

(19)



Octrooi centrum
Nederland

(11)

2019746

(12) B1 OCTROOI

(21)

Aanvraagnummer: **2019746**

(51)

Int. Cl.:
B60G 11/46 (2018.01) **B62D 61/12** (2018.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **17 oktober 2017**

(41)

Aanvraag ingeschreven:
24 april 2019

(73)

Octrooihouder(s):
VDL Weweler B.V. te APELDOORN.

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(72)

Uitvinder(s):
Hans Bramer te EERBEEK.
Rutger William Tijhuis te DEVENTER.

(47)

Octrooi verleend:
24 april 2019

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
3 juni 2019

(74)

Gemachtigde:
ir. J.C. Volmer c.s. te Rijswijk.

(54)

Axle lift

(57)

An axle lift to be mounted to an air sprung wheel axle suspension of a vehicle. The axle lift comprises an actuator adapted to lift the wheel axle and a supporting console adapted to be mounted to a carrying bracket of the vehicle chassis and supporting one end of the actuator underneath the carrying bracket. The supporting console has legs extending along lateral plates of the carrying bracket, which legs have an upper leg portion adapted to be arranged against the pivot bolt head and the tensioning nut, or against accessories arranged around the pivot bolt head and/or tensioning nut. The axle lift is adapted to be retrofitted to an existing wheel axle suspension without loosening the pivot bolt. The axle lift furthermore comprises a supporting bracket which is connected to the supporting console, which supporting bracket in the mounted state abuts an underside of the carrying bracket to counteract the actuator force. The supporting bracket is adapted to be secured to the carrying bracket. The supporting bracket and/or the supporting console have an alignment feature to allow securing of the supporting console to the carrying bracket in varying positions adaptive to the varying alignment positions of the pivot bolt in the carrying bracket.

Title: Axle lift

- 5 The invention relates to an axle lift according to the preamble of claim 1.

Such an axle lift mounted to an air sprung wheel axle suspension is known. The known axle lift includes a support bar which extends between the legs of the supporting console. When the axle lift is assembled and mounted to the wheel axle suspension, the upper ends of the legs of the supporting console are hooked over the pivot bolt and the nut, and the support bar abuts the lower side of the carrying arm. The support bar is provided with a hooking strip, which is inserted into a slot in the front side of the carrying bracket. A risk with this axle lift is that in the event that the pivot bolt is moved forward to align the wheel axle, the supporting console moves with it and the hooking strip of the support bar is moved too far out of the slot in the front of the carrying bracket. Consequently the axle lift is not secured sufficiently to the carrying bracket, especially when the axle lift is not in use, whereby the axle lift could be lost while the vehicle is driving. Therefore in a practical embodiment the hook end of each of the legs of the supporting console is provided with an additional gripping part bolted to the leg. During assembly, the upper ends of the legs are hooked over the pivot bolt ends (bolt head, tensioning nut or accessories such as bushings or spacer rings) and the gripping part is brought in engagement with the pivot bolt ends from below and is then secured to the associated leg. Thus the pivot bolt, tensioning nut or accessory is gripped by a structure comparable to a pair of jaws, which prevents that the legs of the supporting console become disengaged from the pivot bolt. A disadvantage of this axle lift is the rather complex and time consuming assembly on an existing wheel axle suspension.

The invention has for an object to provide an axle lift which is more easily retrofitted to a wheel axle suspension.

- 30 This object is achieved by a wheel axle suspension according to the preamble of claim 1, wherein the axle lift furthermore comprises a supporting bracket which is connected to the supporting console, which supporting bracket in the mounted state abuts an underside of the carrying bracket to counteract the actuator force, which supporting bracket is adapted to be fixed to the carrying bracket and wherein the supporting bracket and/or the supporting console have an alignment feature to allow attachment of the supporting console to the carrying bracket in varying positions adaptive to the varying alignment positions of the pivot bolt in the carrying bracket.

To mount the axle lift according to the invention, the supporting bracket of the axle lift is simply fixed to the carrying bracket of the already assembled wheel axle suspension. The legs of the supporting console are brought in engagement with the pivot bolt ends and the legs are connected to the supporting bracket, in a mutual position that is dictated by the aligned position of the pivot bolt in the carrying bracket. In general the mentioned connections will be bolted connections, whereby by a simple well accessible connection the axle lift can be fitted to the wheel axle suspension.

