

(19)



(11)

EP 3 333 117 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:

B66F 9/075 (2006.01)**E05D 11/08** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **17202663.5**(22) Anmeldetag: **21.11.2017**

(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:

MA MD(71) Anmelder: **STILL GmbH****22113 Hamburg (DE)**(72) Erfinder: **BUCHMANN, Michael****22393 Hamburg (DE)**(74) Vertreter: **Patentship****Patentanwalts-gesellschaft mbH****Elsenheimerstraße 65****80687 München (DE)**(30) Priorität: **08.12.2016 DE 102016123806****(54) FLURFÖRDERZEUG, INSBESONDERE ELEKTRISCH BETRIEBENES FLURFÖRDERZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug (1), insbesondere elektrisch betriebenes Flurförderzeug, mit einer seitlichen Rahmenöffnung zur Aufnahme einer Energieversorgungseinheit, insbesondere einer Traktionsbatterie, und einer zur Abdeckung der Rahmenöffnung vorgesehenen Klappe (10), die mittels eines Mehrgelenkscharniers (15), insbesondere eines Viergelenkscharniers, zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Mehrgelenkscharnier (15) einen ersten Bügel (16) und einen zweiten

Bügel (17) aufweist, wobei der erste Bügel (16) an einer ersten ortsfesten Drehachse (D1) und an einer ersten ortsveränderlichen Gelenkachse (G1) schwenkbar gelagert ist und der zweite Bügel (17) an einer zweiten ortsfesten Drehachse (D2) und an einer zweiten ortsveränderlichen Gelenkachse (G2) schwenkbar gelagert ist. Das Mehrgelenkscharnier (15) ist mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung (20) versehen, die die Klappe (10) in der Öffnungsstellung hält.

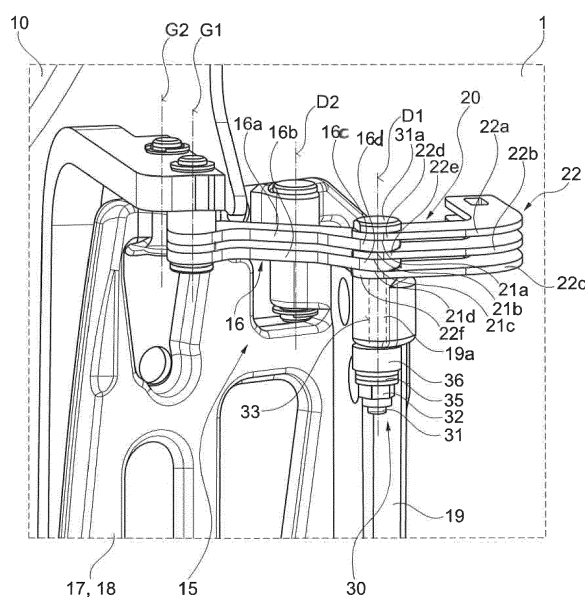


Fig. 2

EP 3 333 117 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug, insbesondere elektrisch betriebenes Flurförderzeug, mit einer seitlichen Rahmenöffnung zur Aufnahme einer Energieversorgungseinheit, insbesondere einer Traktionsbatterie, und einer zur Abdeckung der Rahmenöffnung vorgesehenen Klappe, die mittels eines Mehrgelenkscharniers, insbesondere eines Viergelenkscharniers, zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Mehrgelenkscharnier einen ersten Bügel und einen zweiten Bügel aufweist, wobei der erste Bügel an einer ersten ortsfesten Drehachse und an einer ersten ortsveränderlichen Gelenkachse schwenkbar gelagert ist und der zweite Bügel an einer zweiten ortsfesten Drehachse und an einer zweiten ortsveränderlichen Gelenkachse schwenkbar gelagert ist.

[0002] Flurförderzeuge mit einem elektrischen Antriebssystem, insbesondere batterie-elektrisch betriebene Flurförderzeuge, weisen in einem Fahrzeugkörper einen Aufnahmeraum zur Aufnahme einer Energieversorgungseinheit auf, die das elektrische Antriebssystem des Flurförderzeugs mit Energie versorgt. Flurförderzeuge mit einem elektrischen Antriebssystem, insbesondere Gegengewichtsgabelstapler, sind in jüngerer Zeit häufig mit einer seitlichen Rahmenöffnung für einen seitlichen Wechsel der Energieversorgungseinheit in horizontaler Richtung ausgeführt. Als Energieversorgungseinheit kann hierbei ein Batterieblock, eine Brennstoffzelleneinheit oder eine Hybridantriebseinheit vorgesehen sein. Zum Wechsel der Energieversorgungseinheit wird diese mit einer geeigneten Vorrichtung in horizontaler Richtung über die seitliche Rahmenöffnung aus dem Aufnahmeraum heraus bewegt bzw. in den Aufnahmeraum hinein bewegt.

[0003] Die Abdeckung der seitlichen Rahmenöffnung des Aufnahmeraums in der Fahrzeugseite des Flurförderzeugs ist dabei im Regelfall als Klappe ausgeführt, die an Scharnieren gehalten ist und mittels des Scharniers zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist.

[0004] Die Klappe soll dabei einen möglichst weiten Öffnungswinkel aufweisen, um vollständig zur Seite umklappen zu können, im Idealfall um 180°. Dadurch wird vermieden, dass die geöffnete Klappe den beim Wechsel der Energieversorgungseinheit verwendeten Vorrichtungen im Weg ist. Zudem sollen bei geschlossener Klappe keine Teile des Scharniers aus der Fahrzeugkontur seitlich herausragen. Um einerseits einen Öffnungswinkel der Klappe um ca. 180° zu erzielen und andererseits zu erzielen, dass bei geschlossener Klappe keine Teile des Scharniers aus der Fahrzeugkontur seitlich herausragen, ist es bekannt, als Scharnier ein Mehrgelenkscharnier, beispielsweise ein Viergelenkscharnier, einzusetzen, mit dem die Klappe zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung bewegbar ist. Mit einem derartigen Mehrgelenkscharnier, das einen Öffnungswinkel der Klappe um ca. 180° ermöglicht, wird erzielt, dass die

Klappe in der Öffnungsstellung im Wesentlichen parallel zu der Seitenwand des Flurförderzeugs angeordnet ist, so dass mit einem zweiten Flurförderzeug ungehindert an den Aufnahmeraum zum Unterfahren und Anheben der Energieversorgungseinheit seitlich herangefahren werden kann.

