



(11)

EP 3 327 230 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2018 Patentblatt 2018/22

(51) Int Cl.:

E05D 15/06^(2006.01)
E05F 15/641^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: 16201278.5

(22) Anmeldetag: 29.11.2016

(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: dormakaba Deutschland GmbH 58256 Ennepetal (DE) (72) Erfinder: DÜNNINGHAUS, Torsten 58256 Ennepetal (DE) (74) Vertreter: Balder IP Law, S.L. Castellana 93 28046 Madrid (ES)
---	--

(54)

ANTRIEBSWAGEN FÜR EIN SCHIEBEWANDELEMENT EINER SCHIEBEWANDANLAGE SOWIE SCHIEBEWANDANLAGE

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Antriebswagen (10) für ein Schiebewandelement (101) einer Schiebewandanlage (100), aufweisend ein Wagengehäuse (13), ein erstes Laufrad (11), ein zweites Laufrad (12), eine Antriebseinheit (20) sowie ein Aufhängungselement (14), wobei die Laufräder (11, 12) durch zumindest eine Lagerungsvorrichtung (15) in Bezug auf das Wagengehäuse (13) um zumindest eine Laufradachse (60) drehbar gelagert sind und zumindest eines der Laufräder (11, 12) durch die Antriebseinheit (20) antreibbar ist, und wobei ferner das Aufhängungselement (14) derart aus dem Wagengehäuse (13) hervorstehend im und/oder am Wagengehäuse (13) angeordnet ist, dass ein Schiebewandelement (101) am Aufhängungselement (14) befestigbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Schiebewandanlage (100) aufweisend zumindest ein Profilelement (40) einer Deckenführung (102) der Schiebewandanlage (100), einen derartigen Antriebswagen (10) und ein Schiebewandelement (101), wobei das Schiebewandelement (101) am Aufhängungselement (14) des Antriebswagens (10) befestigt ist und der Antriebswagen (10) im Profilelement (40) bewegbar angeordnet ist.

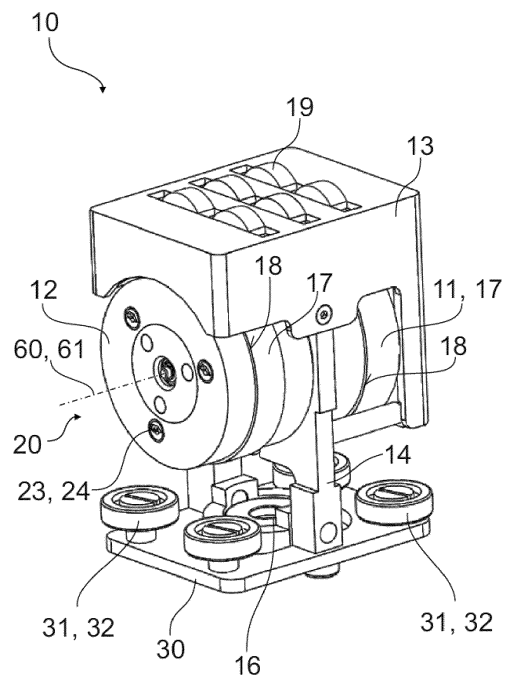


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Antriebswagen für ein Schiebewandelement einer Schiebewandanlage, aufweisend ein Wagengehäuse, ein erstes Laufrad, ein zweites Laufrad, eine Antriebseinheit sowie ein Aufhängungselement, wobei die Laufräder durch zumindest eine Lagerungsvorrichtung in Bezug auf das Wagengehäuse um zumindest eine Laufradachse drehbar gelagert sind und zumindest eines der Laufräder durch die Antriebseinheit antreibbar ist, und wobei ferner das Aufhängungselement derart aus dem Wagengehäuse hervorstehend im und/oder am Wagengehäuse angeordnet ist, dass ein Schiebewandelement am Aufhängungselement befestigbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Schiebewandanlage aufweisend zumindest ein Profilelement einer Deckenführung der Schiebewandanlage, aufweisend einen derartigen Antriebswagen und ein Schiebewandelement, wobei das Schiebewandelement am Aufhängungselement des Antriebswagens befestigt ist und der Antriebswagen im Profilelement bewegbar angeordnet ist.

[0002] Schiebewandanlagen dienen dazu, Öffnungen in Räumen variabel schließen und wieder öffnen zu können. Auch für eine veränderliche Aufteilung von Räumen können derartige Schiebewandanlagen verwendet werden. Schiebewandanlagen weisen zumeist mehrere Schiebewandelemente auf, die über jeweils zumindest einen Laufwagen bzw. dessen Laufräder in einem Profilelement einer Deckenführung der Schiebewandanlage beweglich geführt sind. Dabei ist es bekannt, diese Schiebewandanlagen zumindest teilweise automatisch auszugestalten, d.h. insbesondere, dass zumindest einer der Laufwagen als ein Antriebswagen ausgebildet ist. Ein derartiger Antriebswagen weist eine Antriebseinheit auf, die zum Antreiben eines Laufrads ausgebildet ist und so eine angetriebene und automatische Bewegung des Schiebewandelements entlang der Deckenführung ermöglicht.

[0003] In bekannten Antriebswägen ist die Antriebseinheit entweder parallel oder rechtwinklig zur Achse des angetriebenen Laufrads angeordnet. Dies bedingt, insbesondere im Vergleich zu einem Laufwagen ohne Antriebseinheit, einen deutlich erhöhten Bauraumbedarf. Je nach Anordnung der Antriebseinheit weist somit ein derartiger Antriebswagen gemäß dem Stand der Technik eine erhöhte Ausdehnung in Richtung einer Hochachse, einer Längsachse oder einer Querachse des Antriebswagens auf. Jede dieser Anordnungen weist unterschiedliche Nachteile auf, wobei beispielsweise bei einem erhöhten Bauraumbedarf entlang einer Hochachse des Antriebswagens ein erhöhter Abstand zwischen einer Raumdecke und dem Beginn des Schiebewandelements erforderlich ist. Eine erhöhte Ausdehnung entlang der Längsachse des Antriebswagens, d.h. entlang der Erstreckung des Schiebewandelements, führt zumeist zu einem erhöhten Abstand der Schiebewandelemente in einen Parkraum, in den die Schiebewandelemente ver-

bracht werden können, wenn sie für ein Abtrennen des Raumes nicht verwendet werden. Ein gesteigerter Raumbedarf für einen derartigen Parkraum ist die Folge. Ist die Antriebseinheit entlang der Querachse des Antriebswagens, welche senkrecht zur Längsachse und zur Hochachse angeordnet ist, positioniert, muss die dadurch bedingte erhöhte Breite entsprechend auch durch ein Profilelement der Deckenführung aufgewiesen werden. Derartige breite Profilelemente weisen jedoch sowohl optische Nachteile auf als auch eine höhere Wärme- und/oder Schallleitfähigkeit, wodurch eine akustische und/oder thermische Trennung der durch die Schiebewandanlage erzeugten Teilräume zumindest erschwert wenn nicht sogar verhindert ist.

