



(11)

EP 2 910 722 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2015 Patentblatt 2015/35

(51) Int Cl.:
E05F 15/622 ^(2015.01) **E05F 1/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15152352.9**

(22) Anmeldetag: **23.01.2015**

(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

- **Anheier, Lars**
56330 Koblenz-Gondorf (DE)
- **Lellman, Andre**
56332 Oberfell (DE)
- **Burg, Stefan**
56729 Ettringen (DE)
- **Arnold, Jörg**
56283 Mermuth (DE)

(30) Priorität: **25.02.2014 DE 202014100845 U**

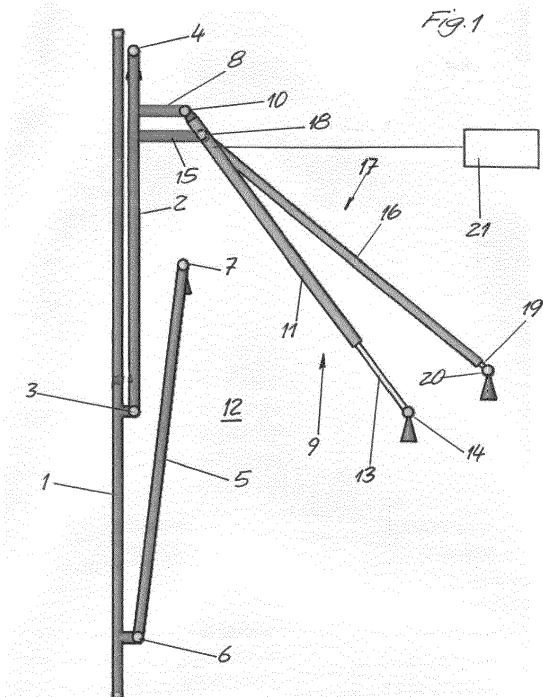
(71) Anmelder: **Stabilus GmbH**
56070 Koblenz (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas**
Mainzer Strasse 18 e
55263 Wackernheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Bröder, Meik**
53179 Bonn (DE)

(54) Seitenklappenanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Seitenklappenanordnung mit einer Seitenklappe 1 zum Verschließen einer seitlichen Öffnung eines Laderaums 12 eines Fahrzeugs. Dabei ist die Seitenklappe 1 mittels eines schwenkbaren Parallelenkermechanismus an einem Fahrzeugrahmen angelenkt, wobei der Parallelenkermechanismus einen mit seinem einen Ende im unteren Bereich der Seitenklappe 1 angelenkten unteren Lenker 5 und einen mit seinem einen Ende in einem Abstand oberhalb des unteren Lenkers 5 an der Seitenklappe 1 angelenkten oberen Lenker 2 aufweist. Der untere Lenker 5 und der obere Lenker 2 weisen annähernd gleiche Länge auf und sind mit ihren jeweils anderen Enden in etwa gleichem vertikalen Abstand an dem Fahrzeugrahmen angelenkt. Ein Linearantrieb, der mit seinem einen Ende an dem Fahrzeugrahmen und mit seinem anderen Ende an einem der Lenker 2 in einem Abstand zur Seitenklappe 1 angelenkt ist, ist durch diesen Lenker 2 schwenkbar antreibbar. Der Linearantrieb ist ein von einer Steuereinheit 21 reversierbar ansteuerbarer elektromechanischer Linearantrieb.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Seitenklappenanordnung mit einer Seitenklappe zum Verschließen einer seitlichen Öffnung eines Laderaums eines Fahrzeugs, wobei die Seitenklappe mittels eines schwenkbaren Parallelenkermechanismus an einem Fahrzeugrahmen angelenkt ist, wobei der Parallelenkermechanismus einen mit seinem einen Ende im unteren Bereich der Seitenklappe angelenkten unteren Lenker und einen mit seinem einen Ende in einem Abstand oberhalb des unteren Lenkers an der Seitenklappe angelenkten oberen Lenker aufweist und wobei der untere Lenker und der obere Lenker annähernd gleiche Länge aufweisen und mit ihren jeweils anderen Enden in etwa gleichem vertikalen Abstand an dem Fahrzeugrahmen angelenkt sind, mit einem Linearantrieb, der mit seinem einen Ende an dem Fahrzeugrahmen und mit seinem anderen Ende an einem der Lenker in einem Abstand zur Seitenklappe angelenkt ist und durch den dieser Lenker schwenkbar antreibbar ist.