[0005] Bei bekannten Viergelenkscharnieren sind zwei Bügel jeweils mit einer Seite an einer ortsfesten Gelenkachse schwenkbar gelagert. Mit dem jeweiligen anderen Ende sind die Bügel in ortsveränderlichen Gelenkachsen an der Klappe schwenkbar gelagert. Ein gattungsgemäßes Flurförderzeug mit einer seitlichen Klappe, die mittels eines Viergelenkscharniers zwischen einer Öffnungsstellung und der Schließstellung bewegbar ist, ist aus der DE 10 2009 057 558 A1 bekannt.

[0006] Bei derartigen Klappen ist es gewünscht, eine Vorrichtung vorzusehen, mit der die Klappe in der Öffnungsstellung gehalten werden kann. Bei einer Klappe, die mittels eines Viergelenkscharniers nach oben in die Öffnungsstellung verschwenkt, kann mit einer derartigen Vorrichtung verhindert werden, dass die in der Öffnungsstellung befindliche Klappe aufgrund der gespeicherten potentiellen Energie ungewünscht nach unten verschwenkt. Bei einer Klappe, die mittels eines Viergelenkscharniers seitlich nach außen in die Öffnungsstellung verschwenkt, kann mit einer derartigen Vorrichtung ebenfalls verhindert werden, dass sich die in der Öffnungsstellung befindliche Klappe aufgrund der gespeicherten potentiellen Energie ungewünscht in Richtung der Schließstellung zurückbewegt und dadurch den Wechsel der Energieversorgungseinheit behindert oder von vorbeifahrenden Fahrzeugen angefahren wird. Ein unbeabsichtigtes Schließen einer seitlich nach außen öffnenden Klappe kann beispielsweise durch einen unebenen Boden oder durch Wind oder durch eine versehentliche Berührung durch eine Person ausgelöst werden.

[0007] Bei einer Klappe, die mittels eines Mehrgelenkscharniers, beispielsweise eines Viergelenkscharniers, zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung bewegbar ist, um einen Öffnungswinkel der Klappe von ca. 180° zu erzielen, ist eine Vorrichtung, die die Klappe in der Öffnungsstellung halten kann, die ausreichend robust ist, und in der Schließstellung nicht aus der Fahrzeugkontur seitlich herausragt, aus Bauraumgründen schwer zu realisieren. Beispielsweise kann eine Gasdruckfeder als Vorrichtung, die die Klappe in der Öffnungsstellung hält, nicht eingesetzt werden. Als Vorrichtung, die die Klappe in der Öffnungsstellung hält, kann eine Rasteinrichtung, beispielsweise ein Rastbolzen oder eine Rastklinke, eingesetzt werden, die mit der in der Öffnungsstellung befindliche Klappe zusammenwirkt. Bei einer derartigen Rasteinrichtung ist jedoch nachteilig, dass beim schnellen Öffnen der Klappe die Klappe mit hoher kinetischer Energie in die Rasteinrichtung läuft, so dass das Material der Klappe und der Rasteinrichtung entsprechend hoch beansprucht wird und die Klappe sowie die Rasteinrichtung entsprechend sta-

bil auszuführen sind. Zudem sind derartige Rasteinrichtungen mit Lärm verbunden, wenn die Klappe in die Rasteinrichtung läuft.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, bei dem die Klappe in einfacher, robuster, bauraumsparender, geräuscharmer, materialschonender und kostengünstiger Weise in der Öffnungsstellung gehalten werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Mehrgelenkscharnier mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung versehen ist, die die Klappe in der Öffnungsstellung hält. Erfindungsgemäß ist somit das Mehrgelenkscharnier mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung versehen, die eine Reibkraft bzw. Reibwirkung erzeugt, mit der die Klappe in der Öffnungsstellung gehalten wird. Mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung kann die Klappe in einfacher, robuster, bauraumsparender, geräuscharmer, materialschonender und kostengünstiger Weise in der Öffnungsstellung gehalten werden.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung weist die reibkrafterzeugende Dämpfungseinrichtung zumindest einen Reibkontakt auf, der zwischen einem der beiden Bügel des Mehrgelenkscharniers und einem fahrzeugfesten Bauteil ausgebildet ist. Mit mehreren Reibkontakten wird es auf einfache Weise ermöglicht, die reibkrafterzeugende Dämpfungseinrichtung bei geringem zusätzlichen Bauraum an dem Mehrgelenkscharnier vorzusehen.

[0011] Besondere Vorteile hinsichtlich eines geringen zusätzlichen Bauraumbedarfs ergeben sich, wenn die Reibkontakte im Bereich einer der beiden ortsfesten Drehachsen eines der beiden Bügel angeordnet sind. Die erfindungsgemäße reibkrafterzeugende Dämpfungseinrichtung mit den Reibkontakten kann hierdurch in bauraumsparender Weise an einer ortsfesten Drehachse eines der beiden Bügel angeordnet werden.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist einer der beiden Bügel im Bereich der ortsfesten Drehachse aus mindestens zwei parallel zueinander angeordneten und voneinander beabstandet angeordneten Bügelabschnitten gebildet, wobei an jedem Bügelabschnitt jeweils ein Reibkontakt an der Oberseite und an der Unterseite ausgebildet ist. Dadurch werden insgesamt mindestens vier Reibkontakte zur Verfügung gestellt, so dass bei geringer Größe der einzelnen Reibkontakte eine hohe Reibkraft und eine hohe Reibwirkung zur Verfügung gestellt wird, die es ermöglicht, dass die Klappe sicher in der Öffnungsstellung gehalten werden kann.