In a preferred embodiment the supporting bracket comprises a transverse bar and flanges formed at opposite ends of the bar, which flanges extend parallel and under an angle, preferably perpendicular with respect to the bar, wherein the flanges are provided with a hole and wherein the legs of the supporting console are provided with a corresponding hole, wherein in an assembled state the hole in the flange and the hole in the corresponding leg are in register and a fixing bolt is passed through said holes to couple and secure the leg to the flange, wherein the alignment feature includes that either the hole in the flange or the hole in the flange is a slotted hole so as to allow adjustment of the position of the supporting console with respect to the supporting bracket.

In a further embodiment the bar is provided with an upstanding ear provided with a hole to be brought in register with a hole in a front plate of the carrying bracket for passing a fixing bolt to fix the supporting bracket to the carrying bracket. In general the hole in the front plate of the carrying bracket is an existing hole, whereby no adjustment has to be made to the carrying bracket of the assembled wheel axle suspension.

In a preferred embodiment the upper leg portions only engage a front side of the pivot bolt head and the tensioning nut or the accessories. With such an embodiment the assembled supporting console with the lifting actuator mounted on it can be simply brought into engagement with the pivot bolt ends and no additional acts are necessary but to secure the console to the supporting bracket.

In a practical embodiment the upper leg portions of the supporting console have a curved contour which in the assembled state engages a part of the circumference of the pivot bolt head, the tensioning nut or the accessories. The curved contour might be a hook shape, but it may also be a recess in the leg, e.g. a recess in the shape of a circle segment.

The invention also relates to a wheel axle suspension according to claim 6.

Furthermore the invention relates to a method for mounting the axle lift to an existing wheel axle suspension according to claim 9.

In the method the supporting bracket may be separately secured to the carrying bracket after
5 which the supporting console is loosely connected to the supporting bracket and
subsequently is positioned and secured in the desired position against the pivot bolt ends.
However, it is also possible to loosely connect the supporting console to the supporting
bracket, and then secure the entire axle lift as a unit to the carrying bracket by securing the
supporting bracket to the carrying bracket, after which the supporting console can be
10 correctly positioned and secured in the desired position against the pivot bolt ends.

The invention will be elucidated in the following description with reference to the drawing, in which:

15 Fig. 1 shows in a side elevational view an air sprung wheel axle suspension provided with an axle lift according to the invention,

Fig. 2 shows in a side view a lower part of a carrying bracket of the suspension of Fig. 1
provided with a supporting bracket of the axle lift according to the invention,
20

Fig. 3 shows in a view in perspective a supporting bracket of the axle lift according to the invention, and

Fig. 4 shows in detail a cross section of the supporting bracket mounted to the carrying
25 bracket of the wheel axle suspension of Fig 1.

In Fig. 1 is shown a part of a wheel axle suspension for a utility vehicle such as a trailer, semi-trailer or a truck. Such a wheel axle suspension comprises an axle body 1, in this case a tubular axle body 1 with a circular cross section. In other possible embodiments the axle
30 body may also have another cross section, for example rectangular, which is not shown in the figures. At the ends of the axle body 1, the vehicle wheels and other components can be mounted.

The axle body 1 is suspended from a vehicle chassis 2 by trailing arms 5. In Fig. 1 there is
35 shown only one trailing arm 5, but in an air sprung wheel axle suspension, there are generally two substantially parallel trailing arms 5, one at either lateral side of the vehicle chassis 2,

which are connected to the axle body 1. The trailing arms 5 extend in the longitudinal direction of the vehicle.

At a front end portion of the trailing arm 5 an eyelet is formed by which the trailing arm 5 can be pivotally connected by a pivot bolt 15 to a carrying bracket 3 of the vehicle chassis 2. At a rear end portion 7 of the trailing arm 5 an air spring 8 may be mounted, which air spring 8 at an upper end thereof supports the vehicle chassis 2. This is all common for the skilled person in the field of sprung wheel axle suspensions and will not be further elaborated here.

