auffahren auf die Rampe bzw. Abfahren von der Rampe ausgeklappt oder ausgefahren werden. Im eingeklappten bzw. eingefahrenen Zustand ist die Rampe weitgehend verstaut, so dass diese möglichst wenig Raum in Anspruch nimmt. Insbesondere wenn die Rampe ausklappbar an der Plattform angeordnet ist, kann diese in ihrer hochgeklappten Stellung auch als Abrollsicherung für einen Rollstuhlfahrer dienen. Alternativ oder zusätzlich können andere Sicherungselemente zur Abrollsicherung vorgesehen sein, z. B. ein Bügel, eine Kette, ein Band o. ä.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform weist das Fahrgestell einen im Wesentlichen U-förmigen Grundrahmen auf. Dieser umfasst zwei frei endende Schenkel sowie einen diese beiden Schenkel verbindenden Verbindungsschenkel auf. Der Grundrahmen ist im Wesentlichen in horizontaler Richtung orientiert und dient als Stützelement, über das sich der Hublift zumindest indirekt über etwaige Rollen oder Räder an dem Boden abstützt. Die Plattform ist insbesondere derart zu dem Grundrahmen positioniert und orientiert, dass die Plattform in der

unteren Ladestellung in oder sogar bis unter einen von dem Grundrahmen begrenzten Freiraum abgesenkt ist. D. h. in der unteren Ladestellung ist ein Abstand zwischen der Unterseite der Plattform und dem Bodenniveau nicht dadurch begrenzt, dass ausreichend Platz für Teile des Grundrahmens verbleiben muss, die sich zwischen dem Bodenniveau und der Plattform unterhalb der Plattform befinden. Vielmehr lässt sich der Grundrahmen in oder sogar bis unter den von dem U-förmigen Grundrahmen definierten Freiraum absenken. Im Idealfall kann die Plattform bis auf das Bodenniveau abgesenkt werden.

[0021] In der unteren Ladestellung kann die Plattform derart zu dem Grundrahmen orientiert sein, dass ein Endabschnitt zum Auffahren auf die Plattform von dem Bodenniveau - in Projektion auf den Grundrahmen gesehen - zwischen den beiden frei endenden Schenkeln angeordnet ist. D. h. der Endabschnitt ist im Bereich des offenen Endes des U-förmigen Grundrahmens positioniert. Somit muss z. B. zum Auffahren auf die Plattform nicht der Grundrahmen überwunden werden. Entsprechend wird eine zu überwindende Höhe, um von dem Bodenniveau auf die Plattform zu gelangen, nicht durch die Höhe des Grundrahmens bestimmt. Vielmehr kann man direkt von dem Bodenniveau über den Endabschnitt der Plattform auf diese auffahren. Die zu überwindende Höhe wird somit im Wesentlichen durch die Stärke der Plattform und insbesondere den im Bereich des offenen Endes liegenden Endabschnitt bestimmt, welche vergleichsweise gering gehalten werden kann. Für einen möglichst stufenfreien Ein- bzw. Ausstieg kann im Bereich des Endabschnitts zum Befahren der Plattform eine Auffahrschräge vorgesehen sein.

[0022] Wenn die Plattform ohne Richtungswechsel überfahrbar ist und der gegenüberliegende Endabschnitt z. B. zum Abfahren in der oberen Ladestellung dient, liegt dieser Endabschnitt gemäß der voranstehend genannten Ausführungsform in Projektion auf den Grundrahmen gesehen im Bereich des Verbindungsschenkels des Grundrahmens. Der Verbindungsschenkel begrenzt dabei prinzipiell die minimale Höhe, von der in der oberen Ladestellung von der Plattform abgefahren werden kann. Dies ist jedoch unkritisch, da das erhöhte Niveau im Regelfall deutlich über der Höhe des Grundrahmens liegt.

[0023] Zum Ausführen der Hubbewegung kann eine Hubsäule mit einem Hubantrieb vorgesehen sein. Es kann sich dabei um einen manuell oder automatisch betätigten Hubantrieb handeln. Konkret kann es sich bei dem Hubantrieb um einen hydraulischen Antrieb oder einen Gurtantrieb handeln.

[0024] Die Hubsäule mit dem Hubantrieb kann im Bereich eines der frei endenden Schenkel des Grundrahmens angeordnet sein. Insbesondere kann durch diese Anordnung erreicht werden, dass die Plattform ohne Richtungswechsel überfahren werden kann, wenn der Endabschnitt zum Befahren der Plattform vom Bodenniveau aus in der unteren Ladestellung im Bereich des offenen Endes des U-förmigen Grundrahmens liegt.

[0025] Für eine möglichst gute Abstützung der Plattform kann neben der Hubsäule eine weitere Hubsäule mit einem weiteren Hubantrieb für die Hubbewegung der Plattform vorgesehen sein. Die weitere Hubsäule ist dabei insbesondere an dem anderen frei endenden Schenkel des Grundrahmens angeordnet, wodurch ein weitgehend symmetrischer Aufbau erreicht werden kann. Um eine möglichst gleichförmige Hubbewegung zu erreichen, kann der weitere Hubantrieb dabei mit dem Hubantrieb synchronisiert sein.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist die Plattform gegenüber dem Fahrgestell um eine vertikale Drehachse drehbar. Alternativ oder zusätzlich kann die Plattform gemeinsam mit dem Fahrgestell um eine vertikale Drehachse drehbar sein. Für den Einsatz an einem Bahnsteig ist es so insbesondere möglich, die Ausrichtung der Plattform in den verschiedenen Stellungen des Hublifts gezielt zu ändern.

