



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66F 9/06 (2006.01) B66F 9/075 (2006.01)
B66F 9/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22168186.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66F 9/205; B66F 9/061; B66F 9/0754

(22) Anmeldetag: **13.04.2022**

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

(72) Erfinder:
• **Burt, Hans**
72160 Horb a.N. (DE)
• **Kohler, Jonathan**
72296 Schopfloch (DE)
• **Beck, Steffen**
72227 Egenhausen (DE)
• **Katz, Sandro**
72108 Rottenburg (DE)

(30) Priorität: **20.04.2021 DE 102021109905**

(71) Anmelder: **J. Schmalz GmbH**
72293 Glatten (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(54) **HANDHABUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN FLURFÖRDERFAHRZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft eine mobile Handhabungsvorrichtung (10) für ein Flurförderfahrzeug (12) mit einer Handhabungsgabel (14) aufweisend wenigstens eine Zinke, die mobile Handhabungsvorrichtung (10) umfassend:

- ein Basisgehäuse (20),
- einen am Basisgehäuse (20) angeordneten Ausleger (42) für eine Hebe- und/oder Greifvorrichtung (44),
- und eine Batterie (32),

wobei das Basisgehäuse (20) einen Aufnahmeraum (30) zur Aufnahme der Batterie (32) aufweist, wobei das Basisgehäuse (20) eine Zinkenaufnahme (56) vorsieht, welche derart ausgebildet ist, dass die wenigstens eine Zinke (16) der Handhabungsgabel (14) des Flurförderfahrzeugs (12) in einer Einführrichtung (18) in die Zinkenaufnahme (56) einführbar ist, wobei entlang der Einführrichtung (18) die Zinkenaufnahme (56) derart hinter dem Aufnahmeraum (30) liegt, dass die wenigstens eine Zinke (16) der Handhabungsgabel (14) sich unter der Batterie (32) hindurch erstreckt, wenn die wenigstens eine Zinke (16) der Handhabungsgabel (14) in die Zinkenaufnahme (56) eingeführt ist, und wobei das Basisgehäuse (20) derart ausgebildet ist, dass die Batterie (32) mit dem Flurförderfahrzeug (12) in Einführrichtung (18) in den Aufnahmeraum (30) eingeführt und entgegen der Einführrichtung (18) aus dem Aufnahmeraum (30) entnommen werden kann.

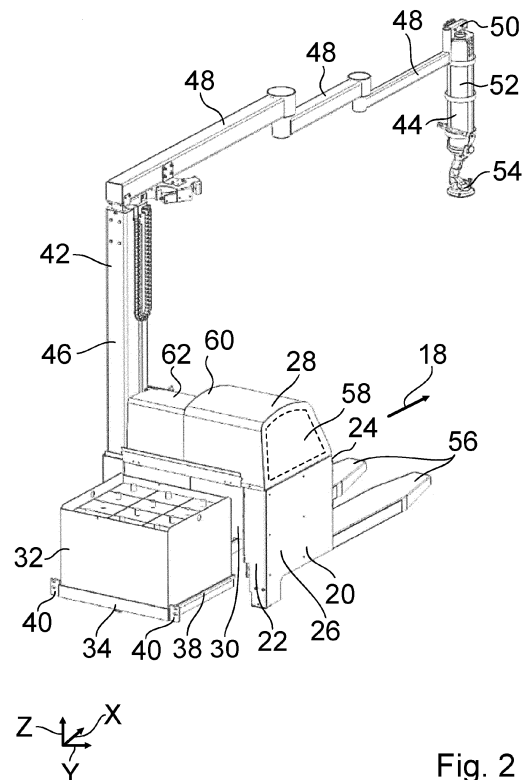


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung umfasst eine mobile Handhabungsvorrichtung für Kommissionieranwendungen zum Verbinden mit einem Flurförderfahrzeug, insbesondere einem Kommissionierer, einem Gabelstapler oder einem Hubwagen, mit einer Handhabungsgabel aufweisend wenigstens eine Zinke und zum Handhaben von Objekten.

[0002] Es ist bekannt, Handhabungsvorrichtungen als Anbaumodul für Flurförderfahrzeuge auszugestalten. Bei bekannten Vorrichtungen kann die Batterie nur unter erheblichem Montageaufwand entnommen werden. Aus der DE102012107604A1 ist ein Flurförderfahrzeug mit einer seitlich entnehmbaren Batterie bekannt. Eine Entnahme der Batterie zur Seite oder nach vorne erfordert einen hohen Platzbedarf und einen hohen Zeitaufwand.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mobile Handhabungsvorrichtung für ein Flurförderfahrzeug bereitzustellen, wobei die Batterie einfach und schnell ausgetauscht werden kann.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine mobile Handhabungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die mobile Handhabungsvorrichtung umfasst ein Basisgehäuse, einen am Basisgehäuse angeordneten Ausleger zum Ankoppeln einer Hebe- und/oder Greifvorrichtung und eine Batterie zur elektrischen Versorgung der Handhabungsvorrichtung. Das Basisgehäuse weist einen Aufnahmeraum zur Aufnahme der Batterie auf. Das Basisgehäuse sieht eine Zinkenaufnahme vor, welche derart ausgebildet ist, dass die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel des Flurförderfahrzeugs in eine Einführrichtung in die Zinkenaufnahme einführbar ist. Entlang der Einführrichtung liegt die Zinkenaufnahme hinter dem Aufnahmeraum, insbesondere derart, dass die wenigstens eine Zinke sich unter der Batterie hindurch erstreckt, wenn die wenigstens eine Zinke in die Zinkenaufnahme eingeführt ist.

[0005] Das Basisgehäuse ist derart ausgebildet, dass die Batterie mit der wenigstens einen Zinke der Handhabungsgabel des Flurförderfahrzeugs in der Einführrichtung in den Aufnahmeraum eingeführt und entgegen der Einführrichtung aus dem Aufnahmeraum entnommen werden kann.

[0006] Folglich kann sowohl das Flurförderfahrzeug als auch die Batterie aus der selben Richtung in die Handhabungsvorrichtung eingeführt werden, sodass kein Rangieren beim Austausch der Batterie erforderlich ist.

[0007] Das Basisgehäuse weist vorzugsweise eine Mittellängsachse auf. Insbesondere erstreckt sich dann die Zinkenaufnahme entlang der Mittellängsachse. Wenn die Handhabungsvorrichtung an das Flurförderfahrzeug angebaut ist, erstreckt sich die Handhabungsvorrichtung insbesondere entlang der Mittellängsachse von dem Flurförderfahrzeug nach vorne. Zudem verläuft die Einführrichtung vorzugsweise parallel zur Mittellängsachse.

[0008] Vorzugsweise weist der Aufnahmeraum we-

nigstens eine Führungsschiene auf, welche derart angeordnet ist, dass die Batterie auf der wenigstens einen Führungsschiene aufliegt, wenn die Batterie in das Basisgehäuse eingeführt ist. Demnach ist die vertikale Lage der Batterie im Aufnahmefach definiert. Die Batterie kann nicht nach unten rutschen.

[0009] Eine gewichtsparende Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass das Basisgehäuse eine in der Einführrichtung und/oder vertikal von unten zugängliche Öffnung aufweist. Insofern ist der Aufnahmeraum hinten und/oder unten offen, sodass der Aufnahmeraum von hinten und/oder von unten zugänglich ist. Durch die offene Ausgestaltung des Basisgehäuses, insbesondere in Leichtbauweise, kann eine leichtere Handhabungsvorrichtung kostengünstig hergestellt werden.

[0010] Es ist vorteilhaft, wenn an der Batterie ein Batterierahmen mit wenigstens einer seitlichen Befestigungslasche angeordnet ist, insbesondere derart, dass die Batterie mit der wenigstens einen Befestigungslasche an dem Basisgehäuse befestigbar ist, wenn die Batterie in das Basisgehäuse eingeführt ist. Die Befestigungslasche kann insbesondere kraft- und/oder formschlüssig mit dem Basisgehäuse verbunden werden, wobei z.B. die Befestigungslasche an das Basisgehäuse angeschraubt werden kann. Somit ist die Batterie mit dem Basisgehäuse in einer definierten Lage verbindbar, sodass die Batterie innerhalb des Basisgehäuses, insbesondere entlang der Einführrichtung, welcher einer Bewegungsrichtung des Flurförderfahrzeugs entspricht, nicht verrutschen kann.