10 The trailing arm 5 in the shown embodiment is a so called flexible trailing arm, which has a spring portion 6 acting as a leaf spring. The spring portion 6 extends rearwardly from the eyelet. In general such flexible trailing arms are made of spring steel by means of a rolling process to give the spring portion 6 a parabolic thickness taper toward the front end. Flexible trailing arms can also be made in other ways, such as for example by forging. Also flexible
15 trailing arms made of composite materials are contemplated. The invention however, is not limited to the use of axle lifts with suspension with a flexible trailing arm. Also rigid trailing arms are contemplated.

To position the axle body 1 with respect to the trailing arms 5 an axle pad 4 is provided,
20 which is arranged between the axle body 1 and the trailing arm 5 at a clamping region 9 of the latter. The clamping region 9 of the trailing arm adjoins the spring portion 6 at a rear end thereof.

Between the axle body 1 and the clamping region 9 an axle pad 4 is arranged. The axle pad
25 4 is typically a metal cast part, but may also be made in another way. The axle pad 4 has an axle seat formed in it, which provides an engagement surface against which part of the circumference of a longitudinal section of the axle body 1 is clamped.

In the shown example tensioning means for clamping the trailing arm 5, the axle pad 4 and
30 the axle body 1 together comprises two U-bolts 10, each located laterally from the trailing arm 5 and extending around the axle body 1. The shanks of the U-bolts 10 have threaded end portions adapted to screw threaded nuts 11 on. On the side 12 of the clamping region 9 of the trailing arm 5, which is facing away from the axle body 1, in this example the lower side of the clamping region 9, a strap plate 13 extends transversely over the trailing arm 5.
35 The shanks of the respective U-bolts 10 extend downwardly along a lateral side of the trailing arm 5 and extend through holes provided in the strap plate 13. When tightening the nuts 11 the strap plate 13 functions as a counter element and the U-bolts 10 are tensioned and a

clamping force results to clamp the axle body 1, the axle pad 4 and the trailing arm 5 together.

5 In the given example the wheel axle suspension also includes a shock absorber 14, which is pivotably connected to the carrying bracket 3 and to the strap plate 13. A shock absorber is not always present in an air sprung wheel axle suspension.

10 It is noted that in the example of Fig. 1 is shown a suspension wherein the trailing arms 5 cross the axle body underneath the axle body 1, which is called "underslung" arrangement. In other air sprung wheel axle suspensions known in the art the trailing arms cross the axle body above the axle body, which is called "overslung" arrangement.

The carrying bracket 3 has a front plate 3A and two lateral plates 3B. During assembly of the wheel axle suspension the eyelet on the front end portion of the trailing arm 5 is arranged
15 between the lateral plates 3B. In the embodiment shown in the figures, the lateral plates 3B each have a slotted hole 3C as can be seen in Fig. 2. The eyelet of the trailing arm 5 can be connected to the carrying bracket 3 by passing the pivot bolt 15 through the slotted holes 3C and the eyelet and screwing a tensioning nut 16 on the pivot bolt 15. Before the tensioning nut 16 is tightened with the prescribed torque, the pivot bolt 15 can be positioned in the
20 slotted holes 3C to align the axle body 1 with respect to the chassis 2. In practise the pivot bolt 15 might be moved 10-15 mm within the slotted hole 3C.

The wheel axle suspension is provided with an axle lift 20. An axle lift may be mounted to one of the carrying brackets 3 of the wheel axle suspension, but in general there can also be
25 mounted an axle lift to both of the carrying brackets 3.

The axle lift 20 comprises a supporting console 21 and a lifting actuator 22 which is mounted with a lower end to the supporting console 21. The upper end of the actuator engages the trailing arm 5. The actuator 22 may have a cushion pad 23 made of rubber to engage the
30 trailing arm, as is shown in the figure. The upper end of the actuator 22 is connected to a positioning arm 24, which is hinged around the eyelet of the trailing arm (not shown). Thereby the upper end of the actuator 22 has the same rotation axis as the trailing arm 5 when the trailing arm 5 is lifted by the actuator 22, whereby mutual shifting between the trailing arm and the upper end of the actuator 22 (in this case the cushion pad 23) is prevented. The
35 lifting actuator is preferably a pneumatic actuator, in the given example a pneumatic bellows.

The supporting console 21 has a mounting platform 25 for the actuator 22.