[0027] Konkret kann die Plattform in der oberen Ladestellung gegenüber der unteren Ladestellung um die vertikale Achse gedreht sein, z. B. um einen Winkel im Bereich von 80 bis 110° und insbesondere um einen Winkel im Bereich von 90°. Beispielsweise kann die Plattform in der unteren Ladestellung so orientiert sein, dass die Auffahrrichtung auf die Plattform parallel zur Bahnsteiglängsrichtung orientiert ist. In der oberen Ladestellung kann die Plattform demgegenüber um 90° gedreht sein, so dass die Abfahrrichtung von der Plattform quer zu der Bahnsteiglängsrichtung orientiert ist. So lässt sich einerseits erreichen, dass ein Rollstuhlfahrer die Plattform für den Ein- bzw. Ausstieg ohne Richtungswechsel relativ zur Plattform überfahren kann. Gleichzeitig ändert sich jedoch die Orientierung der Plattform z. B. relativ zum Bahnsteig. So kann ausgenutzt werden, dass in Längsrichtung des Bahnsteigs ausreichend viel Platz vorhanden ist und somit auch eine längere Auffahrschräge und/oder Rampen zum Auffahren auf die Plattform kein Problem darstellen.

[0028] Zur Realisierung der Drehbarkeit um die vertikale Drehachse gibt es verschiedene Möglichkeiten. Insbesondere kann hierfür ein Drehlager vorgesehen sein. Gemäß einer Ausführungsform ist zum Drehen der Plattform um die vertikale Drehachse ein Drehkranz und/oder Drehteller vorgesehen. Wenn die Plattform gegenüber dem Fahrgestell drehbar ist, kann das Drehlager z. B. zwischen der Plattform und dem Fahrgestell angeordnet sein. Für eine gemeinsame Drehung der Plattform mit dem Fahrgestell kann der Drehkranz beispielsweise unter der Plattform und/oder an dem Fahrgestell angeordnet sein.

[0029] In weiterer Ausgestaltung kann der Hublift eine Drehstellung aufweisen, in der die Unterseite der Plattform in vertikaler Richtung einen vorgegebenen Abstand zu dem Grundrahmen des Fahrgestells aufweist und in der die Plattform für eine Drehung um die vertikale Achse freigegeben ist. Demgegenüber kann eine Drehung der Plattform um die vertikale Drehachse z. B. in der unteren oder oberen Ladestellung verhindert sein. Beispielswei-

se kann dazu eine mechanische Arretierung sein oder eine entsprechende Steuerung vorgesehen sein.

[0030] Wenn sich die Plattform relativ zu dem Grundrahmen drehen kann, ist der vorgegebene Abstand insbesondere dadurch vorgegeben, dass sich die Plattform in der Drehstellung oberhalb des Grundrahmens befindet und sich somit frei über diesen hinweg drehen kann. Dabei ist der vorgegebene Abstand zu dem Grundrahmen vorzugsweise möglichst gering, so dass auch trotz der angehobenen Plattform eine gute Stabilität gegeben ist.

[0031] Wenn sich die Plattform gemeinsam mit der Plattform dreht, kann der vorgegebene Abstand beispielsweise dadurch bestimmt sein, wie weit die Plattform abgesenkt werden muss, so dass ein an der Unterseite der Plattform drehbar angeordneter Drehteller mit dem Boden in Kontakt kommt, so dass über den Drehteller das Gewicht des Hublifts an dem Boden abgestützt wird. Bei einer weiteren Hubbewegung wird nicht die Plattform weiter abgesenkt, sondern der Grundrahmen gegenüber der Plattform und gegenüber dem Boden angehoben, bis eine gewünschte Bodenfreiheit erreicht ist. In der so erreichten Drehstellung kann die Plattform gemeinsam mit dem Grundrahmen gegenüber dem Drehteller um die vertikale Drehachse gedreht werden.

[0032] Wenn die Plattform um eine vertikale Drehachse drehbar ist und das Drehgestell einen U-förmigen Grundrahmen aufweist, kann eine besondere Positionierung der Hubsäule relativ zu dem Grundrahmen vorgesehen sein. Konkret kann die Hubsäule im Bereich der Hälfte und bevorzugt des Drittels des frei endenden Schenkels des Grundrahmens angeordnet sein, in dem sich dessen freies Ende befindet. Die vertikale Drehachse liegt dabei - in Projektion auf den Grundrahmen gesehen - im Wesentlichen auf gleicher Höhe wie die Hubsäule und im Wesentlichen zwischen den beiden frei endenden Schenkeln. Durch diese Anordnung wird einerseits ein stabiler Aufbau erreicht, bei der die vertikale Drehachse einen möglichst geringen Abstand zu der Hubsäule aufweist. Andererseits ist die vertikale Drehachse so positioniert, dass bei der Drehung das in Bezug auf die vertikale Drehachse gesehen längere Ende der Plattform auf ein Fahrzeug zu gedreht wird und somit in der oberen Ladestellung zum Abfahren von der Plattform in das Fahrzeug genutzt werden kann. Somit kann in der gedrehten Stellung durch die Plattform ein größerer Abstand zu dem Fahrzeug überbrückt werden.

[0033] Insbesondere wenn die Plattform drehbar ist, kann es für Personal schwierig sein, den Hublift so zu positionieren, dass der Endabschnitt der Plattform, über den diese in der oberen Ladestellung verlassen werden kann, fluchtend z. B. mit einem Fahrzeugeinstieg angeordnet ist. Daher ist gemäß einer Ausführungsform eine Positionierhilfe vorgesehen. Die Positionierhilfe zeigt die Position des Endabschnitts der Plattform zum Auffahren auf die bzw. zum Abfahren von der Plattform in der oberen Ladestellung an. Die Position wird dabei vorzugsweise zumindest in der Fahrstellung und/oder auf besondere Aktivierung durch Bedienpersonal mittels der Positionier-

hilfe angezeigt.

