



## (12) PATENT

(11) 347127

(13) B1

NORGE

(19) NO

(51) Int Cl.

**B62K 5/003 (2013.01)**

**B62K 5/007 (2013.01)**

**B62K 3/16 (2006.01)**

**B62K 5/08 (2006.01)**

**B62K 25/04 (2006.01)**

**A61G 5/04 (2013.01)**

**A61G 5/06 (2006.01)**

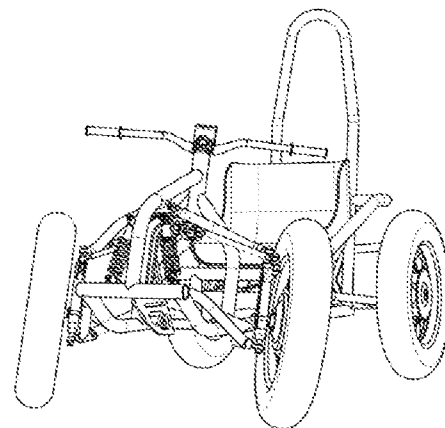
### Patentstyret

|      |            |                                                             |      |                           |
|------|------------|-------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| (21) | Søknadsnr  | 20211370                                                    | (86) | Int.inng.dag og søknadsnr |
| (22) | Inng.dag   | 2021.11.12                                                  | (85) | Videreføringsdag          |
| (24) | Løpedag    | 2021.11.12                                                  | (30) | Prioritet                 |
| (41) | Alm.tilgj  | 2023.05.15                                                  |      |                           |
| (45) | Meddelt    | 2023.05.30                                                  |      |                           |
| (73) | Innehaver  | EXOTEK AS, Sandvikgata 30A, 6250 STORDAL, Norge             |      |                           |
| (72) | Oppfinner  | Mattias Storvestre, Damengveien 16, 1454 FAGERSTRAND, Norge |      |                           |
| (74) | Fullmektig | ACAPO AS, Edvard Griegs vei 1, 5059 BERGEN, Norge           |      |                           |

---

|      |                       |                                                                                                    |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (54) | Benevnelse            | <b>Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy</b>                                                   |
| (56) | Anførte publikasjoner |                                                                                                    |
|      |                       |                                                                                                    |
|      |                       | WO 2015166241 A1, TW M590560 U, CN 107628180 A, JP 2006256580 A, CN 201235854 Y, EV4 Mountain Cart |
|      |                       | Quadrix All Terrain Wheelchair                                                                     |
|      |                       | Cyclon Mobility Bowhead Reach E-Bike                                                               |
| (57) | Sammendrag            |                                                                                                    |

Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy, omfattende en ramme som er anordnet med en brakettinnretning, hvilken ramme videre omfatter et høyre forhjulsoppheng og et venstre forhjulsoppheng og henholdsvis et høyre forhjul og et venstre forhjul, og et høyre bakhjulsoppheng og et venstre bakhjulsoppheng med henholdsvis et høyre bakhjul og et venstre bakhjul. Det høyre forhjulsoppheng omfatter en høyre, øvre, fremre bærearml som er utformet som en A-arm og er forbundet til rammen med en høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse og en høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse, og en høyre, nedre, fremre bærearml som er utformet som en buet A-arm og er forbundet til rammen med en høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse og en høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse. Det venstre forhjulsoppheng omfatter en venstre, øvre, fremre bærearml som er utformet som en A-arm og er forbundet til rammen med en venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse og en venstre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse, og en venstre, nedre, fremre bærearml som er utformet som en buet A-arm og er forbundet til rammen med et venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse og et venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse. Videre er den høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen vertikalt høyere forbundet til rammen enn den høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse slik at den høyre, øvre, fremre bærearml er skråstilt i forhold til et horisontalplan, og den høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelsen slik at den høyre, nedre, fremre bærearml er skråstilt i forhold til et horisontalplan. Likeledes er den venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen vertikalt høyere forbundet til rammen enn den venstre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelsen slik at den venstre, øvre, fremre bærearml er skråstilt i forhold til et horisontalplan, og den venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse slik at den venstre, nedre, fremre bærearml er skråstilt i forhold til et horisontalplan.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy som er spesielt egnet for personer med nedsatt funksjonsevne (bevegelseshemming).

Oppfinnelsen er ment for bruk i utmark eller på veier og stier med ujevnt underlag, samtidig som oppfinnelsen også kan defineres som en rullestol i henhold til

5 gjeldende nasjonale krav og standarder.

Oppfinnelsens bakgrunn er at personer med nedsatt funksjonsevne

(bevegelseshemming) skal på lik linje med funksjonsfriske personer, kunne nyte godt av all naturopplevelse som finnes rundt oss og da spesielt med tanke på natur i

10 utmark. I dag har personer med nedsatt funksjonsevne (bevegelseshemming) begrenset mulighet for å ta så rundt på egenhånd utendørs i skog og mark.

Rullestoler og kjøretøy for bevegelseshemmede er vanligvis laget for å brukes på jevne underlag og lager problemer for brukeren så fort det kommer små hindringer i veien, så som fortauskanter, trapper og lignende, og kan i praksis ikke benyttes i mer  
15 ulendt terreng som på stier hvor man møter på hindre i form av steiner, røtter og lignende.

De produktene som finnes på markedet i dag, som er tenkt på bruk i ulendt terreng, har sine begrensinger på å forsere vertikale hinder på grunn av sin fjæringsgeometri  
20 i forbindelse med hjulopphengene. De har også ytre dimensjoner, en eller flere, som faller utenfor de kriteriene som er satt for å kunne defineres som en rullestol i mange land, blant annet norske krav for trafikkrelegene (anno 2021) og den europeiske standarden NS-EN 12184:2014. Støtteordninger, som det blant annet finnes i Norge, igjennom velferdssystemet for personer med nedsatt funksjonsevne

25 (bevegelseshemming), er avhengig at kjøretøyet er definert som en rullestol etter trafikkreglene for at de skal kunne innfris.

I den internasjonale patentsøknaden WO2015/166241 A1 er det beskrevet en firehjulssykkel for funksjonshemmede som kan drives manuelt. En utførelse angår  
30 en firehjulssykkel med tyngdekraftfremdrift der fjæringsgeometrien og festepunktene til fjæringskomponentene kan forbedre kjøretøydynamikken. Ulempen med slike terrengkjøretøy kan kun brukes i nedfarter og må bli fraktet tilbake via et annet

hjelpemiddel, og er således bare anvendelig for bruk i spesialtilpassede områder i forbindelse med fritidsaktiviteter.

På internett er det flere nettsider som viser kjøretøy for ferdsel i terrenget.

- 5 For eksempel på nettsiden <https://www.ev4.pl/en/mountain-cart.html>, som viser elektrisk firehjulsdrevet kjøretøy for ferdsel i terrenget. Et annet eksempel kan finnes på nettsiden <http://quadrix-team.com/en/>, som viser flere typer elektriske terrengkjøretøyer. Ytterligere et eksempel kan finnes på nettsiden <https://www.cyclonemobility.com/products/bowhead-reach-e-bike/>, som viser
- 10 elektriske off-road kjøretøyer.

- Den foreliggende oppfinnelsen tar generelt sikte på å løse minst ett, men fortrinnsvis flere av de problemene som eksisterer med kjent teknikk. Mer spesielt har det vært et formål ved oppfinnelsen å utvikle et mer effektivt terrenggående kjøretøy. Det har
- 15 også vært et formål å utvikle et terrenggående kjøretøy som kan forsere hindre i terrenget på en effektiv måte. Det er også en hensikt å utvikle et terrenggående kjøretøy som tar seg trygt frem i bratte bakker. Det er også en hensikt i å utvikle et terrenggående kjøretøy som er trygt å bruke for bevegelseshemmede personer som ikke er i stand til å redde seg selv ut av situasjonen hvor kjøretøyet sitter fast. Det
- 20 har også vært et formål å utvikle et terrenggående kjøretøy for bevegelseshemmede personer som i tillegg til å være trygt å bruke, også tilfredsstiller krav som stilles til slike kjøretøy i dagens standarder.

- Disse formålene oppfylles av et firehjulsdrevet, terrenggående kjøretøy som definert
- 25 i det selvstendige krav 1. Ytterligere utførelsesformer av kjøretøyet er angitt i de uselvstendige kravene 2-15.

- Det er således tilveiebrakt et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy, omfattende en ramme som er anordnet med en brakettinnretning, hvilken ramme videre omfatter:
- 30 - et høyre forhjulsoppheng og et venstre forhjulsoppheng med henholdsvis et høyre forhjul og et venstre forhjul, og

- et høyre bakhjulsoppheng og et venstre bakhjulsoppheng med henholdsvis et høyre bakhjul og et venstre bakhjul,  
hvor
- det høyre forhjulsoppheng omfatter en høyre, øvre, fremre bærearm som er
- 5 utformet som en A-arm og er forbundet til rammen med en høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse og en høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse,
- det høyre forhjulsoppheng videre omfatter en høyre, nedre, fremre bærearm som er forbundet til rammen med en høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse og en høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse,
- 10 - det venstre forhjulsoppheng omfatter en venstre, øvre, fremre bærearm, som er utformet som en A-arm og er forbundet til rammen med en venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse og en venstre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse,
- det venstre forhjulsoppheng videre omfatter en venstre, nedre, fremre bærearm som er forbundet til rammen med et venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse og
- 15 et venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse,  
og hvor
- det høyre forhjulsoppheng (2) er utformet som en buet A-arm,
- det venstre forhjulsoppheng (3) er utformet som en buet A-arm,
- den høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til
- 20 rammen enn den høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse slik at den høyre, øvre, fremre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan,
- den høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelsen slik at den høyre, nedre, fremre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan,
- 25 - den venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den venstre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelsen slik at den venstre, øvre, fremre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan, og
- den venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse slik at den venstre,
- 30 nedre, fremre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan.

De fremre hjulopphengene på et terrenggående kjøretøy, som angitt over, gir en fjæringsgeometri som gjør at kjøretøyet kan forsere større hinder i naturen.

Oppfinnelsen gjøre også at de ytre dimensjonene på kjøretøyet, som maksimal lengde og bredde, kan tilfredsstille de gjeldende nasjonale krav og standarder til

5 enkelte land, som for eksempel Norge, for kjøretøy for bevegelseshemmede personer.

I en utførelse av oppfinnelsen er de øvre og nedre, fremre, bæreamene fortrinnsvis skråstilt i forhold til et horisontalplan, slik at de danner en vinkel som er større en

10 0grader, mellom de øvre og nedre, fremre, bæreamene og et horisontalplan. En slik vinkel blir vanligvis kalt for kick-up-vinkel.

I en utførelse av oppfinnelsen har de øvre og nedre, fremre, bæreamene fortrinnsvis samme kick-up-vinkelen på rundt 15 grader, men ikke utelukkende i området fra 5 -

15 30 grader. I en annen utførelse av oppfinnelsen har de øvre og nedre, fremre, bæreamene fortrinnsvis individuell justering av kick-up-vinkelen, for å forbedre kjøreegenskapene til kjøretøyet.

En kick-up-vinkel gir kjøretøyet bedre egenskaper til å forsere hinder, hovedsakelige vertikale hinder, og gir kjøretøyet muligheten til å forsere høyere hinder enn uten kick-up-vinkelen. De øvre og nedre, fremre, bæreamene med kick-up-vinkelen trekker seg skrått bakover mot føreren ved sammenstøt mot et hinder og kjøretøyet begynner å klatre over hinderet. En annen fordel med en positiv kick-up-vinkel er at det gir et mykere sammenstøt når et hinder treffer forhjulene forfra.

25

I en utførelse av oppfinnelsen er de øvre, fremre bæreamene fortrinnsvis festet til rammen i området av den langsgående senterlinjen til rammen. Eksempelvis kan de øvre, fremre bæreamene være festet 37,5 mm fra den langsgående senterlinjen, men fortrinnsvis ikke mer enn 100 mm fra den langsgående senterlinjen til rammen.

30 De øvre, fremre bæreamene har fortrinnsvis en minste lengde på 175 mm. I en foretrukket utførelsesform har de øvre, fremre bæreamene en lengde på 273 mm. En slik utførelse gir lengre bæearmer uten å øke bredden på kjøretøyet.

I en utførelse av oppfinnelsen er de nedre, fremre bæreamene, fortrinnsvis begge buede A-arme. De nedre, fremre bæreamene, de buede A-armene, strekker seg fortrinnsvis fra to tilkoblingsforbindelser på rammen og hovedsakelig horisontalt til de kommer til rammens nedre ytre kant, på henholdsvis venstre og høyre side av rammen, for å krumme i en bue over og ned forbi rammens rørelementer og ned til hvert sitt respektive tilkoblingspunkt på de fremre leddforbindelsenes nederste del. Med denne utformingen av de nedre, fremre bæreamene kan de bevege seg vertikalt oppover uten å komme i konflikt med rammen.

I en utførelse av oppfinnelsen hvor de venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse for de nedre, fremre, bæreamene på rammen er i området av den langsgående senterlinjen på rammen, fortrinnsvis 17,5 mm fra den langsgående senterlinjen, men ikke mer enn 80 mm fra den langsgående senterlinjen til rammen. Dette for å få så lange bærearmer som rammegeometrien tillater uten å øke bredden på kjøretøyet. De nedre fremre bæreamene har en lengde på minst 250 mm, men med en foretrukket lengde på 330 mm.