[0004] Es ist somit Aufgabe der Erfindung, die oben beschriebenen Nachteile von Antriebswägen für ein Schiebewandelement einer Schiebewandanlage sowie von Schiebewandanlagen zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist Aufgabe der Erfindung, einen Antriebswagen sowie eine Schiebewandanlage bereitzustellen, bei denen auf besonders einfache und kostengünstige Art und Weise eine besonders bauraumsparende Bereitstellung eines Antriebs ermöglicht werden kann, wobei insbesondere bevorzugt eine im Verhältnis zum Bauraumbedarf hohe Antriebsleistung bzw. Antriebsdrehmoment bereitgestellt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Antriebswagen für ein Schiebewandelement einer Schiebewandanlage mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 sowie durch eine Schiebewandanlage mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs 13. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Antriebswagen beschrieben sind, selbstverständlich auch in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Schiebewandanlage und jeweils umgekehrt, so das bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0006] In einem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch einen Antriebswagen für ein Schiebewandelement einer Schiebewandanlage, aufweisend ein Wagengehäuse, ein erstes Laufrad, ein zweites Laufrad, eine Antriebseinheit sowie ein Aufhängungselement, wobei die Laufräder durch zumindest eine Lagerungsvorrichtung in Bezug auf das Wagengehäuse um zumindest eine Laufradachse drehbar gelagert sind und zumindest eines der Laufräder durch die Antriebseinheit antreibbar ist, und wobei ferner das Aufhängungselement derart aus dem Wagengehäuse hervorstehend im und/oder am Wagengehäuse angeordnet ist, dass ein Schiebewandelement am Aufhängungselement befestigbar ist. Ein erfindungsgemäßer Antriebswagen ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit einen elektrischen Antrieb aufweist, welcher zumindest teilweise im Inneren des ersten Laufrads angeordnet ist und für ein Antreiben des ersten Laufrads mit dem ersten Laufrads durch ein erstes Koppellement mechanisch gekoppelt ist.

[0007] Ein erfindungsgemäßer Antriebswagen ist für eine Verwendung in einer Schiebewandanlage vorgesehen, wobei durch den Antriebswagen ein Schiebewandelement der Schiebewandanlage automatisch und angetrieben entlang einer Deckenführung der Schiebewandanlage bewegbar ist. Ein Wagengehäuse stellt für zumindest einen Teil des Antriebswagens ein Volumen bereit, in dem dieser Teil des Antriebswagens angeordnet ist. Ein Schutz vor Beschädigung und/oder Verschmutzung kann dadurch bereitgestellt werden. Das erste und das zweite Laufrad sind bevorzugt zum Kontaktieren einer Lauffläche, bevorzugt jeweils einer Lauffläche, eines Profilelements einer Deckenführung der Schiebewandanlage ausgebildet, wodurch eine Bewegung des Antriebswagens im Profilelement der Deckenführung der Schiebewandanlage ermöglicht werden kann. Die beiden Laufräder weisen zumindest eine Laufradachse auf, um die das jeweilige Laufrad drehbar im Antriebswagen gelagert ist, wobei bevorzugt die beiden Laufräder zueinander koaxial angeordnet sind und somit eine gemeinsame Laufradachse aufweisen. Eine Lagerungsvorrichtung ermöglicht diese Bewegung, wobei durch die Lagerungsrichtung insbesondere beispielsweise auch Reibungsverluste einer Rotation der Laufräder verringert bzw. minimiert werden können. Für eine automatische Bewegung des Antriebswagens und dadurch des daran befestigten Schiebewandelements weist ein erfindungsgemäßer Antriebswagen ferner eine Antriebseinheit auf, durch die zumindest eines der beiden Laufräder antreibbar ist. Durch eine Ansteuerung der Antriebseinheit kann somit eine Bewegung des Antriebswagens im Profilelement entlang der Deckenführung bereitgestellt werden. Ferner weist ein erfindungsgemäßer Antriebswagen insbesondere ein Aufhängungselement auf, an dem ein Schiebewandelement der Schiebewandanlage befestigbar ist. Das Aufhängungselement kann innerhalb des Wagengehäuses oder auch direkt am Wagengehäuse befestigt sein. Ausschlaggebend ist, dass das Aufhängungselement aus dem Wagengehäuse derart hervorragt, dass das Schiebewandelement daran befestigbar ist. Zumeist kann in einem Profilelement, auf dem der Antriebswagen bewegbar angeordnet ist, ein Profilsplatt vorgesehen sein, durch den das Aufhängungselement ebenfalls hindurchragt. In diesem Fall kontaktieren somit die Laufräder des Antriebswagens das Profilelement auf einer Seite, das Aufhängungselement ragt durch den Profilsplatt hindurch und das Schiebewandelement ist dann am Aufhängungselement auf der anderen, gegenüberliegenden Seite des Profilelements befestigt. Bei Schiebewandanlagen kann das Schiebewandelement bereits durch nur einen erfindungsgemäßen Antriebswagen gehalten sein. Ein derartiges Halten kann aber auch durch mehrere erfindungsgemäße Antriebswagen und/oder einer Kombination aus einem oder mehreren erfindungsgemäßen Antriebswagen und einem oder mehreren Laufwagen, die keine Antriebseinheit aufweisen, bereitgestellt werden.

[0008] Eine erfindungsgemäßer Antriebswagen ist da-

durch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit einen elektrischen Antrieb aufweist, welcher zumindest teilweise im Inneren des ersten Laufrads angeordnet ist und für ein Antreiben des ersten Laufrads mit dem ersten Laufrad durch ein erstes Koppellement mechanisch gekoppelt ist. Mit anderen Worten wird das Innere des ersten Laufrads verwendet, um zumindest teilweise einen Bauraum für den elektrischen Antrieb zur Verfügung zu stellen. Somit ist es möglich, das Volumen des Laufrads für den elektrischen Antrieb bzw. die Antriebseinheit zu verwenden. Über ein erstes Koppellement wird ein Antriebsmoment des elektrischen Antriebs auf das erste Laufrad übertragen. Auf diese Weise kann ein Antreiben des ersten Laufrads besonders einfach bereitgestellt werden. Das erste Koppellement kann beispielsweise eine Anordnung von Zahnrädern bzw. ein Getriebe sein. Auch eine direkte Ausgestaltung zumindest eines Teils des ersten Laufrads als Bestandteil des elektrischen Antriebs, beispielsweise als Rotor des elektrischen Antriebs, stellt ein erstes Koppellement im Sinne der Erfindung dar. Insgesamt kann durch die erfindungsgemäße Anordnung des elektrischen Antriebs zumindest teilweise im Inneren des ersten Laufrads bereitgestellt werden, dass kein oder zumindest nur wenig zusätzlicher Bauraum für die Anordnung der Antriebseinheit erforderlich ist. Ein Unterschied im Bauraumbedarf zwischen einem Antriebswagen und einem Laufwagen, der keine Antriebseinheit aufweist, kann dadurch minimiert werden. Auch ein erhöhter Bauraumbedarf in einer Hoch-, Längs- und/oder Querachse des Antriebswagens kann dadurch vermieden werden. Ein besonders kompakter Aufbau eines Antriebswagens für ein Schiebewandelement einer Schiebewandanlage kann auf diese Weise bereitgestellt werden.

[0009] Besonders bevorzugt kann bei einem erfindungsgemäßen Antriebswagen vorgesehen sein, dass der elektrische Antrieb zumindest teilweise auch im Inneren des zweiten Laufrads angeordnet ist. Auf diese Weise kann bereitgestellt werden, dass der elektrische Antrieb größer ausgestaltet sein kann, ohne dass dies zu einem erhöhten Bauraumbedarf bezüglich der Abmessungen des Antriebswagens führt. Der Volumenzuwachs des elektrischen Antriebs kann durch die zumindest teilweise Anordnung zusätzlich auch im Inneren des zweiten Laufrads bevorzugt vollständig kompensiert werden. Eine Bereitstellung eines größeren elektrischen Antriebs, der insbesondere auch eine höhere Antriebsleistung bzw. ein höheres Antriebsmoment zur Verfügung stellen kann, kann dadurch besonders einfach und insbesondere ohne einen oder zumindest ohne einen wesentlichen zusätzlichen Bauraumbedarf ermöglicht werden.

