



Sverige

(12) Patentskrift

(10) SE 535 499 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1050773-9
(45) Patent meddelat: 2012-08-28
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2012-01-10
(22) Patentansökan inkom: 2010-07-09
(24) Löpdag: 2010-07-09
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
B60N 2/075 (2006.01)
F16C 32/06 (2006.01)

(73) Patenthavare: Scania CV AB, , 151 87 SÖDERTÄLJE SE

(72) Uppfinnare: Michael LUNDIN, ENSKEDEDALEN SE

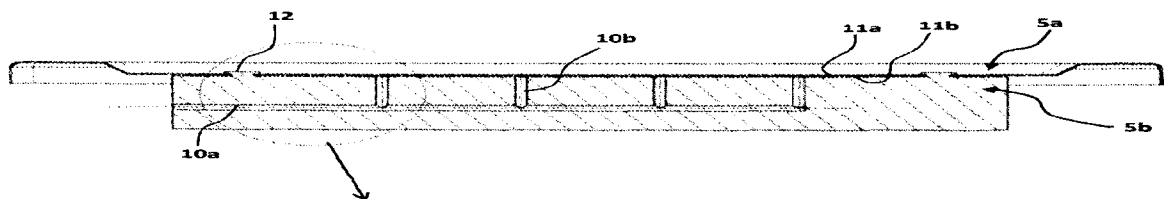
(74) Ombud: Annika AHLING, Scania CV AB, 151 87 SÖDERTÄLJE SE

(54) Benämning: Metod och anordning för lägesjustering av en fordonsstol

(56) Anförda publikationer: US 5938164 A • DE 202005020311 U1

(47) Sammandrag:

Uppfinningen avser en metod för lägesjustering av stolar eller säten i fordon innefattande en stol (1) bestående av åtminstone två delar (2,3) förskjutbara i förhållande till varandra via glidytor (11a,b) anordnade mellan delarna (2,3) med hjälp av en elmotor (6) och en transmissionsenhet (7). Uppfinningen uppnås genom att luft under tryck tillförs stolens glidytor (11a,b) när stolens delar (2,3) skall/önskas förskjutas i förhållande till varandra.



SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en metod för lägesjustering av stolar eller
säten i fordon innefattande en stol (1) bestående av åtmin-
5 stone två delar (2,3) förskjutbara i förhållande till varandra
via glidytor (11a,b) anordnade mellan delarna (2,3) med hjälp
av en elmotor (6) och en transmissionsenhet (7). Uppfinningen
uppnås genom att luft under tryck tillförs stolens glidytor
(11a,b) när stolens delar (2,3) skall/önskas förskjutas i
10 förhållande till varandra.

(Figur 4)

METOD OCH ANORDNING FÖR LÄGESJUSTERING AV EN FORDONSSTOL

5 TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en metod och en anordning för justering av inställningsläget för stolar eller säten i ett fordon. Uppfinningen avser närmare bestämt en metod och en
10 anordning för att minimera friktionen mellan en fast och en rörlig del av fordonsstolen. Uppfinningen är speciellt avsedd för användning i tunga, kommersiella, fordon såsom lastbilar, bussar etc.

15

TEKNIKENS BAKGRUND

Det är sedan länge känt att fordonssäten eller fordonsstolar kan justeras, bl.a. i höjddled och i djupled, för att kunna
20 anpassas optimalt till användarens, förarens eller passagerarens, kropps- och/eller benlängd och önskad sittställning. Justeringen sker vanligen mekaniskt med hjälp av manuell förflyttning av stolen och genom manövrering av en eller flera spärrar som låser stolsdelarna i ett inställt läge efter
25 justeringen. Alternativt används en eller flera elmotorer som, genom knapptryckningar, förflyttar sätesdynan i åtminstone en led, företrädesvis i djupled i fordonets färdriktning, via glidskenor och i förhållande till den del av stolen som är fast anordnad i fordonets golv.

30

Kända lösningar kan även innebära att själva sätesdynan är uppdelad i två eller flera delar varvid åtminstone den ena, den främre, delen är förskjutbar i förhållande till övriga delar av stolen. Om man önskar vidareutveckla en stolskon-
35 struktion där förflyttningen sker manuellt till en där flera eller alla rörelser kan justeras med hjälp av en eller flera elmotorer uppstår ett problem med att få plats med tillräck-

ligt stora och starka elmotorer i stolskonstruktionen utan att behöva göra om hela stolens design vilken därmed skulle bli mera utrymmeskrävande/skrymmande, dvs man får packningsproblem vid komplettering med elmotorer med tillräckligt vridmoment.