[0034] Die Position kann in Bezug auf eine oder auch mehrere Raumrichtungen angezeigt werden. Für einen Ein- bzw. Ausstieg in ein Fahrzeug kann z. B. in Einstiegs- bzw. Ausstiegsrichtung angezeigt werden, wo sich der Endabschnitt zum Befahren bzw. Verlassen der Plattform in der oberen Ladestellung befinden wird. Konkret kann dazu mittels einer Lichtprojektion auf die Fahrzeugwandung die Position des Endabschnitts in Projektion auf die Fahrzeugwandung angezeigt werden. Z. B. kann die Positionierhilfe zwei Lichtquellen umfassen, mit denen jeweils ein Lichtpunkt erzeugt wird. Die Lichtpunkte können dabei die seitliche Erstreckung des Endabschnitts zum Befahren bzw. Verlassen der Plattform relativ zu dem Fahrzeug visualisieren. Auch kann eine Lichtprojektion auf den Boden vorgesehen sein, um anzuzeigen, wo der Endabschnitt relativ zum Boden endet, und so den Abstand zum Fahrzeug zu visualisieren. Alternativ oder zusätzlich kann es sich bei der Positionierhilfe um eine einfache Markierung, z. B. hervorgehobene farbige Streifen an der Plattform oder dem Fahrgestell handeln.

[0035] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Die in der Beschreibung genannten Vorteile von Merkmalen und von Kombinationen mehrerer Merkmale sind lediglich beispielhaft und können alternativ oder kumulativ zur Wirkung kommen, ohne dass die Vorteile zwingend von erfindungsgemäßen Ausführungsformen erzielt werden müssen. Die in den Ansprüchen und der Beschreibung genannten Merkmale sind bezüglich ihrer Anzahl so zu verstehen, dass genau diese Anzahl oder eine größere Anzahl als die genannte Anzahl vorhanden ist, ohne dass es einer expliziten Verwendung des Begriffs "mindestens" bedarf. Wenn also beispielsweise von einer Positionierhilfe die Rede ist, so ist dies so zu verstehen, dass genau eine Positionierhilfe, zwei Positionierhilfen oder mehrere Positionierhilfen vorhanden sind. Diese Merkmale können durch andere Merkmale ergänzt werden oder die einzigen Merkmale sein, aus denen das jeweilige Erzeugnis besteht. Die in den Ansprüchen enthaltenen Bezugszeichen stellen keine Beschränkung des Umfangs der durch die Ansprüche geschützten Gegenstände dar. Sie dienen lediglich dem Zweck, die Ansprüche leichter verständlich zu machen.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSBEISPIELE DER ERFINDUNG

[0036] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Hublifts in seiner Fahrstellung,

- Figur 2 eine Draufsicht auf den Hublift gemäß Figur 1 in seiner Fahrstellung,
- Figur 3 eine Seitenansicht des Hublifts gemäß Figur 1 in seiner Fahrstellung,
- Figur 4 ein Detail von Figur 3,
- Figur 5 eine Seitenansicht des Hublifts gemäß Figur 1 in seiner unteren Ladestellung,
- Figur 6 ein Detail von Figur 5,
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht des Hublifts gemäß Figur 1 in seiner oberen Ladestellung,
- Figur 8 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Hublifts in seiner Drehstellung,
- Figur 9 ein Detail von Figur 8,
- Figur 10 den Hublift gemäß Figur 8 in einer Draufsicht.

[0037] Figur 1 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hublifts 1. Der Hublift 1 weist ein Fahrgestell 2 und ein gegenüber dem Fahrgestell 2 hubbewegliche Plattform 3 auf.

[0038] Das Fahrgestell 2 umfasst einen U-förmigen Grundrahmen 4 mit zwei frei endenden Schenkeln 5, 6 und einem Verbindungsschenkel 7, der die beiden frei endenden Schenkel 5, 6 verbindet. An dem Grundrahmen 4 sind insgesamt vier Räder 8 angeordnet, durch die der Hublift 1 relativ zum Boden 9 flexibel verfahren werden kann.

[0039] Um die Plattform 3 gegenüber dem Fahrgestell 2 anheben und absenken zu können, weist der Hublift 1 eine Hubsäule 10 mit einem nicht näher dargestellten Hubantrieb auf. Die Hubsäule 10 ist im Bereich eines der beiden frei endenden Schenkel 5, 6 angeordnet.

[0040] Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, ist die Plattform 3 so dimensioniert und angeordnet, dass sich diese - in Projektion auf den Grundrahmen 4 gesehen - innerhalb des von dem Grundrahmen 4 begrenzten Freiraums 11 befindet und optional lediglich im Bereich des offenen Endes des U-förmigen Grundrahmens 4 mit einem Endabschnitt 12 über diesen übersteht. Im Bereich des Endabschnitts 12 ist eine Auffahrschräge 13 vorgesehen.

[0041] An dem Endabschnitt 14 der Plattform 3, der dem Endabschnitt 12 gegenüberliegt, ist eine Rampe 15 angeordnet. In der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Fahrstellung des Hublifts 1 ist die Rampe 15 in ihrer hochgeklappten Stellung gezeigt. Sie kann jedoch in einer oberen Ladestellung des Hublifts 1 ausgeklappt werden, wie in Figur 7 gezeigt.

[0042] In den Figuren 1 bis 4 ist der Hublift 1 in seiner Fahrstellung gezeigt. In der Fahrstellung ist die Plattform

3 im Wesentlichen parallel zu dem Boden 9 ausgerichtet und eine Unterseite 16 der Plattform 3 weist einen vorgegebenen Mindestabstand 17 zum Bodenniveau 18 auf. Der Mindestabstand 17 ist dabei so gewählt, dass genügend Bodenfreiheit zwischen der Plattform 3 und dem Boden 9 gegeben ist und der Hublift 1 auch über kleinere Hindernisse bewegt werden kann, ohne dass die Gefahr eines Aufsetzens des Hublifts 1 und/oder einer Beschädigung der Plattform 3 besteht. Wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, kann die Unterseite 16 der Plattform 3 in der Fahrstellung beispielsweise in etwa auf einer Höhe mit der Unterseite 19 des Grundrahmens 4 des Fahrgestells 2 liegen.

[0043] In der Fahrstellung müsste ein Rollstuhlfahrer somit mindestens den Mindestabstand 17 überwinden, um von dem Bodenniveau 18 auf die Plattform 3 zu gelangen. Er müsste somit eine durchaus beachtliche Stufe überwinden. Alternativ müsste eine ausreichend flache Rampe in Verlängerung der Plattform 3 angeordnet werden, damit ein Auffahren auf die Plattform 3 ohne allzu große Steigung möglich wäre. Bei dem erfindungsgemäßen Hublift 1 kann die Plattform 3 jedoch gezielt in eine untere Ladestellung abgesenkt werden, um ein Auffahren auf die Plattform 3 zu erleichtern.