Fordelen ved å ha tilkoblingsforbindelsene til de fremre bæreamene så nært den langsgående senterlinjene til rammen, er bedre forhold mellom kjøretøyet maksimale bredde og bæreamenes lengde. Desto lenger bærearmer kjøretøyet har desto bedre fjæringsegenskaper vil kjøretøyet få, som igjen gir bedre egenskaper til å forsere hinder og bedre kjøreegenskapene i ujevnt terreng.

I en utførelse av oppfinnelsen omfatter

- det høyre bakhjulsopphenget en høyre, nedre, bakre bæream formet som en A-arm og en høyre, øvre, camberlink, hvor den høyre, øvre camberlinken er strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen brakettinnretningen og leddforbindelsen, og

- det venstre bakhjulsopphenget en venstre, nedre, bakre bæream formet som en A-arm og en venstre, øvre camberlink, hvor den venstre, øvre camberlinken er strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen og leddforbindelsen.

Det er også tilveiebrakt et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy omfattende en ramme som er anordnet med en brakettinnretning, hvilken ramme videre omfatter:

- et høyre forhjulsoppheng og et venstre forhjulsoppheng med henholdsvis et høyre  
5 forhjul og et venstre forhjul, og
- et høyre bakhjulsoppheng og et venstre bakhjulsoppheng med henholdsvis et høyre bakhjul og et venstre bakhjul, hvor
- det høyre bakhjulsopphenget omfatter en høyre, nedre, bakre bærearmlen formet som en A-arm og en høyre, øvre, camberlink, hvor den høyre, øvre camberlinken er  
10 strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen og leddforbindelsen, og
- det venstre bakhjulsopphenget omfatter en venstre, nedre, bakre bærearmlen formet som en A-arm og en venstre, øvre camberlink, hvor den venstre, øvre camberlinken er strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen og leddforbindelsen.

- 15 I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er de nedre, bakre bærearmene fortrinnsvis festet til rammen med to tilkoblingsforbindelser til rammen, ett fremre og ett bakre, med en avstand på minst 250 mm mellom seg i den langsgående retningen av rammen, og en tilkoblingsforbindelse til leddforbindelsen, og er utformet som en A-arm.

20

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsene er de fremre og bakre tilkoblingsforbindelsene av de nedre bakre bærearmene til rammen, fortrinnsvis anordnet i en avstand på inntil 80 mm fra den langsgående senterlinjen på rammen, foretrukket 15 mm fra senterlinjen.

- 25 Med denne plasseringen av tilkoblingsforbindelsene oppnår man å få så lange bærearmen som rammegeometrien tillater uten å øke bredden på kjøretøyet.

- I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen har de nedre, bakre bærearmene fortrinnsvis en lengde på mellom 250 mm til 350 mm, målt fra en linje  
30 strukket mellom tilkoblingsforbindelsene på rammen og vinkelrett ut til tilkoblingsforbindelsen på leddforbindelsen.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen, er den høyre, nedre, bakre bærearmen fortrinnsvis forbundet til rammen med den høyre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen og den høyre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse, og hvor den høyre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den høyre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse, slik at den høyre, nedre, bakre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan, og den venstre, nedre, bakre bærearm er fortrinnsvis forbundet til rammen med den venstre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse og den venstre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse, og hvor venstre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den venstre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse slik at den venstre, nedre, bakre bærearmen er skråstilt i forhold til et horisontalplan.

I en utførelse av oppfinnelsen er de nedre, bakre, bærearmene fortrinnsvis skråstilt i forhold til et horisontalplan, slik at de danner en vinkel som er større en 0 grader, mellom de nedre, bakre bærearmene og et horisontalplan. En slik vinkel blir vanligvis kalt for anti-squat på fagspråket.

I en annen utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen har kjøretøyet fortrinnsvis en anti-squat vinkel på minst 2 grader, foretrukket 5 grader. Kjøretøyet får da bedre grep på forhjulene i en akselerasjon, som gir bedre fremkommelighet i terrenget. Anti-squat gir også kjøretøyet bedre grep for bakhjulene i terrenget ved bremsing, som igjen øker sikkerheten til føreren.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen har høyre, bakre, hjuloppheng og venstre, bakre hjuloppheng fortrinnsvis hver sin øvre camberlink som er festet til rammen via brakettinnretningen og til hver sin leddforbindelse. Camberlinken er fortrinnsvis et stag med justerbar lengde, men det kan også være et fast stag.

Alle tilkoblingsforbindelsene til de to alternativene av oppfinnelsen er fortrinnsvis en type kuleleddkobling, men én eller flere eller alle tilkoblingsforbindelsene kan

alternativt være en leddkobling og/eller en kulekobling og/eller pivotkobling og/eller andre innretninger som er egnet som tilkoblingsforbindelse.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er fortrinnsvis den høyre, øvre, fremre bærearmen og den høyre, nedre, fremre bærearmen er forbundet med en høyre, fremre leddforbindelse som er videre forbundet med et høyre, fremre hjulnav og hvor leddforbindelsens lengdeakse danner en positiv castervinkel, og hvor den venstre, øvre, fremre bærearmen og den venstre, nedre, fremre bærearmen er forbundet med en venstre, fremre leddforbindelse som er videre forbundet med et venstre, fremre hjulnav og hvor leddforbindelsens lengdeakse danner en positiv castervinkel.

Castervinkelen skal forstås slik at det er vinkelen mellom leddforbindelsens vertikalakse og leddforbindelsens lengdeakse. Castervinkelen er positiv når leddforbindelsens lengdeakse treffer underlaget/veibanen foran leddforbindelsens vertikalakse.

I en annen utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen har kjøretøyet har en positiv castervinkel på minst 5 grader, og foretrukket på 15 grader. En slik castervinkel gir bedre retningsstabilitet samtidig som den får forhjulene til å rette seg opp etter en sving.

Forhjul med positiv castervinkel lener seg også innover i sving på samme måte som når man lener seg i en sving når man sykler eller kjører motorsykel, slik at stabiliteten og grepet blir bedre, som igjen bedrer fremkommeligheten i terrenget og øker sikkerheten for føreren av kjøretøyet.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er fortrinnsvis den høyre, øvre camberlinken og den venstre, øvre camberlinken justerbare for individuell justering av cambervinkelen.

Cambervinkelen er vinkelen mellom hjulets senterakse i forhold til hjulets vertikalakse når hjulet er sett fra forsiden eller baksiden av kjøretøyet. Hvis bunnen av hjulet er lenger borte fra kjøretøyets lengdeakse enn toppen av hjulet, kan det sies å ha en negativ cambervinkel. Hvis toppen av hjulet er lenger borte fra kjøretøyets lengdeakse enn bunnen av hjulet, kan det sies å ha en positiv cambervinkel. Et hjul som er helt vertikalt ville ha en cambervinkel på null grader.

Fordelen ved å ha en noe negativ cambervinkel på et kjøretøy er å øke stabiliteten på kjøretøyet, spesielt i en sving og spesielt viktig i sving i høy fart, men med negativ cambervinkel øker også svingemotstanden. Det terrenggående kjøretøyet i henhold til oppfinnelsen kan derfor med fordel anordnes med en litt positiv cambervinkel, for å redusere innsatsen for å snu kjøretøyet og dermed øke fremkommeligheten i ujevnt terreng.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er det høyre forhjulsoppheng fortrinnsvis anordnet med en høyre, fremre dempeinnretning og det venstre forhjulsoppheng fortrinnsvis anordnet med en venstre, fremre dempeinnretning, hvor den høyre, fremre dempeinnretningen er festet til rammen og enten den høyre, øvre, fremre bærearmen eller den høyre, nedre, fremre bærearmen, og den høyre, fremre dempeinnretningen er festet til rammen og enten den høyre, øvre, fremre bærearmen eller den høyre, nedre, fremre bærearmen.

I en videre utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er det høyre bakhjulsoppheng fortrinnsvis anordnet med en høyre, bakre dempeinnretning som er festet til brakettinnretningen og den høyre, nedre, bakre bærearmen, og hvor det venstre bakhjulsoppheng fortrinnsvis er anordnet med en venstre, bakre dempeinnretning som er festet til brakettinnretningen og den venstre, nedre, bakre bærearmen.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er den vertikale fjæringen til for- og bakhjulsoppheng på minst 150 mm, og foretrukket 190 mm, for bedre fremkommelighet og kjøreegenskaper i ujevnt terreng.

I en utførelse de to alternativene av oppfinnelsen er dempeanordningene fortrinnsvis en kombinasjon med hydraulisk demping og en mekanisk fjær, slik som spiralfjær eller bladfjærer. Alternativt kan det benyttes pneumatisk demping eller en kombinasjon av disse, slik at dempeanordningene kan fungere som fjæring og demping for kjøretøyet.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er plasseringen av de fremre dempeanordningene for forhjulsopphengene fortrinnsvis anordnet slik at de ikke kommer i konflikt med førerens benplassering, på den måten at føreren kan ha sine bein plassert under de øvre, fremre bærerarmene og over de nedre, fremre bærearmerne. En slik utførelse har den fordel at lengden på kjøretøyet blir mindre enn en utførelse der føreren må ha beinplasseringen bak bærearmerne.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er begge forhjulene fortrinnsvis utstyrt med hver sin fremdriftsinnretning for individuell drift av forhjulene og begge bakhjulene er fortrinnsvis utstyrt med hver sin fremdriftsinnretning for individuell drift av bakhjulene.

Det er en fordel å ha en fremdriftsinnretning for hvert av hjulene, slik at kjøretøyet får større fremkommelighet i ujevnt terreng og kjøretøyet trenger da heller ikke ha differensialspærre, siden det ikke er noe drivlinje mellom hjulene.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen hvor forhjulene og/eller bakhjulene er fortrinnsvis utstyrt med overdimensjonerte dekk. [eng. fat-bike wheel].

Fordeler med overdimensjonerte dekk, typisk 3.7" eller større, er at de er utviklet for kjøring på mykt og ustabilt terreng, såsom snø eller sand, men er også veldig egnet for dyp gjørme og kjøring som anses for vanlig terrengkjøring. Overdimensjonerte dekk gir større bære-evne, lager mindre sår i naturen, gir mye bedre grep og traksjon og virker som en ekstra demping for økt komfort og reduksjon av slag og støt fra ulendt terreng.

I en utførelse av oppfinnelsen, er rattstammen fortrinnsvis anordnet i en hovedsakelig vertikal posisjon og er forbundet til rammen over førerens bein plassering, og en styrebrakett er forbundet til rattstammen og en posisjonsdempeinnretning er forbundet til rammen og styrebraketten.

5

Posisjonsdempeinnretningen er fortrinnsvis en anordning for styret for å gjøre det enklere å holde styret stabilt i en gitt posisjon. Ved sammenstøt eller slag påført forhjulene vil posisjonsdempeinnretningen dempe utslaget som påvirker retningen og det vil være enklere for føreren å ha kontroll over styringen.

- 10 Posisjonsdempeinnretningen vil også fungerer som endestopper for forhjulene, så de ikke kommer i konflikt med rammen i en skarp sving.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen omfatter posisjonsdempeinnretningen for styret fortrinnsvis en hydraulisk dempeinnretning.

- 15 Alternativt kan posisjonsdempeinnretningen omfatte en spiralfjær, gummiinnretning eller en pneumatisk innretning.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen hvor høyre styrestag er fortrinnsvis forbundet mellom styrebraketten og den høyre styrestagbraketten og et venstre styrestag er forbundet mellom styrebraketten og den venstre styrestagbraketten, og hvor styrestagene fortrinnsvis er plassert i en hovedsakelig horisontal posisjon over bein plasseringen til føreren.

20

Fordelen med at førerens bein plassering kommer under rattstammen som er forbundet med styrebraketten omfattende styrestagene, samt også de øvre, fremre bærearmen, er at en slik utførelse minker den totale lengden på kjøretøyet sammenlignet med om bein plasseringen kommer bak rattstammen med omfattende styrebrakett og styrestag.

25

- 30 I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er rattstammen fortrinnsvis i hovedsak vertikalt anordnet eller tiltet noe bakover mot føreren når kjøretøyet står på et horisontalt underlag, slik at styret ligger i et plan som er hovedsakelig horisontalt

når styret dreies om rattstammens lengdeakse. Styret er fortrinnsvis et vanlig sykkelstyre, men kan også være et ratt, en joystick, et håndtak eller en annen tilpasset styreinnetning for førere med nedsatt funksjonsevne.

- 5 Fordelen med en slik utførelse er at man unngår sammenstøt mellom styret og beina til føreren når man utfører en sving, dvs. dreier styret. Førere som har nedsatt eller ingen funksjonsevne i beina, vil ikke klare å flytte beinene under en sving om styret skulle komme i konflikt med beinplasseringen, og det er derfor et fordelaktig trekk ved oppfinnelsen at styret kan holdes i det horisontale plan ved dreining.

10

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er rammen fortrinnsvis lagd av rørelementer og rammen er utformet slik at rørelementene kan brukes som håndtak ved forflytting inn og ut av et sete for førere med nedsatt funksjonsevne.