- 5 Det krävs förhållandevis starka elmotorer för att elmanövrera en fordonsstol eftersom användaren vid en manuellt/mechaniskt justerad stol ofta hjälper till med sin kropp och med benen vid injustering av sätet vilket inte är fallet med en elmanövrerad stol eftersom elmotorn i det fallet utför hela inre-
- 10 gleringen och i ett förutbestämt tempo. Vid en elmanövrerad stol måste elmotorerna alltså hantera hela lasten av stolen men också användarens hela tyngd eftersom användaren inte kan hjälpa till fysiskt vid stolens förflyttning. En möjlighet att undvika att ändra en befintlig stols grundkonstruktion är att
- 15 använda en förhållandevis liten elmotor men för att kunna göra det krävs att friktionen mellan stolens rörliga del, sittedynan, och stolens fast förankrade del, minskas betydligt. I praktiken innebär det att friktionen måste minskas nästan ned till noll i fordonsstolens glidskenor eller i motsvarande
- 20 anordningar.

Olika lösningar har föreslagits för att möjliggöra lägesjustering av fordonsstolar.

- 25 Ett sätt som föreslagits är att använda material i stolens glidskenor som har en låg friktion. Nackdelar med en sådan lösning är att viss friktion ändå alltid kommer att kvarstå och att friktionen inte når ned till tillräckligt låga nivåer för att konstruktionen skall kunna fungera tillfredställande
- 30 med en mindre elmotor. Ytskiktet på sådana lågfriktionsmaterial slits dessutom efter hand och friktionen ökar därmed över tiden.

- DE102006056859** beskriver exempelvis en glidanordning för
- 35 djupjustering av en sittedyna för ett fordonssäte. Lösningen går ut på att främre och bakre glidskenor är anordnade mellan en sätesplåt och en stolsram vilka medger att sätesplåten kan

förskjutas i förhållande till stolsramen. Glidskenorna är utformade med konvext utformade glidytor. Denna lösning sänker dock inte friktionen mellan stolens förskjutbara delar tillräckligt mycket och innefattar mer komplicerade delar än föreliggande uppfinning. Lösningen blir därmed mer utrymmeskrävande och dyrare både att montera. Glidytorna slits dessutom och gör konstruktionen dyrare att använda och underhålla.

Känd teknik inom detta område löser alltså inte problemet att på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt och med minimalt antal delar på ett avgörande sätt minska friktionen mellan de förskjutbara delarna i en fordonsstol.

15 **SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN**

Ett ändamål med uppfinningen är att lösa ovan nämnda problem och att påvisa en metod och en anordning för lägesjustering av en fordonsstol och att därvid minimera friktionen mellan en fast och en rörlig del av en fordonsstol, och särskilt mellan delarna i en fordonsstols glidskenor, samt påvisa en anordning för lägesjustering av en fordonsstol och som kräver ett minimalt antal utrymmeskrävande komponenter.

25 Ett annat ändamål med uppfinningen är att uppfinningen skall vara enkel till sin konstruktion och funktion.

Ett ytterligare ändamål med uppfinningen är att minska friktionen mellan stolens rörliga delar till noll eller till nära noll.

Ett ytterligare ändamål med uppfinningen är att minimera slitaget mellan en fordonsstols förskjutbara delar.

35 Ett ytterligare ändamål med uppfinningen är att använda en i fordonet befintlig tryckluftskälla.

Ett ytterligare ändamål med uppfinningen är att uppfinningen skall kunna användas i en stolskonstruktion ursprungligen avsedd för manuell mekanisk lägesjustering.

- 5 Ett ytterligare ändamål med uppfinningen är att lösningen skall vara billig att producera, montera, använda och underhålla.

10 Dessa och ytterligare ändamål och fördelar uppnås enligt uppfinningen genom en anordning definierad av de särdrag som anges i den kännetecknande delen av det självständiga patentkravet 1.