[0011] Vorteilhafterweise sind das Basisgehäuse und die Batterie und/oder der Batterierahmen derart aneinander angepasst, dass die Batterie in den Aufnahmeraum spielfrei eingepasst ist, wenn die Batterie in dem Basisgehäuse eingeführt und/oder befestigt ist. Dabei kann das Basisgehäuse mit einer ersten Steifigkeit und die Batterie und/oder der Batterierahmen mit einer zweiten Steifigkeit ausgebildet sein, wobei die zweite Steifigkeit höher als die erste Steifigkeit ist. Das Basisgehäuse hat dann im Wesentlichen die zweite Steifigkeit, wenn die Batterie in das Basisgehäuse eingeführt und/oder wenn die Batterie in dem Basisgehäuse befestigt ist. Die Steifigkeit ist als Indikator für den Widerstand gegen eine elastische Verformung anzusehen und umfasst insbesondere die Biegesteifigkeit, die Torsionssteifigkeit und/oder die Verwindungssteifigkeit. Die Batterie und/oder der Batterierahmen kann als Versteifungselement für das Basisgehäuse ausgebildet sein, sodass das Basisgehäuse stabilisiert und versteift wird, wenn die Batterie in das Basisgehäuse eingesetzt wird. Insbesondere bei einem Basisgehäuse mit einer von hinten und/oder von unten zugänglichen Öffnung kann demnach ein leichter, kostengünstiger Rahmen bereitgestellt werden, welcher trotzdem besonders steif ausgebildet ist. Zudem sorgt die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel des Flurförderfahrzeugs, welche unterhalb der Batterie verläuft, zusätzlich für Stabilität des Basisgehäuses.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn die Zinkenaufnahme einen ersten Auflageabschnitt zur Abstützung auf der wenigstens einen Zinke der Handhabungsgabel des Flurförderfahrzeugs aufweist, wenn die wenigstens eine Zinke in die Zinkenaufnahme eingeführt ist. Dadurch kann die Handhabungsvorrichtung mit dem Flurförderfahrzeug angehoben und verlagert werden und ist insofern mobil. Vorzugsweise ist die Batterie und/oder der Batterierahmen derart in dem Basisgehäuse angeordnet, dass dann, wenn die Batterie in dem Basisgehäuse eingeführt und/oder befestigt ist, in dem der Batterierahmen mittels der Befestigungslasche am Basisgehäuse befestigt ist, und wenn die wenigstens eine Zinke in die Zinkenaufnahme eingeführt ist, die Batterie und/oder der Batterierahmen nicht auf der wenigstens einen Zinke der Handhabungsgabel aufliegt. Das Gewicht der Batterie und/oder des Batterierahmens stützt sich auf der wenigstens einen Führungsschiene ab und/oder wird über die Befestigungslasche von dem Basisgehäuse getragen.

[0013] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass am Basisgehäuse ein lösbar befestigtes Stützelement vorgesehen ist. Das Stützelement stellt einen zweiten Auflageabschnitt derart bereit, dass dann, wenn die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel in die Zinkenaufnahme eingeführt ist, sich das Basisgehäuse über den zweiten Auflageabschnitt auf der wenigstens einen Zinke der Handhabungsgabel abstützen kann. Dazu liegen vorzugsweise der erste Auflageabschnitt und der zweite Auflageabschnitt in einer Ebene, insbesondere in einer waagerechten Ebene. So kann das Flurförderfahrzeug die Handhabungsvorrichtung sicher anheben, indem die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel den ersten Auflageabschnitt und den zweiten Auflageabschnitt berührt.

[0014] Durch die lösbare Ausgestaltung des Stützelements kann das Stützelement vom Basisgehäuse insbesondere vor dem Einführen der Batterie in das Basisgehäuse und vor dem Entnehmen der Batterie aus dem Basisgehäuse gelöst werden. Insbesondere beim Herausfahren der wenigstens einen Zinke aus der Zinkenaufnahme entgegen der Einführrichtung kann dann, wenn sich die Zinke nur noch unterhalb der Batterie in der Handhabungsvorrichtung befindet, die Zinke soweit nach oben verlagert werden, dass die Batterie und/oder der Batterierahmen auf der Zinke aufliegt bzw. abstützt und aus dem Aufnahmeaum entnommen werden kann. Folglich kann mit einer kontinuierlichen Entnahmebewegung des Flurförderfahrzeugs sowohl die Zinke aus der Zinkenaufnahme als auch die Batterie aus dem Aufnahmeaum entnommen werden.

[0015] Vorzugsweise sind das Stützelement und die Zinkenaufnahme, insbesondere auch der Batterierahmen und/oder die Führungsschiene, derart ausgebildet, dass beim Anheben der gesamten Handhabungsvorrichtung durch die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel der erste Auflageabschnitt und der zweite Auflageabschnitt auf der wenigstens einen Zinke der Handhabungsgabel abgestützt werden, insbesondere sodass

die an der Handhabungsvorrichtung angreifende Last im Wesentlichen über die Zinkenaufnahme und das Stützelement in die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel geleitet wird. Da kein unmittelbarer Kontakt zwischen der Batterie bzw. dem Batterierahmen und der Zinke beim Anheben der gesamten Handhabungsvorrichtung vorliegt, wird die Batterie weniger belastet, sodass eine höhere Lebensdauer der Batterie erwartet werden kann.

[0016] Vorzugsweise stützt sich die Batterie und/oder der Batterierahmen dann auf dem Stützelement ab, wenn die Batterie in das Basisgehäuse eingeführt ist und wenn das Stützelement an dem Basisgehäuse befestigt ist. Die Batterie und/oder der Batterierahmen stützt sich vorzugsweise auf der wenigstens einen Führungsschiene und ebenfalls auf dem Stützelement ab. Folglich wird die an der Handhabungsvorrichtung angreifende Last, inklusive des Eigengewichts der Handhabungsvorrichtung über das Stützelement und die Zinkenaufnahme in die wenigstens eine Zinke der Handhabungsgabel geleitet.

[0017] Es ist vorteilhaft, wenn die Batterie als Trogbatterie mit nach oben gerichteten Kontakten ausgebildet ist. In dem Fall kann einfach, schnell und für den Bediener komfortabel zugänglich ein elektrischer Kontakt zwischen der Batterie und der Handhabungsvorrichtung hergestellt werden. Zudem kann die Batterie so möglichst weit unten im Basisgehäuse angeordnet werden, sodass der Schwerpunkt der Handhabungsvorrichtung möglichst tief liegt, was einem Kippen der Handhabungsvorrichtung entgegenwirkt.

[0018] Es ist ferner vorteilhaft, wenn im Basisgehäuse eine Unterdruckpumpe für einen druckbetriebenen Ausleger und/oder für eine druckbetriebene Hebe- und/oder Greifvorrichtung vorgesehen ist. Die Unterdruckpumpe kann entsprechend der Batterie und/oder dem Batterierahmen in das Basisgehäuse eingepasst sein, um stabilisierend für das Basisgehäuse zu wirken.

[0019] Vorzugsweise ist der Aufnahmeaum unterhalb der Unterdruckpumpe angeordnet, sodass die Batterie ebenfalls unterhalb der Unterdruckpumpe angeordnet ist, wenn die Batterie im Basisgehäuse eingeführt ist. Dies macht es konstruktiv einfach, einen elektrischen Kontakt zwischen der Batterie und der Unterdruckpumpe herzustellen.

[0020] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Basisgehäuse eine stufenförmig ausgebildete Pumpenabdeckung zum Abdecken der Unterdruckpumpe umfasst. Die Pumpenabdeckung umfasst einen ersten Abdeckungsabschnitt und einen zweiten Abdeckungsabschnitt mit jeweils einer vertikalen Erstreckung, wobei die vertikale Erstreckung des ersten Abdeckungsabschnitts größer als die vertikale Erstreckung des zweiten Abdeckungsabschnitts ist. Der erste Abdeckungsabschnitt und/oder der zweite Abdeckungsabschnitt decken die Unterdruckpumpe ab, wobei die vertikale Erstreckung des ersten Abdeckungsabschnitts und/oder des zweiten Abdeckungsabschnitts vorzugsweise im Wesentlichen der vertikalen Erstreckung der Unterdruck-

pumpe entspricht. Der erste Abdeckungsabschnitt und/oder der zweite Abdeckungsabschnitt können ferner zum Abdecken weiterer Einrichtungen ausgebildet sein. Vorzugsweise ist der Ausleger derart außermittig gegenüber der Mittellängsachse an dem Basisgehäuse angeordnet, dass ein Bediener, welcher an einem die Handhabungsvorrichtung untergefahrenen Flurförderfahrzeug steht, einen freien Blick entlang der Einführrichtung auf die Zinkenaufnahme und/oder auf die Hebe- und/oder Greifvorrichtung hat.

[0021] Es ist vorteilhaft, wenn am Basisgehäuse wenigstens ein Stützfuß vorgesehen ist, welcher parallel zu einer vertikalen Stützachse in eine untere Stützposition und in eine obere Löseposition einstellbar ist. Dadurch kann sich das Basisgehäuse auch ohne die Handhabungsgabel, insbesondere in Verbindung mit der Zinkenaufnahme, stabil am Boden abstützen.

[0022] Es ist zudem vorteilhaft, wenn die Handhabungsvorrichtung eine Hebe- und/oder Greifvorrichtung umfasst, welche am Ausleger angekoppelt ist.