Rørelementer kan gå ned langs hver side, eller horisontalt som et armlene av setet

- 15 og kan brukes ved forflytting inn og ut av setet. Det er også mulig å koble til ekstraustyr til rørelementene, som andre hjelpemidler for førerens forflytting eller posisjonering i stolen, eller andre typer ekstraustyr som oppbevaringsrom, braketter for bagasje, ladekabel, koppholder og lignende.

- 20 I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er kjøretøyet fortrinnsvis en rullestol for førere med nedsatt funksjonsevne. Begrepet rullestol har ikke en felles global definisjon og kjøretøyet må tilpasses de nasjonale lover og standarder som er implementert for rullestol i de landene, eventuelt statene, hvor kjøretøyet skal selges eller markedsføres som en elektrisk firehjulsdrevet terrenggående rullestol.

25

Gjeldende krav til rullestolers dimensjoner og hastighet i Norge er angitt i de norske trafikkreglene § 1, nr. 1 med bokstav l(L). Disse kravene er:

- maksimal bredde er 850 mm,
- maksimal lengde er 1800 mm, og

- 30 - maksimal vekt er 250 kg, og
- maks hastighet er 15 km/t.

I tillegg til de kravene gjelder også NS-EN 12184:2014 for elektrisk drevne rullestoler.

- I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen tilfredsstiller kjøretøyet
- 5 fortrinnsvis ett eller flere av kravene for motoriserte og/eller elektriske rullestoler etter gjeldende krav og standarder.

- I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er kjøretøyet fortrinnsvis et elektrisk kjøretøy. Fremdriftsinnretningen er fortrinnsvis elektrisk motor, men kan
- 10 også være en bensin-, diesel-, hydraulisk- eller pneumatisk motor. Kjøretøyet kan også benyttes uten motor hvor kjøretøyet forflyttes via tilført skyvekraft og / eller via tyngdekraftfremdrift i nedoverbakker.

- I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er kjøretøyet fortrinnsvis utstyrt
- 15 med en veltebøyle og setebelter for å beskytte føreren. Veltebøylen kan være demonterbar, dette for å gjøre kjøretøyet mindre i forbindelse med transport og lagring.

- Setebeltene kan være utformet for førere med nedsatt funksjonsevne
- 20 (bevegelseshemming), hvor setebeltenes funksjon ikke bare er for sikkerhet ved sammenstøt, men også for å holde bein, armer og overkropp, eller andre kroppslemmer, stabilt nok for føreren til å styre og kontrollere kjøretøyet på en forsvarlig måte.

- 25 I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er det terrenggående kjøretøyet fortrinnsvis utstyrt med en eller flere bremseinnretninger for hjulene. Bremseinnretningene omfatter fortrinnsvis bremseskiver og bremseklosser, men kan også omfatte en annen type passende bremses for et slikt kjøretøy.

- 30 Bremseinnretningen foran er fortrinnsvis koblet slik at en venstre hendel og/eller venstre pedal virker på begge forhjulene og bremseinnretningen bak er fortrinnsvis koblet slik at en høyre hendel og/eller pedal virker på begge bakhjulene.

I en utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen, er det terrenggående kjøretøyet fortrinnsvis anordnet med et kontrollsistem som omfatter et display for å vise føreren data som batteristatus, hastighet, gir-indikasjon, feilmeldinger, men også andre  
5 parametere som gps-posisjon, ruteplan, ladeplan, klokke osv. Føreren får da en tryggere opplevelse og gjør planlegging av kjørerturer mye enklere.

I en videre utførelse av de to alternativene av oppfinnelsen er det terrenggående kjøretøyet fortrinnsvis innrettet slik at føreren har hastighetskontroll og girskifte på  
10 styret av kjøretøyet i form av spaker eller knapper.

### **Kort beskrivelse av figurer**

Foretrukne, ikke-begrensende utførelser av den foreliggende oppfinnelsen skal i det etterfølgende omtales mer detaljert med henvisning til de medfølgende figurene,  
15 hvori:

Figur 1 viser en utførelse av det firehjulsdrrevne terrenggående kjøretøy sett skrått forfra mot kjøretøyets venstreside.

20 Figur 2 viser en utførelse av det firehjulsdrrevne terrenggående kjøretøy sett rett forfra.

Figur 3 viser en utførelse av det firehjulsdrrevne terrenggående kjøretøy hvor dempeanordningen er sammentrukket på høyre side og utstrakt på kjøretøyets  
25 venstre side.

Figur 4 viser en utførelse av det firehjulsdrrevne terrenggående kjøretøy uten venstre bakhjul sett skrått bakfra mot kjøretøyets venstreside.

30 Figur 5 viser en utførelse av det firehjulsdrrevne terrenggående kjøretøy sine forhjulsoppheng.

Figur 6 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøy sine bakhjulsoppheng, sett bakfra.

5 Figur 7 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøy sine bakhjulsoppheng, sett skrått forfra.

Figur 8 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin ramme med bakhjulsoppheng og forhjulsoppheng.

10 Figur 9 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sine forhjulsoppheng, sitt styre omfattende rattstamme, styrebrakett og styrestag og fremre dempeanordning.

15 Figur 10 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin kick-up-vinkel  $\tau$  [°] på den øvre fremre venstre bærearmen.

Figur 11 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin cambervinkel  $\omega$  [°] sett rett forfra på det venstre bakhjulet eller sett rett bakfra på det høyre bakhjulet.

20

Figur 12 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin positive castervinkel  $\Theta$  [°] sett fra siden og mot kjøretøyet, her vist på det venstre forhjulet.

25 Figur 13 viser en utførelse av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin ant-squat med en vinkel  $\Phi$  [°] sett mot den høyre siden av bakhjulsoppheng.

### Nærmere beskrivelse av figurer

Figurene 1-12 viser en utførelse av et terrenggående kjøretøy i henhold til den foreliggende oppfinnelsen. På figur 1 er det terrenggående kjøretøyet sett skrått  
30 forfra, hvor det tydelig kommer frem hvordan forhjulene lener seg ved dreining på styret, toppen av forhjulene lener seg inn mot svingradiusen, som da er sammenfallende med styrets retning. Dette er en av fordelene med å ha en positiv

castervinkel og som gir en bedre svingradius enn om hjulene hadde stått vertikalt oppreist i en sving. Vi ser også av figuren at hjulene har overdimensjonerte dekk [eng. fat-bike wheel], som gir forbedrede egenskaper for kjøring på mykt underlag og ikke minst i ulendt terreng.

5

Figur 2 viser det firehjulsdrivne terrenggående kjøretøyet sett rett forfra. Her vises høyre forhjulsoppheng 2, hvor høyre forhjulsoppheng 2 omfatter høyre, øvre, fremre bæream 10 som er koblet til øverst på høyre, fremre leddforbindelse 23 og hvor høyre, nedre, fremre bæream 12 er koblet til nederst på høyre, fremre leddforbindelsene 23 og hvor høyre, fremre leddforbindelsen videre er festet til høyre, fremre hjulnav 19 på høyre forhjul 6. Her vises også venstre forhjulsoppheng 3 som omfatter venstre, øvre, fremre bæream 11 som er koblet til øverst på venstre, fremre leddforbindelse 24 og hvor de venstre, nedre, fremre bæream 13 er koblet til nederst på venstre, fremre leddforbindelsene 24 og hvor venstre, fremre leddforbindelsen videre er festet til venstre, fremre hjulnav 20 på venstre forhjul 7. Figuren viser også hvordan de nedre fremre bæreamene 12 og 13 er formet som en buet A-arm, hvor de nedre, fremre buede A-armene strekker hovedsakelig horisontalt fra omtrent rammens 1 langsgående senterlinje ut over rammens 1 ytre rørelementer 36, på henholdsvis høyre og venstre side, for så å bue over rammens 1 ytre rørelement 36 og ned til høyre, nedre leddtilkoblingsforbindelsene 58 og 61 nederst på de fremre leddforbindelsene 23, 24. Figuren viser videre en utførelse av kjøretøyet veltebøyle 38 som er plassert bak setet 37 og som vil rage over førerens hode, slik at det beskytter føreren i en eventuell velt. Figuren viser en utførelse av styret 34 anordnet med et display som kan vise for eksempel kart, hastighet, batteristatus osv. Videre viser figuren at alle hjulene 6, 7, 8 og 9 er utstyrt med overdimensjonerte dekk [eng. fat-bike wheels].

Figur 3 viser det firehjulsdrivne terrenggående kjøretøyet hvor dempeanordningen er sammentrukket på høyre side og utstrakt på sin venstre side. Figuren viser høyre forhjul med sin sammentrukket dempeanordning 26 og venstre forhjul 7 med sin utstrakte dempeanordning 27. Figur viser hvordan den høyre fremre dempeanordningen 26 og den venstre fremre dempe anordningen 27 er festet til den

30

- høyre, nedre, fremre bærearmen 12 og den venstre, nedre, fremre bærearmen 13 og til rammen 1 med leddforbindelser. Figur 3 viser tydelig hvordan den høyre, nedre, fremre bærearmen 12 med sin buede form (A-arm) er i en hevet posisjon over underlaget uten å komme i konflikt med rammen 1 og hvordan den venstre, nedre, fremre bærearmen 13 med sin buede form strekker seg i en bue over ytterkanten av rammens 1 rørelement og ned forbi rammen 1. De nedre, fremre bærearmenes buede geometri utgjør bedre fjæringskapasitet for de fremre hjulopphengene og de gir en bedre bakkeklaring for rammen 1. Figuren viser videre en utførelse av kjøretøyets veltebøyle 38 som er plassert bak setet 37 og som vil rage over førerens hode, slik at det vil beskytte føreren i en eventuell velt. Figuren viser også styret 34 anordnet med et display, som kan vise for eksempel kart, gps-posisjon, hastighet, batteristatus osv. Videre viser figuren at alle hjulene 6, 7, 8 og 9 er utstyrt med overdimensjonerte dekk [eng. fat-bike wheels].
- Figur 4 viser det firehjulsdrivne terrenggående kjøretøyet sett skrått bak fra sin venstreside uten venstre bakhjul. Figuren viser en utførelse av venstre bakhjulsoppheng 5 omfattende venstre, øvre camberlink 17, venstre, bakre leddforbindelse 26 og venstre, nedre, bakre bærearm 15, og hvor venstre, øvre camberlink 17 er festet til en brakettinnretning 18. Figuren viser videre hvordan venstre, nedre, bakre bærearm 15 er festet omtrent til rammens 1 langsgående senterlinje, for å få så lang bærearm som mulig uten å øke bredden til kjøretøyet.
- Figuren viser også fremre 75 og bakre 76 tilkoblingsforbindelser, fortrinnsvis kuleleddkoblinger, men kan alternativt være pivotkoblinger, kulekoblinger, leddkoblinger eller andre egnede koblinger, for venstre, nedre, bakre bærearmen 15 til rammen 1. Det vises tydelig at det er en gitt avstand imellom dem i den langsgående retningen, fortrinnsvis 250 mm, men dette kan justeres i forhold til plassering av setet 37. Det kan også tenkes at tilkoblingsforbindelsen 75 er anordnet foran setet 37 (ikke vist her). Tilkoblingsforbindelsene 75, 76 er fortrinnsvis kuleleddforbindelser, men kan alternativt være pivotforbindelse, kuleforbindelse, leddforbindelse eller annen egnet forbindelse. Figuren viser videre veltebøylene 37 og hvordan den er en forlengelse av rammen 1.

Figur 5 viser det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sine forhjulsoppheng.

Figuren viser tydelig at de nedre, fremre bæreamene 12 og 13 er formet som buede A-arme. De buede A-armene strekker seg hovedsakelig horisontalt fra sine

5 respektive tilkoblingsforbindelsene 56, 57, 59 og 60 på rammen 1 til de så buer ned over rammens 1 ytre rørelementer og ned til sine respektive nedre leddkoblingsforbindelser 58, 61. De nedre, fremre bæreamene 12, 13 er forbundet med sine respektive tilkoblingsforbindelse 56, 57, 59 og 60 til rammen 1, som fortrinnsvis er kuleleddkoblinger men kan også være pivotkoblinger, kulekoblinger, 10 leddkoblinger eller andre egnede koblinger, og sine tilkoblingsforbindelse 58 og 61, som fortrinnsvis er kuleleddkoblinger, men kan også være pivotkoblinger, kulekoblinger, leddkoblinger eller andre egnede koblinger, til sine leddforbindelser 23 og 24.

15 Figuren viser de fremre dempeanordningene 26 og 27 hvor de er forbundet mellom de nedre, fremre bæreamene 12 og 13 og i rammen 1. Figuren viser også de øvre, fremre bæreamene 10 og 11 og hvordan de er forbundet med rammen 1 til sine respektive leddforbindelser 23 og 24, og derfra videre forbundet sammen med sine nedre, fremre bæreamer 12 og 13. Figuren viser tilkoblingsforbindelsene, som 20 fortrinnsvis er kuleleddkoblinger, men kan også være pivotkoblinger, kulekoblinger, leddkobling eller andre egnede koblinger, for de fremre bæreamene 10,11,12 og 13 hvor de fremre tilkoblingsforbindelse 50, 53, 56 og 59 er lokalisert vertikalt høyere enn de bakre tilkoblingsforbindelsene 51, 54, 57 og 60.