The supporting console 21 has two legs 34 which extend upwardly and which extend each with at least an upper portion thereof along a lateral side of the carrying bracket. In the shown embodiment the upper portion of the leg 34 has a hook-shaped end 26, which is brought in engagement with the end of the pivot bolt 15. The pivot bolt end must be

5 understood to be the pivot bolt head, the associated tensioning nut 16, or an accessory such as a bushing or a spacer ring 17 which can be arranged around the nut 16 or the pivot bolt head in case the latter does not have round shape, but for example a hexagonal shape. Accessories like bushings or spacer elements/rings are as such well known in the art to suspend an axle lift from the pivot bolt 15.

10

The hook shaped end 26 does not extend beyond the upper point of the bolt end, such that it is not restrained when it is moved away from the pivot bolt 15 horizontally forwardly. The hook shape thus does not really hook on the pivot bolt 15. The hook shape merely provides an enlargement of the engagement surface between the pivot bolt end and the upper end 26

15 of the supporting console 21 such that the surface pressure is reduced.

The axle lift 20 furthermore comprises a supporting bracket 27 to fix the supporting console 21 to the carrying bracket 3. The supporting bracket 27 is a metal part and is separately shown in Fig. 3. The supporting bracket 27 comprises a transverse bar 28 and flanges 29

20 formed at opposite ends of the bar 28. The flanges 29 extend parallel and under an angle, preferably perpendicular with respect to the bar 28. The flanges 29 are provided with a hole, in this case a slotted hole 30.

The bar 28 is provided with an upstanding ear 31 provided with a hole 32 to be brought in register with a hole in a front plate 3A of the carrying bracket 3 for passing a fixing bolt 33 to

25 fix the supporting bracket 27 to the carrying bracket 3. Also an embodiment is conceivable, wherein the ear 31 and the front plate 3A have multiple holes and multiple fixing bolts 33 are used to secure the supporting bracket to the carrying bracket.

30 The respective flanges 29 of the supporting bracket 27 are located in the mounted state under the lateral plates 3B of the carrying bracket 3. The flanges 29 may abut the underside of the lateral plates 3B.

During assembly the supporting bracket 27 is secured to the carrying bracket 3 by means of

35 the bolt 33. The legs 34 of the supporting console 21 are connected to the supporting bracket 27. Thereto the legs 34 of the supporting console 21 are each provided with a hole 35 that is brought in register with the slotted holes 30 of the supporting bracket 27 and fixing bolts 36

are passed through to secure the respective flanges 29 to the respective legs 34. During fitting of the axle lift on the vehicle suspension, the fixing bolt 36 and the associated leg 34 can be moved along the slotted hole 30 with respect to the flanges of the supporting bracket 27 so as to bring the leg 34 into engagement with the bolt ends (i.e. the bolt head, tensioning nut, bushing, spacer ring or the like) of the pivot bolt 15. Then the fixing bolt 36 may be tightened by an associated nut to secure the leg 34 of the supporting console to the flange 29 of the supporting bracket 27. The slotted hole 30 and the hole 35 in the leg 34 thus form an alignment feature which allow an easy adjustment of the axle lift position to the variable position of the pivot bolt in the carrying bracket 3.

10

In an alternative embodiment the hole in the flange may be circular and the hole in the flange may be a slotted hole so as to allow adjustment of the position of the supporting console 21 with respect to the supporting bracket 27.

15 In a preferred embodiment of the invention the supporting bracket 27 and the supporting console 21 with the actuator 22 mounted to it are already assembled before retrofitting it to the wheel axle suspension. The supporting console 21 is loosely connected to the supporting bracket 27 by the fixing bolts 36. The assembled axle lift is secured to the carrying bracket as a unit by the fixing bolt 33. Next the axle lift can be aligned such that the legs 34 of the supporting console 21 engage the respective pivot bolt ends after which the supporting console 21 can be secured to the supporting bracket 27 by tightening the fixing bolts 36.

In another embodiment the supporting bracket 27 can be separately mounted to the carrying bracket 3, after which the supporting console 21 is loosely coupled with the supporting bracket 27 by means of the fixing bolts 36. Next, the axle lift can be aligned such that the legs 34 of the supporting console 21 engage the respective pivot bolt ends after which the supporting console 21 can be secured to the supporting bracket 27 by tightening the fixing bolts 36.