[0010] Auch kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen ferner dahingehend ausgebildet sein, dass der elektrische Antrieb für ein Antreiben des zweiten Laufrads durch ein zweites Koppellement mechanisch mit dem zweiten Laufrad gekoppelt ist. Auf diese Weise kann auf besonders einfache Art und Weise bereitgestellt werden,

dass ein vom Antriebswagen bereitgestelltes Antriebsmoment für eine Bewegung des Schiebewandelements vergrößert wird, da nun beide Laufräder durch die Antriebseinheit angetrieben werden. Auch das zweite Koppellement kann ebenfalls beispielsweise eine Anordnung von Zahnrädern bzw. ein Getriebe sein und/oder als eine direkte Ausgestaltung zumindest eines Teils des ersten Laufrads als Bestandteil des elektrischen Antriebs ausgebildet sein. Eine besonders schnelle, kraftvolle und/oder gleichmäßige Bewegung des durch einen erfindungsgemäßen Antriebswagen bewegten Schiebewandelements kann dadurch bereitgestellt werden

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung eines erfindungsgemäßen Antriebswagens kann ferner vorgesehen sein, dass das zweite Koppellement ein Differenzialgetriebe aufweist. Bei bekannten Schiebewananlagen kann es vorkommen, dass das durch den erfindungsgemäßen Antriebswagen bewegte Schiebewandelement auf einer Kurvenbahn bewegt werden soll, wobei ein Profilelement der Deckenführung diese Bewegung vorgibt. Dies kann dazu führen, dass das erste und das zweite Laufrad sich bevorzugt mit leicht unterschiedlichen Geschwindigkeiten drehen müssen, um die unterschiedlichen Laufstrecken einer Innen- bzw. Außenbahn in der Kurve auszugleichen. Durch ein zweites Koppellement, das ein Differenzialgetriebe aufweist, können diese unterschiedlichen Geschwindigkeiten besonders einfach bereitgestellt werden. Insbesondere kann durch ein derartiges Differenzialgetriebe auch bereitgestellt werden, dass dennoch ein Antreiben beider Laufräder durch den elektrischen Antrieb der Antriebseinheit bereitgestellt werden kann. Sämtliche Vorteile, die oben bezüglich des gemeinsamen Antreibens beider Laufräder beschrieben worden sind, können auf diese Weise auch bei einem Einsatz eines Differenzialgetriebes in einem zweiten Koppellement zu jeder Zeit bereitgestellt werden.

[0012] Darüber hinaus kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen dahingehend ausgebildet sein, dass eine Antriebsachse des elektrischen Antriebs koaxial zur zumindest einen Laufradachse der Laufräder ausgebildet ist. Elektrische Antriebe weisen oftmals zumindest im Wesentlichen eine zylindrische Form mit einer Antriebsachse des elektrischen Antriebs als Zentralachse auf. Durch eine koaxiale Anordnung des elektrischen Antriebs bzw. der Antriebsachse des elektrischen Antriebs zur zumindest einen Laufradachse der Laufräder kann somit eine besonders gute Ausnutzung des im Inneren des Laufrads vorhandenen Volumens für eine Anordnung des elektrischen Antriebs bereitgestellt werden. Besonders bevorzugt können die beiden Laufräder eine gemeinsame Laufradachse aufweisen und der elektrische Antrieb zumindest teilweise ebenfalls in beiden Laufrädern angeordnet sein. Ein im Bezug auf den im Inneren der Laufräder vorhandenen Bauraum besonders großer und damit besonders antriebsstarker elektrischer Antrieb kann auf diese Weise bereitgestellt werden.

[0013] Bevorzugt kann ferner bei einem erfindungsge-

mäßen Antriebswagen vorgesehen sein, dass das erste Koppellement ein Getriebe aufweist, das insbesondere als ein Planetengetriebe, bevorzugt als ein zum elektrischen Antrieb koaxial ausgebildetes Planetengetriebe, ausgebildet ist, wobei das Getriebe im Inneren des ersten Laufrads angeordnet ist. Durch ein derartiges Getriebe kann insbesondere eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment, das durch den elektrischen Antrieb bereitgestellt wird, verändert werden, bevor dadurch das erste Laufrad angetrieben wird. Insbesondere eine Vergrößerung eines Drehmoments kann bevorzugt vorgenommen werden, beispielsweise um auch Schiebewandelemente mit einem hohen Gewicht sicher und gleichmäßig durch einen erfindungsgemäßen Antriebswagen bewegen zu können. Durch eine Anordnung des Getriebes im Inneren des ersten Laufrads kann, analog zur zumindest teilweisen Anordnung des elektrischen Antriebs im Inneren des ersten Laufrads, ein zusätzlicher Bauraumbedarf vermieden werden. Ein Planetengetriebe stellt eine besonders geeignete Art eines Getriebes dar. Insbesondere weist ein derartiges Planetengetriebe ebenfalls eine zumindest im Wesentlichen zylindrische Form auf, wodurch es besonders platzsparend im Inneren des ersten Laufrads angeordnet werden kann.

[0014] Auch kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen dahingehend ausgebildet sein, dass der elektrische Antrieb ein Antriebsgehäuse aufweist, wobei das Antriebsgehäuse einen Teil der zumindest einen Lagerungsvorrichtung bildet. Die zumindest eine Lagerungsvorrichtung ist zum drehbaren Lagern des ersten und/oder zweiten Laufrads eines erfindungsgemäßen Antriebswagens vorgesehen. Eine derartige Lagerungsvorrichtung kann beispielsweise ein Kugellager oder ein Wälzlager sein. Durch eine Ausgestaltung eines Teils dieser Lagerungsvorrichtung durch das Antriebsgehäuse des elektrischen Antriebs kann eine erneute Steigerung der Ausnutzung eines im Inneren des Laufrads vorhandenen Bauraums für den elektrischen Antrieb bereitgestellt werden. So kann beispielsweise das Antriebsgehäuse zumindest abschnittsweise zylindrisch ausgebildet sein und den inneren Teil eines Wälzlagers darstellen, wodurch auf einen zusätzlichen Innenring für dieses Wälzlager verzichtet werden kann. Eine besonders gute Lagerung des oder der Laufräder und gleichzeitig ein besonders kompakter Aufbau eines erfindungsgemäßen Antriebswagens kann dadurch ermöglicht werden.

[0015] Besonders bevorzugt kann beim erfindungsgemäßen Antriebswagen vorgesehen sein, dass ein Radius des ersten Laufrads zu einer axialen Erstreckung des ersten Laufrads und/oder ein Radius des zweiten Laufrads zu einer axialen Erstreckung des zweiten Laufrads ein Verhältnis von 0,8 bis 1,2, bevorzugt von ca. 1,0, aufweist. Eine axiale Erstreckung der Laufräder entspricht jeweils einer Erstreckung entlang der Laufradachse des jeweiligen Laufrads. Bei einem Verhältnis eines Radius zu einer axialen Erstreckung eines Laufrads zwischen 0,8 und 1,2, insbesondere einem Verhältnis von ca. 1,0, kann insgesamt für die gesamte Einheit aus bei-

den Laufrädern und der Antriebseinheit eine besonders gleichmäßige Ausdehnung in allen drei Raumrichtungen erreicht werden. Ferner kann bereitgestellt werden, dass bei einem geforderten, beispielsweise durch das Volumen des elektrischen Antriebs bedingten, Bauraumbedarf Laufräder mit einer möglichst kleinen Mantelfläche bereitgestellt werden können. Ein benötigter Materialeinsatz zur Herstellung der Laufräder kann dadurch reduziert werden.