25 Figur 6 viser det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sine bakhjulsoppheng, sett bakfra. Figuren viser brakettinnretningen 18, som er her vist i 2 deler, en brakett-a foran tilkoblingsforbindelsene og en brakett-b bak, dette for å forsterke tilkoblingsforbindelsene, som fortrinnsvis er leddkoblinger, men kan også være kuleleddkoblinger, pivotkoblinger, kulekoblinger eller andre egnede koblinger. Videre 30 er det vist en utførelse av camberlinkene 16 og 17 og hvordan de er forbundet med sine tilkoblingsforbindelser 68 og 70, her vist som leddkobling, til brakettinnretningen 18 og sine tilkoblingsforbindelser 69 og 71, her vist som kuleledd men kan også

være leddkoblinger, pivotkoblinger, kulekoblinger eller andre egnede koblinger, til sine leddforbindelser 26 og 27. Videre er de nedre, bakre bæreamene 14 og 15 forbundet med sine tilkoblingsforbindelser 74 og 77, her vist som leddforbindelser som roterer om en akse, til sine leddforbindelser 25 og 26 og er dermed forbundet med de øvre camberlinkene 16 og 17. Videre er de nedre, bakre bæreamene 14 og 15 forbundet med brakettinnretningen 18 via tilkoblingsforbindelsene 73 og 76, her vist som leddkoblinger. Figuren viser videre en høyre, bakre dempeanordning 28 og en venstre, bakre dempeanordning 29 som er festet til hver sin nedre, bakre bærearmer 14 og 15 og til brakettinnretningen 18. Dempeinnretningene 28, 29 virker både som fjæring og demping for bakhjulsopphengene 4 og 5.

Figur 7 viser det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sine bakhjulsoppheng, sett skrått forfra. Figuren viser hvordan de nedre, bakre bæreamene 14 og 15 er festet til nedre, bakre bærearmerbrakett 78 med sine tilkoblingsforbindelser 72 og 75, som fortrinnsvis er leddkoblinger men kan også være kulekoblinger, kuleleddkoblinger, pivotkoblinger eller andre typer egnede koblinger, og til brakettinnretningen 18 med sine tilkoblingsforbindelser 73 og 76, som fortrinnsvis er leddkoblinger, men kan også være kulekoblinger, kuleleddkoblinger, pivotkoblinger eller andre typer egnede koblinger, nært den langsgående senterlinjen av kjøretøyet, antydning med en stiplet linje på figur 7.

Figuren viser også brakettinnretningen 18 sine to deler, en fremre brakett a og en bakre brakett b. Figuren viser de øvre camberlinkene 16 og 17 med sine respektive tilkoblingsforbindelser 69 og 71, her vist som kuleleddkoblinger, men de kan alternativt være leddkoblinger, pivotkoblinger, kulekoblinger eller andre egnede koblinger, som er forbundet med sine respektive leddforbindelser 25 og 26.

Figur 8 viser det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin ramme med bakhjulsoppheng og forhjulsoppheng. Figuren viser rammen 1 med rørelementer 36 som fortrinnsvis har et sirkulært tverrsnitt, men rørelementene 36 kan også ha tverrsnitt som er rektangulært, trekantet, firkantet, ovalt eller en annen form på tverrsnittet. Figuren viser tydelig at plassering av innfestningene for alle bæreamene

og camberlinkene er omtrent ved den langsgående senterlinjen på rammen 1, slik at bæreamene for hjulopphengene 2, 3, 4 og 5 blir så lange som rammegeometrien tillater ved plassering av hjulene så nært rammen 1 som praktisk mulig, slik at bredden på kjøretøyet ikke overstiger kravene for de ytre dimensjonene som er

5 definert for rullestol i mange land.

Figuren viser også tydelig hvordan rammens 1 fremre del med en ramme som en gaffel ned på hver side av fot-/beinplasseringen og forkant av fotplasseringen. Figuren viser de hovedsakelige horisontale øvre, fremre bæreamene som er

10 plassert over fot-/beinplasseringen til føreren og den hovedsakelige vertikale rattstammen er avsluttet i styrebraketten i en posisjon over fot-/beinplasseringen til førerne og hvor de hovedsakelig horisontale styrestagene er plassert over fot-/beinplasseringen til føreren. En slik geometri på rammen 1 påvirker den maksimale lengden på kjøretøyet, slik at kjøretøyets lengde ikke overstiger kravene for de

15 ytre dimensjonene som er definert for rullestol i mange land.

Figur 9 viser det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sine forhjulsoppheng, sitt styre omfattende rattstamme, styrebrakett og styrestag og fremre dempeanordning. Figur 9 viser det høyre forhjulsopphenget 2 som omfatter en høyre, øvre, fremre

20 bæream 10 med to tilkoblingsforbindelser 50 og 51 til rammen 1 og en tilkoblingsforbindelse 52 til høyre, fremre leddforbindelse 23. Videre er det vist en høyre, nedre, fremre bæream 12 med to tilkoblingsforbindelser 56 og 57 til rammen 1 og en tilkoblingsforbindelse 58 til høyre, fremre leddforbindelsen 23. Høyre, øvre, fremre bæream 10 og høyre, nedre, fremre bæream er da forbundet via høyre,

25 fremre leddforbindelsen 23. Det venstre forhjulsopphenget 3 omfatter en venstre, øvre, fremre bæream 11 med to tilkoblingsforbindelser 53 og 54 til rammen 1 og en tilkoblingsforbindelse 55 til venstre, fremre leddforbindelse 24. Videre er det vist en venstre, nedre, fremre bæream 13 med to tilkoblingspunkter 56 og 57 til rammen 1 og en tilkoblingsforbindelse 61 til venstre, fremre leddforbindelse 24. Venstre, øvre,

30 fremre bæream 11 og venstre, nedre, fremre bæream 13 er da forbundet via den venstre, fremre leddforbindelsen 24.

Figuren viser videre venstre og høyre styrestag 31 og 32 som er forbundet med styrebraketten 33 som videre er fast forbundet til rattstammen (A). Figuren viser også hvordan styrestagene 31 og 32 er forbundet med styrebraketten 33 med hver sin tilkoblingsforbindelse 64 og 65, og hvordan styrestagene 31 og 32 er forbundet med hver sin brakett for styrestag 62 og 63 via tilkoblingsforbindelsene 65 og 67.

Videre viser figuren styret 34 med hendler på høyre og henholdsvis venstre side av styret 39 og 40, en rattstamme A, styrebraketten 33, og posisjonsdempeinnretningen 35. Posisjonsdempeinnretningen er en anordning for styret for å gjøre det enklere å holde styret stabilt i en gitt posisjon. Ved sammenstøt eller slag påført forhjulene vil posisjonsdempeinnretningen dempe utslaget som påvirker retningen og det vil være enklere for føreren å ha kontroll over styringen. Posisjonsdempeinnretningen vil også fungerer som endestopper for forhjulene, så de ikke kommer i konflikt med rammen i en skarp sving.

Figuren viser også rattstammens vertikalakse 51 og rattstammens lengdeakse 50, der det er indikert en dreining om rattstammens lengdeakse 52 hvor styret 34 beholder sin hovedsakelige horisontale posisjon ved dreining om rattstammens lengdeakse 50, da rattstammens lengdeakse 51 kun er tiltet noe bakover mot føreren i forhold til rattstammens vertikalakse 51. Styret 34 vil da ikke komme i konflikt med beina på føreren ved dreining om rattstammens lengdeakse 52. For at ikke rattstammen A skal komme i konflikt med beina til føreren, så festes rattstammen A fortrinnsvis i en styrebrakett 33 i en vertikal posisjon på rammen 1 over beina til føreren, og styrebraketten 33 er videre tilkoblet et høyre og et venstre styrestag 31 og 32 som også er plassert i en vertikal posisjon over beina på føreren. De fremre bæreamene og styrestagene har fortrinnsvis tilkoblingsforbindelser som kuleleddkoblinger både mot rammen 1 og leddforbindelsene 23 og 24, men kan også være kulekoblinger, leddkoblinger, pivotkoblinger eller andre egnede koblinger.

Figur 10 viser det firehjulsdrivne terrenggående kjøretøyet sin kick-up-vinkel  $\tau$  [°] på den øvre fremre venstre bæreamen. Figuren viser en utførelse av kick-upvinklene  $\tau_1$  og  $\tau_2$  i grader [°] 41, hvor  $\tau_1$  er kick-up-vinkelen for den høyre, øvre, fremre

bærearmen 10 og hvor  $\tau_2$  er kick-up-vinkelen for den høyre, nedre, fremre bærearmen 12. Kick-up-vinkelen  $\tau_1$  er vinkelen mellom aksene 48 som strekker seg igjennom fremre tilkoblingsforbindelse 50 og bakre tilkoblingsforbindelse 51 for høyre, øvre, fremre bærearm 10 på rammen 1, mot horisontalplanet 49, hvor det

5 fremre tilkoblingsforbindelse 50 på rammen 1 ligger vertikalt høyere enn det bakre tilkoblingsforbindelse 51 slik at det dannes en vinkel større enn 0 grader på den høyre, fremre, øvre bærermen 10. Kick-up-vinkelen  $\tau_2$  er vinkelen mellom aksene 48 som strekker seg igjennom fremre, nedre tilkoblingsforbindelse 56 og bakre, nedre tilkoblingsforbindelse 57 for høyre, nedre, fremre bærearm 12 på rammen 1, mot

10 horisontalplanet 49, hvor den fremre, nedre tilkoblingsforbindelsen 56 på rammen 1 ligger vertikalt høyere enn den bakre, nedre tilkoblingsforbindelsen 57 slik at det dannes en vinkel større enn 0 grader på den høyre, nedre, fremre bærermen 12. Kick-up-vinklene  $\tau_1$  og  $\tau_2$  er fortrinnsvis like, med samme antall grader [ $^\circ$ ], men de kan også være forskjellige. Kjøretøyet har fortrinnsvis en kick-up-vinkel på 15 grader

15 [ $^\circ$ ], men ikke mindre enn 5 grader [ $^\circ$ ].

Figur 11 viser en illustrasjon av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin cambervinkel  $\omega$  [ $^\circ$ ] sett rett forfra på det venstre bakhjulet eller sett rett bakfra på det høyre bakhjulet. Figuren viser det venstre bakhjulet 9 sett forfra, hvor

20 cambervinkelen 42 er definert som forskjellen fra hjulets vertikalakse 44. Bakhjulet 9 har en negativ cambervinkel når toppen av hjulet 9 lener seg mot rammen 1 og en positiv cambervinkel når toppen av hjulet 9 lener seg vekk fra rammen 1.

Figur 12 viser en illustrasjon av det firehjulsdrevne terrenggående kjøretøyet sin positive castervinkel  $\Theta$  [ $^\circ$ ] sett fra siden og mot kjøretøyet, her vist på det venstre forhjulet 7, men det samme prinsippet er gjeldende for det høyre forhjulet 6. Figuren viser castervinkelen 43 der castervinkelen er definert som vinkelen mellom leddforbindelsens 24 lengdeakse 47 og leddforbindelsens 24 vertikalakse 46 og på figuren vist i senter av det venstre forhjulet 7. Castervinkelen er positiv når

30 leddforbindelsens lengdeakse 47 treffer veibanen, eller underlaget, foran leddforbindelsens vertikalakse 46, som vist på figuren. Castervinkelen 43 hjelper

med å balansere styringen og stabiliteten på kjøretøyet, og den bistår med å rette opp hjulet etter en sving.

Figur 13 viser en utførelse av det firehjulsdrivne terrenggående kjøretøyet sin

5 ant-squat med en vinkel  $\Phi$  [°] sett mot den høyre siden av bakhjulsopphenget.

Figuren viser hvordan den høyre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen 72 er vertikalt høyere forbundet til rammen enn den høyre, bakre, nedre, bakre

tilkoblingsforbindelsen 73, slik at den høyre, nedre, bakre bæreamen 14 er skråstilt i forhold til et horisontalplan med en vinkel  $\Phi$ . En slik vinkel  $\Phi$  større en 0 grader,

10 mellom de nedre, bakre, bæreamene og et horisontalplan, kalles for anti-squat på fagspråket. Kjøretøyet har en anti-squat vinkel på minst 2 grader, fortrinnsvis 5

grader. Kjøretøyet får da bedre grep på forhjulene i en akselerasjon, som gir bedre fremkommelighet i terrenget. Kjøretøyet får også bedre grep på bakhjulene ved bremsing, med anti-squat, som igjen øker sikkerheten til føreren.