[0002] Bei derartigen Seitenklappenanordnungen ist es bekannt den Linearantrieb als pneumatischen oder hydraulischen Antrieb auszubilden. Derartige Antriebe sind aufwendig im Aufbau und weisen ein hohes Gewicht auf. Da die Verstellgeschwindigkeit im Endbereich der Öffnungsbewegung relativ hoch ist, werden die Endposition definierenden Anschläge beim Anschlagen an diesen Anschlägen hoch belastet. Pneumatische Antriebe sind in ihrer Funktionsweise stark temperaturabhängig.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es eine Seitenklappenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die diese Nachteile vermeidet und bei einfachem Aufbau nur eine geringe Temperaturabhängigkeit ihrer Funktion aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Linearantrieb ein von einer Steuereinheit reversierbar ansteuerbarer elektromechanischer Linearantrieb ist.

[0005] Durch diese Ausbildung erfolgt ein Antrieb nicht nur in eine sondern in beide Bewegungsrichtungen. Es kann also nicht nur ein Öffnen sondern auch ein Schließen der Seitenklappe mittels motorischem Linearantrieb erfolgen. Ein Schließen von Hand ist nicht mehr erforderlich.

[0006] Durch den elektromotorischen Linearantrieb ist es auch möglich, daß der Bewegungsverlauf mit unterschiedlicher Bewegungsgeschwindigkeit gesteuert erfolgen kann.

[0007] Dies ermöglicht es diesen Bewegungsverlauf nach Kundenwunsch zu gestalten und in der Steuereinheit abzulegen.

[0008] Zu Beginn eines Öffnungshubes und/oder Schließhubes kann die Geschwindigkeit rampenartig ansteigend gesteuert werden, was für die Bauteile der Seitenklappenanordnung materialschonend ist und eine Defektanfälligkeit reduziert.

[0009] Diese Vorteile sind auch vorhanden, wenn zum

Ende eines Öffnungshubes und/oder Schließhubes die Geschwindigkeit rampenartig reduzierend angesteuert wird. Dies vermeidet insbesondere ein schlagartiges Erreichen der jeweiligen Endposition.

[0010] Z.B. durch Erfassung einer überhöhten Stromaufnahme des elektromechanischen Linearantriebs kann auch ein Hindernis im Bewegungsweg der Seitenklappe erkannt und die weitere Bestromung des Antriebs und damit eine Weiterbewegen der Seitenklappe abgebrochen werden. Damit wird auch ein aktiver Einklemmschutz erreicht.

[0011] Die Seitenklappenanordnung kann zumindest weitgehend unabhängig von der jeweils herrschenden Temperatur immer mit gleichbleibender Funktion betrieben werden.

[0012] Der Linearantrieb kann bei geschlossener Seitenklappe an einem zum Laderaum hin gerichteten ersten Abstandselement des einen Lenkers angelenkt sein.

[0013] In einfacher und bauraumsparender Ausbildung kann der reversierbar ansteuerbare elektromechanische Linearantrieb ein Spindeltrieb sein.

[0014] Ist jeweils in einem Seitenbereich der Seitenklappe ein reversierbar ansteuerbarer elektromechanischer Linearantrieb angeordnet, so können die einzelnen Linearantriebe geringer und mit weniger Bauraumerfordernis ausgelegt werden. Ein Verwinden der Seitenklappe durch einseitige Kraftbeaufschlagung wird ebenfalls vermieden.

[0015] Das Fahrzeug kann eine Mehrzahl Laderäume mit seitlichen Öffnungen aufweisen, die durch Seitenklappen verschließbar sind, wobei mehrere der Seitenklappen von reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantrieben bewegbar antreibbar sind.

[0016] Eine Reduzierung von Komponenten und Bauraum wird dabei erreicht, wenn alle reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe von einer einzigen Steuereinheit ansteuerbar sind.

