



C (45)

(51) Kvlk*/Int.Cl. B 62 D 55/10, 55/24

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning 861537
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 11.04.86
(24) Alkupäivä - Giltighetsdag 11.04.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 23.10.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 28.04.89
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet 22.04.85
Suomi-Finland(FI) 851590

(71) Velsa Oy, PL 23, 61301 Kurikka, Suomi-Finland(FI)

(72) Markku Mäkelä, Tampere, Suomi-Finland(FI)

(74) Forssén & Salomaa Oy

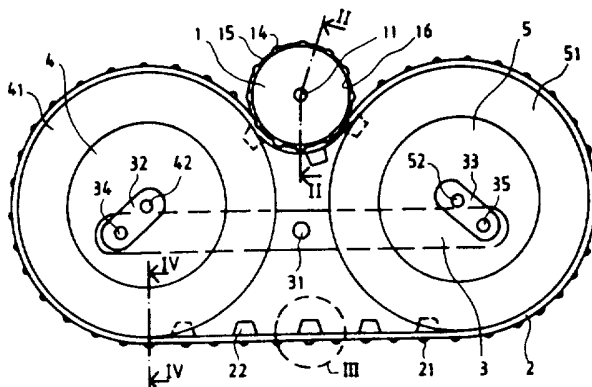
(54) Vetävä teli tela-ajoneuvoa varten ja telissä käytettävä telamatto -
Drivande boggi för larvfordon och larvmatta för användning vid boggin

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on vetävä teli tela-ajoneuvoa varten. Teli käsittää yhtenäiseen tai jaettuun telipalkkiin (3) vapaasti pyöriivästi ripustetut, kantavat pyörät (4,5), kantavien pyörien ympäri viedyt päätömän telamaton sekä ainakin yhden telamattoon (2) vedon tuovan vetorullan (1). Mainittu vetorulla (1) on järjestetty puristamaan telamattoa (2) päältäpäin. Telamatto (2) on rakenteeltaan olennaisesti joka suuntaan joustava. Kantavat pyörät (4,5) on ripustettu mainittuun telipalkkiin (3) siten, että mainittu joustava telamatto (2) puristuu kahden teliin kuuluvan kantavan pyörän (4,5) väliin järjestetyn vetorullan (1) ja vetorullan kummallakin puolella olevan kantavan pyörän (4,5) väliin. Kantavat pyörät (4,5) on edullisesti ripustettu telipalkkiin (3) välitelinten (32,33) välityksellä, jotka ovat telipalkkiin (3) nähden kääntymään pääsevät. Teli on tällöin joustava telamaton (2) joustavuuden ja kantavien pyörien ripustuksen yhteisvaikutuksesta.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser en drivande boggi för ett larvfordon. Boggin innefattar bärande hjul (4,5), som är fritt roterbart upphängda på en kontinuerlig eller delad boggibalk (3), en omkring de bärande hjulen förd ändlös larvmatta och åtminstone en drivrulle (1), som överför drivkraft till larvmattan (2). Nämnda drivrulle (1) är anordnad att trycka mot larvmattan (2) uppifrån. Larvmattan (2) är till sin konstruktion fjädrande i väsentligen alla riktningar. De bärande hjulen (4,5) är upphängda på nämnda boggibalk (3) på sådant sätt, att nämnda fjädrande larvmatta (2) pressas mellan drivrullen (1), som är anordnad mellan två till boggin hörande bärande hjul (4,5), och det bärande hjulet (4,5) på vardera sidan om drivrullen. De bärande hjulen (4,5) är fördelaktigt upphängda på boggibalken (3) genom förmedling av mellanorgan (32,33), som är svängbara i förhållande till boggibalken (3). Boggin är härvid fjädrande genom samverkan av larvmattans (2) elasticitet och de bärande hjulens upphängning.



1 Vetävä teli tela-ajoneuvoa varten ja telissä käytettävä telamatto
Drivande boggi för larvfordon och larvmatta för användning
vid boggin

5

Keksinnön kohteena on vetävä teli tela-ajoneuvoa varten, joka teli käsittää yhtenäiseen tai jaettuun telipalkkiin vapaasti pyörivästi ripustetut, kantavat pyörät, kantavien pyörien ympäri viedyn päättömän telamaton vedon välittämiseksi kuljettavaan alustaan kuten maanpintaan, sekä
10 ainakin yhden telamattoon vedon tuovan vectorullan, joka on järjestetty puristamaan telamattoa päältäpäin.