15

| Note: | Navn:                         | Beskrivelse:                                                        |
|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ramme                         | -                                                                   |
| 2     | Høyre forhjulsoppheng         | -                                                                   |
| 3     | Venstre forhjulsoppheng       | -                                                                   |
| 4     | Høyre bakhjulsoppheng         | -                                                                   |
| 5     | Venstre bakhjulsoppheng       | -                                                                   |
| 6     | Venstre forhjul               | -                                                                   |
| 7     | Høyre forhjul                 | -                                                                   |
| 8     | Venstre bakhjul               | -                                                                   |
| 9     | Høyre bakhjul                 | -                                                                   |
| 10    | Høyre, øvre, fremre bæream    | Bæream, eller kontrollarm, formet som en A, kalles A-arm.           |
| 11    | Venstre, øvre, fremre bæream  | Bæream, eller kontrollarm, formet som en A, kalles A-arm.           |
| 12    | Høyre, nedre, fremre bæream   | Bæream, eller kontrollarm, formet som en buet A, kalles buet A-arm. |
| 13    | Venstre, nedre, fremre bæream | Bæream, eller kontrollarm, formet som en buet A, kalles buet A-arm. |
| 14    | Høyre, nedre, bakre bæream    | Bæream, eller kontrollarm, formet som en A, kalles A-arm.           |
| 15    | Venstre, nedre, bakre bæream  | Bæream, eller kontrollarm, formet som en A, kalles A-arm.           |
| 16    | Høyre, øvre camberlink        |                                                                     |
| 17    | Venstre, øvre camberlink      |                                                                     |
| 18    | Brakettinnretning             | Består av to braketter en fremre brakett a og en bakre brakett b.   |
| 19    | Høyre, fremre hjulnav         |                                                                     |

|    |                                 |                                                |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------|
| 20 | Venstre, fremre hjulnav         |                                                |
| 21 | Høyre, bakre hjulnav            |                                                |
| 22 | Venstre, bakre hjulnav          |                                                |
| 23 | Høyre, fremre leddforbindelse   |                                                |
| 24 | Venstre, fremre leddforbindelse |                                                |
| 25 | Høyre, bakre leddforbindelse    |                                                |
| 26 | Venstre, bakre leddforbindelse  |                                                |
| 27 | Høyre, fremre dempeinnretning   |                                                |
| 28 | Venstre, fremre dempeinnretning |                                                |
| 29 | Høyre, bakre, dempeinnretning   |                                                |
| 30 | Venstre, bakre, dempeinnretning |                                                |
| A  | Rattstamme                      |                                                |
| 31 | Høyre, styrestag                |                                                |
| 32 | Venstre, styrestag              |                                                |
| 33 | Styrebrakett                    |                                                |
| 34 | Styre                           |                                                |
| 35 | Posisjonsdempeinnretning        |                                                |
| 36 | Rørelement                      |                                                |
| 37 | Sete                            |                                                |
| 38 | Veltebøyle                      |                                                |
| 39 | Høyre hendel                    | Forbrems                                       |
| 40 | Venstre hendel                  | Bakbrems                                       |
| 41 | Kick-up-vinkel $\tau$ [°]       |                                                |
| 42 | Cambervinkel $\omega$ [°]       |                                                |
| 43 | Castervinkel $\Theta$ [°]       |                                                |
| 44 | Hjulets vertikalakse            |                                                |
| 45 | Hjulets senterakse              |                                                |
| 46 | Leddforbindelsens vertikalakse  |                                                |
| 47 | Leddforbindelsens lengdeakse    | Kan også kalles for styreaksen for forhjulene. |
| 48 | Kick-up lengdeaksen             |                                                |

|    |                                                 |                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | Horisontalplan                                  |                                                                                                                |
| 50 | Høyre, øvre, fremre<br>tilkoblingsforbindelse   | Fremre tilkoblingsforbindelse<br>mellom høyre, øvre bærearm<br>10 til rammen 1                                 |
| 51 | Høyre, øvre, bakre<br>tilkoblingsforbindelse    | Bakre tilkoblingsforbindelse<br>mellom høyre, øvre bærearm<br>10 til rammen 1                                  |
| 52 | Høyre, øvre leddtilkoblingsforbindelse          | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>høyre, øvre fremre bærearm 10<br>til høyre, fremre leddforbindelse<br>23      |
| 53 | Venstre, øvre, fremre<br>tilkoblingsforbindelse | Fremre tilkoblingsforbindelse<br>mellom venstre, øvre bærearm<br>11 til rammen 1                               |
| 54 | Venstre, øvre, bakre<br>tilkoblingsforbindelse  | Bakre tilkoblingsforbindelse<br>mellom venstre, øvre bærearm<br>11 til rammen 1                                |
| 55 | Venstre, øvre leddtilkoblingsforbindelse        | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>venstre, øvre, fremre bærearm<br>11 til venstre, fremre<br>leddforbindelse 24 |
| 56 | Høyre, nedre, fremre<br>tilkoblingsforbindelse  | Fremre tilkoblingsforbindelse<br>mellom høyre, nedre bærearm<br>12 til rammen 1                                |
| 57 | Høyre, nedre, bakre<br>tilkoblingsforbindelse   | Bakre tilkoblingsforbindelse<br>mellom høyre, øvre bærearm<br>12 til rammen 1                                  |
| 58 | Høyre, nedre leddtilkoblingsforbindelse         | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>høyre, nedre, fremre bærearm<br>12 til høyre, fremre<br>leddforbindelse 23    |
| 59 | Venstre, nedre, fremre                          | Fremre tilkoblingsforbindelse                                                                                  |

|    |                                                |                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | tilkoblingsforbindelse                         | mellom venstre, nedre bærearm 13 til rammen 1                                                        |
| 60 | Venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse   | Bakre, tilkoblingsforbindelse mellom høyre, øvre bærearm 13 til rammen 1                             |
| 61 | Venstre, nedre leddtilkoblingsforbindelse      | Tilkoblingsforbindelse mellom høyre, nedre, fremre bærearm 13 til venstre, fremre leddforbindelse 24 |
| 62 | Høyre styrestagbrakett                         | -                                                                                                    |
| 63 | Venstre styrestagbrakett                       | -                                                                                                    |
| 64 | Høyre, indre styrestagtilkoblingsforbindelse   | Tilkoblingsforbindelse mellom høyre styrestag 31 og styrebrakett 33                                  |
| 65 | Høyre, ytre styrestagtilkoblingsforbindelse    | Tilkoblingsforbindelse mellom høyre styrestag 31 og høyre styrestagbrakett 62                        |
| 66 | Venstre, indre styrestagtilkoblingsforbindelse | Tilkoblingsforbindelse mellom venstre styrestag 32 og styrebrakett 33                                |
| 67 | Venstre, ytre styrestagtilkoblingsforbindelse  | Tilkoblingsforbindelse mellom venstre styrestag 32 og høyre styrestagbrakett 63                      |
| 68 | Høyre, indre cambertilkoblingsforbindelse      | Tilkoblingsforbindelse mellom høyre camberlink 16 og brakettinnretningen 18                          |
| 69 | Høyre, ytre cambertilkoblingsforbindelse       | Tilkoblingsforbindelse mellom høyre camberlink 16 og høyre bakre leddforbindelse 25                  |
| 70 | Venstre, indre cambertilkoblingsforbindelse    | Tilkoblingsforbindelse mellom venstre camberlink 17 og brakettinnretningen 18                        |

|    |                                                         |                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | Venstre, ytre<br>cambertilkoblingsforbindelse           | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>høyre camberlink 17 og<br>venstre, bakre leddforbindelse<br>26               |
| 72 | Høyre, bakre, nedre, fremre<br>tilkoblingsforbindelse   | Fremre tilkoblingsforbindelse til<br>rammen 1 for høyre, nedre,<br>bakre bærearm 14                           |
| 73 | Høyre, bakre, nedre, bakre<br>tilkoblingsforbindelse    | Bakre tilkoblingsforbindelse til<br>rammen 1 for høyre, nedre,<br>bakre bærearm 14                            |
| 74 | Høyre, bakre, nedre<br>leddtilkoblingsforbindelse       | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>høyre, nedre, bakre bærearm<br>14 til høyre, bakre<br>leddforbindelse 25     |
| 75 | Venstre, bakre, nedre, bakre<br>tilkoblingsforbindelse  | Fremre tilkoblingsforbindelse til<br>rammen 1 for høyre, nedre,<br>bakre bærearm 15                           |
| 76 | Venstre, bakre, nedre, fremre<br>tilkoblingsforbindelse | Bakre tilkoblingsforbindelse til<br>rammen 1 for høyre, nedre,<br>bakre bærearm 15                            |
| 77 | Venstre, bakre, nedre<br>leddtilkoblingsforbindelse     | Tilkoblingsforbindelse mellom<br>venstre, nedre, bakre bærearm<br>15 til venstre, bakre<br>leddforbindelse 26 |
| 78 | Nedre, bakre bærearmbrakett                             |                                                                                                               |
| 79 | Rattstammens lengdeakse                                 |                                                                                                               |
| 80 | Rattstammens vertikalakse                               |                                                                                                               |

## PATENTKRAV

1. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy omfattende en ramme (1) som er anordnet med en brakettinnretning (18), hvilken ramme (1) videre omfatter:

- 5       - et høyre forhjulsoppheng (2) og et venstre forhjulsoppheng (3) med henholdsvis et høyre forhjul (6) og et venstre forhjul (7), og
- et høyre bakhjulsoppheng (4) og et venstre bakhjulsoppheng (5) med henholdsvis et høyre bakhjul (8) og et venstre bakhjul (9),
- hvor
- 10       - det høyre forhjulsoppheng (2) omfatter en høyre, øvre, fremre bærearm (10) som er utformet som en A-arm og er forbundet til rammen (1) med en høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse (50) og en høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse (51),
- det høyre forhjulsoppheng (2) videre omfatter en høyre, nedre, fremre
- 15       bærearm (12) som er forbundet til rammen (1) med en høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse (56) og en høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (57),
- det venstre forhjulsoppheng (3) omfatter en venstre, øvre, fremre bærearm (11), som er utformet som en A-arm og er forbundet til rammen (1) med en
- venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelse (53) og en venstre, øvre, bakre
- 20       tilkoblingsforbindelse (54),
- det venstre forhjulsoppheng (3) videre omfatter en venstre, nedre, fremre bærearm (13) som er forbundet til rammen (1) med et venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse (59) og et venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (60),
- 25       **karakterisert ved at**
- det høyre forhjulsoppheng (2) er utformet som en buet A-arm,
- det venstre forhjulsoppheng (3) er utformet som en buet A-arm,
- den høyre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen (50) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den høyre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelse (51)
- 30       slik at den høyre, øvre, fremre bærearmen (10) er skråstilt i forhold til et horisontalplan,

- den høyre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen (56) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den høyre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelsen (57) slik at den høyre, nedre, fremre bærearmen (12) er skråstilt i forhold til et horisontalplan,
- 5 - den venstre, øvre, fremre tilkoblingsforbindelsen (53) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den venstre, øvre, bakre tilkoblingsforbindelsen (54) slik at den venstre, øvre, fremre bærearmen (11) er skråstilt i forhold til et horisontalplan, og
- 10 - den venstre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse (59) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den venstre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (60) slik at den venstre, nedre, fremre bærearmen (13) er skråstilt i forhold til et horisontalplan.

## 2. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge krav 1, hvor

- 15 - det høyre bakhjulsopphenget (4) omfatter en høyre, nedre, bakre bærearm (14) formet som en A-arm og en høyre, øvre, camberlink (16), hvor den høyre, øvre camberlinken (16) er strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen (18) og leddforbindelsen (25), og
- det venstre bakhjulsopphenget (5) omfatter en venstre, nedre, bakre bærearm (15)
- 20 formet som en A-arm og en venstre, øvre camberlink (17), hvor den venstre, øvre camberlinken (17) er strukket mellom og er forbundet til brakettinnretningen (18) og leddforbindelsen (26).

## 3. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge krav 2, hvor

- 25 - den høyre, nedre, bakre bærearmen (14) er forbundet til rammen (1) med den høyre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen (72) og den høyre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (73), og hvor den høyre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelsen (72) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den høyre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (73), slik at den høyre, nedre, bakre
- 30 bærearmen (14) er skråstilt i forhold til et horisontalplan,
- den venstre, nedre, bakre bærearmen (15) er forbundet til rammen (1) med den venstre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse (75) og den venstre, bakre,

nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (76), og hvor venstre, bakre, nedre, fremre tilkoblingsforbindelse (75) er vertikalt høyere forbundet til rammen (1) enn den venstre, bakre, nedre, bakre tilkoblingsforbindelse (76) slik at den venstre, nedre, bakre bærearmen (15) er skråstilt i forhold til et horisontalplan.

5

4. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-3, hvor  
- den høyre, øvre, fremre bærearmen (10) og den høyre, nedre, fremre bærearmen (12) er forbundet med en høyre, fremre leddforbindelse (23) som er videre forbundet med et høyre, fremre hjulnav (19) og hvor leddforbindelsens lengdeakse (47) danner en positiv castervinkel (43), og hvor

10

- den venstre, øvre, fremre bærearmen (11) og den venstre, nedre, fremre bærearmen (13) er forbundet med en venstre, fremre leddforbindelse (24) som er videre forbundet med et venstre, fremre hjulnav (20) og hvor leddforbindelsens lengdeakse (47) danner en positiv castervinkel (43).

15

5. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge krav 2, hvor den høyre, øvre camberlinken (16) og den venstre, øvre camberlinken (17) er justerbare for individuell justering av cambervinkelen (42).

20

6. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-5, hvor det høyre forhjulsopphenget (2) er anordnet med en høyre, fremre dempeinnretning (27) og det venstre forhjulsopphenget (3) er anordnet med en venstre, fremre dempeinnretning (28), hvor

25

- den høyre, fremre dempeinnretningen (27) er festet til rammen (1) og enten den høyre, øvre, fremre bærearmen (10) eller den høyre, nedre, fremre bærearmen (12), og

- den høyre, fremre dempeinnretningen (28) er festet til rammen (1) og enten den høyre, øvre, fremre bærearmen (12) eller den høyre, nedre, fremre bærearmen (13).