[0017] Sind dabei alle reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe gemeinsam von der einzigen Steuereinheit ansteuerbar, so kann immer davon ausgegangen werden, daß bei Auslösung eines Steuersignals alle Seitenklappen geöffnet und insbesondere auch geschlossen werden. Ein Vergessen des Schließens einer Seitenklappe wird damit vermieden.

[0018] Es ist aber auch möglich, daß selektiv die reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe einzeln von der einzigen Steuereinheit ansteuerbar sind.

[0019] Sind ein oder mehrere pneumatische oder hydraulische oder hydropneumatische Linearverstellelemente mit ihren einen Enden an dem Fahrzeugrahmen und mit ihren anderen Enden an bei geschlossener Seitenklappe zum Laderaum hin gerichteten zweiten Abstandselementen eines der Lenker in einem Abstand zur Seitenklappe angelenkt, so kann ein solches pneumatisches oder hydraulisches oder hydropneumatisches Linearverstellelement für einen Notbetrieb zum Öffnen der Seitenklappe bei Ausfall des elektromechanischen Line-

arantriebs dienen.

[0020] Auch kann ein pneumatisches oder hydraulisches oder hydropneumatisches Linearverstellelement in Kombination mit einem einzigen elektromechanischen Linearantrieb für eine Öffnungsbewegung einer Seitenklappe dienen und ein Verschränken der Seitenklappe vermeiden.

[0021] In einfacher Ausbildung kann das pneumatische oder hydropneumatische Linearverstellelement eine Gasfeder sein.

[0022] Ist dabei die Gasfeder eine blockierbare Gasfeder, so wird die Seitenklappe nach Abschalten der Ansteuerung des elektromechanischen Linearantriebs in ihrer eingenommenen Position gehalten.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Prinzipdarstellung in der Seitenansicht einer Seitenklappenanordnung in der Schließposition der Seitenklappe

Figur 2 Seitenklappenanordnung nach Fig. 1 in der Offenposition der Seitenklappe.

[0024] Die in den Figuren dargestellte Seitenklappenanordnung weist eine Seitenklappe 1 auf, in deren mittlerem Bereich auf der Seite eines nicht dargestellten Laderaums eines Fahrzeugs, insbesondere eines Autobusses, das eine Ende eines oberen Lenkers 2 um eine erste Schwenkachse 3 schwenkbar angelenkt ist. In der Schließposition der Seitenklappe 1 (Figur 1) erstreckt sich der obere Lenker 2 parallel zur Seitenklappe 1 nach oben und ist um eine zweite Schwenkachse 4 schwenkbar an einem nicht dargestellten Fahrzeugrahmen im Bereich einer Seitenwand des Laderaums 12 angelenkt.

[0025] Am unteren Endbereich der Seitenklappe 1 ist ebenfalls auf der Seite des nicht dargestellten Laderaums des Fahrzeugs ein unterer Lenker 5 um eine dritte Schwenkachse 6 schwenkbar angelenkt. In der Schließposition der Seitenklappe 1 (Figur 1) erstreckt sich der untere Lenker 5 annähernd parallel zur Seitenklappe 1 nach oben und ist um eine vierte Schwenkachse 7 schwenkbar an dem nicht dargestellten Fahrzeugrahmen im Bereich der Seitenwand des Laderaums 12 angelenkt.

[0026] Der obere Lenker 2 weist in einem Abstand zur zweiten Schwenkachse 4 ein fest angeordnetes erstes Abstandselement 8 auf, das in der in Figur 1 dargestellten Schließposition von dem oberen Lenker 2 zum Laderaum 12 hin ragt.

[0027] An dem in der Schließposition zum Laderaum 12 hin gerichteten freien Ende des ersten Abstandselements 8 ist das eine Ende des rohrartigen Gehäuses 11 eines reversierbar ansteuerbaren Spindeltriebs 9 um eine fünfte Schwenkachse 10 schwenkbar angelenkt.

[0028] Der Spindeltrieb 9 erstreckt sich in den Laderaum 12 hinein und ist mit dem freien Ende einer Spindel

13 des Spindeltriebs 9 annähernd in mittlerer Höhe des Laderaums 12 um eine sechste Schwenkachse 14 schwenkbar am Fahrzeugrahmen im Bereich einer Seitenwand des Laderaums 12 angelenkt.