[0023] Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen, anhand derer ein Ausführungsbeispiel näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Gabelstaplers und einer erfindungsgemäßen Handhabungsvorrichtung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Handhabungsvorrichtung gemäß Fig. 1 mit einer entnommenen Batterie;
- Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Ausschnitts der Handhabungsvorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Batterie in einen Aufnahmeraum eingeführt ist;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht der Batterie;
- Fig. 5 eine schematische Ansicht der Batterie gemäß Fig. 4, wobei links vom Bruch eine Vorderansicht und rechts vom Bruch eine Schnittansicht gezeigt ist;
- Fig. 6 eine schematische Unteransicht eines Ausschnitts der Handhabungsvorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Batterie in dem Aufnahmeraum eingeführt ist;
- Fig. 7a eine schematische Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Batterie in dem Aufnahmeraum und eine Handhabungsgabel des Gabelstaplers in eine Zinkenaufnahme eingeführt ist;
- Fig. 7b eine schematische Seitenansicht der Hand-

habungsvorrichtung und des Gabelstaplers gemäß Fig. 7a, wobei das Stützelement demontiert ist;

- Fig. 7c eine schematische Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung und des Gabelstaplers gemäß Fig. 7b, wobei die Handhabungsgabel entgegen einer Einführrichtung aus der Zinkenaufnahme entnommen wurde, sodass sich die Handhabungsgabel nur noch unterhalb des Aufnahmeraums befindet; und

- Fig. 7d eine schematische Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung und des Gabelstaplers gemäß Fig. 7c, wobei die Handhabungsgabel zum Anheben der Batterie senkrecht nach oben verfahren wurde und weiter entgegen der Einführrichtung aus dem Aufnahmeraum entnommen wird.

[0024] In Fig. 1 ist eine mobile Handhabungsvorrichtung 10 mit einem als Gabelstapler ausgebildeten Flurförderfahrzeug 12 gezeigt. Der Gabelstapler 12 weist eine Handhabungsgabel 14 mit zwei Zinken 16 auf. Die Handhabungsvorrichtung 10 ist zum Verbinden mit bzw. zum Anbau an den Gabelstapler 12 oder an einen Hubwagen ausgebildet. Ferner ist ein Koordinatensystem mit den Achsen X, Y und Z gezeigt.

[0025] Der Gabelstapler 12 wird zum Anbau der Handhabungsvorrichtung 10 entlang einer Einführrichtung 18, welche in positiver X-Richtung verläuft, bewegt. Zum Transportieren der Handhabungsvorrichtung 10 befindet sich die Handhabungsgabel 14 innerhalb bzw. unterhalb der Handhabungsvorrichtung 10 und wird anschließend in positiver Z-Richtung angehoben. Sobald die Handhabungsvorrichtung 10 sich in der gewünschten Position befindet, wird die Handhabungsgabel 14 in negativer Z-Richtung abgesenkt, sodass die Handhabungsvorrichtung 10 auf dem Boden steht. Zum Lösen des Gabelstaplers 12 von der Handhabungsvorrichtung 10 wird die Handhabungsgabel 14 entgegen der Einführrichtung 18 bewegt.

[0026] Die mobile Handhabungsvorrichtung 10 umfasst, wie insbesondere in Fig. 2 zu sehen, ein Basisgehäuse 20. Das Basisgehäuse 20 umfasst eine Rückwand 22, eine Vorderwand 24 und zwei Seitenwände 26. Zudem weist das Basisgehäuse 20 eine Pumpenabdeckung 28 auf, welche auf den Wänden 22, 24, 26 aufliegt und das Basisgehäuse 20 von oben verschließt. Das Basisgehäuse 20 ist in Leichtbauweise ausgebildet, wobei die Wände 22, 24, 26 und die Pumpenabdeckung 28 dünnwandig ausgebildet sind. Die Wände 22, 24, 26 bilden einen Aufnahmeraum 30 zur Aufnahme einer Batterie 32 aus. Zudem ist das Basisgehäuse 20 in der Einführrichtung 18 und vertikal von unten, also in positiver Z-Richtung, zugänglich, da die Rückwand 22 eine Öffnung und das Basisgehäuse 20 keine Wand unterhalb des Aufnahmeraums 30 vorsieht.

[0027] Die Batterie 32 dient zur elektrischen Versorgung der Handhabungsvorrichtung 10 und ist als Trogbatterie ausgebildet. An der Batterie 32 ist ein Batterierahmen 34 angeordnet. Die Batterie 32 weist nach oben gerichtete Kontakte auf, sodass ein einfacher elektrischer Anschluss im Bereich oberhalb des Aufnahme-
raums 30 mit der Handhabungsvorrichtung 10 erfolgen kann. Die Batterie 32 ist austauschbar, wobei Fig. 2 die Batterie 32 im entnommenen Zustand und Fig. 3 die Batterie 32 im eingeführten Zustand zeigen. Zum Einbau der Batterie 32 in die Handhabungsvorrichtung 10 wird die Batterie 32 in den Aufnahme-
raum 30 eingeführt. Dazu weist das Basisgehäuse 20 zwei Führungsschienen 36 auf, welche innen im Aufnahme-
raum 30 jeweils an den Seitenwänden 26 angeordnet sind. Der Batterierahmen 34 weist ferner dazu jeweils eine der Führungsschiene 36 zugeordnete Gleitschiene 38 auf. In Fig. 4 ist die Batterie 32 mit dem Batterierahmen 34 gezeigt. Wenn die Batterie 32 in den Aufnahme-
raum 30 eingeführt ist, dann liegen die Gleitschienen 38 jeweils auf den Führungsschienen 36 auf, sodass die Batterie 32 im Aufnahme-
raum 30 gehalten wird. In Fig. 5 ist gezeigt, wie die Batterie 32 mit dem Batterierahmen 34 im Aufnahme-
raum 30 angeordnet ist. Links von dem Bruch ist eine Ansicht entlang der Einführrichtung 18 auf den Batterierahmen 34 und einen Teil des Basisgehäuses 20 gezeigt. Rechts von dem Bruch ist eine Schnittansicht durch die Batterie 32, den Batterierahmen 34 und das Basisgehäuse 20
gezeigt. Ferner weist der Batterierahmen 34 zwei seitliche Befestigungsglaschen 40 auf, welche jeweils mit der Rückwand 22 im Bereich der Seitenwände 26 verschraubt werden können. Dazu muss die Batterie 32 vollständig in den Aufnahme-
raum 30 eingeführt sein. In den Fig. 4 und 5 ist der Anschaulichkeit halber nur die linke Befestigungsglasche 40 dargestellt.

[0028] Das Basisgehäuse 20, die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 sind derart aneinander angepasst, dass die Batterie 32 in den Aufnahme-
raum 30 spielfrei eingepasst werden kann. Somit kann gezielt das Basisgehäuse 20 leicht und dünnwandig ausgebildet sein, denn die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 versteifen das Basisgehäuse 20, wenn die Batterie in den Aufnahme-
raum 30 eingeführt ist. Insbesondere in Fig. 5 wurde versucht die spielfreie Passung darzustellen, wobei zur Veranschaulichung des Basisgehäuses 20 und des Batterierahmen 34 ein Abstand zwischen den Basisgehäuse 20 und dem Batterierahmen 34 dargestellt ist.

[0029] Ferner umfasst die Handhabungsvorrichtung 10 einen am Basisgehäuse 20 angeordneten Ausleger 42 für eine Hebe- und/oder Greifvorrichtung 44. Der Ausleger 42 umfasst eine teleskopierbare und höhenverstellbare Säule 46, drei daran nacheinander angeordnete Auskragglieder 48 und ein Anschlussabschnitt 50 zur An-
kopplung der Hebe- und/oder Greifvorrichtung 44. Die Hebe- und/oder Greifvorrichtung 44 ist als Schlauchheber ausgebildet, umfassend einen durch Beaufschlagung mit Unterdruck verkürzbaren Hebeschlauch 52 sowie ein am freien Ende des Hebeschlauchs 52 angeord-

netes Sauggreifmittel 54 zum Ansaugen eines zu hebenden Objekts.

[0030] Am Basisgehäuse 20 sind zudem zwei Zinkenaufnahmen 56 angeordnet, welche als Überschuhe zur Aufnahme der Zinken 16 der Handhabungsgabel 14 ausgebildet sind. Die Zinkenaufnahmen 56 erstrecken sich entlang der Einführrichtung 18. Die Zinken 16 sind entlang der Einführrichtung 18 in die Zinkenaufnahme 56 einführbar. Die Zinkenaufnahmen 56 sind am vorderen Ende geschlossen, sodass entgegen der Einführrichtung 18 die Zinken 16 nicht in die Zinkenaufnahmen 56 eingeführt werden können. In der Einführrichtung 18 liegt die Zinkenaufnahme 56 hinter dem Aufnahme-
raum 30. Auf die Zinkenaufnahmen 56 können handelsübliche Paletten platziert werden, welche beim Transport der Handhabungsvorrichtung 10 ebenfalls transportiert werden.