[0044] Die untere Ladestellung ist in den Figuren 5 und 6 veranschaulicht. In der unteren Ladestellung ist die Plattform 3 gegenüber der Fahrstellung weiter abgesenkt, so dass der Abstand zwischen der Unterseite 16 der Plattform 3 und dem Bodenniveau 18 im Vergleich zu dem Mindestabstand 17 reduziert ist. Im Idealfall kann der Abstand auf Null oder nahezu Null reduziert werden, so dass ein Rollstuhlfahrer im Wesentlichen stufenfrei über die Auffahrschräge 13 auf die Plattform 3 auffahren kann. Dass der Abstand so weit reduziert werden kann, wird insbesondere durch die Dimensionierung und Anordnung der Plattform 3 erreicht. Die Plattform ist dazu in Bezug auf den Grundrahmen 4 so dimensioniert und angeordnet, dass sie in und sogar bis unter den Freiraum 11, der durch den Grundrahmen 4 definiert ist, abgesenkt werden kann. Dabei liegt der Endabschnitt 12, über den ein Rollstuhlfahrer auf die Plattform 3 gelangen kann, im Bereich des offenen Endes des U-förmigen Grundrahmens 4. Die zu überwindende Höhe wird somit nicht durch die Höhe des Grundrahmens 4 bestimmt, sondern durch die Stärke der Plattform 3.

[0045] In Figur 7 ist der Hublift 1 in seiner oberen Ladestellung gezeigt, in der die Plattform 3 gegenüber der Fahrstellung angehoben ist, so dass ein Ein- bzw. Ausstieg auf einem gegenüber dem Bodenniveau 18 erhöhten Niveau möglich ist. Der Ein- bzw. Ausstieg erfolgt dabei über den Endabschnitt 14 und die in diesem Bereich angeordnete Rampe 15. D. h. ein Rollstuhlfahrer kann die Plattform 3 in Überfahrrichtung 20 überfahren, ohne dass für einen Einstiegs- bzw. Ausstiegsvorgang ein Richtungswechsel erforderlich ist.

[0046] Wenn die Rampe 15 hochgeklappt ist, kann diese als Abrollsicherung fungieren. Zusätzlich können weitere, in den Figuren nicht dargestellte Sicherungssele-

mente zur Abrollsicherung vorgesehen sein, insbesondere im Bereich des Endabschnitts 12 sowie in den Seitenbereichen der Plattform 3.

[0047] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein Drehfreiheitsgrad um eine vertikale Drehachse vorgesehen. Konkret kann die Plattform 3 z. B. gemeinsam mit dem Fahrgestell 2 sowie der daran angeordneten Hubsäule 10 um die vertikale Drehachse 21 gedreht werden, wie in Figur 10 angedeutet. Für eine Drehung um die vertikale Drehachse 21 wird der Hublift 1 in ein in den Figuren 8 und 9 näher gezeigte Drehstellung überführt. In der Drehstellung ist die Plattform 3 gegenüber dem Fahrgestell 2 so weit abgesenkt, dass ein an der Unterseite 16 der Plattform 3 drehbar angeordneter Drehteller 22 in Kontakt mit dem Boden 9 ist und das Fahrgestell 2 sogar von dem Boden 9 abgehoben ist, wie in Figur 9 durch den Abstand 23 angedeutet. Durch die so erreichte Bodenfreiheit kann die Plattform 3 gemeinsam mit dem Fahrgestell 2 gegenüber dem Drehteller 22 um die vertikale Drehachse 21 gedreht werden.

[0048] Der Drehfreiheitsgrad kann folgendermaßen genutzt werden: Für einen Transfer eines Rollstuhlfahrers vom Bahnsteig in ein Fahrzeug wird der Hublift 1 in seiner Fahrstellung so auf dem Bahnsteig platziert, dass die Überfahrrichtung 20 der Plattform 3 in etwa parallel zur Längsrichtung des Bahnsteigs orientiert ist. Der Hublift 1 wird dann in die untere Ladestellung überführt, in der der Rollstuhlfahrer über die Auffahrschräge 13 z. B. in Vorwärtsrichtung auf die Plattform 3 auffahren kann. Im nächsten Schritt wird der Hublift 1 in die Drehstellung überführt. Die Plattform 3 wird in der Drehstellung, wie in Figur 10 dargestellt, z. B. gegen den Uhrzeigersinn um ca. 90° gedreht. Infolge der Drehung ändert sich die Orientierung der Plattform 3 relativ zu dem Bahnsteig, so dass die Überfahrrichtung 20 letztlich in etwa quer zur Bahnsteiglängsrichtung orientiert ist. Der Endabschnitt 14 mit der Rampe 15 weist nun in Richtung eines Bahnsteigrands und zu einem dort stehenden Fahrzeug hin. Die Plattform wird nun durch den Hubantrieb auf das gewünschte erhöhte Niveau angehoben. Wenn die obere Ladestellung erreicht ist, kann der Rollstuhlfahrer in Überfahrrichtung 20 und insbesondere weiterhin in Vorwärtsrichtung über den Endabschnitt 14 und die Rampe 15 von der Plattform 3 abfahren und in das Fahrzeug gelangen.

[0049] In umgekehrter Weise kann auch ein Ausstieg aus einem Fahrzeug erfolgen.