[0029] In einem Abstand zum ersten Abstandselement 8 ist ein zweites Abstandselement 15 an dem oberen Lenker 2 fest angeordnet, das in der in Figur 1 dargestellten Schließposition ebenfalls von dem oberen Lenker 2 zum Laderaum 12 hin ragt.

[0030] An dem in der Schließposition zum Laderaum 12 hin gerichteten freien Ende des zweiten Abstandselements 15 ist das eine Ende eines Gehäuses 16 einer Gasfeder 17 um eine siebte Schwenkachse 18 schwenkbar angelenkt, wobei sich das Gehäuse 16 in den Laderaum 12 hinein erstreckt und die Gasfeder 17 mit dem freien Ende einer aus dem Gehäuse 16 herausragenden Kolbenstange 19 annähernd in mittlerer Höhe des Laderaums 12 um eine achte Schwenkachse 20 schwenkbar am Fahrzeugrahmen im Bereich einer Seitenwand des Laderaums 12 angelenkt ist.

[0031] Der Spindeltrieb 9 ist reversierbar von einer Steuereinheit 21 ansteuerbar, so daß die Spindel 13 je nach Ansteuerung in das Gehäuse 11 ein- oder ausfährt.

[0032] Wird der in seiner Einfahrposition (Figur 1) befindliche Spindeltrieb 9 bei in Schließposition befindlicher Seitenklappe 1 zum Ausfahren der Spindel 13 von der Steuereinheit 21 angesteuert, so fährt die Spindel 13 aus und schwenkt den oberen Lenker 2 im Uhrzeigersinn. Dadurch wird auch die Seitenklappe 1 bewegt. Durch den unteren Lenker 5, der zusammen mit dem oberen Lenker 2 einen Parallelenkermechanismus bildet, erfolgt eine Bewegung der Seitenklappe 1 aus ihrer Schließposition (Figur 1) in ihre Offenposition (Figur 2), wobei die Seitenklappe 1 immer in senkrechter Ausrichtung verbleibt.

[0033] Diese Öffnungsbewegung wird durch die Gasfeder 17 unterstützt, deren Funktion der Funktion des Spindeltriebs 9 entspricht.

[0034] Wird in der Ausfahrposition (Figur 2) des Spindeltriebs 9 und Offenposition der Seitenklappe 1 der Spindeltrieb 9 zum Einfahren der Spindel 13 von der Steuereinheit 21 angesteuert, so fährt die Spindel 13 in das Gehäuse 11 ein und zieht die Seitenklappe 1 entgegen der Kraft der Gasfeder 17 in ihre Schließposition. Dabei fährt auch die Kolbenstange 19 in das Gehäuse 16 der Gasfeder 17 ein.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Seitenklappe |
| 2 | oberer Lenker |
| 3 | erste Schwenkachse |
| 4 | zweite Schwenkachse |
| 5 | unterer Lenker |
| 6 | dritte Schwenkachse |
| 7 | vierte Schwenkachse |