[0031] Oberhalb des Aufnahme-
raums 30 ist eine Unterdruckpumpe 58 im Basisgehäuse 20 untergebracht. Die Unterdruckpumpe 58 ist zur Versorgung des Auslegers 42 und der Hebe- und/oder Greifvorrichtung 44 ausgebildet. Durch die nach oben gerichteten Kontakte der Trogbatterie 32 kann einfach ein elektrischer Kontakt zwischen der Batterie 32 und der Unterdruckpumpe 58 hergestellt werden. Die Pumpenabdeckung 34 ist gemäß Fig. 2 stufenförmig mit einem ersten Abdeckungsabschnitt 60 und einem zweiten Abdeckungsabschnitt 62 ausgebildet. Der erste Abdeckungsabschnitt 60 und der zweite Abdeckungsabschnitt 62 sind zur Abdeckung der Unterdruckpumpe 58 ausgebildet, wobei die abzudeckende Unterdruckpumpe 58 ebenfalls stufenförmig ausgebildet sein kann. Der erste Abdeckungsabschnitt 60 und der zweite Abdeckungsabschnitt 62 weisen jeweils eine vertikale Erstreckung auf, wobei die vertikale Erstreckung des ersten Abdeckungsabschnitts 60 größer als die vertikale Erstreckung des zweiten Abdeckungsabschnitts 62 ist. Die vertikale Erstreckung des ersten Abdeckungsabschnitts 60 und/oder die vertikale Erstreckung des zweiten Abdeckungsabschnitts 62 entsprechen im Wesentlichen der vertikalen Erstreckung der Unterdruckpumpe 58. Der erste Abdeckungsabschnitt 60 und der zweite Abdeckungsabschnitt 62 decken zusätzlich weitere Einrichtung im Basisgehäuse 20 ab. Demnach kann der Bediener entlang der Einführrichtung 18 über das Basisgehäuse 20 auf die Zinkenaufnahmen 56 schauen, indem er an dem ersten Abdeckungsabschnitt 60 vorbei und über den zweiten Abdeckungsabschnitt 62 blickt.

[0032] Wie insbesondere in Fig. 6 ersichtlich ist, sind am Basisgehäuse 20 zwei Stützfüße 64 vorgesehen. Die Stützfüße 64 sind jeweils entlang einer Feststellachse 66 in eine untere Stützposition und eine obere Löseposition verfahrbar. Die Feststellachse 66 verläuft in Z-Richtung. Die in Fig. 6 gezeigte Stellung zeigt die Stützfüße 64 in der Löseposition, wobei die Stützfüße 64 nicht den Boden berühren. In der Löseposition kann die Handhabungsvorrichtung 10 mit dem Gabelstapler 12 verfahren werden. In der unteren Stützposition steht die Handhabungsvorrichtung 10 auf den Stützfüßen 64, sodass

die an der Handhabungsvorrichtung 10 angreifende Last über die Stützfüße 64 in den Boden geleitet wird. Die Stützposition gewährleistet einen stabilen Stand der Handhabungsvorrichtung 10 auf dem Boden. Es ist eine Steuerung 68 im Basisgehäuse 20 vorgesehen, welche derart eingerichtet ist, die Stützfüße 64 in die untere Stützposition zu verfahren, wenn die Hebe- und/oder Greifvorrichtung 44 bedient wird, und die Stützfüße 64 in die obere Löseposition zu verfahren, wenn der Ausleger 42 eine Ruhekonfiguration eingenommen hat.

[0033] In den Fig. 7a bis 7d ist ein Verfahren zum Entnehmen der Handhabungsgabel 14 aus der Zinkenaufnahme 56 und der Batterie 32 aus dem Aufnahmeraum 30 gezeigt. In umgekehrter Reihenfolge des Verfahrens kann die Batterie 32 in den Aufnahmeraum 30 und die Handhabungsgabel 14 in die Zinkenaufnahme 56 eingeführt werden, wobei die Handhabungsgabel in negativer Z-Richtung und entlang der Einführrichtung 18 zu verfahren ist.

[0034] In Fig. 7a ist die Batterie 32 in den Aufnahmeraum 30 eingeführt und liegt mit den Gleitschienen 38 auf den Führungsschienen 36 auf. Zudem ist der Batterierahmen 34 über die Befestigungslaschen 40 mit der Rückwand 22 des Basisgehäuses 20 zur weiteren Befestigung verschraubt.

[0035] Zudem hat die Handhabungsgabel 14 des Gabelstaplers 12 die Handhabungsvorrichtung 10 unterfahren, sodass die Zinken 16 in der Zinkenaufnahme 56 eingeführt sind. Zudem erstrecken sich die Zinken 16 unterhalb des Aufnahmeraums 30 und unterhalb der Batterie 32 hindurch. Die Handhabungsvorrichtung 10 liegt in Fig. 7a vollständig auf der Handhabungsgabel 14 auf und berührt nicht den Boden. Dazu wurde die Handhabungsgabel 14 angehoben. So kann ein Bediener die gesamte Handhabungsvorrichtung 10 bewegen. Die Zinkenaufnahme 56 weist einen ersten Auflageabschnitt 68 zur Abstützung auf der Zinke 16 auf. Die an der Handhabungsvorrichtung 10 angreifende Last wird über den ersten Auflageabschnitt 68 in die Zinken 16 geleitet. In Fig. 7a ist ersichtlich, dass die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 nicht auf der Handhabungsgabel 14 aufliegen, wenn die Handhabungsgabel 14 die Handhabungsvorrichtung 10 anhebt. Demnach wird die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 nicht zusätzlich belastet.

[0036] Das Basisgehäuse 20 sieht ferner ein lösbar an dem Basisgehäuse 20 befestigbares Stützelement 70 vor. Das Stützelement 70 stellt einen zweiten Auflageabschnitt 72 bereit. Der zweite Auflageabschnitt 72 ist entsprechend des ersten Auflageabschnitts 68 ebenfalls zur Abstützung auf der Zinke 16 ausgebildet. Die an der Handhabungsvorrichtung 10 angreifende Last wird über den zweiten Auflageabschnitt 72 in die Zinken 16 geleitet. Der erste Auflageabschnitt 68 und der zweite Auflageabschnitt 72 liegen in einer Ebene, welche sich parallel zum Boden in X- und Y-Richtung erstreckt. Das Stützelement 70 ist derart an dem Basisgehäuse 20 befestigbar, dass die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 auf dem Stützelement 70 aufliegt, wenn die Batterie 32 in

den Aufnahmeraum 30 eingeführt ist.

[0037] Wenn nur die Handhabungsgabel 14 aus der Zinkenaufnahme 56 entnommen werden soll, muss zunächst die Handhabungsgabel 14 und damit die Handhabungsvorrichtung 10 auf den Boden abgesenkt werden. Dabei soll kein Kontakt zwischen den Zinken 16 und den Auflageabschnitten 68, 72 bestehen. Dann kann die Handhabungsgabel 14 entgegen der Einführrichtung 18 aus der Zinkenaufnahme 56 entnommen werden. Dabei bewegt sich die Handhabungsgabel 14 stets unterhalb der Batterie 32 bis die Handhabungsgabel 14 die Handhabungsvorrichtung 10 nicht mehr unterfahren hat.

[0038] Wenn sowohl die Handhabungsgabel 14 aus der Zinkenaufnahme 56 als auch die Batterie 32 aus dem Aufnahmeraum 30 entnommen werden soll, dann muss ebenfalls die Handhabungsgabel 14 und damit die Handhabungsvorrichtung 10 auf dem Boden abgesenkt werden. Sobald kein Kontakt zwischen den Zinken 16 und den Auflageabschnitt 68, 72 bestehen, wird dann das Stützelement 70 vom Basisgehäuse 20 gelöst und entfernt, wie in Fig. 7b zu sehen ist. Dann liegen die Batterie 32 und der Batterierahmen 34 nur noch auf den Führungsschienen 36 auf.

[0039] Im Anschluss wird die Handhabungsgabel 14 entgegen der Einführrichtung 18 verfahren, bis die Zinken 16 nicht mehr in der Zinkenaufnahme 56 eingeführt sind und sich das vordere Ende der Zinken 16 unterhalb des Aufnahmeraums 30 befindet, wie in Fig. 7c zu sehen ist. Da das Stützelement 70 und somit der zweite Auflageabschnitt 72 nicht mehr im Basisgehäuse 20 sind, kann die Handhabungsgabel 14 in positiver Z-Richtung verfahren werden ohne die Handhabungsvorrichtung 10 anzuheben. Bevor die Handhabungsgabel 14 die Batterie 32 anhebt, sodass kein Kontakt zwischen den Gleitschienen 38 und den Führungsschienen 36 besteht, muss die Verschraubung an den Befestigungslaschen 40 dem Basisgehäuse 20 gelöst werden. Dann kann die Handhabungsgabel 14 die Batterie 32 anheben und gemäß Fig. 7d entgegen der Einführrichtung aus dem Aufnahmeraum 30 entnehmen. Folglich kann einfach und schnell die Batterie 32 beim Entnehmen der Handhabungsgabel 14 aus der Handhabungsvorrichtung 10 ebenfalls entnommen werden. Zur Entnahme der Batterie 32 ist somit auch kein zusätzlicher Rangiererraum erforderlich.