15 Uppfinningen avser alltså en metod och en anordning med vilken man enkelt och kostnadseffektivt kan underlätta lägesjusteringen av stolar och/eller sätesdynor i främst tunga kommersiella fordon såsom lastbilar, bussar etc. Uppfinningen är inriktad mot att minimera friktionen mellan stolens fasta och rörliga delar, dvs att minimera friktionen mellan den rörliga
20 sätesdynan och den fasta stolstrukturen på vilken sätesdynan vilar och med användning av ett minimalt antal komponenter, och utan att någon utrymmeskrävande elmotor med stor effekt behöver användas.

25 Uppfinningen innebär att tryckluft används för att minimera friktionen mellan stolens delar. Tryckluften tillförs via därför anordnade ledningar och kanaler till exempelvis åtminstone den ena delen av i fordonsstolen anordnade glidskenor. Kanalerna mynnar ut mellan glidskenornas mot varandra vända
30 ytor så att en luftkudde skapas vid tillförsel av luft under tryck vilket reducerar eller helt eliminerar friktionen mellan glidskenornas delar. Friktionen mellan glidskenornas delar blir därmed noll eller nära noll. Detta möjliggör en lägesjustering av den rörliga stolsdelen med hjälp av en liten
35 och därmed lättplacerad elmotor. Tryckluften kan tas från det tryckluftssystem som vanligen redan finns installerat i fordo-

net och ibland till och med i fordonsstolen för reglering av stolens höjdläge, vilket vanligen åstadkommes med hjälp av en eller flera pneumatiska cylindrar.

- 5 Lösningen enligt uppfinningen gör det därmed mycket enkelt och billigt att både tillverka, installera, använda och underhålla konstruktionen och befintliga stolkonstruktioner för manuell lägesreglering kan användas, dvs någon ny grundkonstruktion behöver inte utvecklas vid införande av elmanövrering av en
10 tidigare mekaniskt justerad fordonsstol. Dessutom uppstår minimalt slitage mellan de rörliga delarna eftersom inga bärande ytor slits mot varandra.

- Ytterligare särdrag och fördelar med uppfinningen framgår av
15 den följande, mer detaljerade, beskrivningen av uppfinningen samt av bifogade ritningar och övriga patentkrav.

KORTFATTAD RITNINGSFÖRTECKNING

20

Uppfinningen beskrivs närmare nedan i några föredragna utföringsexempel med ledning av bifogade ritningar.

- Figur 1** visar en sidovy av en uppfinningsenlig fordonsstol
25 innefattande en stolstruktur fast förankrad i fordonets golv samt en stoldyna eller sätesdel som är förskjutbar i förhållande till stolstrukturen.

- Figur 2** visar snett underifrån schematiskt stolens två huvud-
30 delar, den undre stolstrukturen som monteras mot fordonets golv samt sätesdelen på vilken stolens sittdyna vilar.

Figur 3 visar sätesdelen av stolen rakt underifrån, med påmonterade styr-/glidskenor.

35

Figur 4 visar ett längsgående snitt genom en av stolens glidskenor varvid framgår hur luftkanaler anordnats i stolens

underrede och som mynnar i området mellan glidskenornas glidytor.

Figur 5 visar mera i detalj ett utsnitt av stolens glidskenor enligt figur 4.

Figur 6 visar ett exempel på en elektrisk och pneumatisk styrkrets avsedd för den uppfinningsenliga justeringsanordningen.

10

BESKRIVNING AV FÖREDRAGNA UTFÖRINGSFORMER

Figur 1 visar en sidovy av en uppfinningsenlig fordonsstol 1 innefattande en grundstruktur 2 fast förankrad i fordonets golv (ej visat) samt en stolsdyna eller sätesdel 3 som är förskjutbar i djupled i förhållande till stolens grundstruktur 2, stolens underrede, dvs i fordonets längdriktning (visat med pil). Manöverströmställare 4 är anordnade vid sidan av stolen 1 för elektrisk reglering av stolens justeringsmekanism.