[0016] Auch kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen dahingehend ausgebildet sein, dass der elektrische Antrieb drehfest am Aufhängungselement befestigt ist, insbesondere dass sich der elektrische Antrieb drehfest befestigt durch das Aufhängungselement erstreckt. Das Aufhängungselement ist zum Herstellen einer Verbindung zwischen dem Schiebewandelement und dem erfindungsgemäßen Antriebswagen ausgebildet. Durch eine drehfeste Anordnung des elektrischen Antriebs kann eine besonders gute Kraftübertragung zwischen den durch den elektrischen Antrieb angetriebenen Laufrädern und dem am Aufhängungselement angeordneten Schiebewandelement bereitgestellt werden. Besonders bevorzugt kann der elektrische Antrieb in das Aufhängungselement eingepresst sein, wodurch eine besonders sichere und feste, insbesondere biegesteife, Anordnung des elektrischen Antriebs im Aufhängungselement bereitgestellt werden kann. Durch ein drehfest befestigtes Erstrecken des elektrischen Antriebs durch das Aufhängungselement kann die Verbindung zwischen dem elektrischen Antrieb und dem Aufhängungselement nochmals verstärkt werden.

[0017] Besonders bevorzugt kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen derart weiterentwickelt sein, dass das Aufhängungselement zwischen dem ersten Laufrad und dem zweiten Laufrad angeordnet ist. Mit anderen Worten sind die beiden Laufräder jeweils an einer Seite des Aufhängungselements angeordnet, wobei sich das Aufhängungselement nach unten über eine Lauffebene hinaus erstreckt, auf der die Laufräder im Profilelement der Deckenführung bewegbar angeordnet sind. Eine besonders gleichmäßige Verteilung eines Gewichts eines Schiebewandelements, das am Aufhängungselement angeordnet ist, auf beide Laufräder kann dadurch bereitgestellt werden, wodurch eine Belastung des Profilelements ebenfalls besonders gleichmäßig erfolgen kann. Ferner können diese Vorteile auch bei einem Laufwagen durch eine entsprechende Anordnung des Aufhängungselements zwischen den Laufrädern bereitgestellt werden.

[0018] Auch kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen dahingehend ausgebildet sein, dass das Aufhängungselement ein Lagerelement zur Ermöglichung einer Rotation des Schiebewandelements um zumindest eine Achse senkrecht zur axialen Erstreckung der Laufräder aufweist. Ein derartiges Lagerelement kann beispielsweise als ein Dreh-Schwenkgelenk ausgebildet sein. Ein derartiges Dreh-Schwenkgelenk kann beispielsweise über ein Wälzlager eine rotatorische Bewegung um eine

Hochachse, die senkrecht sowohl zu einer Bewegungsrichtung des Antriebswagens in der Deckenführung als auch zur zumindest einen Laufradachse ausgerichtet ist, und über zumindest einen horizontalen Bolzen eine Schwenkbewegung des Schiebewandelements um eine Querachse, die senkrecht zur Hochachse und zur zumindest einen Laufradachse ausgerichtet ist, ermöglichen. Eine Rotation um die Hochachse vereinfacht insbesondere eine Bewegung des Schiebewandelements auf einer Kurvenbahn bzw. ein Anordnen mehrerer Schiebewandelemente in einer Parkposition. Das Ermöglichen einer Schwenkbewegung um eine Querachse hat insbesondere den Vorteil, dass ein Kontaktieren des entsprechenden Laufprofils durch ein durch die Antriebseinheit angetriebenes Laufrad in einem Profilelement der Deckenführung zu jeder Zeit sichergestellt werden kann. Die oben beschriebenen Vorteile eines Lagerelements können auch bei einem Laufwagen bereitgestellt werden, dessen Aufhängungselement ein derartiges Lagerelement aufweist.

[0019] Ferner kann beim erfindungsgemäßen Antriebswagen vorgesehen sein, dass der Antriebswagen zumindest ein Anordnungselement aufweist, wobei das zumindest eine Anordnungselement insbesondere am Wagengehäuse und/oder am Aufhängungselement angeordnet ist, und wobei das Anordnungselement zwei oder mehr Aufnahmepositionen aufweist zur Aufnahme eines Leitelements, insbesondere einer Leitrolle. Das Anordnungselement kann beispielsweise einteilig mit dem Wagengehäuse und/oder dem Aufhängungselement ausgebildet sein. Auch ein Vorhandensein von mehreren Anordnungselementen kann erfindungsgemäß vorgesehen sein. Durch derartige Anordnungselemente können, insbesondere bevorzugt beliebig, wahlweise und/oder reversibel, Leitelemente an einem erfindungsgemäßen Antriebswagen angeordnet werden. Derartige Leitelemente können beispielsweise zu einem insbesondere mittigen Positionieren des Antriebswagens in einem Profilelement einer Deckenführung einer Schiebewandanlage eingesetzt werden. Durch eine Wahl der verwendeten Leitelemente, die insbesondere bevorzugt als Leitrollen ausgebildet sein können, bzw. der Aufnahmeposition, in der ein Leitelement angeordnet ist, können ferner insbesondere in Zusammenspiel mit Gegenleitelementen in Weichenabschnitten der Profilelemente eine Bestimmung einer Laufrichtung des Antriebswagens in der Deckenführung der Schiebewandanlage bereitgestellt werden, wobei insbesondere auf aktiv angesteuerte Vorrichtungen bzw. Elemente zur Bestimmung dieser Laufrichtung verzichtet werden kann. Auf diese Weise kann ein erfindungsgemäßer Antriebswagen und dadurch insbesondere auch eine Schiebewandanlage insgesamt vereinfacht werden. Dieselben Vorteile können auch bei Laufwagen erzielt werden, die derartige Anordnungselemente bzw. Leitelemente aufweisen.

[0020] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine Schiebewandanlage,

aufweisend zumindest ein Profilelement einer Deckenführung der Schiebewandanlage, einen Antriebswagen und ein Schiebewandelement, wobei der Antriebswagen gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung ausgebildet ist und das Schiebewandelement am Aufhängungselement des Antriebswagen befestigt ist sowie der Antriebswagen im Profilelement bewegbar angeordnet ist. In einer erfindungsgemäßen Schiebewandanlage gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein erfindungsgemäßer Antriebswagen gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung eingesetzt. Durch den Einsatz eines erfindungsgemäßen Antriebswagens gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung bringt eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung dieselben Vorteile mit sich, wie sie ausführlich in Bezug auf einen Antriebswagen gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung beschrieben worden sind. Dieser Antriebswagen ist in einem Profilelement einer Deckenführung der Schiebewandanlage bewegbar angeordnet, wobei insbesondere die Laufräder des Antriebswagens auf zumindest einem, bevorzugt jeweils einem, Laufprofil des Profilelements angeordnet sind. Durch ein Schiebewandelement, das an einem Aufhängungselement des Antriebswagens angeordnet ist, kann durch eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage eine variable Teilung eines Raums bereitgestellt werden. Eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage weist ferner bevorzugt mehrere derartige Antriebswagen und Schiebewandelemente auf.