Telamaton käyttö maastoajoneuvoissa ja vastaavissa on sinänsä tunnettua.
15 Telamaton käytöllä pyritään toisaalta parantamaan ajoneuvon vetokykyä vaikeakulkuisessa maastossa ja toisaalta sillä pyritään pienentämään ajoneuvon ja maan välistä pintapainetta, jotta estettäisiin ajoneuvon pyörien uppoaminen liian syväälle maaperään. Yleisesti ottaen siis telamaton käytöllä parannetaan maastoajoneuvon kulkuominaisuuksia vaikeakulkuisessa
20 maastossa.

Tavanomaisin ratkaisu tela-ajoneuvoissa on se, että päätön telamatto on viety ajoneuvon telirakenteeseen kuuluvien kantavien pyörien ympäri, joista kantavista pyöristä on yleensä ainakin yksi järjestetty vetäväksi.
25 Toinen tavanomainen vetojärjestely on sellainen, että telirakenteeseen on kantavien pyörien lisäksi järjestetty erillinen vetopyörä, joka käyttää telaa telamaton sisäpuolelta. Eräs esimerkki tällaisesta ratkaisusta on tunnettu mm. FI-hakemuksesta 820 954.

30 Telamaton ulkopuolinen käyttö telirakenteissa on myös sinänsä tunnettua. Mm. US-patenttijulkaisusta 3 443 654 tunnetaan ajoneuvon teliratkaisu, jossa kardaniakselilla on viety veto ajoneuvon kuormausvaunun teliin. Teliin pyörien ympäri on viety telamatto, jota käytetään telakehän ulkopuolelta käyttöpyörän avulla. Teli- ja käyttöpyörä ovat laakeroidut eri
35 akseleille. Telamaton ulkopinta on tässä ratkaisussa varustettu tartuntakiskoilla, joihin käyttöpyörä voi tarttua välittäen liikkeen käyttöpyörästä edelleen telamattoon.

1 Muita telirakenneratkaisuja, joissa käyttö on järjestetty nimenomaan telamaton ulkopinnalta, on esitetty aikaisemmin mm. US-patenteissa 3 447 620, 3 447 621, 3 533 482, 3 600 044 ja 4 194 584.

5 Tunnetuissa telirakenteissa esimerkiksi metsätraktoreiden yhteydessä on siis tunnettua käyttää kahta telipalkkiin laakeroitua kantavaa pyörää, joista yleensä ainakin toinen on myös vetävä. On tunnettua viedä veto joko toiseen tai molempiin pyöriin. Teli on laakeroitu yleensä pyörien keskeltä huomattavasti pyörien välisen keskilinjan yläpuolelta riittävän
10 maavaran aikaansaamiseksi, joka on tarpeen erityisesti metsäolosuhteissa. Veto pyöriin on voitu viedä hammasvälityksen avulla kotelorakenteen sisällä telirakenteen laakerointiakselilta pyörille. Jos on käytetty telamattoa pyörien ympäri vietyinä, on telamattoa käytetty yleensä sisäpuolelta, mutta myös ulkopuolinen käyttö on ollut tunnettua, kuten esimerkiksi edellä
15 mainitusta US-patentista 3 443 654 käy ilmi.

Metsätraktoreiden yhteydestä tunnetaan myös ratkaisu, jossa veto saadaan aikaan siten, että vetävää rullaa puristetaan telipalkkiin laakeroitujen pyörien väliin, jolloin veto välittyy vetorullalta suoraan kantaviin pyöriin pyörien renkaiden kautta.
20

Ennestään tunnetut vetävät telirakenneratkaisut ovat rakenteeltaan monimutkaiset ja sen johdosta niiden valmistuskustannukset ovat korkeat. Epäkohtana ennestään tunnetuilla vetorullaa käyttävillä teliratkaisuilla on
25 lisäksi vedon epävarmuus vaikeissa olosuhteissa sekä tarvittavasta suuresta rullan puristuksesta jatkuvat tehohäviöt ja renkaiden kuluminen. Renkaiden kuluminen on erittäin suurta erityisesti silloin, kun vetorullaa painetaan suoraan kantavien pyörien renkaita vasten.

30 Nykyisissä telirakenteissa käytettävät telamatot on lähes poikkeuksetta tehty vetosuunnassa eli ajoneuvon ajosuunnassa venymättömiksi ja joustamattomiksi, koska telamaton joustavuutta pidetään yleisesti häirtävänä erityisesti telamaton kiristyneen ja ohjautuvuuden kannalta. Mikäli telamaton pintamateriaali on valmistettu joustavasta materiaalista, on telamatto saatu yleensä joustamattomaksi erilaisilla veto- tai vahvikekerroksilla, jotka on vulkanoitu kiinni pintakerrokseen tai pintakerroksen sisään. Tällaisten telamattojen rakenne muistuttaa suurelta osin esimerkiksi
35

1 ajoneuvojen renkaiden rakennetta.