20

Figur 2 visar snett underifrån schematiskt stolens två huvuddelar, stolens underrede 2 som är avsedd att monteras mot fordonets golv samt sätesdelen 3. Sätetsdelen 3 består vanligen huvudsakligen av en pressad plåt på vilken är anordnat en stoppning och vilken sätesdel 3 alltså kan förskjutas i förhållande till stolens 1 underrede 2 med hjälp av glidskenor 5 placerade mellan underredet 2 och sätesdelen 3 (framgår endast delvis av figuren). En mindre elmotor 6 är anordnad baktill under sätesdelen 3 och driver en transmissionsenhet 7, exempelvis en kuggväxel via en böjlig axel 8. Vid rotation av den böjliga axeln 8 i kuggväxeln förskjuts sätesdelen 3 framåt eller bakåt i förhållande till stolens underrede 2 och i fordonets längdriktning.

35

Figur 3 visar sätesdelen 3 av stolen 1 rakt underifrån med påmonterade styr-/glidskenor 5. Sätetsdelen 3 är här tillverkad av stansad och pressad plåt. Glidskenorna 5 kan tillverkas av en rad olika material såsom armerad plast eller annat

kompositmaterial men är företrädesvis tillverkade av stål. Urtagningar 9 i form av längsgående spår är anordnade i sätessedelens 3 plåt för att medge en begränsad rörlighet mellan stolens 1 rörliga delar i fordonets längdriktning.

5

Figur 4 visar ett längsgående snitt genom en av stolens glidskenor 5 varvid framgår hur luftkanaler 10, en väsentligen horisontell huvudkanal 10a samt flera väsentligen vertikala kanaler 10b anordnats i stolens 1 underrede 2 och som mynnar i området av och mellan glidskenornas 5 båda glidytor 11a,b. Glidskenornas 5a,b mot varandra vända glidytor 11a,b är lämpligtvis belagda med en mjukare lufttät ytbeläggning eller mellanlägg (ej visade) som i möjligaste mån håller kvar den luft som tillförs mellan glidyterna 11a,b. Genom kanalerna 10a,b tillförs alltså luft under tryck då sätessedynans 2 läge skall/önskas justeras och en luftkudde bildas mellan glidyterna 11a,b vilket resulterar till att friktionen mellan stolens 1 och glidskenornas 5 olika delar minskar radikalt och gör att även en mindre elmotor 6 förmår förflytta sätessedynan 2 till önskat läge.

Figur 5 visar mera i detalj ett utsnitt av stolens 1 glidskenor 5 visade i figur 4. En horisontell och en vertikal luftkanal 10a,b framgår härvid. Glidskenans undre del 5b med glidyta 11b utgörs i det här fallet av en del av stolens underrede 3 och glidskenans övre del 5a utgörs av sätessedelen 3 av pressad plåt. Figuren 5 visar glidskenans delar 5a,b i aktivt läge, dvs i ett läge när luft under tryck tillförs via luftkanalerna 10a,b och pressas ut mellan glidskenans båda mot varandra vända glidytor 11a,b. Glidskenorna 5 pressas därvid från varandra och friktionen mellan dessa glidytor 11a,b reduceras till noll eller nära noll. Åtminstone två spår 9 är upptagna för vardera glidskena 5 i sätessedelen 3, och företrädesvis i sätessedelens plåt, och är avsedd för en tapp 12 anordnad i stolens 1 underrede 2 vilken ger sätessedelen 3 en begränsad rörlighet i fordonets längdriktning. Tappen 12 är utformad med ett brett tallriksformat huvud 13 som gör att

underredet 2 och sätesdelen 3 inte oavsiktligt kan separera från varandra.

Figur 6 visar slutligen ett exempel på en elektrisk och pneumatisk styrkrets 13 avsedd för den uppfinningsenliga justeringsanordningen. Stolen 1 visas här schematiskt med ett underrede 2 och en sätesdel 3. I sätesdelen 3 är anordnat en elmotor 6 och en transmissionsenhet 7, exempelvis en växel, för förskjutning av stolens 1 delar i förhållande till varandra. Transmissionsenheten 7 drivs av en böjlig axel 8. En strömställare 14 ger vid aktivering elektriska signaler till en styrenhet 15 som i sin tur samtidigt påverkar elmotorn 6 och en pneumatisk krets 16 via en elektrisk ventil 17. Den pneumatiska kretsen 16 matas med tryckluft från en i fordonet befintlig tryckluftskälla 18 eller krets, vilken kan vara den tryckluftskrets (ej visad) i stolen 1 som med hjälp av en eller flera pneumatiska cylindrar höjer eller sänker sätesdelen 3. När luft under tryck tillförs glidskenorna 5 via ventilen 17 roterar elmotorn 6 åt endera håll beroende av i vilken riktning sätesdelen 3 önskas förflyttas och åt vilket håll strömställaren 14 manövrerats.