[0013] Bevorzugt ist hierzu das fahrzeugfeste Bauteil im Bereich der ortsfesten Drehachse aus mindestens drei parallel zueinander angeordneten und voneinander beabstandet angeordneten Bauteilabschnitten gebildet, zwischen denen die beiden Bügelabschnitte des Bügels angeordnet sind, wobei ein erster Bauteilabschnitt des fahrzeugfesten Bauteils an der Oberseite des ersten Bü-

gelabschnitts des Bügels angeordnet ist und den an der Oberseite des ersten Bügelabschnitts des Bügels ausgebildeten Reibkontakt bildet, ein zweiter Bauteilabschnitt des fahrzeugfesten Bauteils zwischen der Unterseite des ersten Bügelabschnitts des Bügels und der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts des Bügels angeordnet ist und den an der Unterseite des ersten Bügelabschnitts des Bügels ausgebildeten Reibkontakt sowie den an der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts des Bügels ausgebildeten Reibkontakt bildet, sowie ein dritter Bauteilabschnitt des fahrzeugfesten Bauteils an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts des Bügels angeordnet ist und den an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts des Bügels ausgebildeten Reibkontakt bildet. Dies ermöglicht es auf einfache Weise, vier Reibkontakte zwischen einem der beiden Bügel des Mehrgelenkscharniers und dem fahrzeugfesten Bauteil auszubilden.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist der Bügel von zumindest zwei Blechteilen gebildet, die die Bügelabschnitte bilden. Hierdurch kann mit geringem Bauaufwand einer der beiden Bügel mehrere Bügelabschnitte bilden.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist das fahrzeugfeste Bauteil von zumindest drei Blechteilen gebildet, die die Bauteilabschnitte bilden. Hierdurch kann mit geringem Bauaufwand das fahrzeugfeste Bauteil mehrere Bauteilabschnitte bilden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein Vorspannelement vorgesehen, mit dem eine Vorspannkraft an den Reibkontakten erzeugbar ist. Mit einem derartigen Vorspannelement kann auf einfache Weise die Reibkraft und somit die Reibwirkung an den Reibkontakten der reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung vorgegeben und eingestellt werden.

[0017] Bevorzugt weist hierzu die ortsfeste Drehachse des Bügels einen Gewindebolzen auf, auf dem der Bügel und das fahrzeugfeste Bauteil angeordnet sind, wobei der Gewindebolzen das Vorspannelement bildet. Mit einem Gewindebolzen, auf dem der Bügel und das fahrzeugfeste Bauteil angeordnet sind, kann mit geringem Bauaufwand eine Vorspannkraft an den zwischen dem Bügel und dem fahrzeugfesten Bauteil ausgebildeten Reibkontakten eingestellt und vorgegeben werden.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist der Gewindebolzen in einer Längsbohrung eines am Flurförderzeug angeordneten Halters längsverschiebbar angeordnet und mit einer Mutter versehen, mit der die Vorspannkraft an den Reibkontakten erzeugbar ist. Mit einer an dem Gewindebolzen angeordneten Mutter kann über das Anziehdrehmoment der Mutter auf einfache Weise eine gewünschte Vorspannkraft an den Reibkontakten eingestellt werden. Zudem ermöglicht die Mutter es auf einfache Weise, die Vorspannkraft an den Reibkontakten im Bedarfsfall nachzustellen.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung liegt der Gewindebolzen mit einem Bol-

zenkopf an dem fahrzeugfesten Bauteil an und wirkt die Mutter mit dem Halter zusammen. Dadurch dass der Gewindebolzen und die Mutter an fahrzeugfesten Teilen (fahrzeugfesten Bauteil, Halter) anliegen, wird verhindert, dass sich der Gewindebolzen bzw. die Mutter beim Öffnen und Schließen der Klappe mitdrehen und dadurch lösen können, wodurch sich die Vorspannkraft verringern würde.

[0020] Vorteilhafterweise ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an dem Gewindebolzen mindestens eine Spannscheibe, insbesondere eine Tellerfeder, angeordnet. Mit einer oder mehreren Spannscheiben wird auf einfache Weise verhindert, dass die Vorspannkraft durch Setzeffekte oder Verschleiß abfällt.

[0021] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in einer perspektivischen Darstellung

Figur 2 einen Ausschnitt der Figur 1 mit einer in der Öffnungsstellung befindlichen Klappe.

[0022] In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes, beispielsweise als Gegengewichtsgabelstapler ausgebildetes Flurförderzeug 1 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Das Flurförderzeug 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als batterie-elektrisch betriebenes Flurförderzeug ausgebildet.

[0023] Das Flurförderzeug 1 weist einen Fahrzeugkörper 2 auf, der von einem Fahrzeugrahmen 3 und einem an dem Fahrzeugrahmen 3 befestigten Gegengewicht 4 gebildet ist. An dem Fahrzeugrahmen 3 ist frontseitig ein Hubgerüst 5 angeordnet, an dem ein Lastaufnahmemittel 6 anhebbar und absenkbar angeordnet ist. Das Gegengewicht 4 ist heckseitig an dem Fahrzeugrahmen 3 angeordnet.

[0024] In einem mittleren Abschnitt des Fahrzeugrahmens 3 des Flurförderzeugs 1 ist ein als Batteriefach ausgebildeter Aufnahmeraum 7 ausgebildet, der zur Aufnahme einer beispielsweise als Traktionsbatterie ausgebildeten Energieversorgungseinheit vorgesehen ist. Der Aufnahmeraum 7 ist nach oben durch eine Haube 8 abgedeckt, auf der ein Fahrersitz 9 angeordnet ist. Der Fahrzeugrahmen 3 ist mit einer seitlichen Rahmenöffnung versehen, durch die die Energieversorgungseinheit in seitlicher und horizontaler Richtung zum Wechsel der Energieversorgungseinheit aus dem Aufnahmeraum 7 herausbewegt bzw. in den Aufnahmeraum 7 hineinbewegt werden kann.

[0025] Die seitliche Rahmenöffnung ist mittels einer als Seitenklappe ausgebildeten Klappe 10 verschließbar, die an dem Fahrzeugkörper 2 zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist. In der Figur 1 ist die Klappe 10 in der Schließstellung dargestellt. In der Figur 2 befindet sich die Klappe

10 in der Öffnungsstellung, um die seitliche Rahmenöffnung zum Wechsel der Energieversorgungseinheit freizugeben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Klappe mittels eines in der Figur 2 näher dargestellten Mehrgelenkscharniers 15, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Viergelenkscharnier ausgebildet ist, nach Außen um ca. 180° Grad verschwenkbar. Das als Viergelenkscharnier ausgebildete Mehrgelenkscharniers 15 ermöglicht eine Öffnungsstellung der Klappe 10 um einen Winkel von ca. 180° Grad, wobei eine Zwangssteuerung der Klappe 10 beim Öffnen und Schließen auf einer definierten Bewegungsbahn erzielt wird. In der Öffnungsstellung ist die Klappe 10 im Wesentlichen parallel zu der Seitenwand des Flurförderzeugs 1 angeordnet, im dargestellten Ausführungsbeispiel parallel zur Seitenwand des Gegengewichts 4.