Bezugszeichenliste:

[0050]

- 1 Hublift
- 2 Fahrgestell
- 3 Plattform
- 4 Grundrahmen
- 5 Schenkel
- 6 Schenkel

- 7 Verbindungsschenkel
- 8 Rad
- 9 Boden
- 10 Hubsäule
- 11 Freiraum
- 12 Endabschnitt
- 13 Auffahrschräge
- 14 Endabschnitt
- 15 Rampe
- 16 Unterseite
- 17 Abstand
- 18 Bodenniveau
- 19 Unterseite
- 20 Überfahrrichtung
- 21 Drehachse
- 22 Drehteller
- 23 Abstand

20 Patentansprüche

1. Hublift (1) zum Heben von Rollstühlen, insbesondere für einen Ein- und/oder Ausstieg in Fahrzeuge, z. B. an einem Bahnsteig, mit

- einem Fahrgestell (2) zum Verfahren des Hublifts (1) relativ zum Boden (9) und
- einer relativ zu dem Fahrgestell (2) hubbeweglichen Plattform (3),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Hublift (1) mindestens drei Stellungen aufweist:

- eine Fahrstellung, in der eine Unterseite (16) der Plattform (3) einen vorgegebenen Abstand (17) zum Bodenniveau (18) aufweist und in der der Hublift (1) relativ zu dem Boden (9) verfahrbar ist,
- eine obere Ladestellung, in der die Plattform (3) gegenüber der Fahrstellung angehoben ist für einen Ein- und/oder Ausstieg auf einem gegenüber dem Bodenniveau (18) erhöhten Niveau, und
- eine untere Ladestellung, in der die Plattform (3) gegenüber der Fahrstellung abgesenkt ist für einen Ein- und/oder Ausstieg von dem Bodenniveau (18).

2. Hublift (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Plattform (3) zwei in Überfahrrichtung (20) gegenüberliegende Endabschnitte (12, 14) aufweist, wobei die Plattform (3) von jedem der beiden Endabschnitte (12, 14) befahrbar ist.

3. Hublift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

an einem der Endabschnitte (12, 14) der Plattform (3) zum Auffahren auf die bzw. Abfahren von der Plattform (3) eine Auffahrschräge (13) vorgesehen ist.

4. Hublift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an einem Endabschnitt (12, 14) der Plattform (3) zum Auffahren auf die bzw. Abfahren von der Plattform (3) eine ausklappbare und/oder ausfahrbare Rampe (15) angeordnet ist.
5. Hublift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Fahrgestell (2) einen im Wesentlichen U-förmigen Grundrahmen (4) mit zwei frei endenden Schenkeln (5, 6) und einem die beiden Schenkel (5, 6) verbindenden Verbindungsschenkel (7) aufweist, wobei die Plattform (3) derart zu dem Grundrahmen (4) positioniert und orientiert ist, dass die Plattform (3) in der unteren Ladestellung in oder bis unter einen von dem Grundrahmen (4) begrenzten Freiraum (11) abgesenkt ist.
6. Hublift (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Plattform (3) in der unteren Ladestellung zum Grundrahmen (4) derart orientiert ist, dass einer der Endabschnitte (12, 14) der Plattform (3) zum Auffahren auf die bzw. Abfahren von der Plattform (3) in Projektion auf den Grundrahmen (4) zwischen den beiden frei endenden Schenkeln (5, 6) angeordnet ist.
7. Hublift (1) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Hubsäule (10) mit einem Hubantrieb für die Hubbewegung der Plattform (3) im Bereich eines der frei endenden Schenkeln (5, 6) des Grundrahmens (4) angeordnet ist.
8. Hublift (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine weitere Hubsäule (10) mit einem weiteren Hubantrieb für die Hubbewegung der Plattform (3) im Bereich des anderen frei endenden Schenkels (5, 6) des Grundrahmens (4) angeordnet ist.
9. Hublift (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der weitere Hubantrieb mit dem Hubantrieb synchronisiert ist.
10. Hublift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Plattform (3) gegenüber dem Fahrgestell (2) oder die Plattform (3) gemeinsam mit dem Fahrgestell (2) um eine vertikale Drehachse (21) drehbar ist.

- 5 11. Hublift (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Plattform (3) in der oberen Ladestellung gegenüber der unteren Ladestellung um die vertikale Drehachse (21) gedreht ist, insbesondere um einen Winkel zwischen 80 und 110°.
- 10 12. Hublift (1) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen der Plattform (3) und dem Fahrgestell (2) und/oder an der Plattform (3) ein Drehkranz und/oder ein Drehteller (22) vorgesehen ist zum Drehen der Plattform (3) um die vertikale Drehachse (21).
- 15 13. Hublift (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Hublift (1) eine Drehstellung aufweist, in der die Plattform (3) in vertikaler Richtung einen vorgegebenen Abstand zum Grundrahmen (4) des Fahrgestells (2) aufweist und in der die Plattform (3) für eine Drehung um die vertikale Drehachse (21) freigegeben ist.
- 20 14. Hublift (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13 in Rückbeziehung auf Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Hubsäule (10) im Bereich der Hälfte und insbesondere des Drittels des frei endenden Schenkels (5, 6) angeordnet ist, in der/dem sich sein freies Ende befindet, und
 - die vertikale Drehachse (21) - in Projektion auf den U-förmigen Grundrahmen (4) des Fahrgestells (2) - im Wesentlichen auf Höhe der Hubsäule (10) und im Wesentlichen mittig zwischen den beiden frei endenden Schenkeln (5, 6) positioniert ist.
- 25 15. Hublift (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Positionierhilfe vorgesehen ist zum Anzeigen der Position eines/des Endabschnitts (12, 14) der Plattform (3) zum Auffahren auf die bzw. Abfahren von der Plattform (3) in der oberen Ladestellung, wobei die Position mit der Positionierhilfe insbesondere in Form einer Lichtprojektion anzeigbar ist.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