30

7. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 2-6, hvor det høyre bakhjulsopphenget (4) er anordnet med en høyre, bakre dempeinnretning (29) som er festet til brakettinnretningen (18) og den høyre, nedre, bakre bærearmen (14), og

hvor det venstre bakhjulsopphenget (5) er anordnet med en venstre, bakre dempeinnretning (30) som er festet til brakettinnretningen (18) og den venstre, nedre, bakre bærearmen (15).

- 5 8. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-7, hvor begge forhjulene (6, 7) er utstyrt med hver sin fremdriftsinnretning for individuell drift av forhjulene (6, 7) og begge bakhjulene (8, 9) er utstyrt med hver sin fremdriftsinnretning for individuell drift av bakhjulene (8, 9).
- 10 9. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-8, hvor forhjulene (6, 7) og/eller bakhjulene (8, 9) er utstyrt med overdimensjonerte dekk.
- 15 10. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-9, hvor rattstammen (A) er anordnet i en hovedsakelig vertikal posisjon og er forbundet til rammen (1) over førerens beinplassering, og hvor en styrebrakett (33) er forbundet til rattstammen (A) og en posisjonsdempeinnretning (35) er forbundet til rammen (1) og styrebraketten (33).
- 20 11. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-10, hvor høyre styrestag (31) er forbundet mellom styrebraketten (33) og den høyre styrestagbraketten (62) og et venstre styrestag er forbundet mellom styrebraketten (33) og den venstre styrestagbraketten (63), og hvor styrestagene (31, 32) er plassert i en hovedsakelig horisontal posisjon over beinplasseringen til føreren.
- 25 12. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-11, hvor rattstammen (A) i hovedsak er vertikalt anordnet eller tiltet noe bakover mot føreren når kjøretøyet står på et horisontalt underlag, slik at styret (34) ligger i et plan som er hovedsakelig horisontalt når styret dreies om rattstammens lengdeakse (52).
- 30 13. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge et av kravene 1-12, hvor rammen (1) er lagd av rørelementer (36) og rammen (1) er utformet slik at rørelementene (36) kan brukes som håndtak ved forflytting inn og ut av et sete (37) for førere med nedsatt funksjonsevne.

14. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge krav 1-13, der kjøretøyet er en rullestol for førere med nedsatt funksjonsevne.

- 5 15. Et firehjulsdrevet terrenggående kjøretøy ifølge krav 1-14, der kjøretøyet er et elektrisk kjøretøy.