[0026] Das als Viergelenkscharnier ausgebildete Mehrgelenkscharnier 15 besteht - wie in der Figur 2 näher dargestellt ist - aus einem ersten Bügel 16 und einem zweiten Bügel 17. Der erste Bügel 16 ist an einer ersten ortsfesten Drehachse D1 und an einer ersten ortsveränderlichen Gelenkachse G1 schwenkbar gelagert. Der zweite Bügel 17 ist an einer zweiten ortsfesten Drehachse D2 und an einer zweiten ortsveränderlichen Gelenkachse G2 schwenkbar gelagert. Die ortsfesten Drehachsen D1, D2 sind hierbei an einem Halter 19 ausgebildet, der am Fahrzeugrahmen 3 bzw. am Gegengewicht 4 des Flurförderzeugs 1 befestigt ist. Die ortsveränderlichen Gelenkachsen G1, G2 sind an der Klappe 10 angeordnet, so dass die beiden Bügel 16, 17 an den Gelenkachsen G1, G2 mit der Klappe 10 gelenkig gekoppelt sind.

[0027] Die Klappe 10 ist im Bereich des Mehrgelenkscharniers 15 mit einer Aussparung versehen, um beim Öffnen bzw. Schließen der Klappe 10 ein Durchschwenken der Klappe durch die beiden Bügel 16 und 17 zu ermöglichen. Der zweite Bügel 17 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als plattenförmiger Klappenausschnitt 18 ausgebildet, der an die Form und Kontur der Aussparung der Klappe 10 angepasst ist und in der geschlossenen Stellung der Klappe 10 die Aussparung in der Klappe 10 im Wesentlichen verschließt und somit das Mehrgelenkscharnier 15 nach Außen abdeckt und einen Teil der Außenhaut des Flurförderzeugs 1 bildet, um störende Kanten und Öffnungen in der Fahrzeugaußenkontur zu vermeiden. In der Schließstellung der Klappe 10 verbleibt lediglich ein kleiner Spalt zwischen der Aussparung der Klappe 10 und dem an die Form und Kontur der Aussparung angepassten Klappenausschnitt 18.

[0028] Erfindungsgemäß ist das Mehrgelenkscharnier 15 mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung 20 versehen, die die Klappe 10 in der Öffnungsstellung hält.

[0029] Die reibkrafterzeugende Dämpfungseinrichtung 20 weist mehrere Reibkontakt 21a-21d auf, die zwischen einem der beiden Bügel 16 bzw. 17 des Mehrgelenkscharniers 15 und einem fahrzeugfesten Bauteil 22 ausgebildet sind.

[0030] Im dargestellten Ausführungsbeispiel wirken die Reibkontakte 21a-21d mit dem ersten Bügel 16 zusammen und sind im Bereich der ortsfesten Drehachse D1 des ersten Bügels 16 angeordnet.

[0031] Der erste Bügel 16 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Blechpaket ausgebildet und von zwei bevorzugt baugleichen Blechteilen 16a, 16b gebildet. Die beiden Blechteile 16a, 16b bilden im Bereich der ortsfesten Drehachse D1 zwei parallel zueinander angeordnete und voneinander beabstandet angeordnete Bügelabschnitte 16c, 16d, wobei an dem ersten Bügelabschnitt 16c ein Reibkontakt 21a an der Oberseite und ein Reibkontakt 21b an der Unterseite ausgebildet ist und an dem zweiten Bügelabschnitt 16d ein Reibkontakt 21c an der Oberseite und ein Reibkontakt 21d an der Unterseite ausgebildet ist.

[0032] Das fahrzeugfeste Bauteil 22 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel von zumindest drei bevorzugt baugleichen Blechteilen 22a, 22b, 22c gebildet, die am Fahrzeuguhrahmen 3 bzw. am Gegengewicht 4 bzw. am Halter 19 angeordnet und befestigt sind. Die drei Blechteile 22a, 22b, 22c bilden im Bereich der ortsfesten Drehachse D1 drei parallel zueinander angeordnete und voneinander beabstandet angeordnete Bauteilabschnitte 22d, 22e, 22f. Zwischen den beiden Bauteilabschnitten 22d, 22e ist der Bügelabschnitt 16c des Bügels 16 angeordnet und zwischen den beiden Bauteilabschnitten 22e, 22f der Bügelabschnitt 16d des Bügels 16.

[0033] Der erste Bauteilabschnitt 22d des fahrzeugfesten Bauteils 22 ist an der Oberseite des ersten Bügelabschnitts 16c des Bügels 16 angeordnet und bildet den an der Oberseite des ersten Bügelabschnitts 16c des Bügels 16 ausgebildeten Reibkontakt 21a. Der zweite Bauteilabschnitt 22e des fahrzeugfesten Bauteils 22 ist zwischen der Unterseite des ersten Bügelabschnitts 16c des Bügels 16 und der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts 16d des Bügels 16 angeordnet und bildet den an der Unterseite des ersten Bügelabschnitts 16c des Bügels 16 ausgebildeten Reibkontakt 21b sowie den an der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts 16d des Bügels 16 ausgebildeten Reibkontakt 21c. Der dritte Bauteilabschnitt 22f des fahrzeugfesten Bauteils 22 ist an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts 16d des Bügels 16 angeordnet und bildet den an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts 16d des Bügels 16 ausgebildeten Reibkontakt 21d.

[0034] Die beiden Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 bilden in Verbindung mit den drei Blechteilen 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 somit insgesamt vier Reibkontakte 21a-21d.