Patentansprüche

1. Mobile Handhabungsvorrichtung (10) zum Verbinden mit einem Flurförderfahrzeug (12), insbesondere Kommissionierer, Gabelstapler oder Hubwagen, mit einer Handhabungsgabel (14) aufweisend wenigstens eine Zinke,

die mobile Handhabungsvorrichtung (10) umfassend:

- ein Basisgehäuse (20),
- einen am Basisgehäuse (20) angeordneten Ausleger (42) für eine Hebe- und/oder Greifvorrichtung (44),
- und eine Batterie (32) zur elektrischen Versorgung der Handhabungsvorrichtung (10),

wobei das Basisgehäuse (20) einen Aufnahme-
raum (30) zur Aufnahme der Batterie (32) auf-
weist,

wobei das Basisgehäuse (20) eine Zinkenauf-
nahme (56) vorsieht, welche derart ausgebildet
ist, dass die wenigstens eine Zinke (16) der
Handhabungsgabel (14) des Flurförderfahr-
zeugs (12) in einer Einführrichtung (18) in die
Zinkenaufnahme (56) einführbar ist, wobei ent-
lang der Einführrichtung (18) die Zinkenaufnah-
me (56) derart hinter dem Aufnahmeraum (30)
liegt, dass die wenigstens eine Zinke (16) der
Handhabungsgabel (14) sich unter der Batterie
(32) hindurch erstreckt, wenn die wenigstens ei-
ne Zinke (16) der Handhabungsgabel (14) in die
Zinkenaufnahme (56) eingeführt ist,
und wobei das Basisgehäuse (20) derart aus-
gebildet ist, dass die Batterie (32) mit dem Flur-
förderfahrzeug (12) in Einführrichtung (18) in
den Aufnahmeraum (30) eingeführt und entge-
gen der Einführrichtung (18) aus dem Aufnah-
meraum (30) entnommen werden kann.

2. Handhabungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wo-
bei der Aufnahmeraum (30) wenigstens eine Füh-
rungsschiene (36) aufweist, welche derart angeord-
net ist, dass die Batterie (32), insbesondere mit einer
Gleitschiene (38), auf der wenigstens einen Füh-
rungsschiene (36) aufliegt, wenn die Batterie (32) in
das Basisgehäuse (20) eingeführt ist.
3. Handhabungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1
oder 2, wobei das Basisgehäuse (20) eine in der
Einführrichtung (18) und/oder vertikal von unten zu-
gängliche Öffnung aufweist.
4. Handhabungsvorrichtung (10) nach einem der vor-
hergehenden Ansprüche, wobei an der Batterie (32)
ein Batterierahmen (34) mit wenigstens einer seitli-
chen Befestigungslasche (40) derart angeordnet ist,
dass die Batterie (32) mit der wenigstens einen Be-
festigungslasche (40) an dem Basisgehäuse (20)
befestigbar ist, wenn die Batterie (32) in das Basis-
gehäuse (20) eingeführt ist.
5. Handhabungsvorrichtung (10) nach dem vorherge-
henden Anspruch, wobei das Basisgehäuse (20),
die Batterie (32) und/oder der Batterierahmen (34)
derart aneinander angepasst sind, dass die Batterie
(32) in den Aufnahmeraum (30) spielfrei eingepasst
ist, wenn die Batterie (32) in das Basisgehäuse (20)

eingeführt ist.

6. Handhabungsvorrichtung (10) nach einem der vor-
hergehenden Ansprüche, wobei die Zinkenaufnah-
me (56) einen ersten Auflageabschnitt (68) zur Ab-
stützung auf der wenigstens einen Zinke (16) der
Handhabungsgabel (14) des Flurförderfahrzeug
(12) aufweist, wenn die wenigstens eine Zinke (16)
der Handhabungsgabel (14) in die Zinkenaufnahme
(56) eingeführt ist,

wobei die Batterie (32) und/oder der Batterierah-
men (34) derart in dem Basisgehäuse (20) an-
geordnet ist, dass dann, wenn die Batterie (32)
in dem Basisgehäuse (20) befestigt ist und die
wenigstens eine Zinke (16) der Handhabungs-
gabel (14) in die Zinkenaufnahme (56) einge-
führt ist,
die Batterie (32) und/oder der Batterierahmen
(34) nicht auf der wenigstens einen Zinke (16)
der Handhabungsgabel (14) aufliegt.

7. Handhabungsvorrichtung (10) nach einem der vor-
hergehenden Ansprüche, wobei ein lösbar an dem
Basisgehäuse (20) befestigbares Stützelement (70)
vorgesehen ist,

das einen zweiten Auflageabschnitt (72) derart
bereitstellt,
dass dann, wenn die wenigstens eine Zinke (16)
der Handhabungsgabel (14) in die Zinkenauf-
nahme (56) eingeführt ist, sich das Basisgehäu-
se (20) über den zweiten Auflageabschnitt (72)
auf der wenigstens einen Zinke (16) der Hand-
habungsgabel (14) abstützen kann.

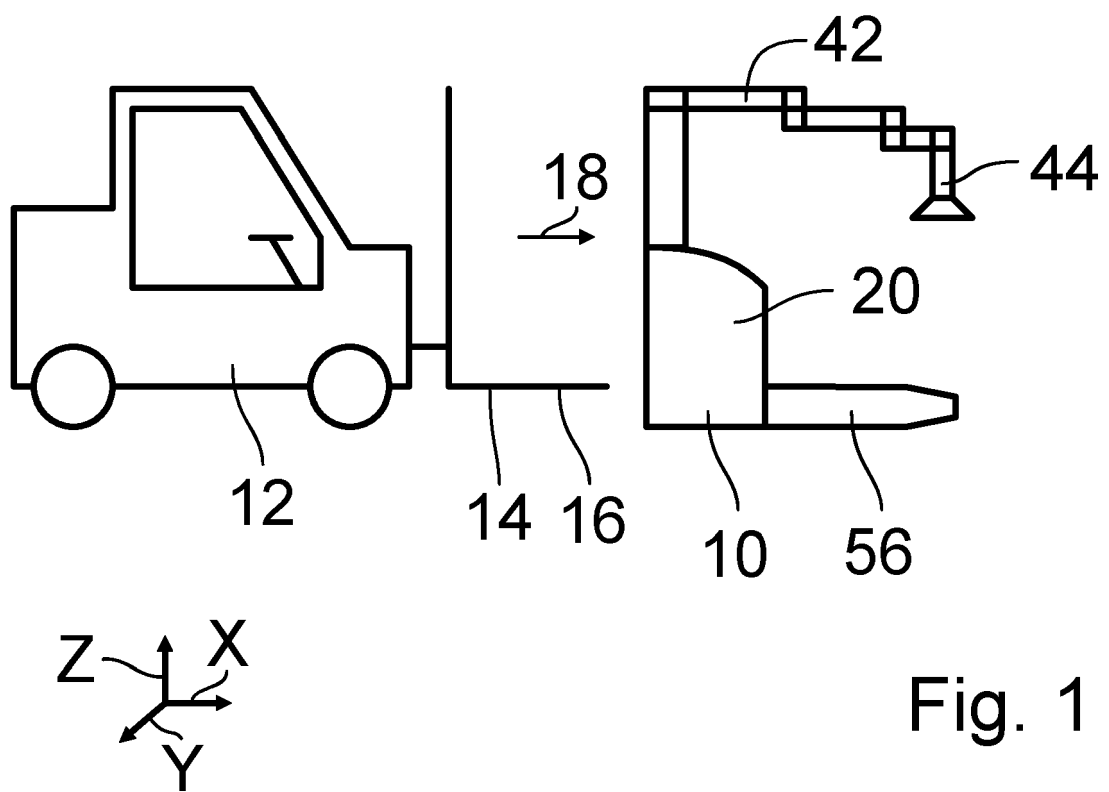
8. Handhabungsvorrichtung (10) nach dem vorherge-
henden Anspruch, wobei das Stützelement (70) und
die Zinkenaufnahme (56) derart ausgebildet sind,
dass beim Anheben der Handhabungsvorrichtung
(10) durch die wenigstens eine Zinke (16) der Hand-
habungsgabel (14) der erste Auflageabschnitt (68)
und der zweite Auflageabschnitt (72) auf der wenig-
stens einen Zinke (16) der Handhabungsgabel (14)
abgestützt werden, insbesondere sodass die an der
Handhabungsvorrichtung (10) angreifende Last im
Wesentlichen über die Zinkenaufnahme (56) und
das Stützelement (70) in die wenigstens eine Zinke
(16) der Handhabungsgabel (14) geleitet wird.