[0021] Ein erfindungsgemäßer Antriebswagen sowie eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage sowie deren weiterbildenden Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Elemente mit gleicherjeweils mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen schematisch: Funktion und Wirkungsweise sind in den Fig. 1 bis 4 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage,
- Fig. 2 ein erfindungsgemäßer Antriebswagen in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 3 ein erfindungsgemäßer Antriebswagen in einer Schnittdarstellung, und
- Fig. 4 ein erfindungsgemäßer Antriebswagen in einem montierten Zustand.

[0022] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schiebewandanlage 100, wobei ein Schiebewandelement 101 der Schiebewandanlage 100 abgebildet ist. Das Schiebewandelement 101 ist an seinem oberen Ende mit jeweils einem Aufhängungselement 14 eines Antriebswagens 10, insbesondere eines erfindungsgemäßen Antriebswagens 10, und eines Laufwagens 103 verbunden. Der Antriebswagen 10 und der Laufwagen 103 sind wiederum bewegbar in einem Profilelement 40 einer De-

ckenführung 102 der Schiebewandanlage 100 angeordnet. Durch eine Bewegung, insbesondere angetrieben durch eine Antriebseinheit 20 (nicht mit abgebildet) des Antriebswagens 10, kann eine Bewegung des Schiebewandelements 101 entlang der Deckenführung 102 ausgeführt werden. Eine variable Teilung eines Raumes, in der eine derartige Schiebewandanlage 100 angeordnet ist, kann dadurch bereitgestellt werden. Bereits in dieser Darstellung ist sichtbar, dass sich der Antriebswagen 10 und der Laufwagen 103 in ihrer Größe zumindest nicht wesentlich unterscheiden. Dies kann insbesondere durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Antriebswagens 10 bereitgestellt werden, dessen Antriebseinheit 20 bzw. dessen elektrischer Antrieb 21 im Inneren zumindest eines der Laufräder 11, 12 (jeweils nicht mit abgebildet) angeordnet ist.

[0023] Ein derartiger Antriebswagen 10 ist in den Fig. 2 bis 4 gezeigt, wobei in Fig. 2 eine Explosionsdarstellung, in Fig. 3 eine Schnittdarstellung und in Fig. 4 eine Darstellung eines montierten Zustands eines erfindungsgemäßen Antriebswagens 10 gezeigt ist. Im Folgenden werden daher die drei Figuren gemeinsam beschrieben.

[0024] Ein erfindungsgemäßer Antriebswagen 10 weist ein Wagengehäuse 13 auf, das zumindest einen oberen Teil des Antriebswagens 10 in sich aufnimmt. Aus der oberen Fläche des Wagengehäuses 13 ragen Stromabnehmer 19 hervor, die eine Bereitstellung von elektrischer Energie für den elektrischen Antrieb 21 der Antriebseinheit 20 des erfindungsgemäßen Antriebswagens 10 beispielsweise aus einer entsprechend in der Deckenführung 102 (nicht mit abgebildet) verbauten Stromschiene ermöglichen. Am Wagengehäuse 13 ist ferner ein Aufhängungselement 14 angeordnet, das für eine Anordnung eines Schiebewandelement 101 (nicht mit abgebildet) vorgesehen ist. Dafür weist das Aufhängungselement 14 insbesondere ein Lagerelement 16 auf, das eine Drehung bzw. ein Verschwenken des Schiebewandelements 101 ermöglicht. Ferner ist am Aufhängungselement 14 ein Anordnungsselement 30 angeordnet. Dieses Anordnungsselement 30 wiederum weist mehrere Aufnahmepositionen 31 auf, in denen, wie abgebildet, Leitelemente 32, insbesondere Leitrollen, angeordnet sein können. In der abgebildeten Ausgestaltungsform eines erfindungsgemäßen Antriebswagens 10 sind zwei der Leitelemente 32 in einer Aufnahmeposition 31 nahe dem Aufnahmeelement, die anderen beiden Leitelemente 32 in einer Aufnahmeposition 31 weiter entfernt zum Aufnahmeelement angeordnet. Zum einen können derartige Leitelemente 32 eine mittige Positionierung des Antriebswagens 10 in einem Profilelement 40 einer Deckenführung 102 (jeweils nicht mit abgebildet) sicherstellen. Zum anderen kann durch die Anordnung der Leitelemente 32 in verschiedenen Aufnahmepositionen 31 in Weichenabschnitten (nicht mit abgebildet) des Profilelements 40 eine Laufrichtung des erfindungsgemäßen Antriebswagens 10 und damit des gesamten Schiebewandelements 101 besonders einfach festgelegt werden.

[0025] Ein erfindungsgemäßer Antriebswagen 10

weist insbesondere einen elektrischen Antrieb 21 einer Antriebseinheit 20 auf, die wenigstens teilweise im Inneren zumindest des ersten Laufrads 11, bevorzugt wie hier dargestellt auch im Inneren des zweiten Laufrads 12, angeordnet ist. Dies ist insbesondere in der Schnittdarstellung in Fig. 3 sichtbar. Ferner ist deutlich erkennbar, dass eine Antriebsachse 61 des insbesondere bevorzugt zumindest im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildeten elektrischen Antriebs 21 koaxial zu einer Laufradachse 60 angeordnet ist, wobei wie abgebildet bevorzugt das erste Laufrad 11 und das zweite Laufrad 12 eine gemeinsame Laufradachse 60 aufweisen. Ferner kann sich, wie ebenfalls abgebildet und beispielsweise in Fig. 2 deutlich sichtbar, der elektrische Antrieb 21 durch das Aufhängungselement 14 erstrecken und in diesem drehfest befestigt, insbesondere eingepresst, sein, wobei insbesondere das Aufhängungselement 14 zwischen den beiden Laufrädern 11, 12 angeordnet ist. Eine besonders gute Übertragung eines Bewegungsmoments der Antriebseinheit 20 auf das Schiebewandelement 101 und eine biegesteife Anordnung desselben am Antriebswagen 10 kann dadurch besonders einfach bereitgestellt werden. Ferner ist der elektrische Antrieb 21 über ein erstes Koppellement 22, das hier als Planetengetriebe 24 ausgebildet ist, mit dem ersten Laufrad 11 und über ein zweites Koppellement 23 mit dem zweiten Laufrad 12 gekoppelt, siehe insbesondere Fig. 2 und 3. Das zweite Koppellement 23, siehe insbesondere Fig. 4, kann insbesondere bevorzugt als ein Differenzialgetriebe ausgebildet sein oder ein derartiges Differenzialgetriebe zumindest umfassen. Durch das Planetengetriebe 24 kann bereitgestellt werden, dass zum einen eine Drehzahl bzw. ein Drehmoment, das durch den elektrischen Antrieb 21 bereitgestellt wird, umgewandelt bzw. verändert wird, bevor es an das erste Laufrad 11 weitergegeben wird. Durch ein zweites Koppellement 23 ist auch ein Antreiben des zweiten Laufrads 12 durch den elektrischen Antrieb 21 ermöglichbar, wobei insbesondere ein Differenzialgetriebe als Teil des zweiten Koppellements 23 ermöglicht, dass die zwei Laufräder 11, 12 mit verschiedenen Drehgeschwindigkeiten rotieren. Insbesondere bei Profilelementen 40, die Kurvenbahnen aufweisen, kann dies von Vorteil sein. Ferner ist bei dem abgebildeten elektrischen Antrieb 21 vorgesehen, dass ein Antriebsgehäuse 25 einen Teil einer Lagerungsvorrichtung 15 bildet, durch die jeweils das erste Laufrad 11 und das zweite Laufrad 12 drehbar am Antriebswagen 10 gelagert sind, siehe insbesondere Fig. 2 und 3. So ist sowohl für das erste Laufrad 11 als auch für das zweite Laufrad 12 die Lagerungsvorrichtung 15 als ein Wälzlager ausgebildet, wobei jeweils das Antriebsgehäuse 25 des elektrischen Antriebs 21 die innere Lauffläche 17 des Wälzlagers bildet. Eine besonders kompakte Ausgestaltung einer Antriebseinheit 20 und dadurch insgesamt eines erfindungsgemäßen Antriebswagens 10 kann dadurch bereitgestellt werden. Die Kompaktheit der Antriebseinheit 20 wird in der dargestellten Ausgestaltungsform eines erfindungsgemäßen Antriebswagens 10