[0035] Die Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 wirken bei der Bewegung der Klappe 10 von der Schließstellung in die Öffnungsstellung mit den Blechteilen 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 zusammen und bilden hierbei die Reibkontakte 21a-21d, die die Bewegung der Klappe 10 in die Öffnungsstellung dämpfen und abbremmen und die Klappe 10 in der Öffnungsstellung halten.

[0036] Um an den Reibkontakten 21a-21d eine Reib-

kraft zu erzeugen, die die Bewegung der Klappe 10 in die Öffnungsstellung dämpft und abbremst und die Klappe 10 in der Öffnungsstellung hält, ist ein Vorspannelement 30 vorgesehen, mit dem eine Vorspannkraft an den Reibkontakten 21a-21d erzeugbar ist.

[0037] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist hierzu die ortsfeste Drehachse D1 des ersten Bügels 16 einen Gewindebolzen 31 auf, auf dem der Bügel 16 und das fahrzeugfeste Bauteil 22 angeordnet sind. Die Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 und die Blechteile 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 sind hierzu jeweils mit Durchgangsbohrungen versehen, in denen der Gewindebolzen 31 angeordnet ist. Der Gewindebolzen 31 bildet somit einen Lagerbolzen der ortsfesten Drehachse D1 des ersten Bügels 16, auf dem der Bügel 16 schwenkbar gelagert ist. Mit dem Gewindebolzen 31 können die Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 und die Blechteile 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 gegeneinander verspannt werden und somit eine als Normalkraft ausgebildete Vorspannkraft an den Reibkontakten 21a-21d erzeugt werden, die die Reibkraft erzeugt.

[0038] Der Gewindebolzen 31 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel in einer Längsbohrung 33 eines Lagerauges 19a des am Flurförderzeug 1 angeordneten Halters 19 längsverschiebbar angeordnet und mit einer Mutter 32 versehen, mit der die Vorspannkraft an den Reibkontakten 21a-21d erzeugbar ist. Der die Funktion des Lagerbolzens aufweisende Gewindebolzen 31 weist somit in Verbindung mit der auf dem Gewindebolzen 31 angeordnete Mutter 32 weiterhin die Funktion einer Spannschraube auf, mit der die als Normalkraft ausgebildete Vorspannkraft an den Reibkontakten 21a-21d einstellbar aufgebracht werden kann. Durch das Anziehdrehmoment der Mutter 32 kann hierbei eine gewünschte Reibkraft und Reibwirkung in einfacher Weise eingestellt und nachgestellt werden.

[0039] Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegt der Gewindebolzen 31 mit einem Bolzenkopf 31a an dem fahrzeugfesten Bauteil 22 an, im dargestellten Ausführungsbeispiel an der Oberseite des ersten Blechteils 22a des fahrzeugfesten Bauteils 22. Der erste Bügel 16 und das fahrzeugfeste Bauteil 22 sind an der Oberseite des Lagerauges 19a des Halters 19 angeordnet. Die Mutter 32 ist an der Unterseite des Lagerauges 19a des Halters 19 angeordnet und wirkt somit mit dem fahrzeugfesten Halter 19 zusammen. Da somit der Bolzenkopf 31a und die Mutter 32 an fahrzeugfesten Bauteilen anliegen, besteht keine Tendenz zum Lösen der von dem Gewindebolzen 31 und der Mutter 32 gebildeten Spannschraube beim wiederholten Öffnen und Schließen der Klappe 10.

[0040] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Lagerauge 19a des Halters 19 und der Mutter 32 weiterhin mindestens eine Spannscheibe 35, beispielsweise ein Tellerfederpaket mit mehreren Tellerfedern, angeordnet. Mit der Spannscheibe 35 kann ein Abfall der aufgetragenen Vorspannkraft durch Setzeffekte oder Verschleiß minimiert werden. Zusätzlich kann zwischen dem Lagerauge 19a des Halters 19 und der Mutter

32 noch eine Distanzbuchse 36 auf dem Gewindebolzen 31 angeordnet sein.

[0041] Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung 20 weist eine Reihe von Vorteilen auf:

Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung 20 ist von einfachen und preiswert herstellbaren Bauteilen 16, 22, 30, 32 gebildet und weist einen geringen Bauaufwand und eine robuste Bauweise auf. Zudem weist die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung 20 einen geringen Bauraumbedarf auf, da die Dämpfungseinrichtung 20 im Bereich der ersten ortsfesten Drehachse D1 des Bügels 16 des Mehrgelenkscharniers 15 angeordnet ist und die Dämpfungseinrichtung 20 den bereits vorhandenen Bügel 16 des Mehrgelenkscharniers 15 nutzt. Die Dämpfungseinrichtung 20 ist somit in den Bauraum des Mehrgelenkscharniers 15 integriert. Für die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung 20 sind lediglich zusätzlich das fahrzeugfesteste Bauteil 22 erforderlich und die Weiterbildung des Lagerzapfens der ersten ortsfesten Drehachse D1 zu einer Spannschraube. Durch die an den Reibkontakten 21a-21d der erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung 20 erzeugte Reibkraft und Reibwirkung erfolgt eine Bremswirkung und Dämpfung der Öffnungsbewegung der Klappe 10, wodurch das Anschlagen der Klappe 10 an Fahrzeugteilen des Flurförderzeugen 1 vermieden wird. Dadurch wird Lärm reduziert und eine Materialschonung erzielt. Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung 20 ist somit geräuscharm und Materialschonend. Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung 20 kann in die Scharnierbaugruppe integriert werden, die von dem Halter 19 und den Bügeln 16, 17 gebildet ist. Die Reibwirkung ist über das Anziehdrehmoment der Mutter 32 auf einfache Weise einstellbar und nachstellbar. Die Öffnungsstellung der Klappe 10 ist nicht durch eine Rastung vorgegeben, sondern kann je nach Erfordernissen gewählt werden. Während der Öffnungsbewegung der Klappe 10 von der Schließstellung in die Öffnungsstellung weist der erste Bügel 16 eine nicht-lineare Kinematik auf, wodurch eine variable Übersetzung der Dämpfungswirkung der Dämpfungseinrichtung 20 entsteht. Obwohl das Reibmoment an den Reibkontakten 21a-21d konstant bleibt, ist die erzeugte Bremswirkung der Bewegung der Klappe 10 beim Betätigen der Klappe 10 von der Schließstellung in die Öffnungsstellung zuerst gering und wird erst am Ende des Öffnungsvorgangs bei großem Öffnungswinkel der Klappe 10 maximal.