9. Handhabungsvorrichtung (10) nach Anspruch 7
oder 8, wobei sich die Batterie (32) und/oder der Bat-
terierahmen (34) dann auf dem Stützelement (70)
abstützt, wenn die Batterie (32) in das Basisgehäuse
(20) eingeführt ist und wenn das Stützelement (70)
an dem Basisgehäuse (20) befestigt ist.

10. Handhabungsvorrichtung (10) nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche, wobei die Batterie (32) als Trogbatterie mit nach oben gerichteten Kontakten ausgebildet ist.

11. Handhabungsvorrichtung (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei im Basisgehäuse (20) eine Unterdruckpumpe (58) für einen druckbetriebenen Ausleger (42) und/oder eine druckbetriebene Hebe- und/oder Greifvorrichtung (44) vorgesehen ist, und wobei der Aufnahmeraum (30) unterhalb der Unterdruckpumpe (58) angeordnet ist, sodass die Batterie (32) unterhalb der Unterdruckpumpe angeordnet ist, wenn die Batterie (32) in das Basisgehäuse (20) eingeführt ist.
12. Handhabungsvorrichtung (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Basisgehäuse (20) eine stufenförmig ausgebildete Pumpenabdeckung (28) zum Abdecken der Unterdruckpumpe mit einem ersten Abdeckungsabschnitt (60) und einem zweiten Abdeckungsabschnitt (62) umfasst, wobei der erste Abdeckungsabschnitt (60) und der zweite Abdeckungsabschnitt (62) jeweils eine vertikale Erstreckung aufweisen, wobei die vertikale Erstreckung des ersten Abdeckungsabschnitts (60) größer als die vertikale Erstreckung des zweiten Abdeckungsabschnitts (62) ist.
13. Handhabungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Basisgehäuse (20) wenigstens ein Stützfuß (64) vorgesehen ist, welcher entlang einer Feststellachse (66) in eine untere Stützposition und in eine obere Löseposition einstellbar ist.



