



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 57716**

C (45) Patentti myönnetty 10 10 1980
Patent meddelat
(51) Kv.kk.³/Int.Cl.³ B 60 G 17/00, B 62 D 49/08

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentsökning	3294/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	24.10.73
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	24.10.73
(41) Tulut julkiseksi — Blivit offentlig	25.04.74
(44) Nähtävääksipanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.06.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	24.10.72

Ruotsi-Sverige(SE) 13711/72

- (71) Östbergs Fabriks AB, Alfta, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Karl Thore Lindblom, Alfta, Erik Torsten Forslund, Alfta,
Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Maastoaajoneuvoihin (esim. telaketjutraktoreihin) tarkoitettu
kallistumisen tasauslaite - Stabiliserande anordning vid terräng-
fordon (t.ex. larvkättingstraktor)

Keksintö tarkoittaa patenttivaatimuksen johdannossa esitetyn kaltais-
ta laitetta.

Yleisesti on todistettu, että sivukalteva maastoajo rasittaa kovasti
tällaisen ajoneuvon kuljettajaa, koska tämän selkäranka joutuu pakostakin
vinoasentoon, varsinkin kun tähän liittyy vielä maaston epätasaisuudesta
johtuva sekä ajoneuvon oma tärinä. Tavanomaisten maastoajoneuvojen toisena
varjopuolena voidaan lisäksi mainita, että niiden on vaikeaa ja joskus suo-
rastaan ylivoimaista päästä korkeampien maastossa esiintyvien esteiden yli
tai liikkua paksussa lumikinoksessa, koska niiden maavara on suhteellisen
pieni, jolloin ajoneuvon pohja jarruttaa sen liikkumista. Sitäpaitsi erilai-
silla lisälaitteilla varustettujen tavanomaisten maastoajoneuvojen kokonais-
korkeus saattaa aiheuttaa vaikeuksia eri työpaikkojen välillä tapahtuvissa
kuljetuksissa.

Kaikki edellä mainitut haitat voidaan joko kokonaan eliminoida tai
niitä voidaan ainakin vähentää patenttivaatimuksessa 1 esitetyillä rakenne-
piirteillä varustetun keksinnön mukaisella laitteella.

Keksintöä selostetaan lähemmin seuraavassa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on kaaviomainen sivukuva keksinnön mukaisella laitteella varustetusta maastoajoneuvosta, joka liikkuu maastossa sivukaltevassa asennossa,

kuvio 2 esittää samaa ajoneuvoa takaapäin katsottuna, jolloin sen etuosa on asian yksinkertaistamiseksi jätetty kokonaan pois kuvasta,

kuvio 3 on periaatekaavio ajoneuvon automaattisesti tapahtuvasta oikaisemisesta vaaka-asentoon, ja

kuvio 4 on muunnelma kuvion 3 esittämästä kaavakuvasta.

Ajoneuvon rungossa on haarautuva takaosa.

Taaksepäin nousevan rungon 1 etuosassa on moottori konepellin 2 sisällä. Runkoa kannattavat ajoneuvon etupäässä etuakseliin 3a kiinnitetyt pyörät 3. Rungon etuosa kääntyy takaosaan nähden pitkittäisakselinsa ympäri vapaasti pisteessä 1a. Rungon ylöspäin suuntautuvassa kulmataivekohdassa on kahden sivuvarren 4 ja 5 toiset päät laakeroitu pisteeseen 6 a. puolel- le runkoa 1. Sivuvarsien toiset päät on kuvan esittämässä tapauksessa taas laakeroitu pisteisiin 7 ja 8, jotka sijaitsevat telaketjupyöräparien 11 ja 12 telitangoissa 9 ja 10. Rungon yläpäähän on akseliin 13 laakeroitu kannatin- 1. pohjalevy 14 etuosastaan. Rungossa olevan akselin 15 ja levyn 14 takapäässä olevan akselin 16 väliin on sijoitettu kaksi hydraulikkalaitetta, joista vain toinen 17 näkyy kuvassa 1. Akseliin 16 on lisäksi laakeroitu hydraulikkalaitteiden 18 ja 19 toiset päät, ja niiden toiset päät on laakeroitu kumpikin omalla puolellaan pisteisiin 20 ja 21.