Beskrivningen ovan är i första hand avsedd att underlätta förståelsen av uppfinningen och är naturligtvis inte begränsad till de angivna utföringsformerna utan även andra varianter av uppfinningen är möjliga och tänkbara inom ramen för uppfinningstanken och efterföljande patentkravs skyddsomfång.

PATENTKRAV

1. Metod för lägesjustering av stolar eller säten i fordon innefattande en stol (1) bestående av åtminstone ett underrede
5 (2) och en sätesdel (3) förskjutbara i förhållande till varandra via glidskenor (5) innefattandes glidytor (11a,b) anordnade mellan underredet (2) och sätesdelen (3) med hjälp av en elmotor (6) och en transmissionsenhet (7), där glidskenornas (5a,b) mot varandra vända glidytor (11a,b) är
10 belagda med en mjuk lufttät ytbeläggning som väsentligen håller kvar den luft som tillförs glidyterna (11a,b) så att en luftkudde bildas mellan glidyterna (11a,b),

kännetecknad av,

tillförsel av luft under tryck genom en väsentligen
15 horisontell huvudkanal (10a) samt flera väsentligen vertikala kanaler (10b) anordnade i stolens (1) underrede (2) till stolens glidytor (11a,b) när underredet (2) och sätesdelen (3) skall/önskas förskjutas i förhållande till varandra, och användning av en i fordonet befintlig tryckluftskälla (18) för
20 tillförseln av luft.

2. Metod enligt patentkrav 1,

kännetecknad av,

aktivering av elmotorn (6) på samma gång som luft under tryck
25 tillförs stolens glidytor (11a,b).

3. Anordning för lägesjustering av stolar eller säten i fordon innefattande en stol (1) bestående av åtminstone ett underrede
30 (2) och en sätesdel (3) förskjutbara i förhållande till varandra via glidytor anordnade mellan underredet (2) och sätesdelen (3) med hjälp av en elmotor (6) och en transmissionsenhet (7),

kännetecknad av,

att en väsentligen horisontell huvudkanal (10a) samt flera
35 väsentligen vertikala kanaler (10b) anordnade i stolens (1) underrede (2) är anordnade att tillföra luft under tryck från en tryckluftskälla till stolens glidytor (11a,b) när

- underredet (2) och sätesdelen (3) skall/önskas förskjutas i förhållande till varandra,
att tryckluftskällan utgörs av en i fordonet befintlig tryckluftskälla (18), och
- 5 att glidskenornas (5a,b) mot varandra vända glidytor (11a,b) är belagda med en mjuk lufttät ytbeläggning som väsentligen håller kvar den luft som tillförs glidytorna (11a,b) så att en luftkudde bildas mellan glidytorna (11a,b).
- 10 4. Anordning enligt patentkrav 3,
kännetecknad av,
att en styrenhet (15) är anordnat att aktivera elmotorn (6) på samma gång som luft under tryck tillförs glidytorna (11a,b).
- 15 5. Anordning enligt något av patentkraven 3 eller 4,
kännetecknad av,
att manöverströmställare (4) är anordnade för elektrisk och/eller pneumatisk reglering av stolens (1) lägesjustering.
- 20 6. Anordning enligt något av patentkraven 3 till 5,
kännetecknad av,
att en elmotor (6) är anordnad för drivning av transmissionsenheten (7).
- 25 7. Anordning enligt något av patentkraven 3 till 6,
kännetecknad av,
att transmissionsenheten (7) drivs via en böjlig axel (8) som förskjuter sätesdelen (3) framåt eller bakåt i förhållande till stolens underrede (2).
- 30 8. Anordning enligt något av patentkraven 3 till 7,
kännetecknad av,
att luftkanalerna (10) är anordnade i stolens underrede (2).
- 35 9. Fordon, i synnerhet en lastbil,
kännetecknat av
att den är försedd med en anordning enligt något av patentkraven 3-8.