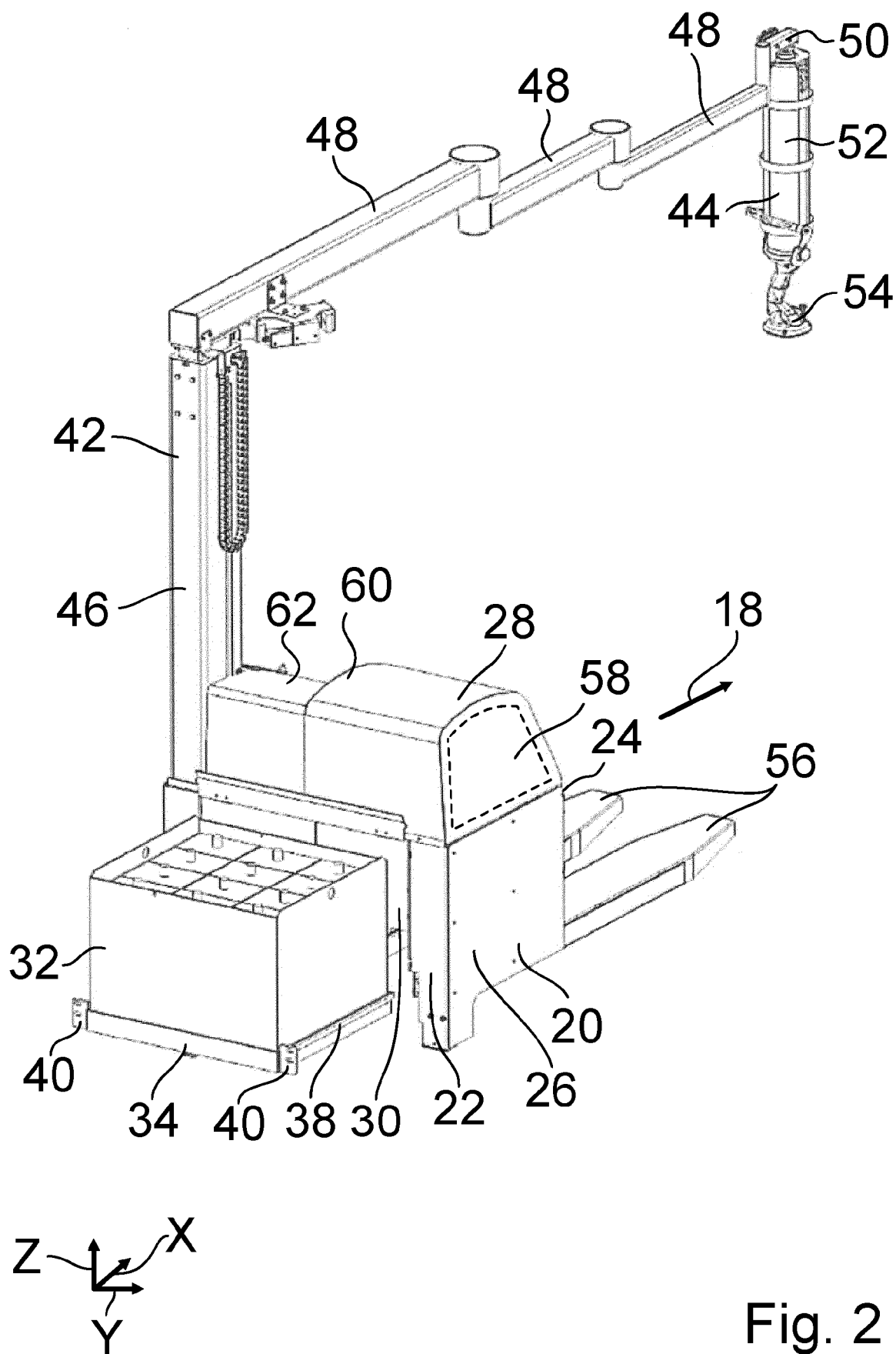


Fig. 2

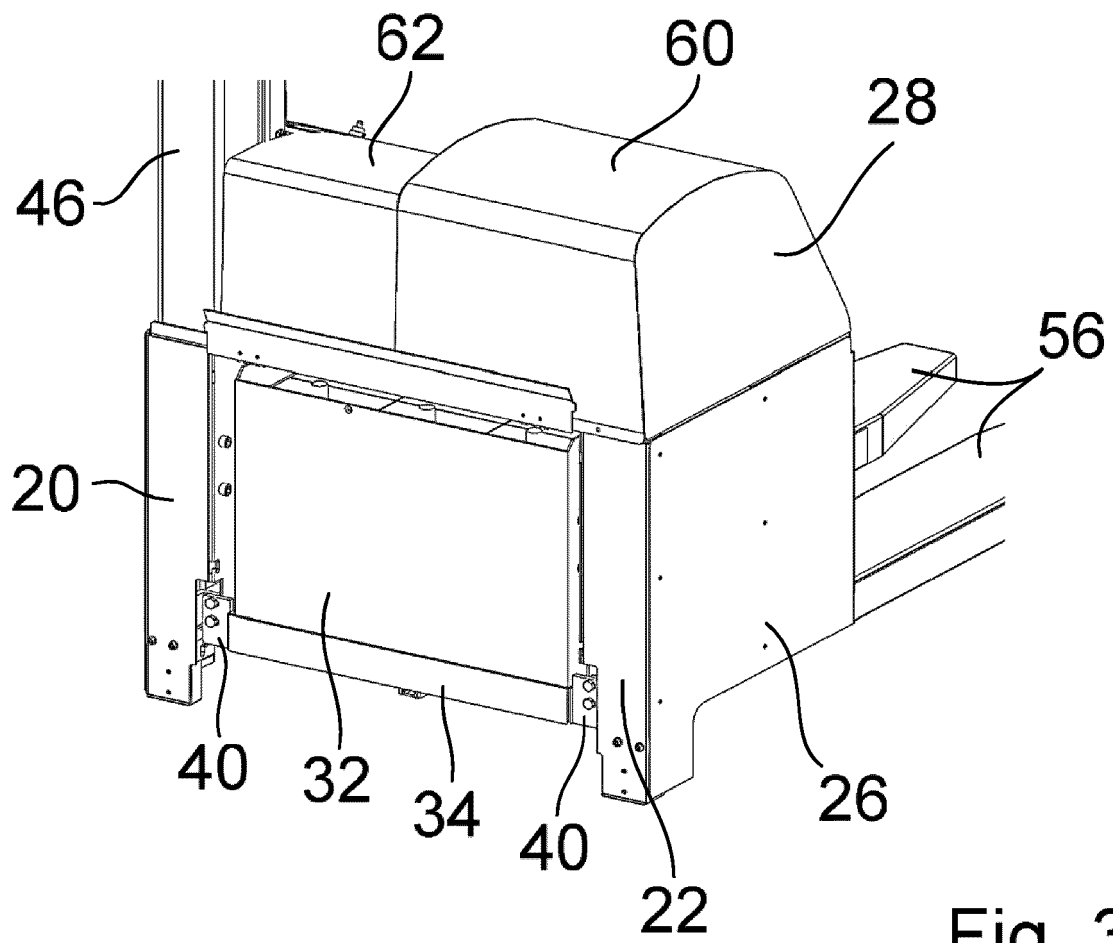
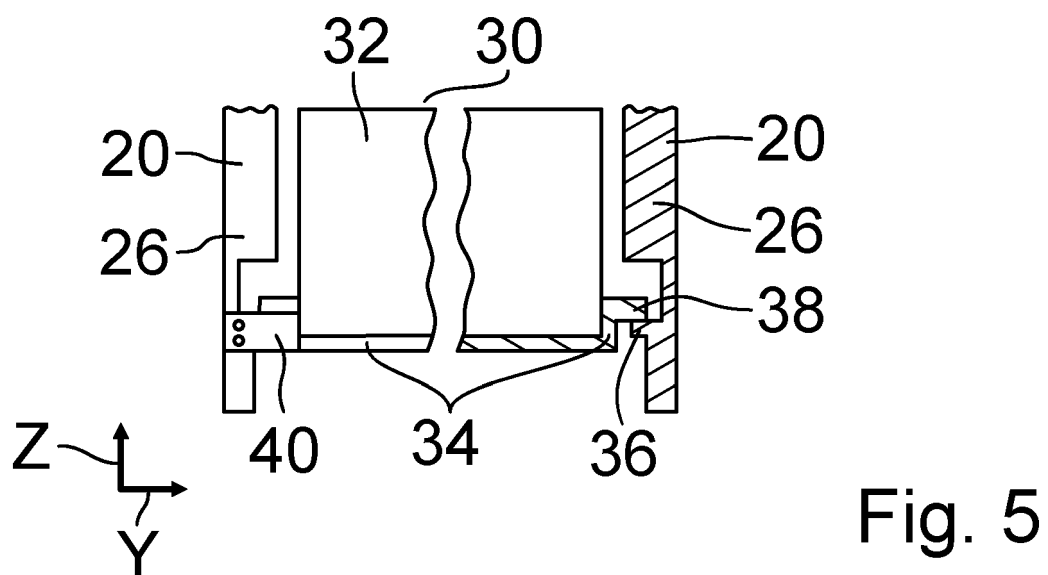
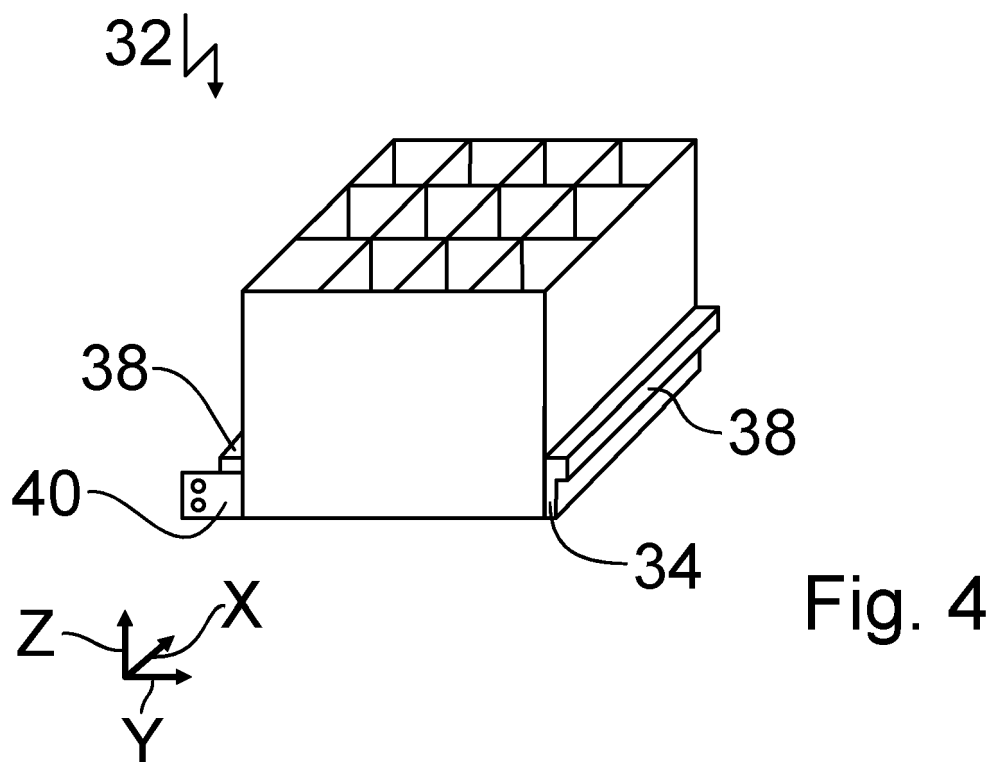