Kuvion esittämässä tapauksessa pohjalevyyn 14 on asennettu silta 22, jonka kääntökehä on myös pohjalevyssä 14. Sillan takapäässä on nosturinvarren kiinnityspiste 23. Nosturinvarsi on esitetty kuviossa 1 vain varrella 24 ja hydraulikkalaitteella 25 varustettuna. Sillalle 22 (kuvio 2) on nosturinvarren toiselle puolelle sijoitettu ohjaamo 26 sekä siihen kuuluvat koteloidut nosturinvarren käyttölaitteet 27 ja pohjalevyn kääntömekanismi. Varren toisella puolella on polttoaine- ja öljysäiliöille tarkoitettu laattikorakenne 28. Ohjaamoon on sijoitettu kaukosäätölaitteet nosturinvarrtta sekä ajoneuvon hallintalaitteita varten. Nosturin asemesta voidaan luonnollisesti käyttää myös muita lisälaitteita.

Eri säätöjohdot ja niihin liittyvät ohjauslaitteet on kuvioiden 1 ja 2 selventämiseksi jätetty kokonaan pois.

Kuviot 1 ja 2 esittävät maastoajoneuvoa sivukaltevassa liikkeessä. Sivukaltevuus kompensoidaan hydraulikkalaitteella 18, jolloin pyöräpari

ll laskeutuu riittävän alas, niin että pohjalevy 14 ja sen päällä oleva ohjaamo 26 erilaisine laitteineen pysyvät vaakasuorassa asennossa, kuten kuvista näkyy. Rungon etuosan sivukallistumalla ei taas olekaan merkitystä. Pyöräparin 12 asento vastaa ajoneuvon (rungon) normaalia työkorkeutta. Kun ajoneuvo liikkuu verrattain tasaisessa maastossa tai paksussa lumessa, molemmat hydraulikkalaitteet 18 ja 19 vaikuttavat yhdensuuntaisesti, niin että koko ajoneuvon runko nousee ylöspäin etuakselissa 3a. Kun ajoneuvoa käytetään kuljetukseen, hydraulikkalaitteet painuvat taas kokoon, niin että runko laskeutuu alaspäin etuakselissa 3a, jolloin myös pohjalevy 14 ja siihen sijoitettu ohjaamo ym. laitteet laskeutuvat vastaavasti alaspäin.

Ajoneuvon liikkeessa ylä- tai alamäkeä hydraulikkalaitte 17 tasaa korkeuseron, niin että pohjalevy 14 pysyy tällöinkin vaakasuorassa.

Koordinoimalla toisaalta ajoneuvon sivukallistusta ja toisaalta ylä- ja alamäen sille aiheuttamaa kallistusta ohjaavat hydraulikkalaitteiden toiminnot, kuljettava voi aina istua vaakasuorassa ja mukavassa työasennossa. Jottei kuljettajan kuitenkaan jatkuvasti tarvitsisi kiinnittää huomiota ajomaastossa esiintyviin vaihteluihin, voidaan lähinnä telihydraulikkalaitteiden käsiasäätölaitteet täydentää yksinkertaisella automaattilaitteistolla. Kuvioiden 3 ja 4 esittämissä periaatekaavioissa nähdään tästä yksi esimerkki.