[0042] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Es versteht sich, dass die Anzahl der Bügelabschnitte 16c, 16d bzw. der Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 und die Anzahl der Bügelabschnitte 22d, 22e, 22f bzw. der Blechteilen 22a, 22b, 22c

des fahrzeugfesten Bauteils 22 erhöht werden kann, um mehr als vier Reibkontakte 21a-21d zu erzielen.

[0043] Durch Erhöhen der Anzahl der Reibkontakte 21a-21d kann bei gleichbleibender Vorspannkraft die Bremswirkung erhöht werden.

[0044] Zur Verringerung des Verschleißes und Beeinflussung der Bremswirkung der Dämpfungseinrichtung 20 können die Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 und die Blechteile 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 von optimierten Werkstoffen, beispielsweise Bronze, gebildet werden oder mit einem geeigneten Material beschichtet werden. Zudem können zwischen den Blechteile 16a, 16b des Bügels 16 und den Blechteilen 22a, 22b, 22c des fahrzeugfesten Bauteils 22 Passscheiben angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug (1), insbesondere elektrisch betriebenes Flurförderzeug, mit einer seitlichen Rahmenöffnung zur Aufnahme einer Energieversorgungseinheit, insbesondere einer Traktionsbatterie, und einer zur Abdeckung der Rahmenöffnung vorgesehenen Klappe (10), die mittels eines Mehrgelenkscharniers (15), insbesondere eines Viergelenkscharniers, zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Mehrgelenkscharnier (15) einen ersten Bügel (16) und einen zweiten Bügel (17) aufweist, wobei der erste Bügel (16) an einer ersten ortsfesten Drehachse (D1) und an einer ersten ortsveränderlichen Gelenkachse (G1) schwenkbar gelagert ist und der zweite Bügel (17) an einer zweiten ortsfesten Drehachse (D2) und an einer zweiten ortsveränderlichen Gelenkachse (G2) schwenkbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mehrgelenkscharnier (15) mit einer reibkrafterzeugenden Dämpfungseinrichtung (20) versehen ist, die die Klappe (10) in der Öffnungsstellung hält.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibkrafterzeugende Dämpfungseinrichtung (20) zumindest einen Reibkontakt (21a; 21b; 21c; 21d) aufweist, der zwischen einem der beiden Bügel (16; 17) des Mehrgelenkscharniers (15) und einem fahrzeugfesten Bauteil (22) ausgebildet ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibkontakte (21a; 21b; 21c; 21d) im Bereich einer der beiden ortsfesten Drehachsen (D1; D2) eines der beiden Bügel (16; 17) angeordnet sind.
4. Flurförderzeug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Bügel (16; 17) im Bereich der ortsfesten Drehachse (D1; D2)

aus mindestens zwei parallel zueinander angeordneten und voneinander beabstandet angeordneten Bügelabschnitten (16c, 16d) gebildet ist, wobei an jedem Bügelabschnitt (16c, 16d) jeweils ein Reibkontakt (21a, 21b, 21c, 21d) an der Oberseite und an der Unterseite ausgebildet ist.