Fig. 3



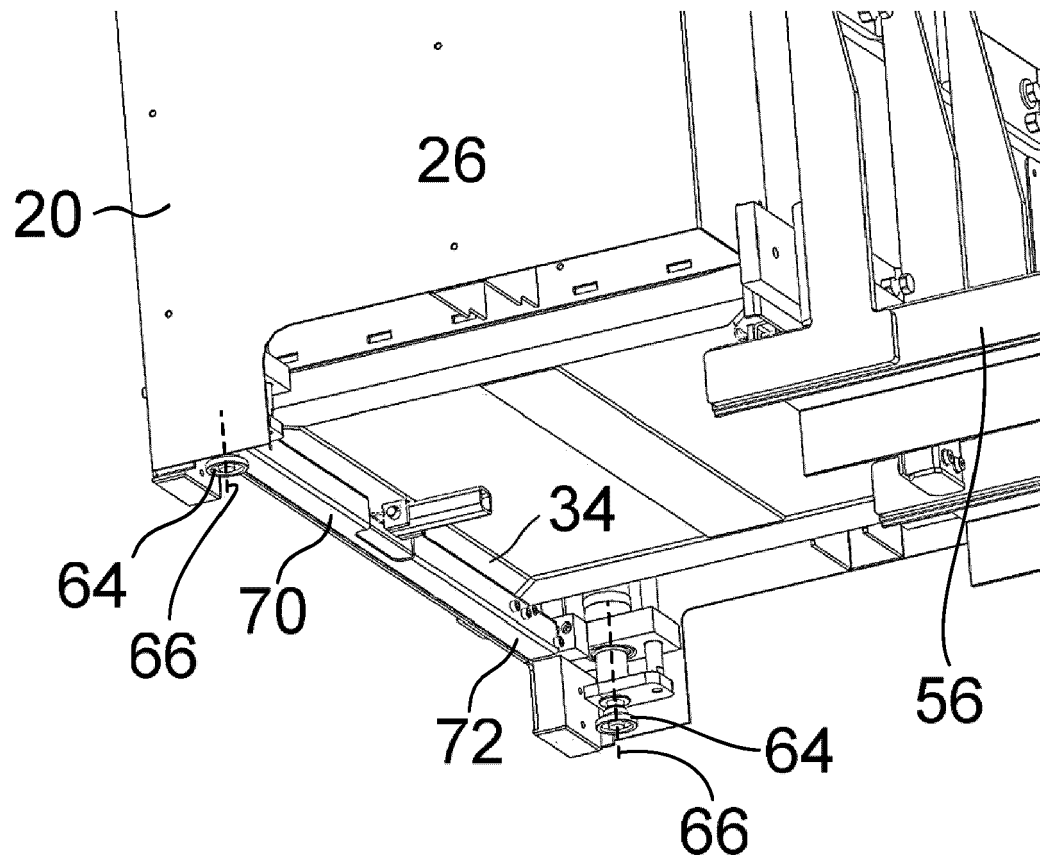


Fig. 6

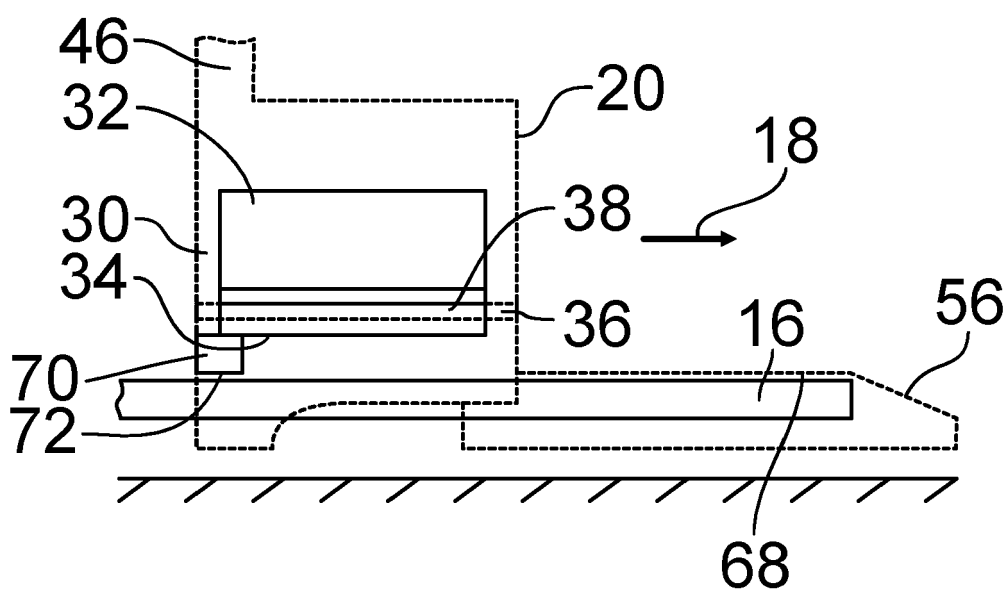


Fig. 7a

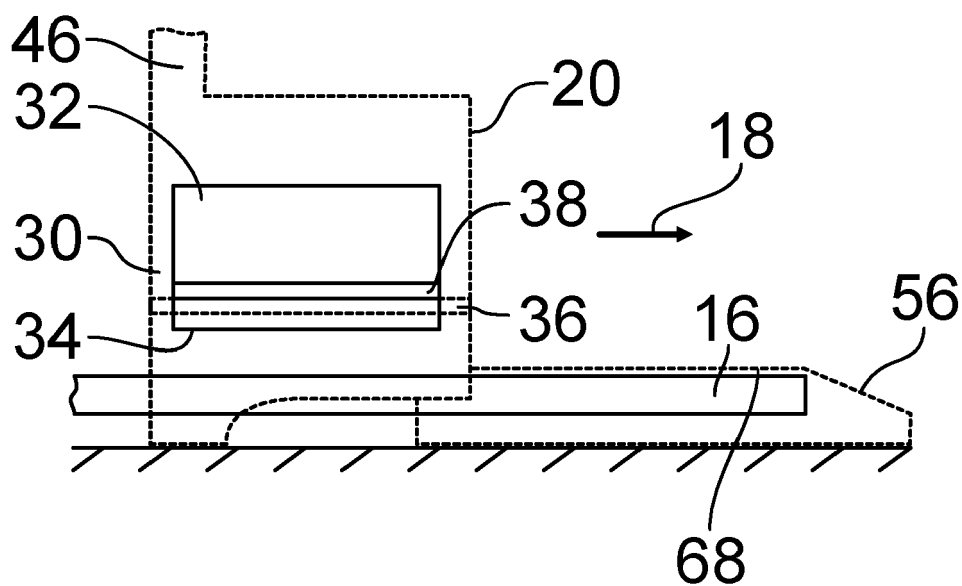


Fig. 7b

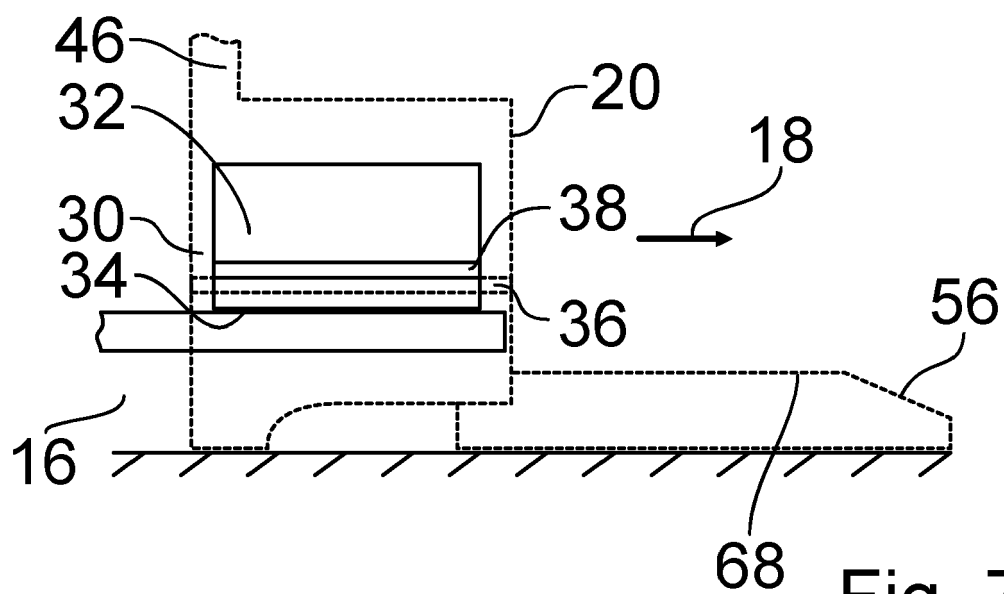


Fig. 7c

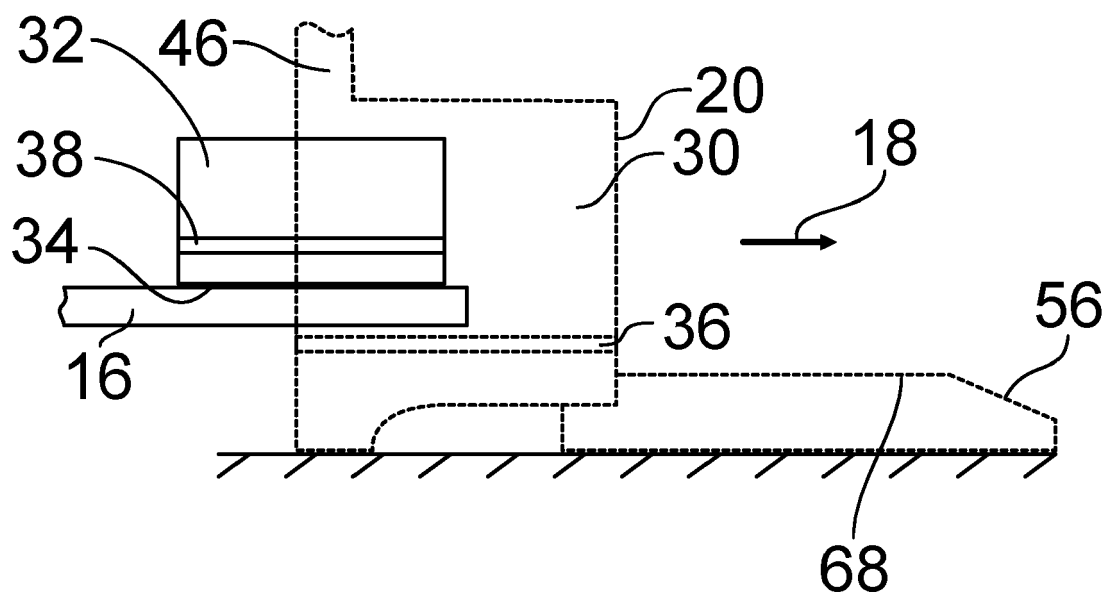


Fig. 7d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 8186

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2020/102196 A1 (SALEH MOHAMAD [CA]) 2. April 2020 (2020-04-02) * Abbildungen 2-4, 8, 9, 11 *	1, 3, 5, 6, 10, 11	INV. B66F9/06 B66F9/075 B66F9/20
A	DE 94 15 972 U1 (WEENINK THEODORE [FR]; VERSCHOOR JACOB CORELIS [NL]) 1. Dezember 1994 (1994-12-01) * Abbildung 1 *	1-13	
A	GB 629 178 A (FORKTRUCKS PALLETS LTD; FRANCIS MORTIMER MONTGOMERY) 14. September 1949 (1949-09-14) * Abbildung 3 *	1	
A	WO 93/14018 A1 (WIRTH MASCHINENBAU GMBH [DE]) 22. Juli 1993 (1993-07-22) * Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F B66C B66D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		13. September 2022	
		Prüfer	
		Severens, Gert	
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			

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

EP 22 16 8186

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

13-09-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2020102196 A1	02-04-2020	KEINE	
DE 9415972 U1	01-12-1994	BE 1007563 A6	08-08-1995
		DE 9415972 U1	01-12-1994
		FR 2710924 A1	14-04-1995
GB 629178 A	14-09-1949	KEINE	
WO 9314018 A1	22-07-1993	AT 136286 T	15-04-1996
		EP 0623093 A1	09-11-1994
		ES 2086924 T3	01-07-1996
		US 5516254 A	14-05-1996
		WO 9314018 A1	22-07-1993

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 102012107604 A1 [0002]