Nyt esillä olevalla keksinnöllä saadaan aikaan huomattava parannus ennes-
tään tunnettuihin telirakenteisiin ja telirakenteissa käytettäviin tela-
5 mattoihin nähden. Keksinnölle on pääasiassa tunnusomaista se, että tela-
matto on rakenteeltaan olennaisesti joka suuntaan joustava ja että kantavat
pyörät on ripustettu mainittuun telipalkkiin siten, että mainittu joustava
telamatto puristuu kahden teliin kuuluvan kantavan pyörän väliin järjeste-
tyn vetorullan ja vetorullan kummallakin puolella olevan kantavan pyörän
10 väliin.

Keksinnöllä saavutetaan useita etuja ennestään tunnettuihin ratkaisuihin
nähden. Keksinnön eduista voidaan tuoda esiin mm. seuraavat: vetorullan
rakenteen johdosta on telamaton ohjausta saatu parannettua huomattavasti.
15 Telirakenteelle oleellinen, painovoimaan perustuva telamaton kiristys
sallii kivien ym. sellaisten läpimenon ilman että rakenne särkyä. TELA-
maton kiristys tapahtuu automaattisesti ja telamaton kireys on suoraan
riippuvainen kuormituksesta. Vetorullan, telamaton ja kantavien pyörien
keskinäisellä järjestelyllä on saatu aikaan se, että veto on saatu var-
20 memmaksi ja paremmaksi, koska vetorulla ei luista matolla. Kantavien pyö-
rien kiinnitys telirakenteen rakenteellisiin osiin mahdollistaa pyörien
väistöliikkeen. Telirakenteen järjestelystä johtuen telamatto saadaan
pysymään puhtaana jäästä ja vastaavasta, koska telamatto on pakotettu
taipumaan kahteen suuntaan. Vetorullan rakenteesta johtuen saadaan myös
25 vetorulla pysymään vapaana jäätymisestä ja epäpuhtauksista. Kantavien
pyörien väistöliikkeen takia on telirakenteelle saatu syntymään nytkä-
ominaisuus, jolla parannetaan esimerkiksi liikkeellelähtöä. Itse tela-
maton joustavalla rakenteella on saatu aikaan kivien ja muiden roskien
absorboituminen siten, että ne eivät haittaa telirakenteen toimintaa.
30 Telamaton joustavan rakenteen ansiosta on myös telamaton käyttöikä saatu
parannettua. Telamaton joustavan kiinnityksen ansiosta on ne saatu parem-
min pysymään joustavassa telamatossa. Mikäli sivuohjaimet olisi kiinni-
tetty telamattoon jäykästi, voisi kiinnitys "syödä" itsensä irti telama-
tosta.

35

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin oheisen piirus-
tuksen kuvioihin viittaamalla.

1 Kuvio 1 esittää täysin kaaviomaisesti sivultapäin katsottuna keksinnön mukaista vetävää teliä.

Kuvio 2 on kaaviomainen leikkauskuva pitkin linjaa II-II kuvioista 1.

5

Kuvio 3 on suurennettu yksityiskohta telamatosta otettuna kohdasta III kuvioista 1.

10 Kuvio 4 on kaaviomainen ja suurennettu leikkauskuva pitkin linjaa IV-IV kuvioista 1.

Kuviot 5A-5D esittävät keksinnön mukaisen vetävän telin erilaisia suoritusmuotoja.

15 Aluksi viitataan kuvioon 1, jossa on kaaviomaisesti esitetty keksinnön mukaisen vetävän telin eräs suoritusmuoto. Kuvion 1 mukainen vetävä teli käsittää telipalkin 3, johon on vapaasti pyörivästi ripustettu telirakenteen kantavat pyörät 4 ja 5. Kantavien pyörien 4 ja 5 ympäri on viety päätön telamatto 2, jota käytetään vetorullalla 1, joka puristaa telamattoa 2 päältäpäin, kantavien pyörien 4 ja 5 väliseltä alueelta. Teli-
20 palkki 3 on laakeroitu ajoneuvon runkoon siten, että telipalkin keinuntakeskiö 31 on ensimmäisen kantavan pyörän 4 ja toisen kantavan pyörän 5 laakerointikohtien 42 ja 52 välisellä alueella. Keinuntakeskiön 31 sijaintia muuttamalla kohti jompaakumpaa kantavista pyöristä 4 tai 5 voidaan
25 telin painojakautumaa muuttaa halutulla tavalla.