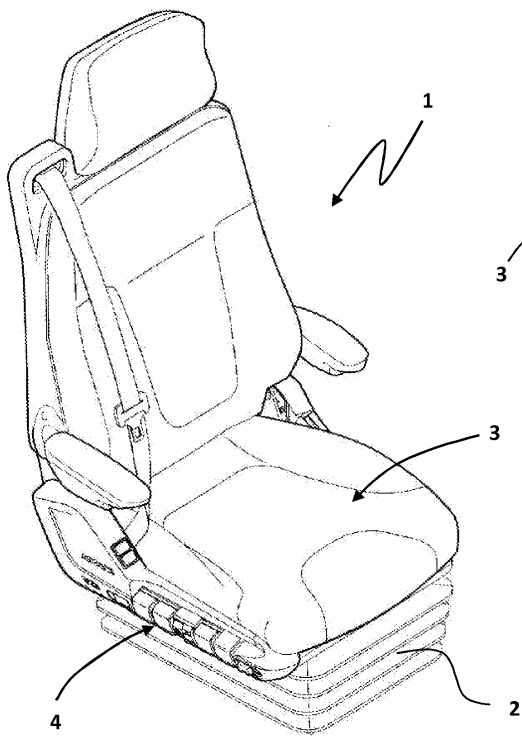


Fig 1

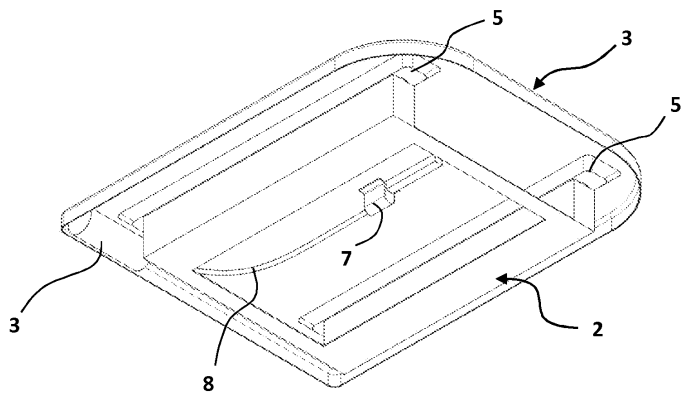


Fig 2

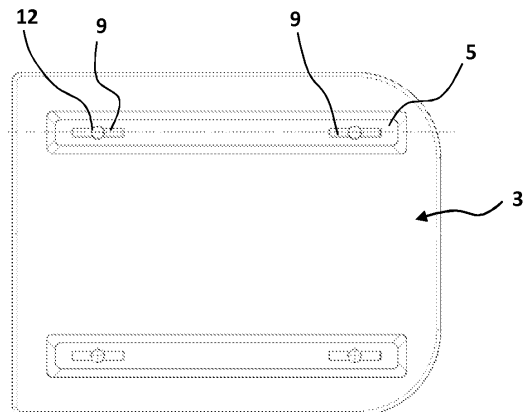
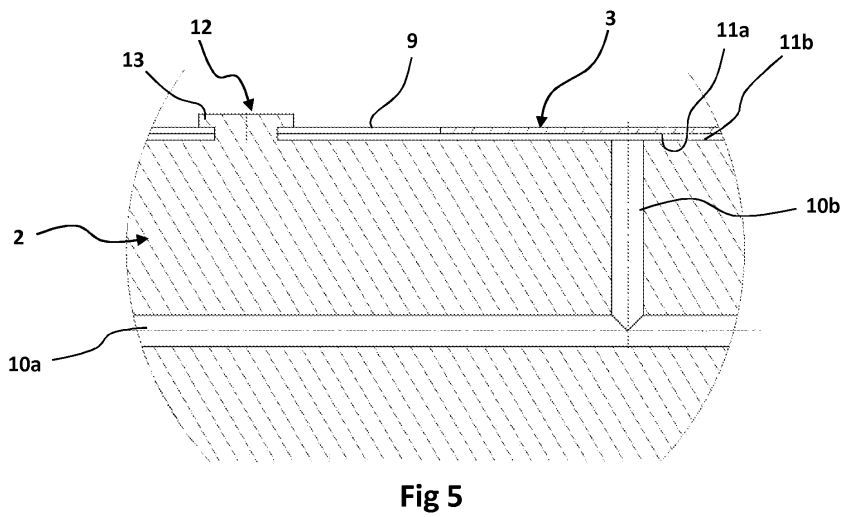
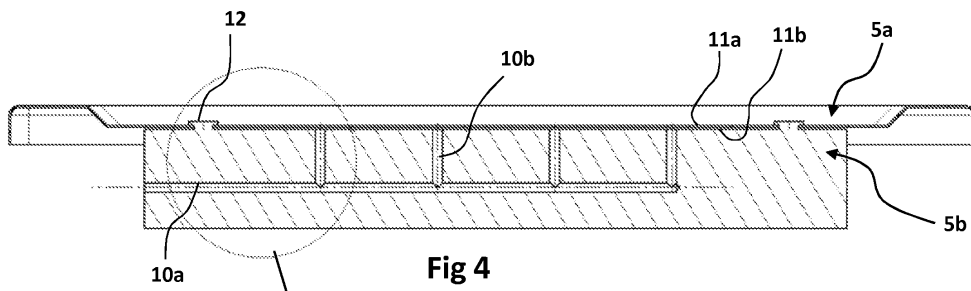