25 It is noted that in the embodiment shown in the figures, the pivot bolt 15 may be moved in the slotted holes 3C in the lateral plates 3A of the carrying bracket 3 to align the axle body 1. However, also alternative alignment features are contemplated, for example an eccentric disc inserted in a recess in one of the lateral plates of the carrying bracket, whereby the pivot bolt can be positioned by rotating the disc. Another example of an alignment feature includes a wedge construction to move the pivot bolt.

35

CONCLUSIES

1. Aslift om te worden gemonteerd op een wielasophanging van een voertuig;

5 waarbij de wielasophanging een op een voertuigchassis gemonteerde draagbeugel omvat, een draagarm bevestigd aan een aslichaam van de wielas, een scharnierbout met een kop en een bijbehorende spanmoer alsmede een luchtveer die werkzaam is tussen het chassis en het aslichaam,

10 waarbij de draagarm scharnierbaar is bevestigd aan de draagbeugel door middel van de scharnierbout en de spanmoer, waarbij de draagbeugel twee op afstand van elkaar gelegen zijplaten omvat die elk een gat hebben dat is voorzien van een uitlijnmaatregel, en waarbij de scharnierbout zich door de gaten en een tussen de zijplaten van de draagbeugel aangebracht oog van de draagarm uitstrekt, waarbij de gaten met de uitlijnmaatregel verschillende posities van de scharnierbout in de draagbeugel, en daardoor een uitlijning van
15 het aslichaam dat is bevestigd aan de draagarm, mogelijk maken;

20 waarbij de aslift een actuator omvat die is ingericht om de wielas op te tillen alsmede een steunconsole die is ingericht om te worden bevestigd aan de draagbeugel en die een einde van de actuator onder de draagbeugel ondersteunt, waarbij de steunconsole benen heeft die zich uitstrekken langs de zijplaten van de draagbeugel, welke benen een bovenste beengedeelte hebben dat is ingericht om te worden aangebracht tegen de scharnierboutkop en de spanmoer, of tegen accessoires die zijn aangebracht rond de scharnierboutkop en / of spanmoer, zoals bussen, afstandsringen of dergelijke, waarbij de aslift is ingericht om
25 achteraf aan een bestaande wielasophanging te worden gemonteerd zonder de scharnierbout los te maken,

met het kenmerk, dat

30 de aslift bovendien een steunbeugel omvat die is verbonden met de steunconsole, welke steunbeugel in de gemonteerde toestand aanligt tegen een onderzijde van de draagbeugel om de actuatorkracht te neutraliseren, welke steunbeugel is ingericht om te worden bevestigd aan de draagbeugel en waarbij de steunbeugel en / of de steunconsole een uitlijnmaatregel omvat(ten) die het mogelijk maken om de steunconsole aan de draagbeugel te bevestigen in verschillende posities die aangepast zijn aan de variërende
35 uitlijnposities van de scharnierbout in de draagbeugel.

2. Aslift volgens conclusie 1, waarbij de steunbeugel een dwarsstang en aan tegenovergestelde uiteinden van de stang gevormde flenzen omvat, welke flenzen zich

evenwijdig en onder een hoek, bij voorkeur loodrecht ten opzichte van de stang, uitstrekken, waarbij de flenzen zijn voorzien van een gat en waarbij de benen van de steunconsole zijn voorzien van een overeenkomstig gat, waarbij in een geassembleerde toestand het gat in de flens en het gat in het corresponderende been in lijn zijn en een bevestigingsbout door
5 genoemde gaten wordt gestoken om het been aan de flens te koppelen en vast te zetten, waarbij de uitlijnmaatregel omvat dat ofwel het gat in de flens ofwel het gat in het been een sleufgat is om aanpassing van de positie van de steunconsole ten opzichte van de steunbeugel mogelijk te maken.

10 3. Aslift volgens conclusie 2, waarbij de stang is voorzien van een opstaande oor voorzien van een gat om in lijn te worden gebracht met een gat in een voorplaat van de draagbeugel voor het doorsteken van een bevestigingsbout om de steunbeugel aan de draagbeugel te bevestigen.

15 4. Aslift volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de bovenste beengedeelten alleen een voorzijde van de scharnierboutkop en de spanmoer of de accessoires aangrijpen.