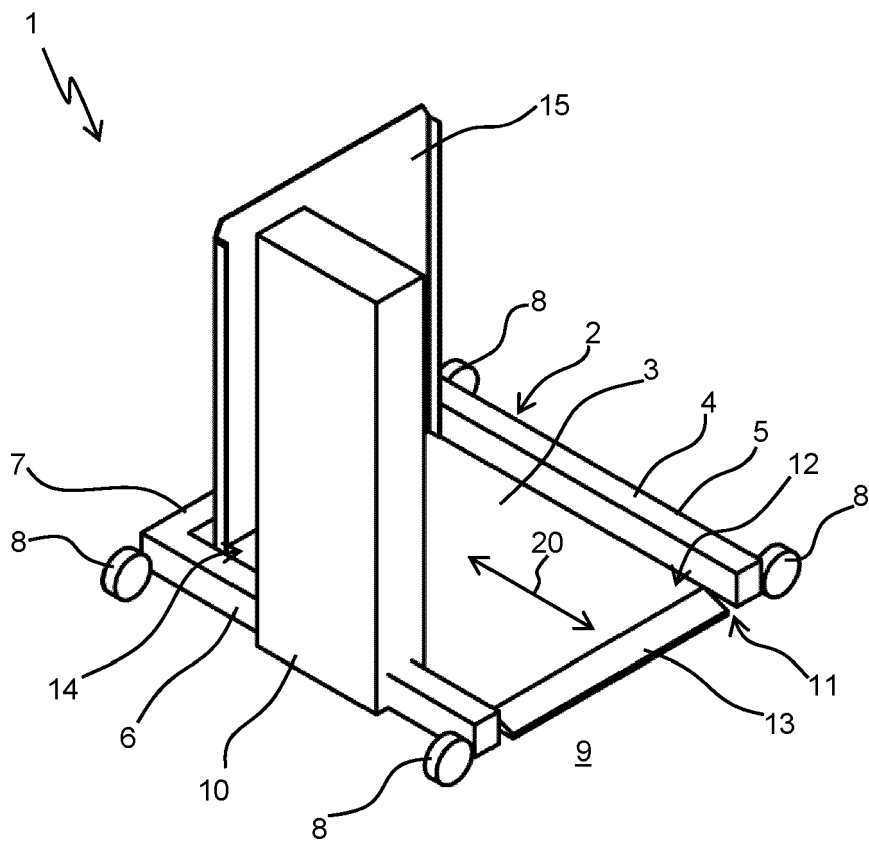


Fig. 1

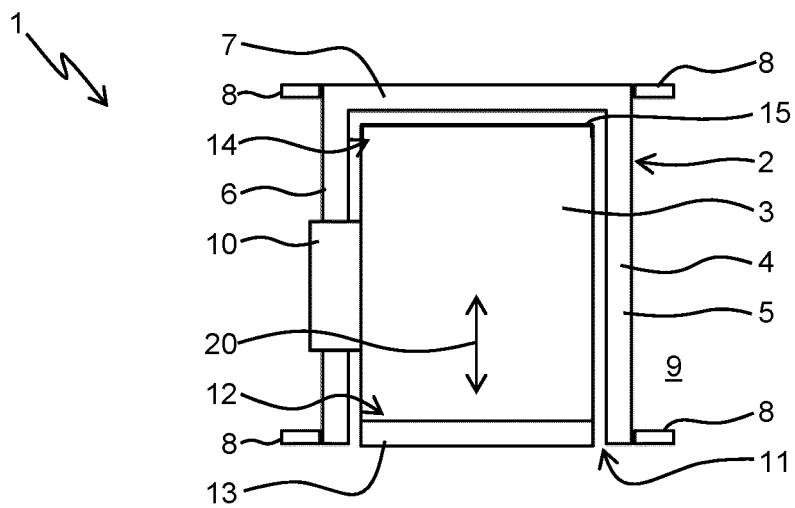


Fig. 2

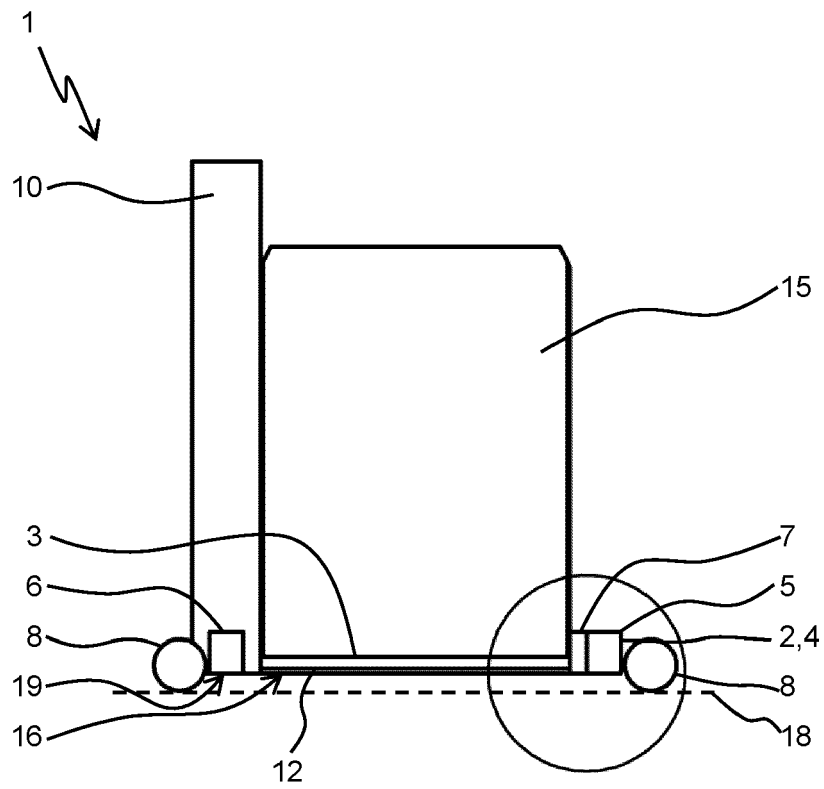


Fig. 3

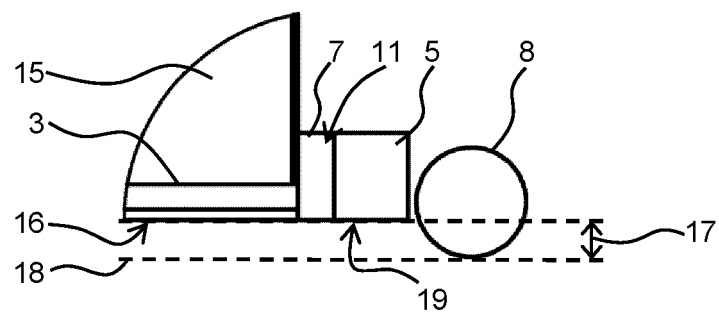


Fig. 4

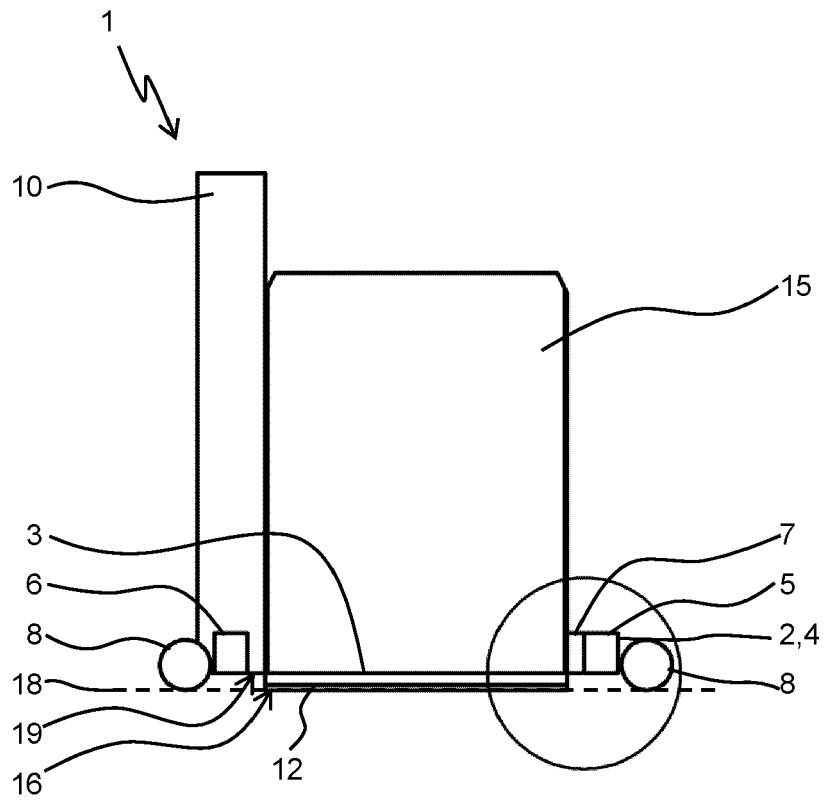


Fig. 5

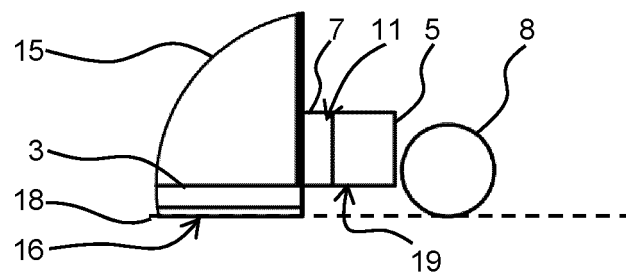


Fig. 6

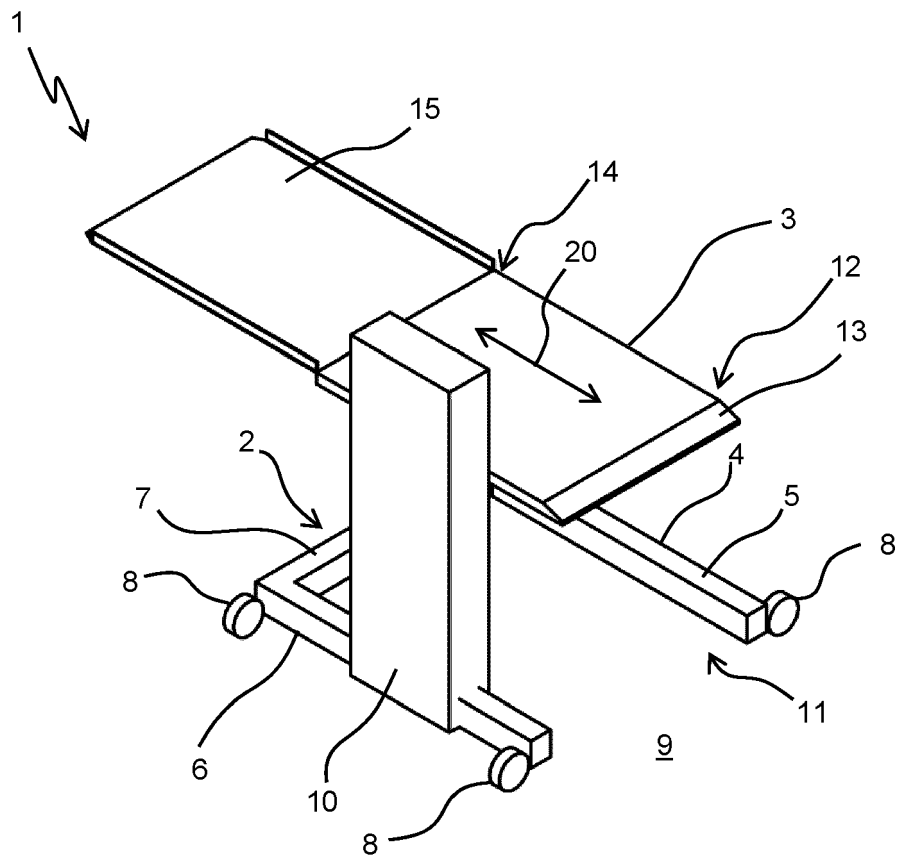


Fig. 7

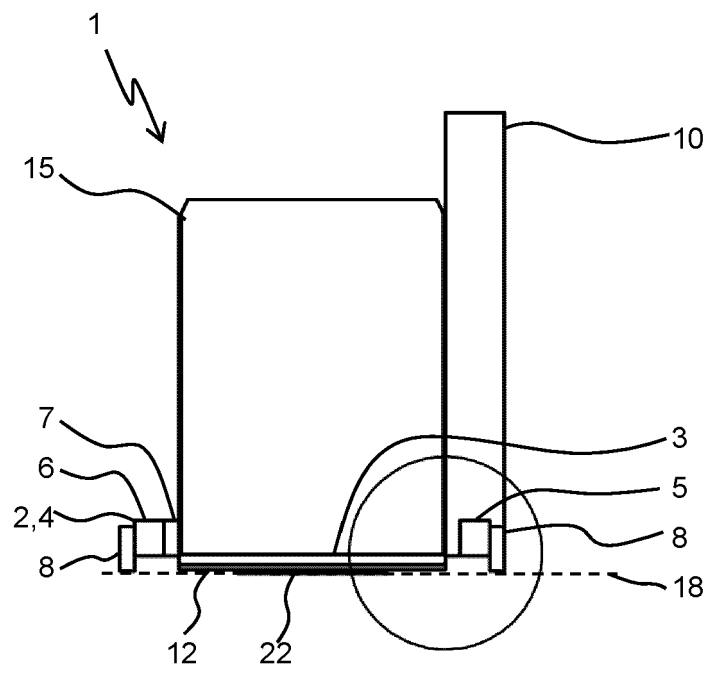


Fig. 8

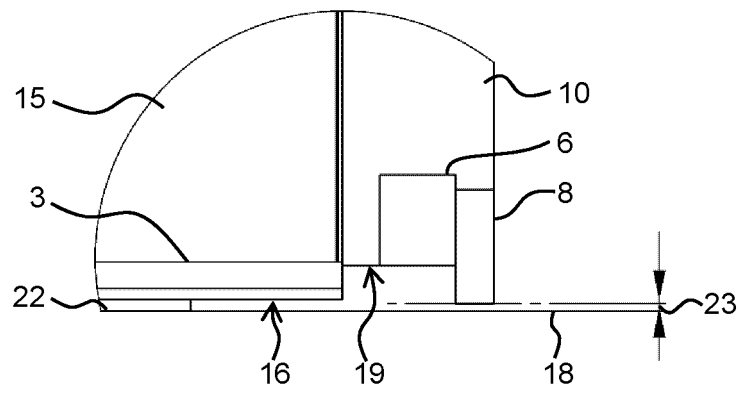


Fig. 9

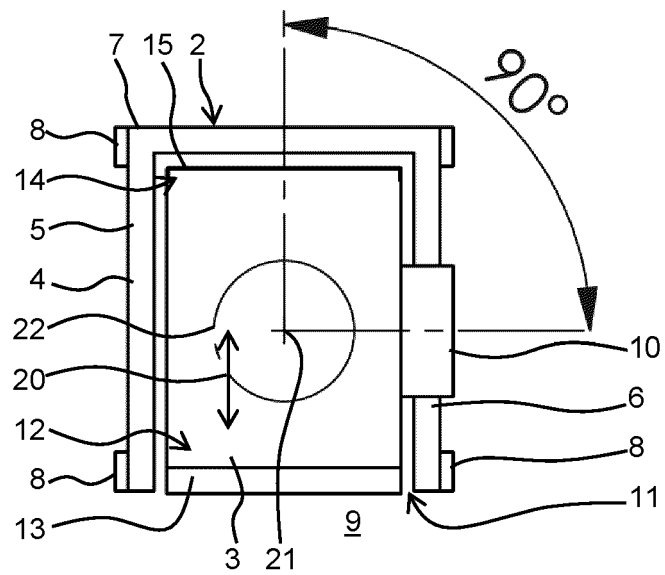


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 8273

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)
X	US 5 105 915 A (GARY JERRY M [US]) 21. April 1992 (1992-04-21) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 61; Abbildungen 1-5 *	1,3,4	INV. A61G3/06 B66F7/20
X	US 3 806 092 A (RICHARDS L) 23. April 1974 (1974-04-23) * Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 41; Abbildungen 1-6 *	1-4	
Y		10-13	
A		5-9,14	
X	US 2 792 079 A (GIBSON CHRISTIAN D) 14. Mai 1957 (1957-05-14) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 20; Abbildungen 1-8 *	1-11,13, 14	