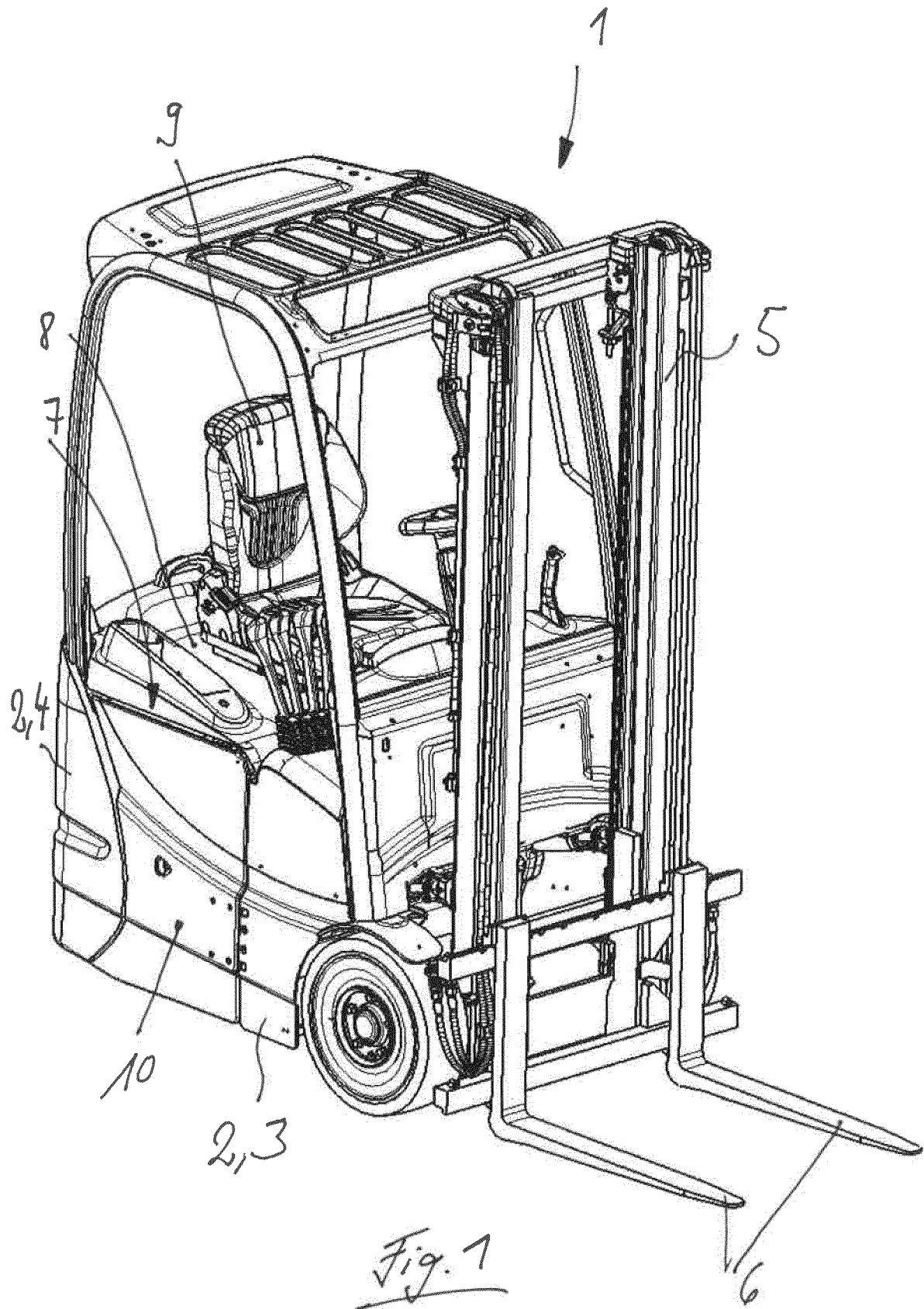
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das fahrzeugfeste Bauteil (22) im Bereich der ortsfesten Drehachse (D1; D2) aus mindestens drei parallel zueinander angeordneten und voneinander beabstandet angeordnete Bauteilabschnitten (22d, 22e, 22f) gebildet ist, zwischen denen die Bügelabschnitte (16c, 16d) des Bügels (16) angeordnet sind, wobei ein erster Bauteilabschnitt (22d) des fahrzeugfesten Bauteils (22) an der Oberseite des ersten Bügelabschnitts (16c) des Bügels (16) angeordnet ist und den an der Oberseite des ersten Bügelabschnitts (16c) des Bügels (16) ausgebildeten Reibkontakt (21a) bildet, ein zweiter Bauteilabschnitt (22e) des fahrzeugfesten Bauteils (22) zwischen der Unterseite des ersten Bügelabschnitts (16c) des Bügels (16) und der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts (16d) des Bügels (16) angeordnet ist und den an der Unterseite des ersten Bügelabschnitts (16c) des Bügels (16) ausgebildeten Reibkontakt (21b) sowie den an der Oberseite des zweiten Bügelabschnitts (16d) des Bügels (16) ausgebildeten Reibkontakt (21c) bildet, sowie ein dritter Bauteilabschnitt (22f) des fahrzeugfesten Bauteils (22) an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts (16d) des Bügels (16) angeordnet ist und den an der Unterseite des zweiten Bügelabschnitts (16d) des Bügels (16) ausgebildeten Reibkontakt (21d) bildet.
6. Flurförderzeug nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (16) von zumindest zwei Blechteilen (16a, 16b) gebildet ist, die die Bügelabschnitte (16c, 16d) bilden.
7. Flurförderzeug nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das fahrzeugfeste Bauteil (22) von zumindest drei Blechteilen (22a, 22b, 22c) gebildet ist, die die Bauteilabschnitte (22d, 22e, 22f) bilden.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Vorspannelement (30) vorgesehen ist, mit dem eine Vorspannkraft an den Reibkontakten (21a; 21b 21c; 21d) erzeugbar ist.
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ortsfeste Drehachse (D1) einen Gewindebolzen (31) aufweist, auf dem der Bügel (16) und das fahrzeugfesten Bauteil (22) angeordnet sind, wobei der Gewindebolzen (31) das Vorspannelement (30) bildet.

10. Flurförderzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindebolzen (31) in einer Längsbohrung (33) eines am Flurförderzeug (1) angeordneten Halters (19) längsverschiebbar angeordnet ist und mit einer Mutter (32) versehen ist, mit der die Vorspannkraft an den Reibkontakten (21a; 21b 21c; 21d) erzeugbar ist.

11. Flurförderzeug nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindebolzen (31) mit einem Bolzenkopf (31a) an dem fahrzeugfesten Bauteil (22) anliegt.

12. Flurförderzeug nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mutter (32) mit dem Halter (19) zusammenwirkt.

13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gewindebolzen (31) mindestens eine Spannscheibe (35), insbesondere eine Tellerfeder, angeordnet ist.