5. Aslift volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de bovenste beengedeelten van de steunconsole een gekromde contour hebben die in de geassembleerde toestand een
20 deel van de omtrek van de scharnierboutkop, de spanmoer of de accessoires aangrijpt.

6. Wielasophanging omvattende een op een voertuigchassis gemonteerde draagbeugel, een draagarm bevestigd aan een aslichaam van de wielas, een scharnierbout met een kop en een bijbehorende spanmoer, alsmede een luchtveer die werkzaam is tussen het chassis
25 en het aslichaam,

waarbij de draagarm scharnierbaar is bevestigd aan de draagbeugel door middel van de scharnierbout en de spanmoer, waarbij de draagbeugel twee op afstand van elkaar gelegen zijplaten omvat die elk een gat hebben dat is voorzien van een uitlijnmaatregel, en waarbij de scharnierbout zich door de gaten en een tussen de zijplaten van de draagbeugel
30 aangebracht oog van de draagarm uitstrekt, waarbij de gaten met de uitlijnmaatregel verschillende posities van de scharnierbout in de draagbeugel toestaan en daardoor een uitlijning van het aan de draagarm bevestigde aslichaam,

met het kenmerk, dat de wielasophanging is voorzien van een aslift volgens een van de voorgaande conclusies.

35

7. Wielasophanging volgens conclusie 6, waarbij de uitlijnmaatregel voor de scharnierbout een langwerpige vorm van de gaten in de zijplaten van de draagbeugel is, die

een verschuiving van de scharnierbout in een voorwaartse of achterwaartse richting mogelijk maakt om de as tijdens de assemblage van de wielasophanging uit te lijnen.

8. Wielasophanging volgens conclusie 6, waarbij de uitlijnmaatregel van de
- 5 scharnierbout een excentrisch deel omvat, b.v. een schijf, waardoor de scharnierbout zich uitstrekt, en waarvan de rotatie een verschuiving van de scharnierbout in een voorwaartse of achterwaartse richting verschaft om de as uit te lijnen tijdens de assemblage van de wielasophanging.
- 10 9. Werkwijze voor het monteren van de aslift volgens conclusies 1- 5 op een bestaande wielasophanging, waarbij:
- de steunbeugel vast aan de draagbeugel wordt bevestigd,
 - de steunconsole los wordt verbonden met de steunbeugel,
 - de steunconsole ten opzichte van de steunbeugel wordt verplaatst door middel van de
- 15 uitlijnmaatregel van de aslift, zodanig dat de benen van de steunconsole tegen de scharnierboutkop en de spanmoer worden aangebracht, of tegen accessoires die zijn aangebracht rond de scharnierboutkop en / of spanmoer, en
- de steunconsole wordt vastgezet aan de steunbeugel.