1/13

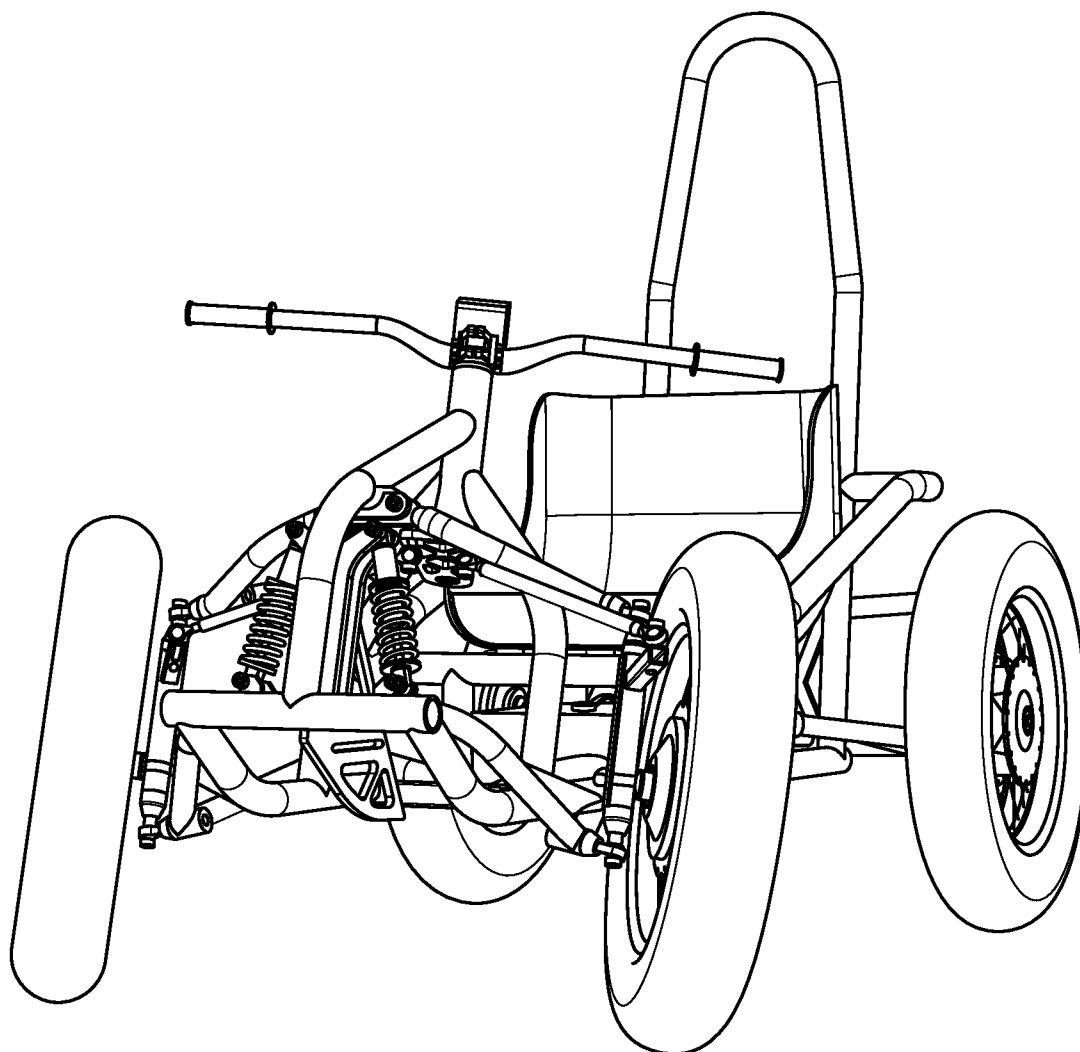


Fig. 1



3/13

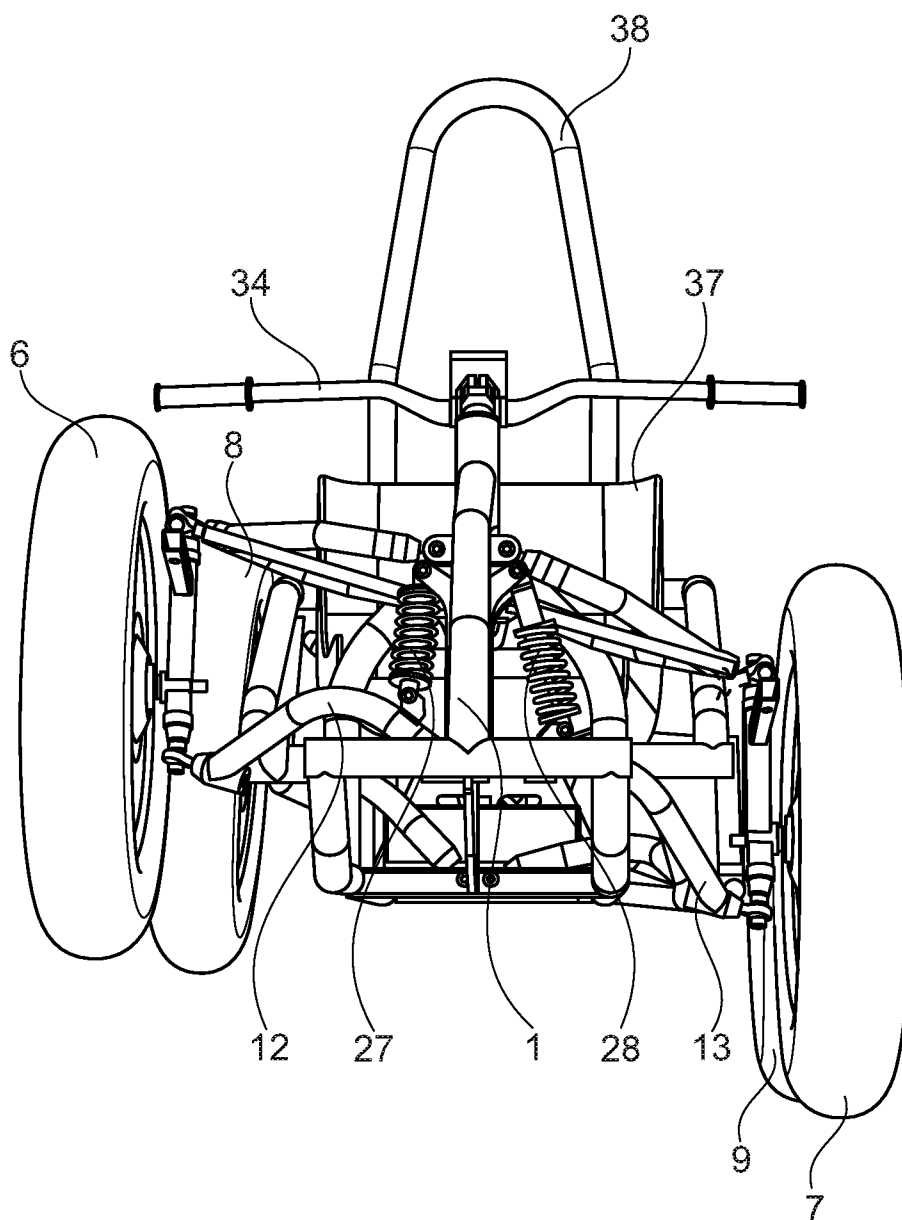


Fig. 3



5/13

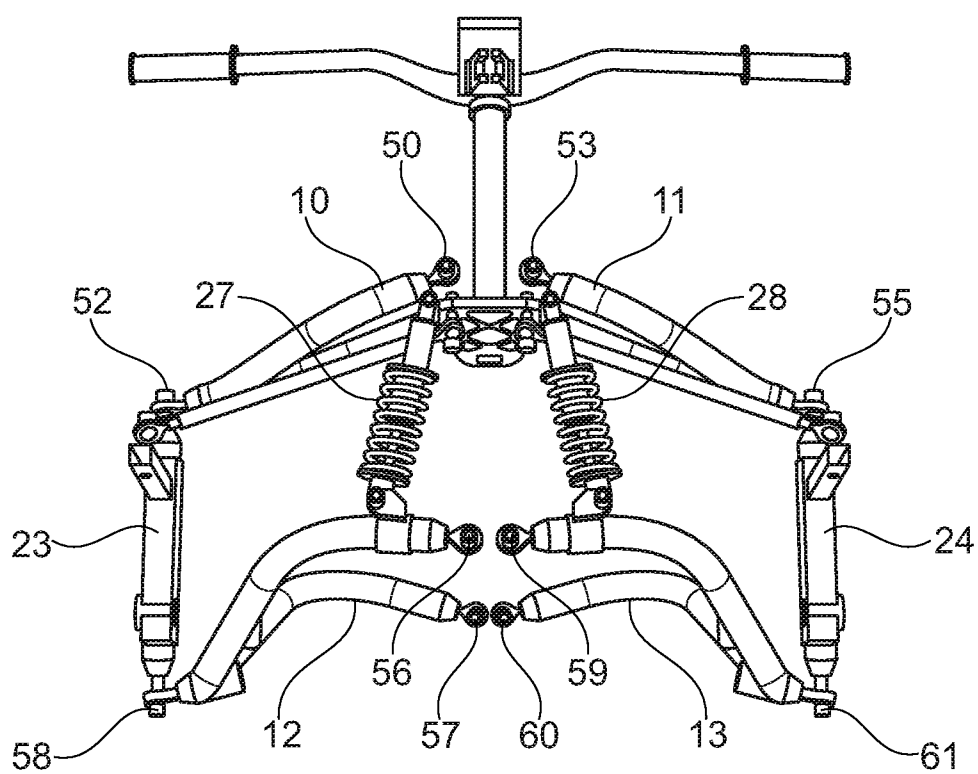


Fig. 5

6/13

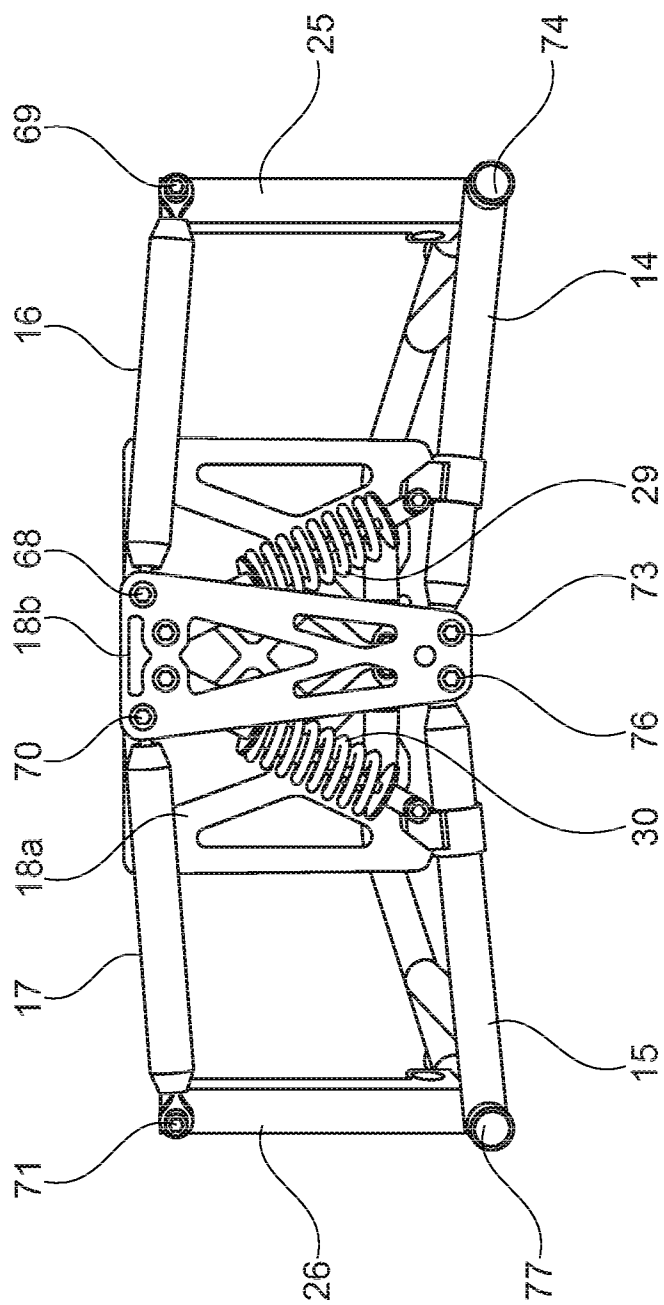


Fig. 6

7/13

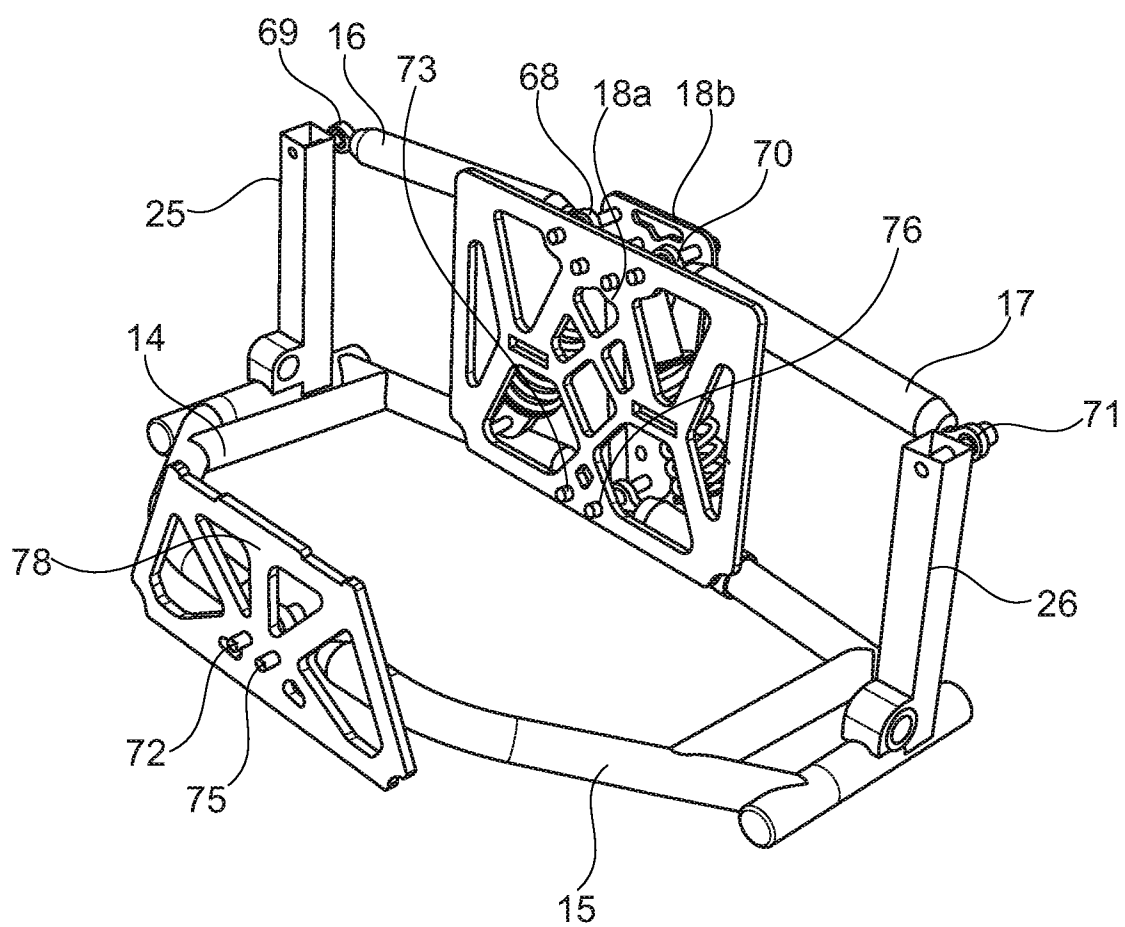


Fig. 7

8/13