Painojakautumaan vetotilanteessa vaikuttaa edellistä enemmän kuitenkin telin keinuntakeskiön 31 korkeuden muuttaminen. Keinuntakeskiön korkeus vaikuttaa telin stabiilisuuteen tunnetulla tavalla. Haluttaessa voidaan
30 keinuntakeskiö 31 sovittaa sijaitsemaan vetorullan 1 pyörintäkeskiöön, eli siten että keinuntakeskiö 31 yhtyy vetorullan 1 akseliin 11. Tällaisella järjestelyllä telamaton 2 kireys pysyy aina samana telin asennosta riippumatta.

35 Kantavat pyörät 4 ja 5 on ripustettu telipalkkiin 3 siten, että telipalkkiin 3 päihin on nivelöity vapaasti kääntyviksi ensimmäinen välielin 32 ja toinen välielin 33, joiden toisiin päihin on puolestaan laakeroitu

1 telin kantavat pyörät 4 ja 5. Ensimmäisen ja toisen välielimen 32 ja 33
 ja telipalkin 3 välisten nivelöintipisteiden 34 ja 35 sekä telin kantavi-
 en pyörien 4 ja 5 laakeroointikohtien 42 ja 52 eli kantavien pyörien kes-
 5 kiöiden välillä on tällöin tietty määrätty etäisyys. Kantavat pyörät 4
 ja 5 on siten nivelöity vapaasti kääntyviksi telipalkkiin 3 nähden. Kek-
 sinnön mukaiselle telirakenteelle joudutaan telamaton 2 kireydelle suorit-
 tamaan ainoastaan alkusäätö telamattoa 2 asennettaessa, minkä jälkeen
 telamattoa 2 ei enää jouduta kiristämään. Koska kantavat pyörät 4 ja 5
 on ripustettu telipalkkiin 3 vapaasti kääntyvillä välielimillä 32 ja 33,
 10 säätyy telamaton 2 kireys automaattisesti telirakenteeseen kohdistetun
 kuormituksen mukaisesti.

Kuten edellä jo todettiin, telamattoa 2 käytetään vetorullalla 1, joka
 puristaa telamattoa 2 päältäpäin. Telin ensimmäisen ja toisen kantavan
 15 pyörän 4 ja 5 välinen keskinäinen etäisyys sekä mainittujen kantavien
 pyörien 4 ja 5 etäisyys vetorullasta 1 on järjestetty sellaiseksi, että
 telamatto 2 puristuu vetorullan 1 ja kantavien pyörien 4 ja 5 väliin.
 Tällaisella rakenteella telamatto 2 "mankeloidaan" sekä vetorullan 1 ja
 ensimmäisen kantavan pyörän 4 välissä että vetorullan 1 ja toisen kanta-
 20 van pyörän 5 välissä. Tällaisella rakenteella vetorulla 1 ei pääse luista-
 maan telamatolla 2, minkä ansiosta vetoa on saatu parannettua huomatta-
 vasti. Vedon parantamiseksi on lisäksi vetorulla 1 varustettu tavanomai-
 seen tapaan hammastuksella 14, joka tarttuu telamaton pintakuvioidin 21
 käsittäviin poikittaisiin ulokkeisiin. Kantavien pyörien 4 ja 5 välinen
 25 etäisyys voi olla järjestetty myös edellä kuvattua suuremmaksi.

Esitettyssä vetojärjestelyssä telamatto 2 pakotetaan taipumaan pituussuun-
 nassaan kahteen suuntaan vetorullan 1 ja kantavien pyörien 4 ja 5 välissä.
 Tällaisella järjestelyllä on huomattava telamattoa 2 puhdistava vaikutus.
 30 Mikäli telamattoon 2 on tarttunut esimerkiksi savea, jätää tai vastaavaa,
 irtoaa se telamatosta 2 mainitussa kaksisuuntaisessa taivutuksessa siksi,
 että ensin telamattoa 2 taivutetaan yhteen suuntaan, jolloin telamatossa
 2 oleva savi, jää tai vastaava puristuu telamaton pintakuvioidin 21 vä-
 35 liin ja tämän jälkeen vastakkaissuuntaisessa taivutuksessa mainitut epä-
 puhtaudet ponnahtavat telamaton pintakuvioidinnista 21 pois.