ferner dadurch gesteigert, dass eine axiale Erstreckung der Laufräder 11, 12 zu einem Radius des entsprechenden Laufrads 11, 12 ein Verhältnis zwischen 0,8 und 1,2 aufweist. Insgesamt kann somit eine Einheit aus Laufrädern 11, 12 und Antriebseinheit 20 bereitgestellt werden, die in allen drei Raumrichtungen möglichst eine gleiche Ausdehnung aufweist. Ferner ermöglicht dies, bei festliegendem benötigten Bauraum für die Antriebseinheit 20 und damit für eine Anforderung an einen benötigten Bauraum im Inneren der Laufräder 11, 12, eine Bereitstellung von Laufrädern 11, 12 mit besonders kleiner Lauffläche 17. In der abgebildeten Ausgestaltungsform sind darüber hinaus die Laufflächen 17 der Laufräder 11, 12 dahingehend verkleinert, dass sie abgesetzt ausgebildet sind. Abgesetzt im Sinne der Erfindung bedeutet insbesondere, dass die jeweilige Lauffläche 17 gegenüber dem Rest der Laufräder 11, 12 um einen Laufabsatz 18 radial abgesetzt ist. Insbesondere bei den oben bereits erwähnten Profilelementen 40 mit Kurvenbahnen kann durch diese verkleinerte Lauffläche 17 ein besonders gleichmäßiges Bewegen des Antriebswagens 10 ermöglicht werden.

[0026] Insgesamt kann durch einen erfindungsgemäßen Antriebswagen 10, insbesondere durch die Anordnung des elektrischen Antriebs 21 und des ersten Koppellements 22 der Antriebseinheit 20 im Inneren des ersten Laufrads 11 bzw. des zweiten Laufrads 12, eine besonders kompakte Ausgestaltung für einen Antriebswagen 10 bereitgestellt werden. Insbesondere weist bevorzugt ein erfindungsgemäßer Antriebswagen 10 zumindest im Wesentlichen dieselben Abmessungen auf wie ein in derselben Schiebewandanlage 100 verwendeter Laufwagen 103.

35 Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|----|----------------------|
| 10 | Antriebswagen |
| 11 | erstes Laufrad |
| 12 | zweites Laufrad |
| 13 | Wagengehäuse |
| 14 | Aufhängungselement |
| 15 | Lagerungsvorrichtung |
| 16 | Lagerelement |
| 17 | Lauffläche |
| 18 | Laufabsatz |
| 19 | Stromabnehmer |
| 20 | Antriebseinheit |
| 21 | elektrischer Antrieb |
| 22 | erstes Koppellement |
| 23 | zweites Koppellement |
| 24 | Planetengetriebe |
| 25 | Antriebsgehäuse |
| 30 | Anordnungselement |
| 31 | Aufnahmeposition |

- 32 Leitelement
- 40 Profilelement
- 60 Laufradachse
- 61 Antriebsachse
- 100 Schiebewandanlage
- 101 Schiebewandelement
- 102 Deckenführung
- 103 Laufwagen

Patentansprüche

1. Antriebswagen (10) für ein Schiebewandelement (101) einer Schiebewandanlage (100), aufweisend ein Wagengehäuse (13), ein erstes Laufrad (11), ein zweites Laufrad (12), eine Antriebseinheit (20) sowie ein Aufhängungselement (14), wobei die Laufräder (11, 12) durch zumindest eine Lagerungsvorrichtung (15) in Bezug auf das Wagengehäuse (13) um zumindest eine Laufradachse (60) drehbar gelagert sind und zumindest eines der Laufräder (11, 12) durch die Antriebseinheit (20) antreibbar ist, und wobei ferner das Aufhängungselement (14) derart aus dem Wagengehäuse (13) hervorstehend im und/oder am Wagengehäuse (13) angeordnet ist, dass ein Schiebewandelement (101) am Aufhängungselement (14) befestigbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinheit (20) einen elektrischen Antrieb (21) aufweist, welcher zumindest teilweise im Inneren des ersten Laufrads (11) angeordnet ist und für ein Antreiben des ersten Laufrads (11) mit dem ersten Laufrad (11) durch ein erstes Koppellement (22) mechanisch gekoppelt ist.
2. Antriebswagen (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der elektrische Antrieb (21) zumindest teilweise auch im Inneren des zweiten Laufrads (12) angeordnet ist.
3. Antriebswagen (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der elektrische Antrieb (21) für ein Antreiben des zweiten Laufrads (12) durch ein zweites Koppellement (23) mechanisch mit dem zweiten Laufrad (12) gekoppelt ist.
4. Antriebswagen (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Koppellement (23) ein Differentialgetriebe aufweist.
5. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass eine Antriebsachse (61) des elektrischen Antriebs (21) koaxial zur zumindest einen Laufradachse (60) der Laufräder (11, 12) ausgebildet ist.
6. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Koppellement (22) ein Getriebe aufweist, das insbesondere als ein Planetengetriebe (24), bevorzugt als ein zum elektrischen Antrieb (21) koaxial ausgebildetes Planetengetriebe (24), ausgebildet ist, wobei das Getriebe im Inneren des ersten Laufrads (11) angeordnet ist.
7. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der elektrische Antrieb (21) ein Antriebsgehäuse (25) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (25) einen Teil der zumindest einen Lagerungsvorrichtung (15) bildet.
8. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Radius des ersten Laufrads (11) zu einer axialen Erstreckung des ersten Laufrads (11) und/oder ein Radius des zweiten Laufrads (12) zu einer axialen Erstreckung des zweiten Laufrads (12) ein Verhältnis von 0,8 bis 1,2, bevorzugt von ca. 1,0, aufweist.
9. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der elektrische Antrieb (21) drehfest am Aufhängungselement (14) befestigt ist, insbesondere dass sich der elektrische Antrieb (21) drehfest befestigt durch das Aufhängungselement (14) erstreckt.
10. Antriebswagen (10) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufhängungselement (14) zwischen dem ersten Laufrad (11) und dem zweiten Laufrad (12) angeordnet ist.
11. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufhängungselement (14) ein Lagerelement (16) zur Ermöglichung einer Rotation des Schiebewandelements (101) um zumindest eine Achse senkrecht zur axialen Erstreckung der Laufräder (11, 12) aufweist.
12. Antriebswagen (10) nach einem der vorangegangenen

nen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Antriebswagen (10) zumindest ein Anordnungs-
element (30) aufweist, wobei das zumindest
eine Anordnungs-
element (30) insbesondere am Wa- 5
gengehäuse (13) und/oder am Aufhängungs-
element (14) angeordnet ist, und wobei das Anord-
nungs-
element (30) zwei oder mehr Aufnahmeposi-
tionen (31) aufweist zur Aufnahme eines Leitele-
ments (32), insbesondere einer Leitrolle. 10