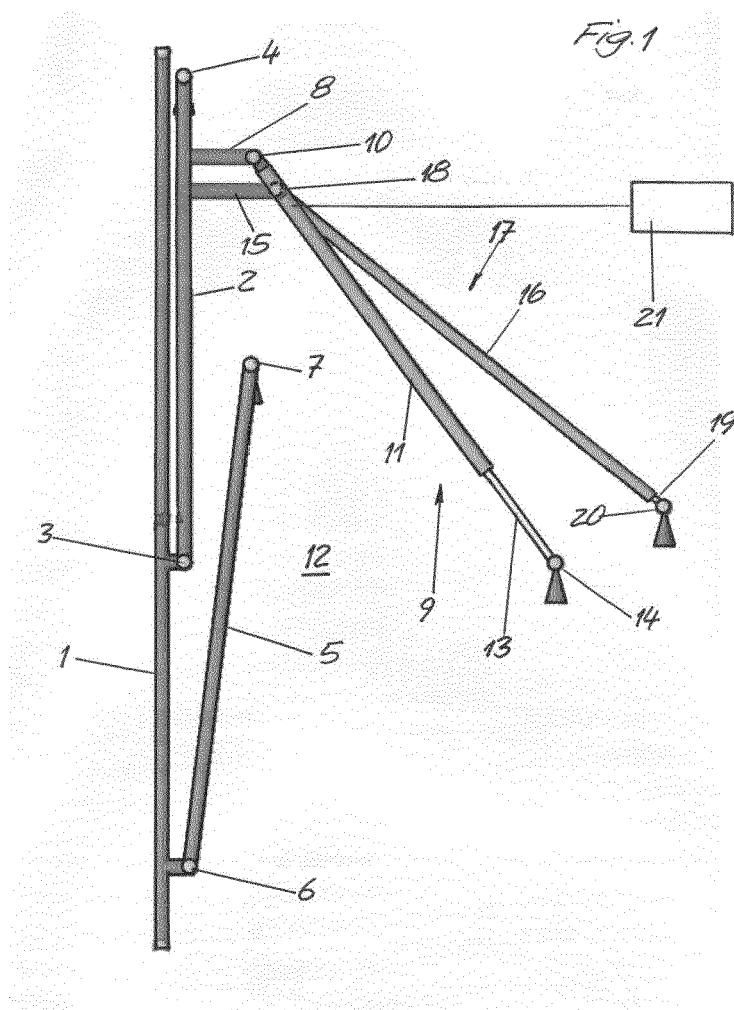
- 8 erstes Abstandselement
- 9 Spindeltrieb
- 10 fünfte Schwenkachse
- 11 rohrartiges Gehäuse
- 12 Laderaum
- 13 Spindel
- 14 sechste Schwenkachse
- 15 zweites Abstandselement
- 16 Gehäuse
- 17 Gasfeder
- 18 siebte Schwenkachse
- 19 Kolbenstange
- 20 achte Schwenkachse
- 21 Steuereinheit