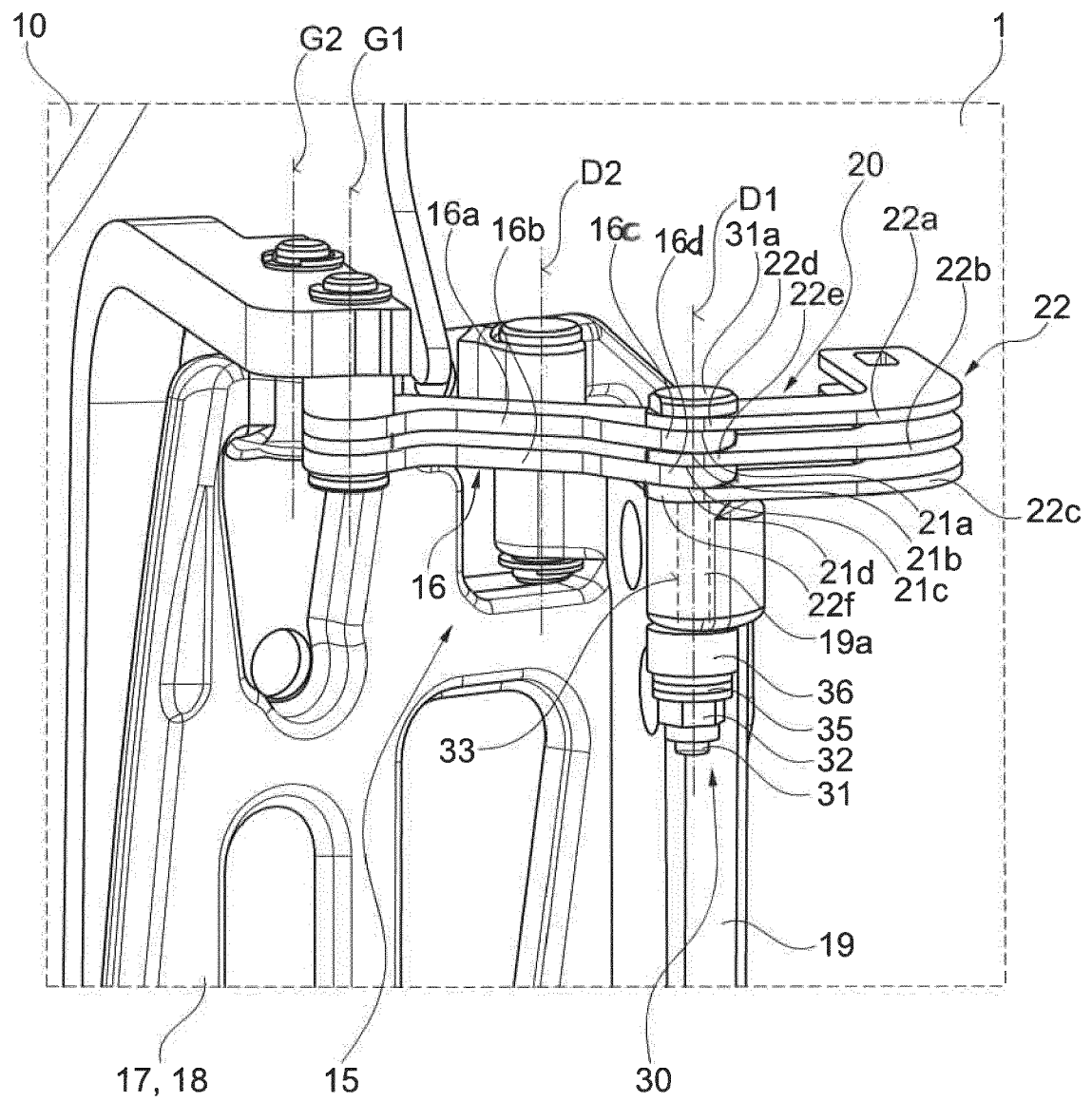


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 2663

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)
Y,D	DE 10 2009 057558 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 16. Juni 2011 (2011-06-16) * Zusammenfassung * * Anspruch 1 * * Abbildungen *	1-3,8	INV. B66F9/075 E05D11/08
Y	JP 2004 068592 A (SALICE ARTURO SPA) 4. März 2004 (2004-03-04) * Zusammenfassung * * Abbildungen * * siehe die mechanische Übersetzung der ausführlichen Beschreibung * * 13: axis/shaft damper (rotation damper) * * 14: cylinder part * * 15: edge part * * 16: edge part (circular disc-shape part) * * 17: leg part * * 18: axial part *	1-3,8 9	
A	DE 203 11 189 U1 (SALICE ARTURO SPA [IT]) 25. September 2003 (2003-09-25) * Seite 2, letzter Absatz * * Seite 5, letzter Absatz * * Anspruch 1 * * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC) B66F B60K E05D E05F
A	US 3 714 680 A (LITTLE C) 6. Februar 1973 (1973-02-06) * SUMMARY OF THE INVENTION * * Spalte 2, Zeile 39 - Zeile 63 * * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 24 * * Ansprüche 1, 2, 4, 5 * * Abbildungen 2-6 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2018	Prüfer Guthmuller, Jacques
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 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 2663

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	CN 1 906 371 A (SALICE ARTURO SPA [IT]) 31. Januar 2007 (2007-01-31) * Abbildungen *	1	
A	FR 2 482 998 A2 (SALICE ARTURO SPA [IT]) 27. November 1981 (1981-11-27) * Abbildungen *	1	
A	WO 03/097973 A1 (HUWIL WERKE GMBH [DE]; HIRTSIEFER ARTUR [DE]; REINEKING CHRISTIAN [DE]) 27. November 2003 (2003-11-27) * Abbildungen 1-4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2018	Prüfer Guthmuller, Jacques
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 Patentedokument, 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)

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

EP 17 20 2663

05-04-2018

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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009057558 A1	16-06-2011	KEINE	
JP 2004068592 A	04-03-2004	AT 303495 T	15-09-2005
		BR 0303409 A	08-09-2004
		CN 1480618 A	10-03-2004
		DE 20212022 U1	26-09-2002
		DE 50301072 D1	06-10-2005
		EP 1388630 A2	11-02-2004
		ES 2248681 T3	16-03-2006
		HK 1061571 A1	25-08-2006
		JP 2004068592 A	04-03-2004
		KR 20040014235 A	14-02-2004
		PL 361517 A1	09-02-2004
		TW 587123 B	11-05-2004
		US 2005071953 A1	07-04-2005
DE 20311189 U1	25-09-2003	CN 1576507 A	09-02-2005
		DE 20311189 U1	25-09-2003
		EP 1500766 A2	26-01-2005
		KR 20050010708 A	28-01-2005
		TW 200508472 A	01-03-2005
		US 2005017224 A1	27-01-2005
US 3714680 A	06-02-1973	GB 1364778 A	29-08-1974
		JP S4858975 A	18-08-1973
		JP S5427506 B2	10-09-1979
		NL 7206915 A	21-05-1973
		US 3714680 A	06-02-1973
CN 1906371 A	31-01-2007	AT 386864 T	15-03-2008
		BR PI0512997 A	22-04-2008
		CN 1906371 A	31-01-2007
		DE 602005004936 T2	12-03-2009
		ES 2302242 T3	01-07-2008
		IT RM20040179 U1	12-02-2005
		JP 4871876 B2	08-02-2012
		JP 2008519922 A	12-06-2008
		KR 20070085049 A	27-08-2007
		TW 1326324 B	21-06-2010
		US 2007136990 A1	21-06-2007
		WO 2006051074 A1	18-05-2006
FR 2482998 A2	27-11-1981	AT 380305 B	12-05-1986
		DD 159095 A6	16-02-1983
		DE 3116825 A1	04-03-1982
		ES 257338 U	16-06-1982

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

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

EP 17 20 2663

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

05-04-2018

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		FR 2482998 A2	27-11-1981
		IT 1130738 B	18-06-1986
		JP S579974 A	19-01-1982
		JP H0543836 B2	02-07-1993

WO 03097973 A1	27-11-2003	AU 2003237647 A1	02-12-2003
		CA 2490990 A1	27-11-2003
		DE 10223026 B3	12-02-2004
		EP 1507944 A1	23-02-2005
		PL 207363 B1	31-12-2010
		US 2005218383 A1	06-10-2005
		WO 03097973 A1	27-11-2003

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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 102009057558 A1 [0005]