13. Schiebewandanlage (100), aufweisend zumindest
ein Profilelement (40) einer Deckenführung (102)
der Schiebewandanlage (100), einen Antriebswa- 15
gen (10) und ein Schiebewandelement (101), wobei
der Antriebswagen (10) nach einem der vorange-
gangenen Ansprüche ausgebildet ist und das Schie-
bewandelement (101) am Aufhängungs-
element (14) des Antriebswagens (10) befestigt ist sowie der 20
Antriebswagen (10) im Profilelement (40) bewegbar
angeordnet ist. 25

25

30

35

40

45

50

55

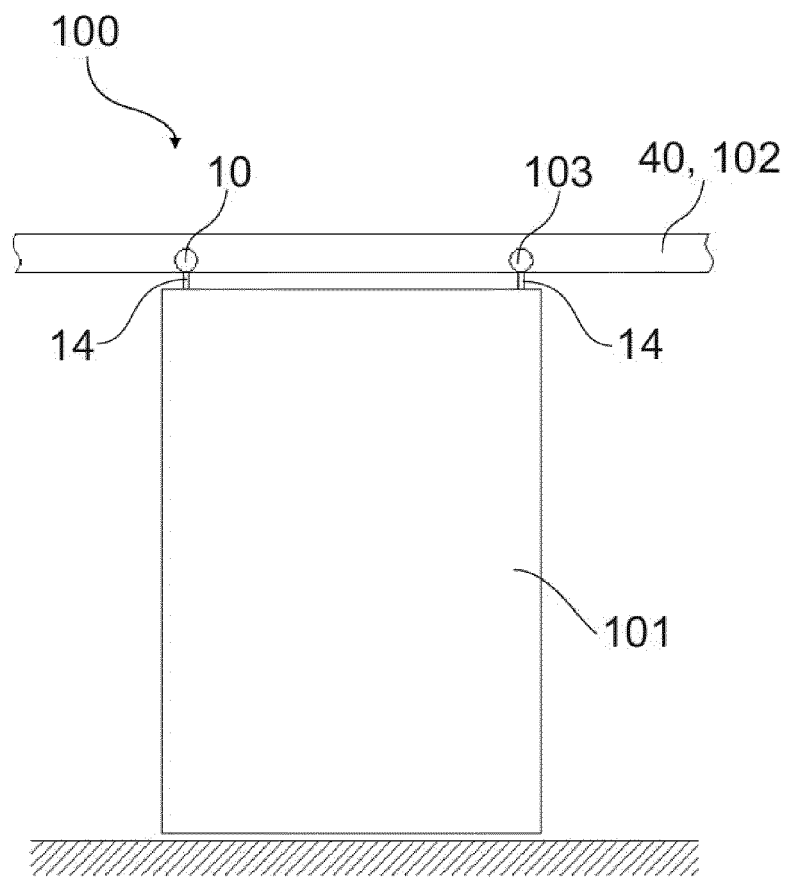


Fig. 1

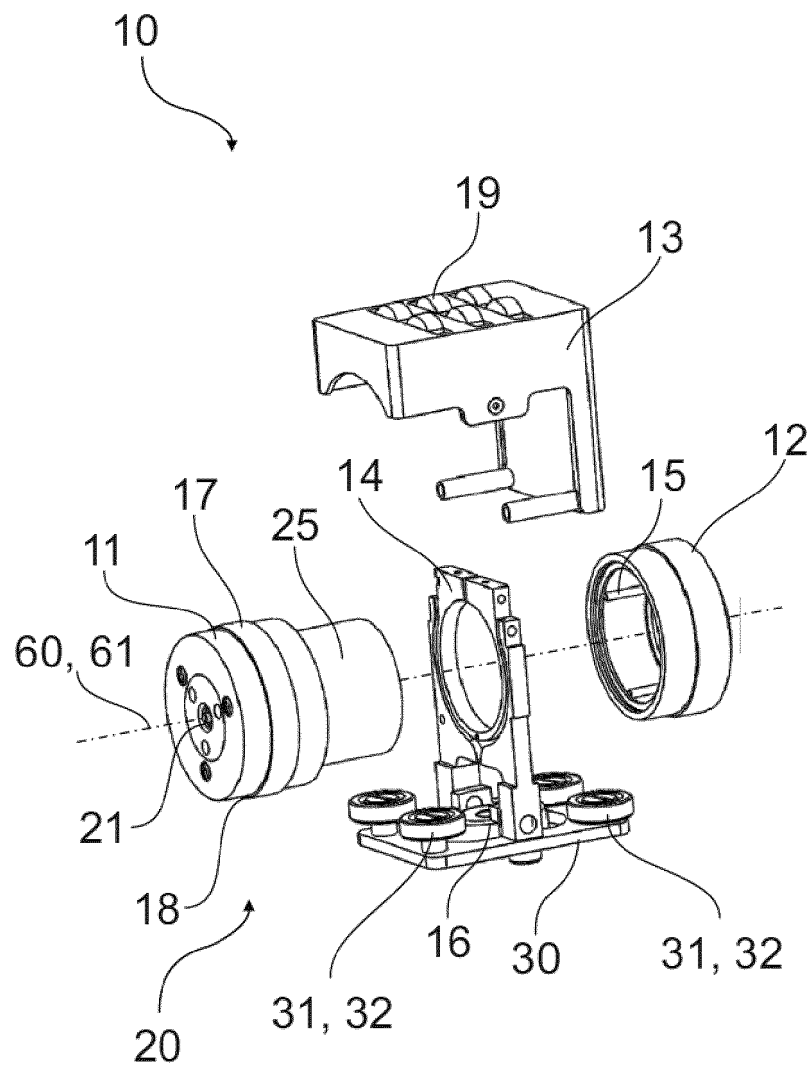


Fig. 2

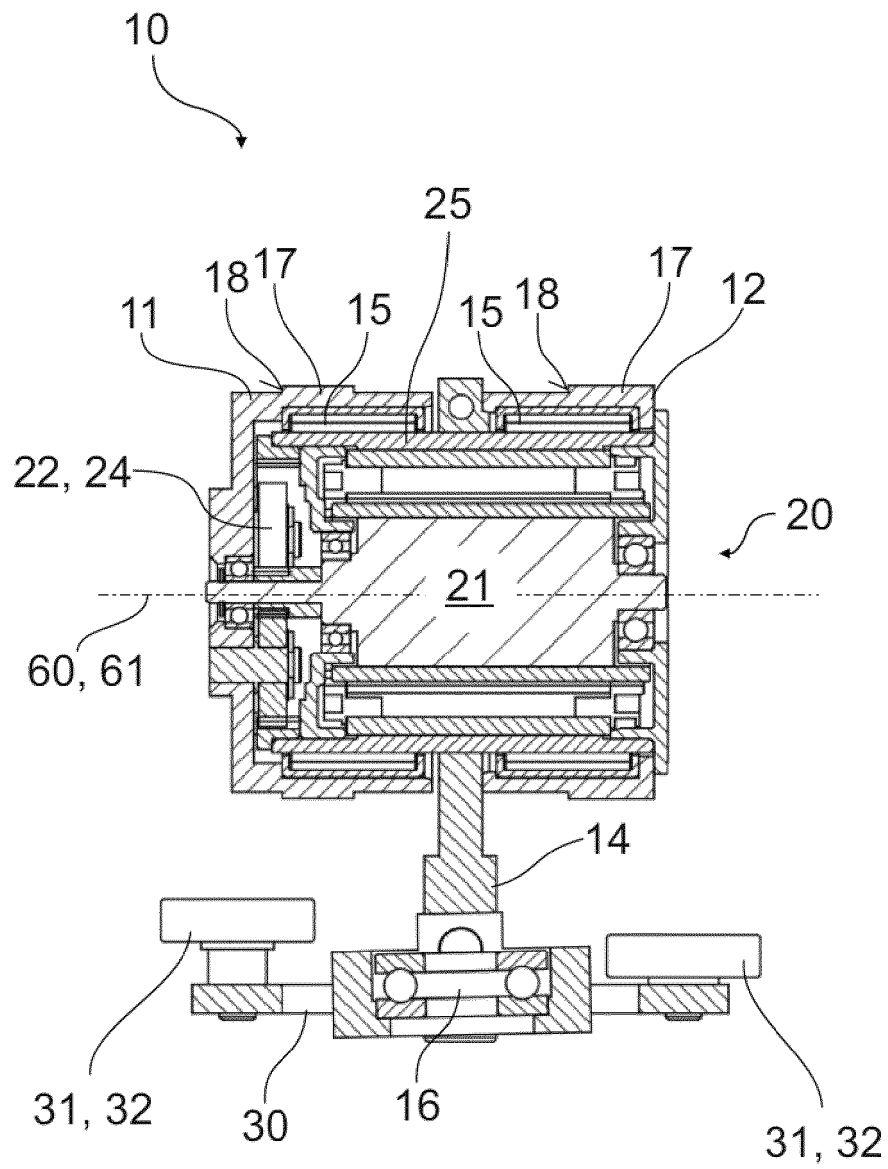


Fig. 3

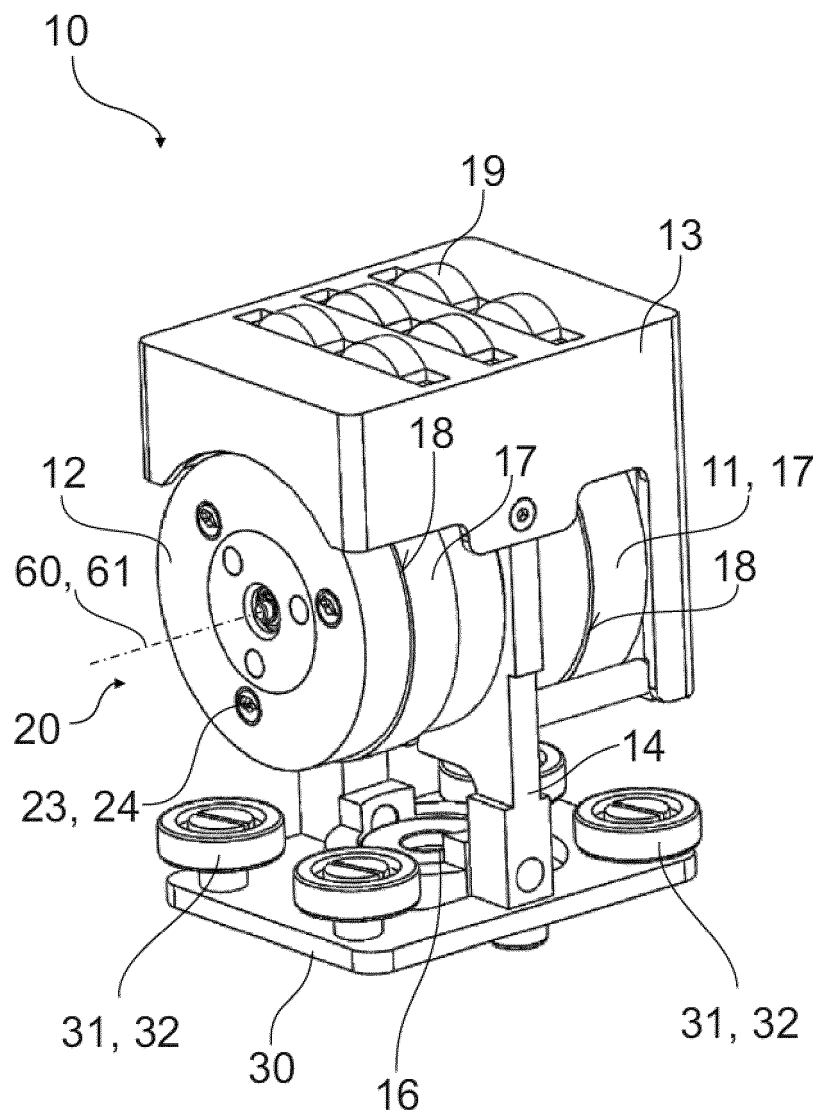


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 1278

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	DE 298 80 063 U1 (GEZE GMBH [DE]) 27. April 2000 (2000-04-27)	1-11,13	INV. E05D15/06 E05F15/641
Y	* Seite 5, Absatz 3 * * Seite 8, Absatz 2 * * Seite 10, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 3 * * Seite 12, Absatz 2 * * Abbildungen 2,8,9,14 *	12	
Y	DE 92 14 915 U1 (ABOPART VIOL UND PARTNER GMBH & CO KG [DE]) 25. Februar 1993 (1993-02-25)	12	
A	* Seite 2, Zeile 17 - Seite 3, Zeile 10 * * Seite 4, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 10 * * Abbildungen 2,3 *	1-11,13	