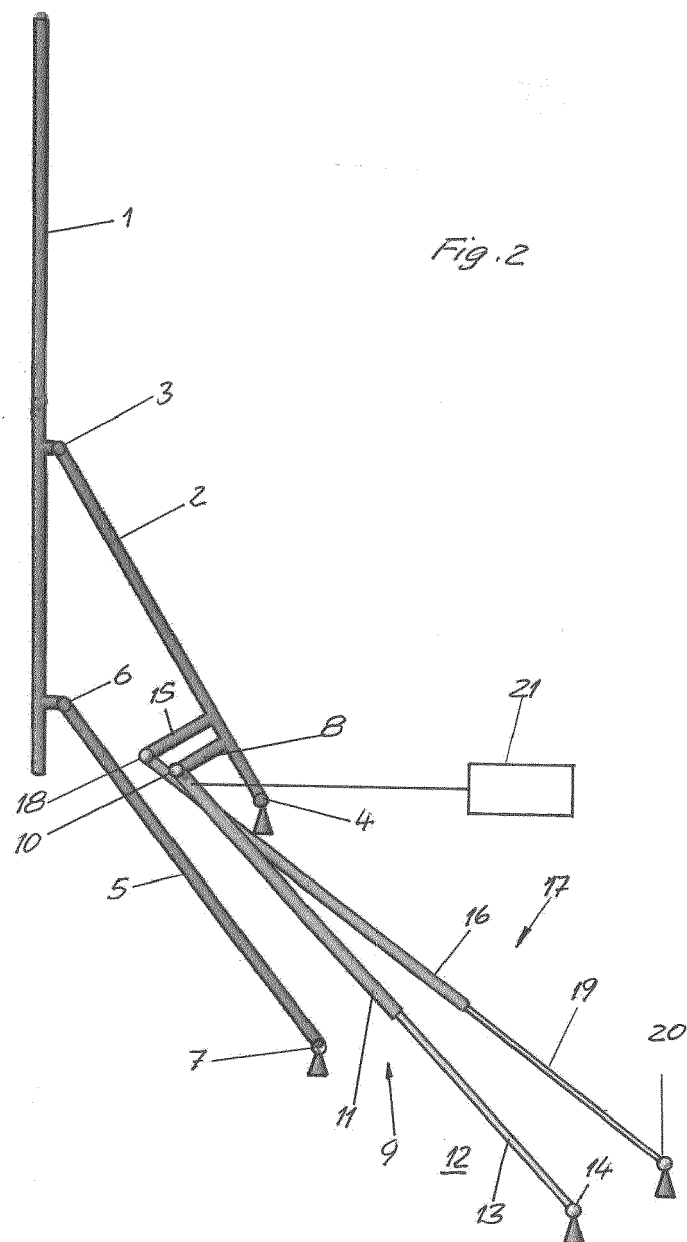
Patentansprüche

1. Seitenklappenanordnung mit einer Seitenklappe (1) zum Verschließen einer seitlichen Öffnung eines Laderaums (12) eines Fahrzeugs, wobei die Seitenklappe (1) mittels eines schwenkbaren Parallelenkermechanismus an einem Fahrzeugrahmen angelenkt ist, wobei der Parallelenkermechanismus einen mit seinem einen Ende im unteren Bereich der Seitenklappe (1) angelenkten unteren Lenker (5) und einen mit seinem einen Ende in einem Abstand oberhalb des unteren Lenkers (5) an der Seitenklappe (1) angelenkten oberen Lenker (2) aufweist und wobei der untere Lenker (5) und der obere Lenker (2) annähernd gleiche Länge aufweisen und mit ihren jeweils anderen Enden in etwa gleichem vertikalen Abstand an dem Fahrzeugrahmen angelenkt sind, mit einem Linearantrieb, der mit seinem einen Ende an dem Fahrzeugrahmen und mit seinem anderen Ende an einem der Lenker (2) in einem Abstand zur Seitenklappe (1) angelenkt ist und durch den dieser Lenker (2) schwenkbar antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb ein von einer Steuereinheit (21) reversierbar ansteuerbarer elektromechanischer Linearantrieb ist.
2. Seitenklappenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der reversierbar ansteuerbare elektromechanische Linearantrieb ein Spindeltrieb (9) ist.
3. Seitenklappenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils in einem Seitenbereich der Seitenklappe (1) ein reversierbar ansteuerbarer elektromechanischer Linearantrieb angeordnet ist.
4. Seitenklappenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fahrzeug eine Mehrzahl Laderäume mit seitlichen Öffnungen aufweist, die durch Seitenklappen verschließbar sind, wobei mehrere der Seitenklap-

pen von reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantrieben bewegbar antreibbar sind.

5. Seitenklappenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe von einer einzigen Steuereinheit ansteuerbar sind.
6. Seitenklappenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe gemeinsam von der einzigen Steuereinheit ansteuerbar sind.
7. Seitenklappenanordnung nach einem der Ansprüche 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die reversierbar ansteuerbaren elektromechanischen Linearantriebe einzeln von der einzigen Steuereinheit ansteuerbar sind.
8. Seitenklappenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein oder mehrere pneumatische oder hydraulische oder hydropneumatische Linearverstellelemente mit ihren einen Enden an dem Fahrzeugrahmen und mit ihren anderen Enden an bei geschlossener Seitenklappe (1) zum Laderaum (12) hin gerichteten zweiten Abstandselementen (15) eines der Lenker (2) in einem Abstand zur Seitenklappe (1) angelenkt sind.
9. Seitenklappenanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das pneumatische oder hydropneumatische Linearverstellelement eine Gasfeder (17) ist.
10. Seitenklappenanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gasfeder eine blockierbare Gasfeder ist.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 2352

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 10 2012 209146 A1 (SUSPA GMBH) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) * Satz 1; Absatz [0002] * * Absätze [0029], [0030] * * Satz 5; Absatz [0032] * * Absatz [0035] * * Sätze 1, 2; Absatz [0041] * * Absatz [0046] - Absatz [0048] * * Abbildungen 6, 7 * * Sätze 1, 2; Absatz [0050] * -----	1-10	INV. E05F15/622 ADD. E05F1/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2015	Prüfer Mund, André
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 2352

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.

26-06-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012209146 A1	05-12-2013	DE 102012209146 A1	05-12-2013
		EP 2669458 A2	04-12-2013

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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