Fig 3



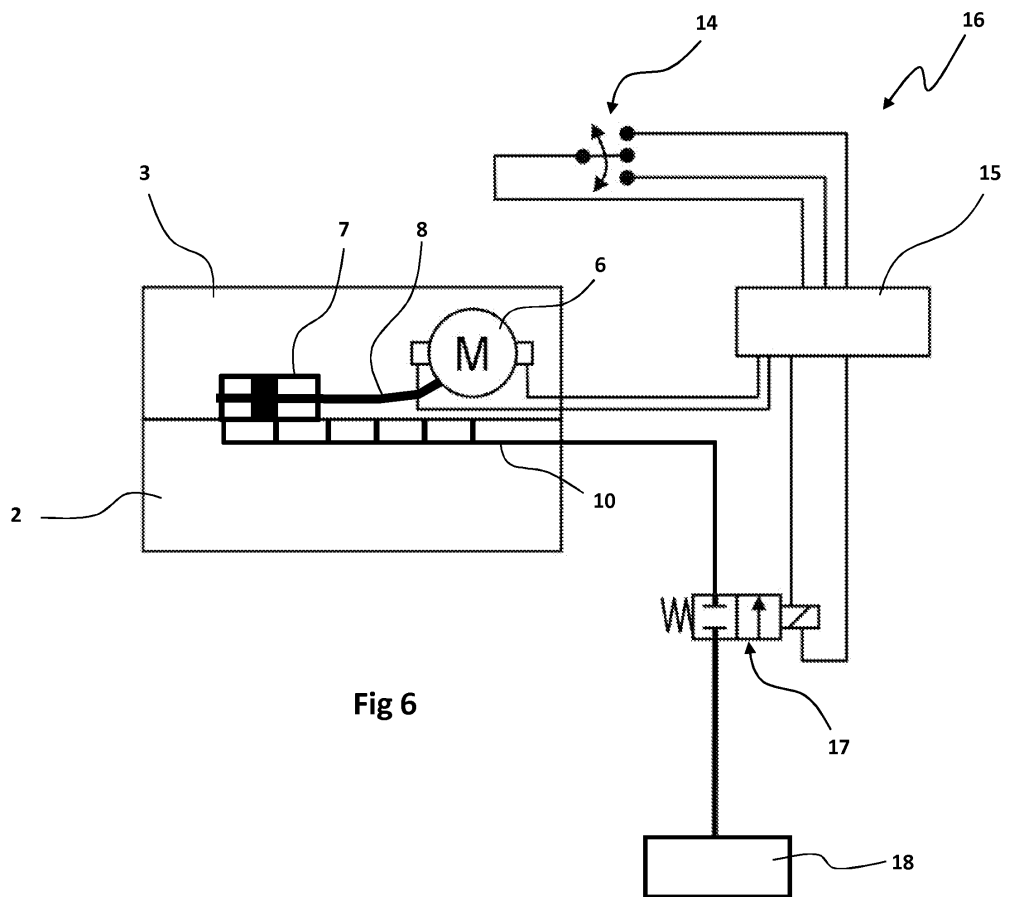


Fig 6