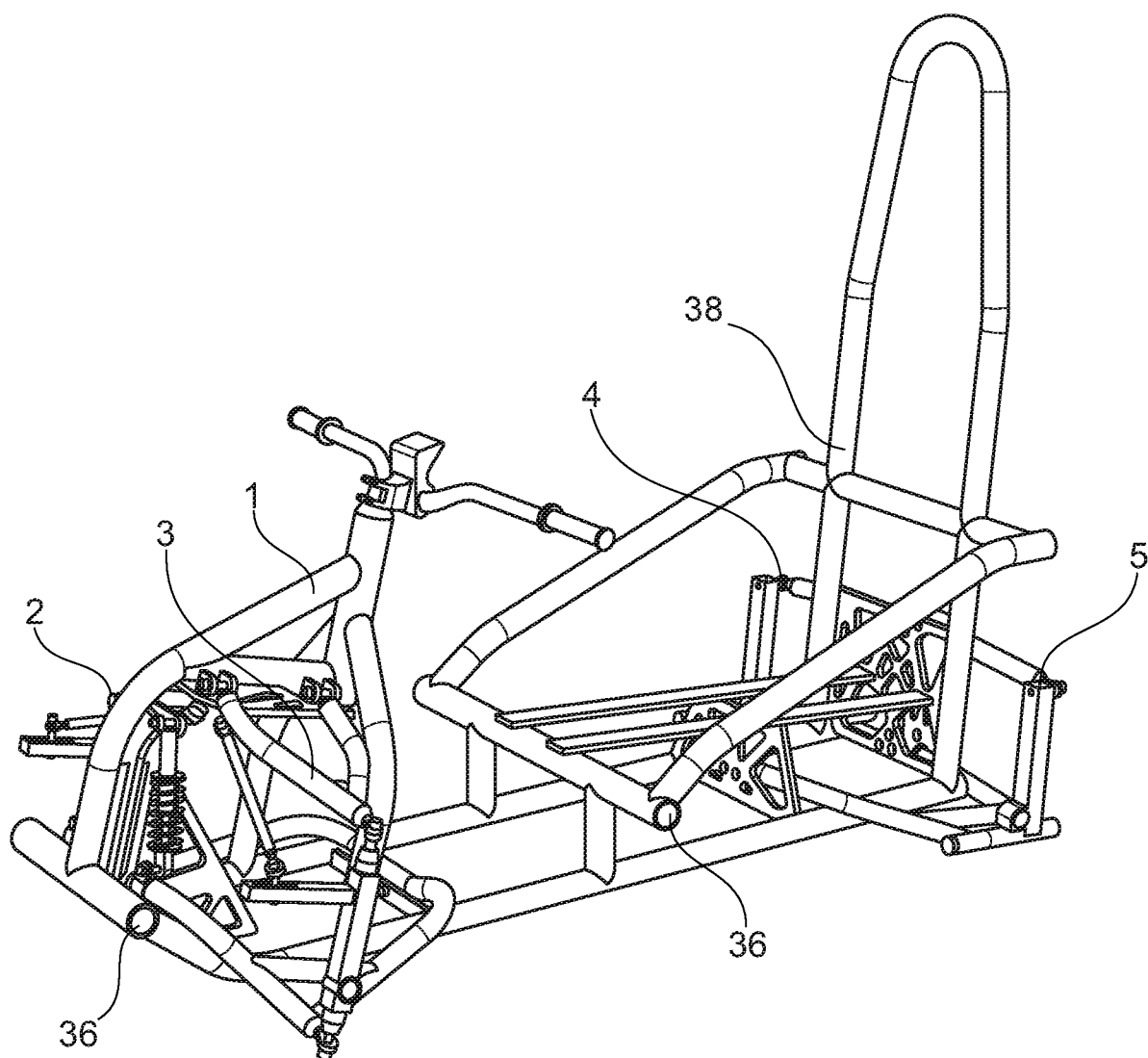


Fig. 8

9/13

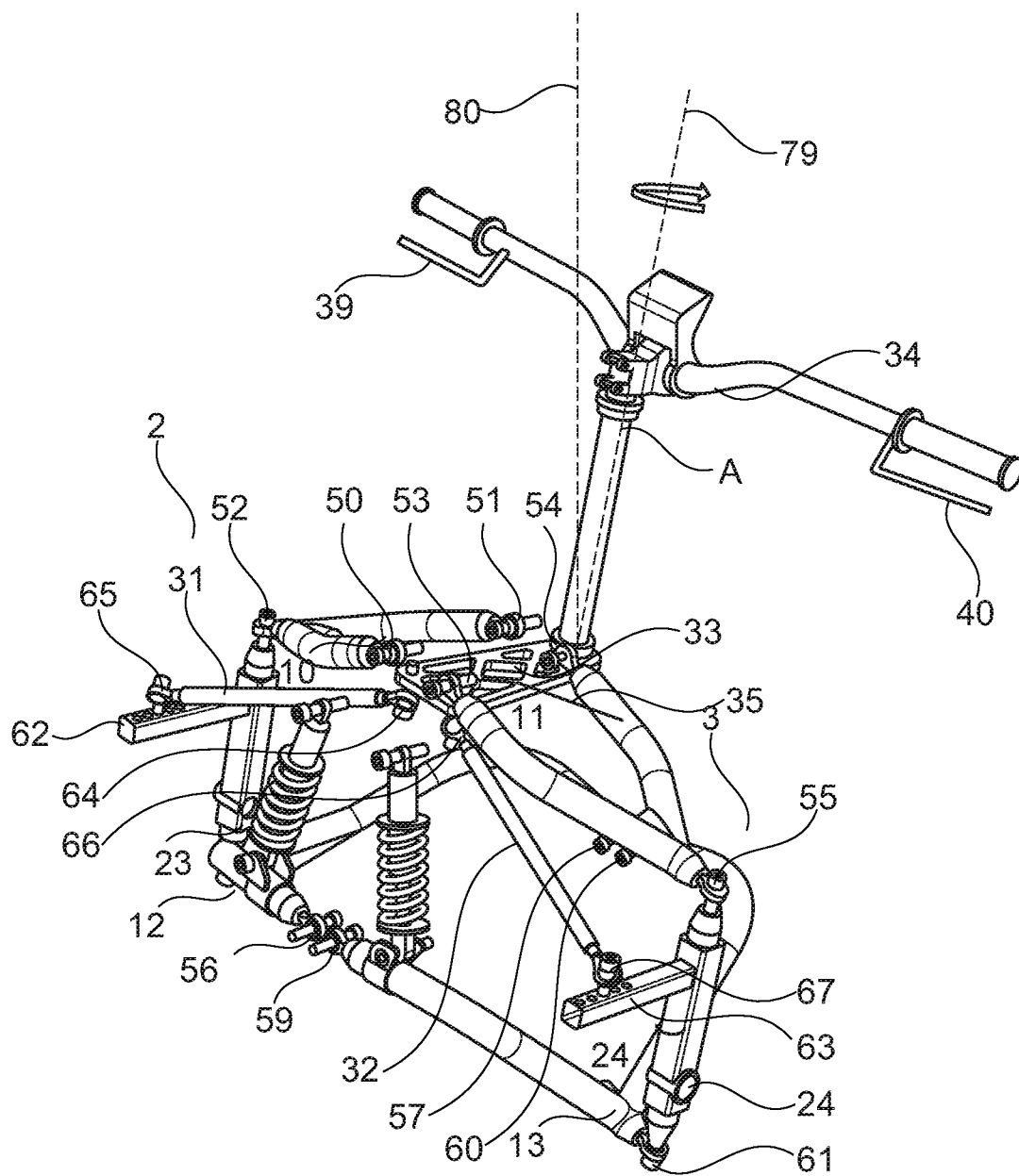


Fig. 9

10/13

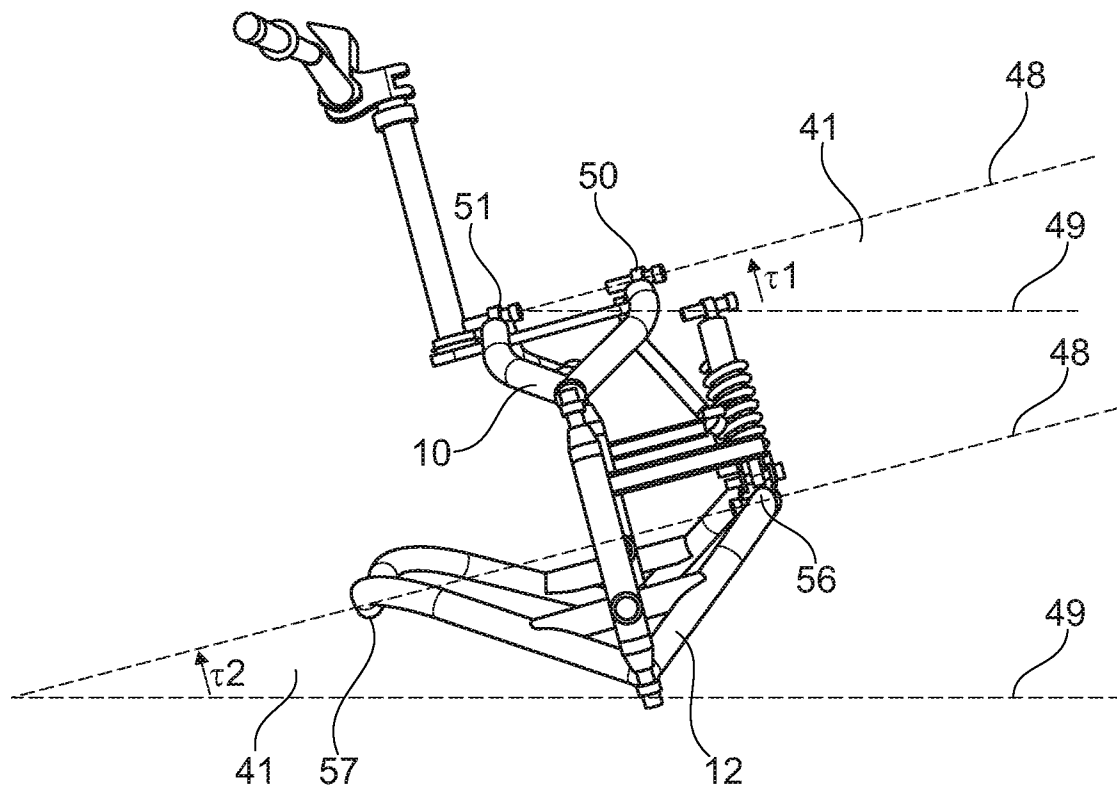


Fig. 10

11/13

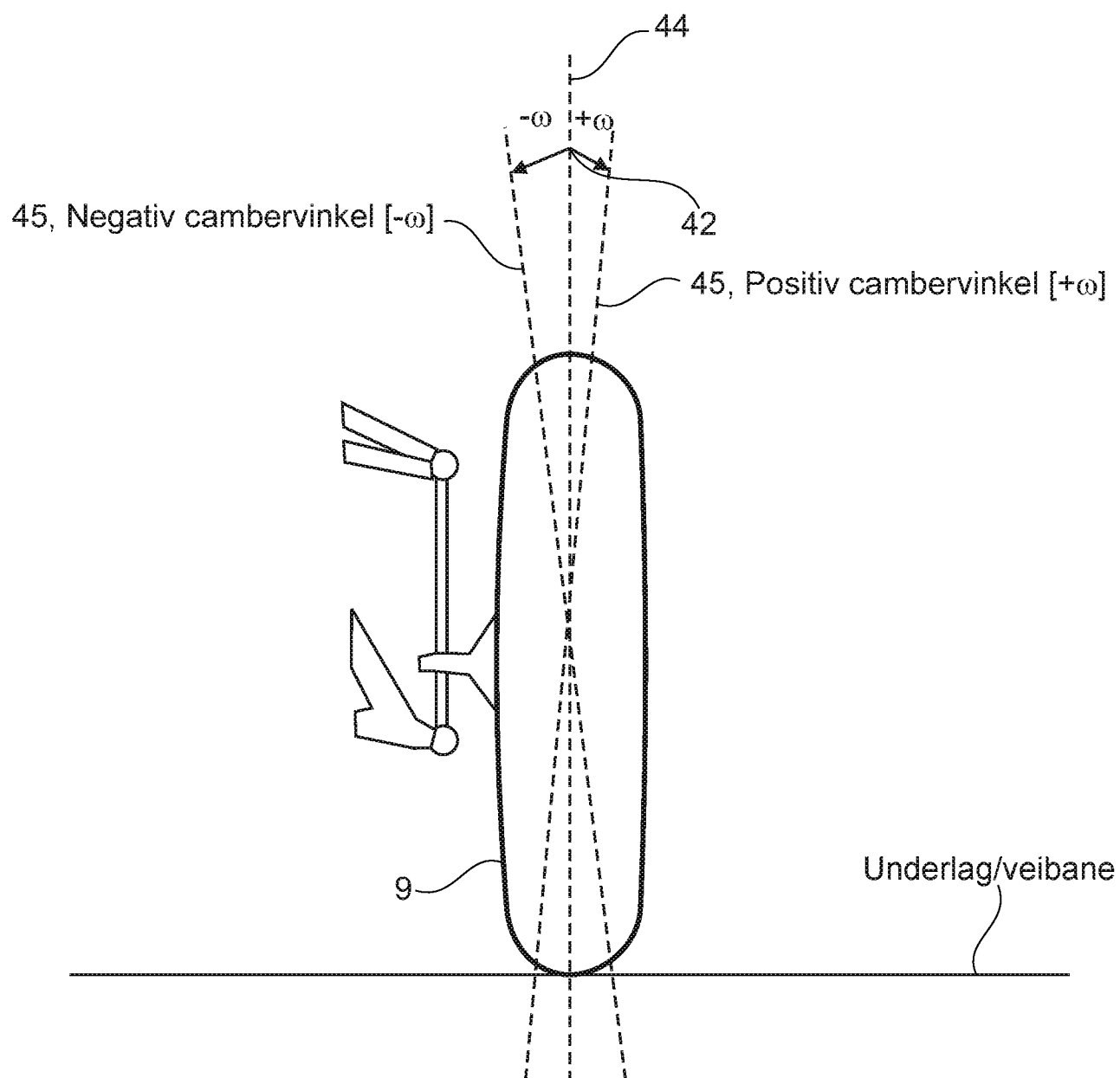


Fig. 11

12/13

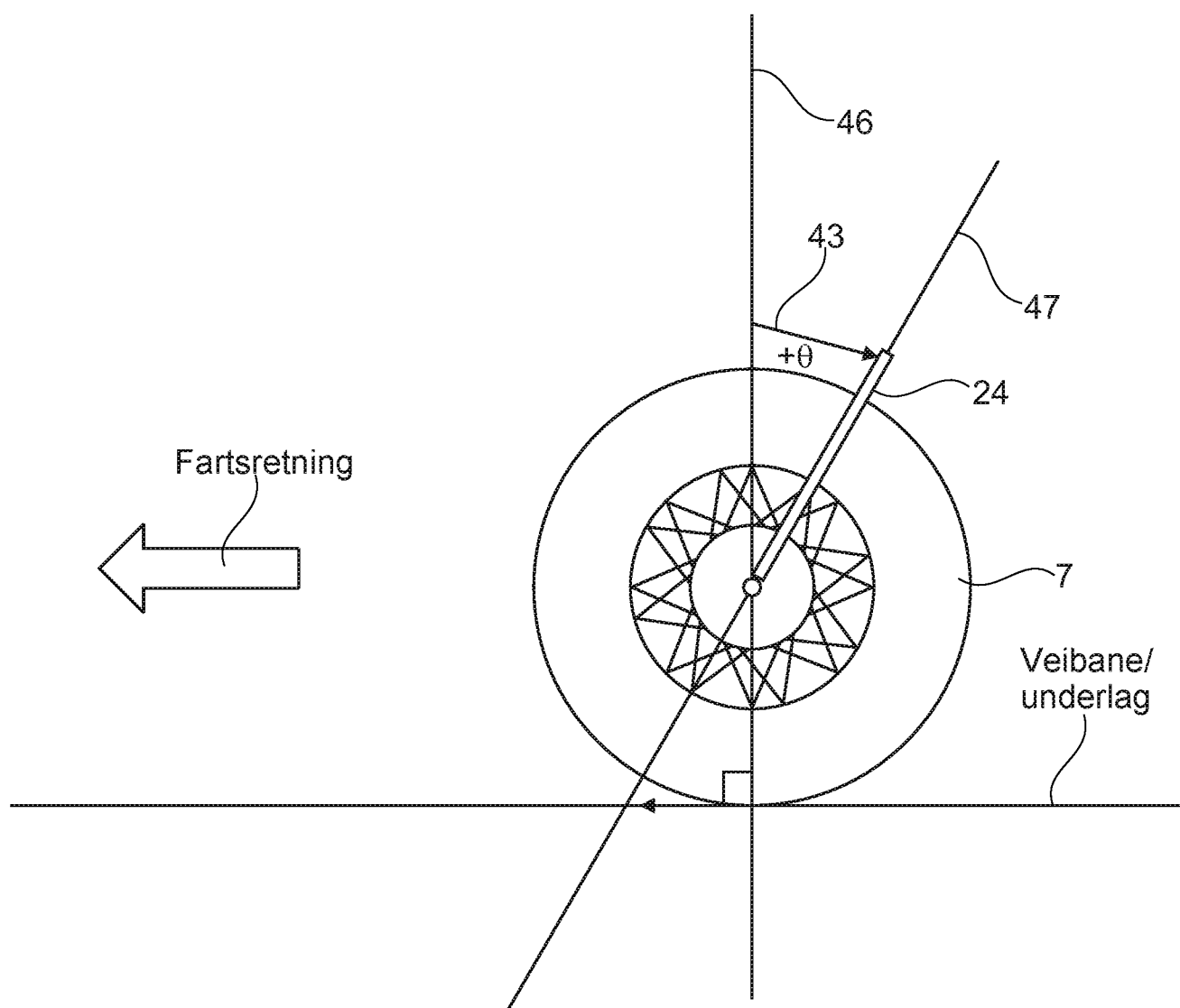


Fig. 12

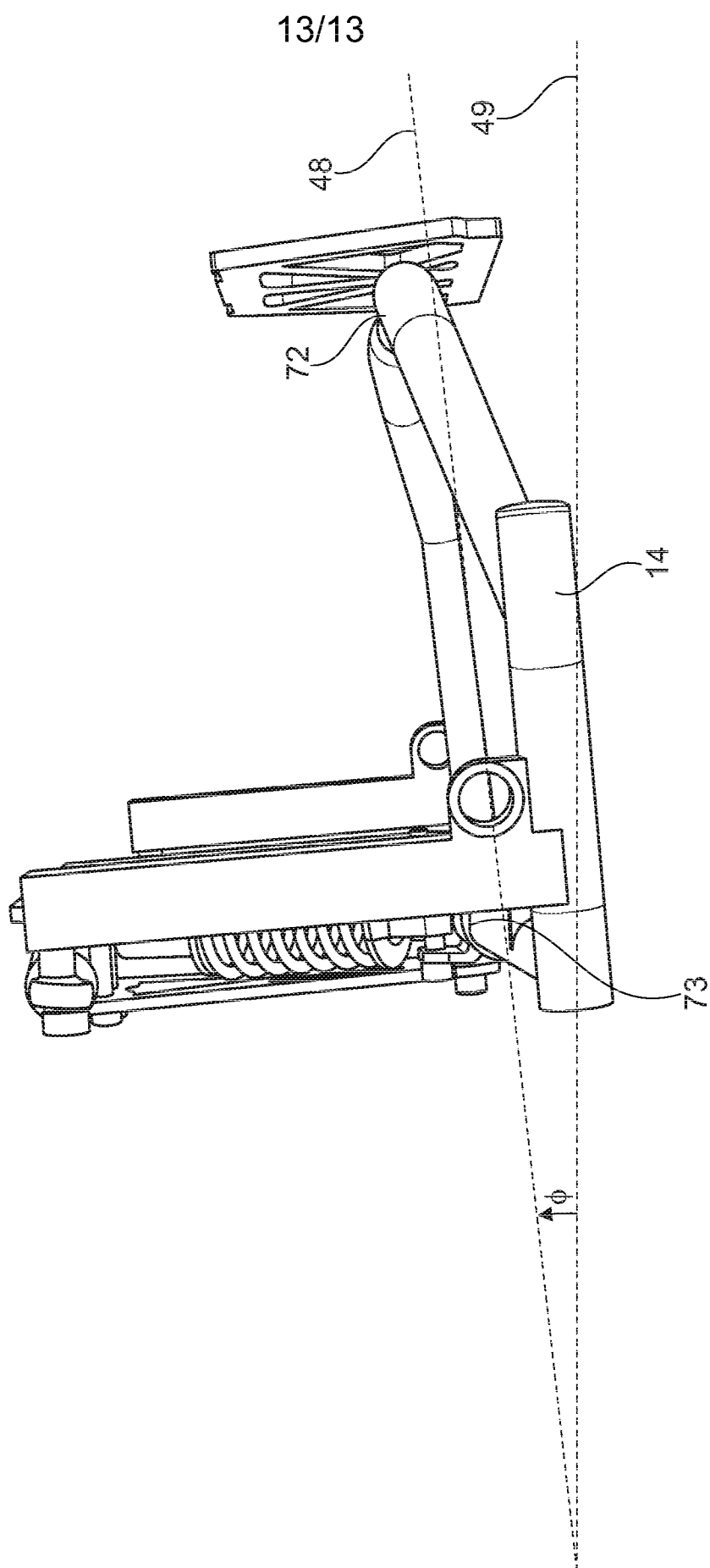


Fig. 13