Kuviossa 2 on esitetty eräs mahdollinen suoritusmuoto vetorullasta 1.

- 1 Ajoneuvon runkorakenteeseen, telirakenteeseen tai vastaavaan on kiinnitetty akseliputki 12, jonka sisälle on pyörivästi laakeroitu vetorullan akseli 11. Akselin 11 päässä on laippa 13, joka on kiinnitetty vetorullaan 1 esimerkiksi ruuvielimillä. Vetorulla 1 on sopivalla tavalla laakeroitu esimerkiksi akseliputkeen 12 laakeroinnilla 17. Kuten kuviossa 2 on pyritty havainnollistamaan, on vetorulla 1 muodostettu tynnyrimäiseksi. Toisinsanoen vetorullan 1 halkaisija on aksiaalisuunnassa keskellä suurempi kuin vetorullan 1 päissä. Vetorulla 1 on näin ollen "bombeerattu" samaan tapaan kuin esimerkiksi hihnakuuljettimien yhteydessä hihnäkäytössä.
- 5
- 10 Vetorullan tynnyrimäisyys parantaa telamaton 2 ohjausta huomattavasti. Vetorulla 1 keskittää telamaton 2 tällöin oikeaan asemaansa ja estää telamaton 2 siirtymistä pois telin kantavien pyörien 4 ja 5 päältä. Vetorulla 1 on varustettu hammastuksella 14, kuten edellä todettiin. Hammastus 14 on kiinnitetty tavanomaiseen tapaan vetorullan vaippaan 16. Kuten kuvioissa
- 15 1 ja 2 on esitetty, voi vetorulla 1 olla pinnoitettu elastisella pinnoitteella 15, joka pinnoite 15 on kiinnitetty vetorullan vaippaan 16 kehän suunnassa hammastuksen 14 väliin. Elastinen pinnoite 15 voi muodostua esimerkiksi vetorullan vaippaan 16 kiinni vulkanoidusta kumista. Tämä ratkaisu parantaa huomattavasti vetorullan puhdistusta, sillä vetorullan
- 20 1 ja telamaton 2 välisessä kosketuskohdassa mainittu elastinen pinnoite 15 puristuu kasaan ja kosketuskohdan jälkeen se vastaavasti ponnahtaa radiaalisuunnassa ulospäin, jolloin vetorullaan 1 tarttunut lika irtoaa vetorullan pinnasta.
- 25 Kuvioissa 3 ja 4 on esitetty yksityiskohtia telamaton 2 rakenteesta. Kuten erityisesti kuvioista 4 käy ilmi, käsittävät telirakenteen kantavat pyörät paripyöräasennuksen, joiden ympäri telamatto 2 on viety. Kuten kuviolla 4 on pyritty havainnollistamaan, voivat telin kantavat pyörät olla tavanomaisia ilmakumirenkain 41A ja 41B varustettuja pyöriä. Esitettyssä suoritusmuodossa on telamatto 2 varustettu sivuohjaimin 22, jotka sivuohjaimet
- 30 22 telamaton 2 kulkiessa kantavien pyörien päällä kulkevat paripyörien välissä ja tukeutuvat mainittuihin pyöriin estäen telamattoa 2 siirtymästä sivusuunnassa pois kantavien pyörien päältä. Sivuhjaimet 22 on kiinnitetty telamattoon 2 joustavalla kiinnityksellä. Tämä on tärkeää sen johdosta,
- 35 että itse telamaton 2 päämateriaali on joustavaa materiaalia, kuten kumia, muovia tai vastaavaa, jolloin mikäli sivuohjaimet 22 olisi kiinnitetty telamattoon 2 jäykästi, voisivat sivuohjaimet 22 repeytyä telamatosta 2 irti.

1 Kuvioiden 3 ja 4 mukaisesti on sivuohjaimet 22 kiinnitetty telamattoon 2
ruuvielimillä 23. Sivuhjaimet on kiinnitetty telamattoon 2 telamaton
pintakuvioidinnin poikittaisten ulokkeiden 21 kohdalle. Telamattoon 2 on
5 muodostettu poikittaisten ulokkeiden 21 kohdalle telamaton 2 läpi ulottu-
vat reiät, joihin on sovitettu esimerkiksi metalliholkit 24. Ulokkeiden
21 harjasta on työstetty pala pois, jolloin ulokkeisiin 21 on muodostu-
nut kolot 27. Näihin koloihin 27 on sovitettu aluslevyt 26 ja aluslevyjen
26 ja holkkien 24 läpi on työnnetty ruuvielimet 23, jotka ulottuvat tela-
10 maton sisäpinnalta sivuohjainten laipan 25 läpi. Ruuvielimet 23 on tämän
jälkeen kiristetty paikalleen siten, että sivuohjaimet 22, holkit 24 ja
aluslevyt 26 muodostavat jäykän kokonaisuuden, joka on joustavasti kiinni
telamatossa 2. Kuvioiden mukaisessa suoritusmuodossa, jotka käsittävät
paripyöräasennuksen on sivuohjaimet 22 järjestetty telamaton 2 leveyssuun-
nassa sen keskelle.