Fig. 1

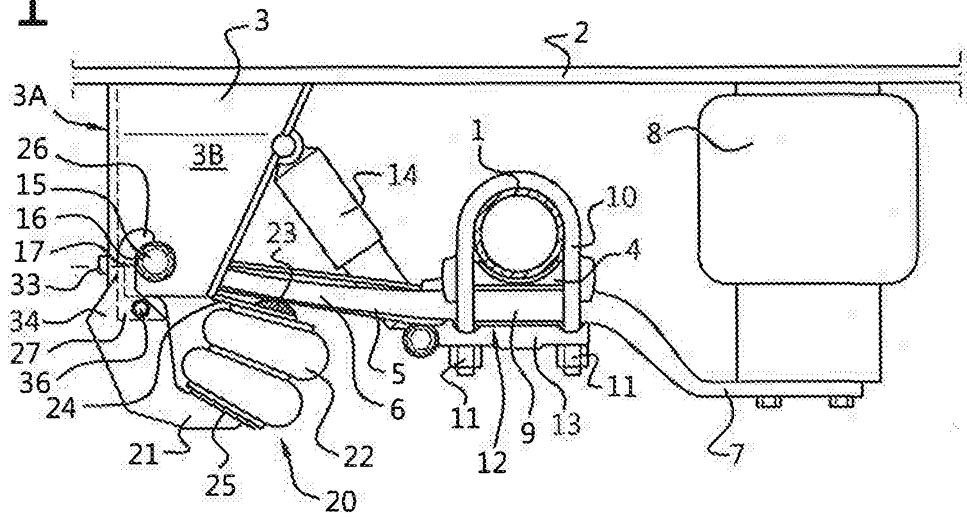


Fig. 2

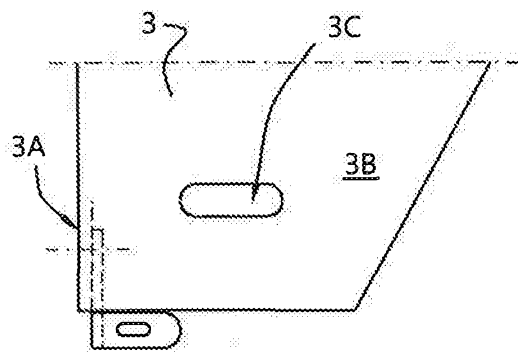


Fig. 3

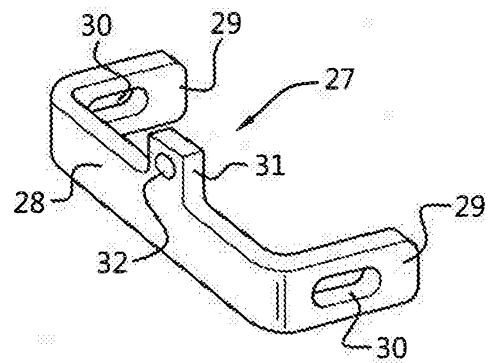
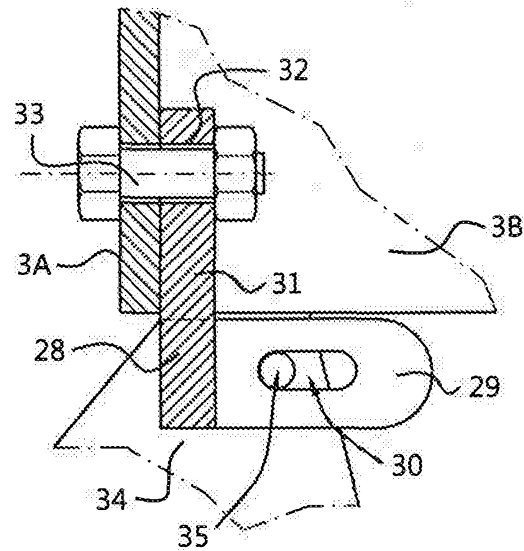


Fig. 4



ABSTRACT

An axle lift to be mounted to an air sprung wheel axle suspension of a vehicle. The axle lift comprises an actuator adapted to lift the wheel axle and a supporting console adapted to be mounted to a carrying bracket of the vehicle chassis and supporting one end of the actuator underneath the carrying bracket. The supporting console has legs extending along lateral plates of the carrying bracket, which legs have an upper leg portion adapted to be arranged against the pivot bolt head and the tensioning nut, or against accessories arranged around the pivot bolt head and/or tensioning nut. The axle lift is adapted to be retrofitted to an existing wheel axle suspension without loosening the pivot bolt. The axle lift furthermore comprises a supporting bracket which is connected to the supporting console, which supporting bracket in the mounted state abuts an underside of the carrying bracket to counteract the actuator force. The supporting bracket is adapted to be secured to the carrying bracket. The supporting bracket and/or the supporting console have an alignment feature to allow securing of the supporting console to the carrying bracket in varying positions adaptive to the varying alignment positions of the pivot bolt in the carrying bracket.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P33369NL00/CHO	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2019746		17-10-2017	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
VDL Weweler B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
20-01-2018		SN70422	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
B60G11/46;B62D61/12			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC		B60G;B62D	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES	(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING	(opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2019746

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B60G11/46 B62D61/12
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B60G B62D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen.

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 941 915 A1 (WEWELER NV [NL]) 15 september 1999 (1999-09-15) * alinea [0017]; figuur 5 *	1,4-6,9
A	DE 203 17 350 U1 (TRENKAMP & GEHLE [DE]) 12 februari 2004 (2004-02-12) * alinea [0016]; figuur 2 *	1,6-9
A	EP 2 873 595 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 20 mei 2015 (2015-05-20) * alinea's [0022], [0043] - [0047]; figuren 1-5 *	1,6-9
A	EP 1 332 954 A1 (LOSADA ALVAREZ AGUEDA [ES]) 6 augustus 2003 (2003-08-06) * alinea [0016]; figuren *	1,2,6,9
	-/-	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooiaanvraag, gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwerend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