Suojattuun paikkaan ajoneuvon runkoon kiinnitetään sektorinmuotoinen säiliö 29 siten, että sen päädyt ovat ajoneuvon pituussuuntaan. Säiliön yläosaan on laakeroitu vapaasti liikkuvana akseli 30, johon on taas yhdistetty kiinteästi kaksi vartta 31. Niiden alaosaan on kiinnitetty levy 32. Säiliö 29 on ainakin osittain täytetty nesteellä, jolla vaimennetaan varsien 31 ja levyn 32 muodostaman heilurin liikkeitä. Säiliön ulkopuolelle työntyvässä akselin 30 päässä 33 on vipuvarsi, joka vaikuttaa säätölaitteen 36 ohjaustankoon 35. Kuviossa 3 laite esitetään pumppuun 37 ja öljysäiliöön 38 (eivät näy kuvassa) yhdistettynä ja siinä on molempien kaksoisvaikutteisten hydraulikkalaitteiden 18 ja 19 tulo- ja poistoaukot. Kuljettaja voi myös ohjata säätölaitetta 36 kuvassa symbolisesti esitetystä vivusta 39, joka liittyy tankoon 40 ja niveleeseen 41. Kun ajoneuvo liikkuu sivukaltevassa maastossa, heiluri 31,32 tekee vastaavan poikkeaman ja muuttaa ilman kuljettajan suorittamaa säätöä säätölaitteen siten, että sen syöttö vastaa ajoneuvon oikaisemista vastaavaa hydraulikkasäätöä. Säiliössä olevan heilurin nestevaimennuksen tarkoituksena on suojella heiluria sellaisissa tapauksissa, joissa esim. hetkellisten kallistusten tai sysäysten aikana hydraulikka ei ehdi aivan heti reagoida.

Kuvio 4 esittää erään vaihtoehdon kuviossa 3 näkyvälle automaattiselle sivukallistuksen estolaitteelle, joka on täysin mekaaninen ja merkitty pisteviivoilla. Tässä tapauksessa (kuv. 4) heilurin vipuvarsi 34 vaikuttaa jompaankumpaan raja-asentokatkaisijaan 42 ja 43 aina sen mukaan, mille puolelle ajoneuvo kallistuu, jolloin vastaava sähkövirtapiiri sulkeutuu tunnetulla tavalla säätölaitteeseen 36 vaikuttavan magneetti-käämin syöttämiseksi.

Vastaavanlaista heilurisysteemiä voitaisiin myös käyttää pohjalevyn 14 vaakasäätöä varten ylä- ja alamäkeä ajettaessa, jolloin levyyn liittyvät hydraulikka laitteet 17 saataisiin toimimaan automaattisesti.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyyn rakennemuotoon, vaan alan ammattimiehet huomaavat siinä mahdollisuuksia moniin muunnelmiin, nimenaan nyt mainittujen osien korvaamiseen muilla, samanarvoisesti toimivilla osilla. Etenkin kuviossa 3 esitetyn heilurin asemesta voidaan käyttää jotain muuta tasapainoelintä ajoneuvon sivukallistuman kompensoimiseksi automaattisesti.

Patenttivaatimukset:

1. Kallistumisentasauslaite ohjaamolla (26) ja takaosastaan haarautuvalla rungolla varustettuun maastoajoneuvoon, jossa haararungon muodostavaa ajoneuvon runkoa (1) kannattaa edessä etupyörien akseli (3a) ja jossa haarat muodostavia sivuvarsia (4,5) kannattavat ao. päissä telitangon (9 ja 10) taka-akselit (7 ja 8), t u n n e t t u siitä yhdistelmästä, että ajoneuvon runko toimii takapäällään työlaitteiden kiinnittämistä varten olevan kääntyvän pohjalevyn (14) laakeritukena, ja molemmat sivuvarret (4,5) ovat sinänsä tunnetulla tavalla laakeroidut (kohdassa 6) kääntyvästi kohdakkain rungon kummallekin puolelle, jolloin erikseen ohjattava hydraulikkalaitte (18 ja 19) muodostaa seisovan, pituussuunnassa säädetävän kantotangon kummankin varren (4,5) ja levyllä (14) olevan pisteen (16) välille taka-akselien (7,8) yksilöllisen noston ja laskun mahdollistamiseksi sekä kääntyvän levyn (14) oikaisemiseksi yhdessä toisten rungon takapään ja levyllä (14) olevan pisteen (16) väliin sijoitettujen hydraulikkalaitteiden (17) kanssa, minkä lisäksi etupyöräakselia (3a) kannattava rungon etuosa on (kohdassa 1a) vapaasti käännettävissä pituusakselinsa ympäri, minkä kaiken tarkoituksena on toisaalta saattaa ajoneuvo tukilevyineen pystyasentoon kaltevassa maastossa ja toisaalta varmistaa maastoesteiden yksinkertainen ja pehmeä ylittäminen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tukilevy (14) on varustettu kääntölaakerilla tai kääntökehällä levyllä olevien työlaitteiden ojentamiseksi levyn tasossa, jolloin itse tukilevy (14) tai tämän kannattama silta (22) muodostaa alustan ohjaamolle (26) ja vähintään yhdelle seuraavista yksiköistä: nosturinvarsi (24,25) esim. puidenkaatolaitteita tai työstökoneistoja varten, käyttölaite nosturin varusteita ja/tai levyn (14) tai sillan (22) kääntöä varten, sekä polttoaine- ja öljysäiliöt (28) kaikkea käyttöä varten, jolloin ohjaamo on varustettu sekä työlaitteiden että ajoneuvon ohjaamiseen tarvittavilla kaukosäätölaitteilla.

Patentkrav:

1. Stabiliserande anordning vid terrängfordon med förarhytt (26) och baktillgrenat ramverk, där den grenstammen bildande fordonsstommen (1) framtill uppbärs av en främre hjulaxel (3a), och de avgreningarna bildande sidoarmarna (4,5) i sina respektive ändar uppbärs av var sin bakaxel (7 resp. 8) för boggistång (9 resp. 10), k ä n n e t e c k n a d av den kombinationen att fordonsstommen med sin bakre ände tjänar som lagerstöd för en svängbar fundamentplatta (14) för upptagande av arbetsutrustning, och de båda sidoarmarna (4,5) på i och för sig känt sätt är svängbart lagrade (vid 6) mitt för varandra på var sin sida av stommen, varvid ett separatmanövrerat hydrauldon (18 resp. 19) bildar en stående, längsreglerbar bärstång mellan vardera armen (4,5) och en punkt (16) på plattan (14) för att möjliggöra individuell höjning och sänkning av bakaxlarna (7,8) samt uppriktning av den svängbara plattan (14) i samverkan med ytterligare, mellan stommens bakände och en punkt (16) på plattan (14) inlagda hydrauldon (17), varjämte den främre, framhjulaxeln (3a) uppbärande delen av stommen är (vid 1a) fritt svängbar kring sin längdaxel, allt i syfte att dels rätta upp fordonet med fundamentplatta vid sidolut i terrängen och dels säkerställa enkel och mjuk forcering av markhinder.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att fundamentplattan (14) är försedd med vridlager eller vändkrans för inriktning av arbetsutrustning på plattan i dennas plan, varvid fundamentplattan (14) själv eller en av denna uppburen plattform (22) bildar underlag för förarhytten (26) och minst en av följande enheter: kranarm (24,25), exempelvis för trädfällare eller uppärbetningsaggregat, drivmotor för kranutrustning och/eller plattans (14) respektive plattformens (22) vridning, samt bränsle- och oljetankar (28) för all drivning, varvid förarhytten är försedd med fjärreglage för såväl arbetsredskapens som fordonets manövrering.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 275 888 (63 c 50).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 151 816 (63 c 42), 341 339 (B 60 G 21/00). USA(US) 3 253 669 (180-41), 3 680 878 (B 60 G 17/00).

FIG. 1