15

Mikäli kantavat pyörät on muodostettu yksittäisasennuksena, on sivuoh-
jaimet 22 kiinnitettävä tällöin luonnollisesti telamattoon 2 siten, että
ne tulevat sijaitsemaan leveyssuunnassa kantavien pyörien kummallakin
sivulla. Sivuhjainten 22 kiinnitystä voidaan käyttää hyväksi lisäksi
20 siten, että esimerkiksi talviolosuhteita varten voidaan sivuohjainten 22
kiinnityselimiin kuuluvat aluslevyt 26 varustaa esimerkiksi ulokemaisilla
liukuesteillä.

Itse telamatto 2 on konstruoitu siten, että se käsittää joka suuntaan
25 joustavan rakenteen. Telamatto 2 käsittää tavanomaiseen tapaan yhdellä
tai useammalla vahvikekerroksella vahvistetun edullisesti joustavan, elas-
tisen mattorakenteen. Telamaton joustava materiaali voi olla esimerkiksi
kumia tai jotakin kumiseosta. Vahvikekerrokset on tavanomaiseen tapaan
vulkanoitu kiinni mainittuun joustavaan materiaaliin. Telamaton 2 josta-
30 vuus voi olla järjestetty siten, että telamaton 2 vahvikekerrokset muo-
dostuvat vetolangoista eli koordeista, jotka on järjestetty keskenään
sellaiseen muotoon, jotka mahdollistavat telamaton 2 joustamisen. Koor-
dit voivat tällöin olla sinänsä joustamattomia, jolloin jousto on saatu
aikaan juuri koordien järjestelyllä. Koordit voi olla järjestetty keske-
35 nään esimerkiksi sellaiseen kulmaan, että ne sallivat telamaton 2 määrä-
tyn suuruisen jouston telamaton 2 joutuessa rasitukselle alttiiksi. Tela-
maton 2 pituus- ja leveyssuuntainen jousto voi olla saatu aikaan myös

- 1 siten, että itse vetokerroksen koordit on järjestetty sinänsä joustaviksi. Vetokerrosten koordien jousto voidaan aivan tavanomaiseen tapaan saada aikaan esimerkiksi koordien sopivalla punonnalla.
- 5 Sen lisäksi, että telamatto 2 on sekä pituus, että leveyssuunnassa joustava, on se myös joustava syvyysuunnassa eli telamaton pintaa vastaan kohtisuorassa suunnassa. Sopiva joustavuus syvyysuunnassa on saatu aikaan edullisesti telamaton 2 joustavan materiaalin valinnalla materiaalikerroksen paksuudella ym. vastaavilla tekijöillä. Telamaton 2 rakenne on näin
- 10 ollen joka suuntaan joustava. Telamaton 2 joustavalla rakenteella on saatu aikaan se, että telamatto 2 absorboi kivet ym. roskat, jotka joutuvat telamaton 2 ja vetorullan 1 tai telamaton 2 ja kantavien pyörien 4 tai 5 väliin. Telamatto 2 ei näiden esteiden vaikutuksesta tällöin rikkoonu, minkä ansiosta telamaton 2 käyttöikä on saatu huomattavasti paremmaksi
- 15 kuin tavanomaisilla rakenteilla. Itse telirakenteen järjestely edesauttaa myös kivien ym. vastaavien läpimenon rakenteesta ilman että rakenne särkyi. Tämä on mahdollistettu juuri edellä kuvatulla kantavien pyörien vapaalla ripustuksella telipalkkiin 3.
- 20 Kuvioissa 5A-5D on esitetty erilaisia vaihtoehtoisia suoritusmuotoja keksinnön mukaisesta vetävästä telistä. Kuvion 5A suoritusmuoto vastaa muilta osin kuviossa 1 esitettyä rakennetta sillä poikkeuksella, että välielinten 32 ja 33 väliin on järjestetty jousi 55, joka työntää telin kantavia pyöriä 4 ja 5 kauemmaksi toisistaan. Jousella 55 on näin ollen telamattoa 2 kiristävä vaikutus. Jousi 55 ei rakenteen toiminnan kannalta ole kuitenkaan
- 25 millään tavoin välttämätön, sillä kuten edellä todettiin, on keksinnön mukaisella telirakenteella saatu aikaan se, että telamaton kiristys tapahtuu pääasiassa painovoimaan perustuen, jolloin erillisiä kiristyselimiä ei välttämättä tarvita. Jousella 55 saadaan kuitenkin haluttaessa tarvittava lisäkiristys telamatolle 2. Kuvion 5B rakenne vastaa kuviota 1 sillä
- 30 poikkeuksella, että kuvion 5B rakenteessa on käytetty jaettua telipalkkia, joka käsittää ensimmäisen tukivarren 3A ja toisen tukivarren 3B. Tukivarret 3A ja 3B on kuvion 5B suoritusmuodossa laakeroitu telipalkin keinuntakeskiön 31. Kuvion 5B suoritusmuodossa ovat telin kantavat pyörät 4 ja 5
- 35 laakeroidut telirakenteeseen riippumattomammin kuin kuvion 1 suoritusmuodossa.