X	US 6 062 809 A (BERKEY REX A [US] ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 8, Zeile 2; Abbildungen 1-3 *	1,3-6	
X	US 5 848 668 A (KAFRISSEN EDWARD [US] ET AL) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) * Spalte 1, Zeile 41 * * Spalte 3, Zeilen 32-35 * * Spalte 5, Zeilen 5-57 * * Spalte 6, Zeile 52 - Spalte 7, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *	1,3,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61G B66F
Y	JP H08 301588 A (SHIMADZU CORP) 19. November 1996 (1996-11-19) * das ganze Dokument *	10-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Juni 2021	Prüfer Petzold, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

☐ 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:

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

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

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

☐ 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:

5-14

☐ 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:

☐ 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 20 20 8273

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: 2-4(vollständig); 1(teilweise)

Hublift mit Auffahrhilfe

2. Ansprüche: 5-9(vollständig); 1(teilweise)

Hublift mit U-förmigen Grundrahmen

3. Ansprüche: 10-14(vollständig); 1(teilweise)

Hublift mit um vertikale Achse drehbarer Plattform

4. Ansprüche: 15(vollständig); 1(teilweise)

Hublift mit Positionierhilfe

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

EP 20 20 8273

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.

04-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5105915	A	21-04-1992	KEINE	

15	US 3806092	A	23-04-1974	KEINE	

	US 2792079	A	14-05-1957	KEINE	

20	US 6062809	A	16-05-2000	US 5595470 A	21-01-1997
				US 6062809 A	16-05-2000

	US 5848668	A	15-12-1998	KEINE	

	JP H08301588	A	19-11-1996	JP 2914216 B2	28-06-1999
				JP H08301588 A	19-11-1996
25	-----				
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- DE 4342373 A1 [0003]
- WO 2007068126 A1 [0003]
- DE 29916236 U1 [0004]