27 juni 2018

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Torsius, Aalbert

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2019746

C.(Vervolg) VAN BELANG GEACHTTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 2 930 089 A1 (ACCESORIOS Y ELEVADORES VALENCIA S L [ES]) 14 oktober 2015 (2015-10-14) * alinea [0019]; figuren 4,5,7 * -----	1,6,9

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2019746

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0941915	A1	15-09-1999	DE 69917105 D1 17-06-2004
			DE 69917105 T2 23-09-2004
			EP 0941915 A1 15-09-1999
			NL 1008538 C2 10-09-1999
DE 20317350	U1	12-02-2004	GEEN
EP 2873595	A1	20-05-2015	DE 102013112693 A1 21-05-2015
			EP 2873595 A1 20-05-2015
EP 1332954	A1	06-08-2003	DE 60306216 T2 03-05-2007
			DE 60309608 T2 11-10-2007
			EP 1332953 A1 06-08-2003
			EP 1332954 A1 06-08-2003
			ES 2268305 T3 16-03-2007
			ES 2276032 T3 16-06-2007
EP 2930089	A1	14-10-2015	EP 2930089 A1 14-10-2015
			ES 2396778 A1 26-02-2013
			WO 2014091041 A1 19-06-2014

WRITTEN OPINION

File No. SN70422	Filing date (day/month/year) 17.10.2017	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2019746
International Patent Classification (IPC) INV. B60G11/46 B62D61/12			
Applicant VDL Weweler B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Torsius, Aalbert
--	------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2019746

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-9
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-9
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-9
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-941915

D2: DE-U-20317350

D3: EP-A-2873595

D4: EP-A-1332954

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses (see figure 5 and paragraph 17) an

Aslift om te worden gemonteerd op een wielasophanging van een voertuig; ... dat is voorzien van een uitlijnmaatregel (implicitly), en waarbij de scharnierbout (6) zich door de gaten en een tussen de zijplaten van de draagbeugel (3) aangebracht oog van de draagarm (4) uitstrekt, waarbij de gaten met de uitlijnmaatregel verschillende posities van de scharnierbout in de draagbeugel, en daardoor een uitlijning van het aslichaam (1) dat is bevestigd aan de draagarm, mogelijk maken; waarbij de aslift een actuator (13) omvat die is ingericht om de wielas op te tillen alsmede een steunconsole (12) die is ingericht om te worden bevestigd aan de draagbeugel en die een einde van de actuator (13) onder de draagbeugel (3) ondersteunt, waarbij de steunconsole benen (21) heeft die zich uitstrekken langs de zijplaten van de draagbeugel, welke benen een bovenste beengedeelte (22) hebben dat is ingericht om te worden aangebracht tegen de scharnierboutkop en de spanmoer, of tegen accessoires (15) die zijn aangebracht rond de scharnierboutkop en / of spanmoer, zoals bussen, afstandsringen of dergelijke, waarbij de aslift is ingericht om achteraf aan een bestaande wielasophanging te worden gemonteerd zonder de scharnierbout los te maken (see figure 5).

That is the preamble of claim 1.

D2 (see figures and paragraph 16) also discloses the preamble of claim 1.

The subject-matter of claim 1 therefore differs from these known axle lifts by the features of the characterized part of claim 1 and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may be regarded as an axle lift that is more easily retrofitted and wherein the supporting console is mounted more safely in extreme positions of the axle alignment means.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons:

D3 shows slotted holes to vary the position of the actuator.

D4 shows a spacer (9) with slotted holes (10) that is a part of the "steunconsole (5, 9)", it (9) constitutes "a support maintaining the lift device stable with regards to its side and main parts (5)".

The construction of the axle lift of D4, with its "steunconsole" that is dismounted to mount the axle lift and the the spacer that is part of the "steunconsole", differs so much from the construction of D1, that the skilled man would not combine the two documents D1 and D4 to get to the subject matter of claim 1 without exercising inventive skills.

--

Claims 2 - 5 and also claims 6 - 9 (Wielasophanging ... voorzien van een aslift volgens een van de voorgaande conclusies, Werkwijze voor het monteren van een aslift volgens conclusies 1 - 5 ...) are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.