1 Edellä esitetyissä suoritus-esimerkeissä on vetävä teli esitetty raken-
teena, johon kuuluu kaksi peräkkäin järjestettyä kantavaa pyörää. Teli-
rakenne voi kuitenkin olla muodostettu siten, että siihen kuuluu useampia
kantavia pyöriä. Kuvioissa 5C ja 5D on esitetty ratkaisut, joissa teliin
5 kuuluu kolme peräkkäin järjestettyä kantavaa pyörää 63,64 ja 65. Kantavia
pyöriä voi luonnollisesti olla useampiakin. Kuviossa 5C on siten esitetty
rakenne, jossa teliin kuuluu kolme peräkkäin järjestettyä kantavaa pyörää
63,64 ja 65, joiden väliin on järjestetty rullat 61 ja 62, jotka puristavat
telamattoa 2 mainittujen rullien ja kantavien pyörien väliin. Rullat 61
10 ja 62 voivat olla molemmat järjestetty vetorulliksi, mutta toinen rullista
61 ja 62 voi olla myös järjestetty vapaasti pyöriväksi. Kuvio 5D vastaa
muutoin kuviota 5C, mutta kuvion 5D suoritusmuodossa on telirakenteessa
käytetty ainoastaan yhtä vetorullaa 62. Monet muutkin suoritusmuodot ovat
mahdollisia, olennaista on kuitenkin se, että telirakenteeseen kuuluu
15 ainakin yksi vetorulla, joka puristaa telamattoa vetorullan ja kahden
kantavan pyörän väliin.

Keksintöä on edellä selostettu esimerkinomaisesti oheisen piirustuksen
kuvioidin viittaamalla. Tällä ei kuitenkaan millään tavoin haluta rajoit-
20 taa keksintöä vain kuvioissa esitettyjä esimerkkejä koskevaksi, vaan monet
muunnokset ovat mahdollisia seuraavien patenttivaatimusten määrittämien
keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

25

30

35

1 Patenttivaatimukset

1. Vetävä teli tela-ajoneuvoa varten, joka teli käsittää yhtenäiseen tai jaettuun telipalkkiin (3;3A,3B) vapaasti pyörivästi ripustetut, kantavat
5 pyörät (4,5;63,64,65), kantavien pyörien ympäri viedyn päättömän telamaton (2) vedon välittämiseksi kuljettavaan alustaan kuten maanpintaan, sekä ainakin yhden telamattoon (2) vedon tuovan vetorullan (1;61,62), joka on järjestetty puristamaan telamattoa (2) päältäpäin, t u n n e t t u
10 siittä, että telamatto (2) on rakenteeltaan olennaisesti joka suuntaan joustava ja että kantavat pyörät (4,5;63,64,65) on ripustettu mainittuun telipalkkiin (3;3A,3B) siten, että mainittu joustava telamatto (2) puristuu kahden teliin kuuluvan kantavan pyörän (4,5;63,64; 64,65) väliin järjestetyn vetorullan (1;61,62) ja vetorullan kummallakin puolella olevan kantavan pyörän (4,5;63,64;64,65) väliin.