A	WO 98/04801 A1 (INVENTIO AG [CH]) 5. Februar 1998 (1998-02-05) * Seite 2, Zeilen 11-30 * * Seite 4, Zeile 25 - Seite 4, Zeile 12 * * Abbildungen 1,2 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 20 2011 001541 U1 (GINZEL LOTHAR [DE]) 31. März 2011 (2011-03-31) * Absätze [0009], [0012], [0052], [0053], [0057] * * Abbildung 3 *	1-13	E05D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Mai 2017	Prüfer Wagner, Andrea
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 1278

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.

29-05-2017

10

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

15

DE 29880063 U1 27-04-2000 AT 348238 T 15-01-2007

AU 9252498 A 10-02-1999

AU 9337098 A 10-02-1999

DE 19831765 A1 21-01-1999

DE 19831774 A1 04-02-1999

DE 19831806 A1 28-01-1999

DE 19880977 D2 24-08-2000

DE 19880978 D2 24-08-2000

20

DE 29880062 U1 20-04-2000

DE 29880063 U1 27-04-2000

EP 0995002 A1 26-04-2000

EP 0996802 A1 03-05-2000

ES 2277391 T3 01-07-2007

25

WO 9904122 A1 28-01-1999

WO 9904123 A1 28-01-1999

DE 9214915 U1 25-02-1993 DE 9214915 U1 25-02-1993

EP 0597208 A1 18-05-1994

30

WO 9804801 A1 05-02-1998 AT 192541 T 15-05-2000

AU 720140 B2 25-05-2000

CA 2259933 A1 05-02-1998

CN 1226302 A 18-08-1999

DE 59701598 D1 08-06-2000

35

DK 0914537 T3 25-09-2000

EP 0914537 A1 12-05-1999

ES 2148989 T3 16-10-2000

JP 2000514147 A 24-10-2000

PT 914537 E 29-09-2000

40

TR 9900032 T2 22-03-1999

US 5852897 A 29-12-1998

WO 9804801 A1 05-02-1998

45

DE 202011001541 U1 31-03-2011 KEINE

50

55

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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