15

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teli, t u n n e t t u siittä, että kantavat pyörät (4,5;63,64,65) on ripustettu telipalkkiin (3;3A,3B) välitelinten (32,33) välityksellä, jotka ovat telipalkkiin (3;3A,3B) nähden kääntymään pääsevät, jolloin teli on joustava telamaton (2) joustavuuden
20 ja kantavien pyörien ripustuksen yhteisvaikutuksesta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen teli, t u n n e t t u siittä, että telin kantavat pyörät (4,5;63,64,65) käsittävät sinänsä tunnetun rinnakkain järjestetyn paripyöräasennuksen ja että vetorulla (1;61,62)
25 on muodostettu telamaton (2) ohjauksen parantamiseksi tynnyrimäiseksi siten, että vetorullan (1;61, 62) vaippa (16) on aksiaalisuunnassa kaareva.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen teli, t u n n e t t u
30 siittä, että telamaton (2) joustavuus on saatu aikaan siten, että telamaton (2) pintakerrokset on muodostettu elastisesta materiaalista ja että telamaton vahvikekerrokset on muodostettu ainakin osittain joustaviksi.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen teli, t u n n e t t u
35 siittä, että vetorullan (1;61,62) puhdistuvuuden parantamiseksi on vetorulla varustettu elastisella pinnoitteella (15), joka on vulkanoitu kiinni vetorullan vaippaan (16).

1 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen teli, t u n n e t t u
siitä, että teliin kuuluu sinänsä tunnetusti useita peräkkäin järjestet-
tyjä kantavia pyöriä (63,64,65), joista ainakin yhteen peräkkäisten
kantavien pyörien (64,65) väliseen väliin on järjestetty vektorilla (62).

5

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen teli, t u n n e t t u siitä, että
teli on lisäksi varustettu ainakin yhdellä vapaasti pyörivällä painorul-
lalla (61), joka on sovitettu puristamaan telamattoa (2) itsensä sekä
kahden peräkkäisen kantavan pyörän (63 ja 64) väliin.

10

15

20

25

30

35

1 Patentkrav

1. Drivande boggi för larvfordon, vilken boggi innefattar bärande
hjul (4,5;63,64,65), som är fritt roterbart upphängda på en konti-
5 nuerlig eller delad boggibalk (3;3A,3B), en omkring de bärande
hjulen fördd ändlös larvmatta (2) för överföring av drivkraft till
underlaget såsom jordytan på vilket man skall gå samt åtminstone
en drivrulle (1;61,62), som överför drivkraften till larvmattan (2)
och som är anordnad att trycka mot larvmattan (2) uppifrån,
10 k ä n n e t e c k n a d därav, att larvmattan (2) till sin
konstruktion är fjädrande i väsentligen alla riktningar och att de
bärande hjulen (4,5;63,64,65) är upphängda på nämnda boggibalk
(3;3A,3B) på sådant sätt, att nämnda fjädrande larvmatta (2) pressas
mellan drivrullen (1;61,62) som är anordnad mellan två till boggin
15 hörande bärande hjul (4,5;63,64;64,65), och det bärande hjulet
(4,5;63,64;64,65) på vardera sidan om drivrullen.
2. Boggi enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
att de bärande hjulen (4,5;63,64,65) är upphängda på boggibalken
20 (3;3A,3B) genom förmedling av mellanorgan (32,33), som är svängbara
i förhållande till boggibalken (3;3A,3B), varvid boggin är fjädrande
genom samverkan av larvmattans (2) elasticitet och de bärande
hjulens upphängning.
- 25 3. Boggi enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d
därav, att boggin bärande hjul (4,5;63,64,65) omfattar i och för
sig känd en montering av bredvid varandra anordnade dubbelhjul och
att drivrullen (1;61,62) är tunnformig så att drivrullens (1;61,62)
mantel (16) är krökt för förbättrande av styrningen av larvmattan (2).
30
4. Boggi enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att larvmattans (2) fjädring är åstadkommen
på sådant sätt, att larvmattans (2) ytskikt är bildade av elastiskt
material och att larvmattans förstärkningskikt är bildade så att
35 de är åtminstone delvis fjädrande.

1 5. Boggi enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att drivrullen för förbättring av renhål-
landet av drivrullen (1;61,62) är försedd med en elastisk ytbe-
läggning (15), som är fastvulkaniserad vid drivrullens mantel (16).

5

6. Boggi enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att boggin innefattar i och för sig känt
flera efter varandra anordnade bärande hjul (63,64,65), varvid
en drivrulle (62) är anordnad i åtminstone ett mellanrum mellan
10 dessa efter varandra belägna bärande hjul (64,65).

7. Boggi enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav,
att boggin dessutom är försedd med åtminstone en fritt roterande
tryckrulle (61), som är anordnad att pressa larvmattan (2) mellan
15 sig själv och två efter varandra belägna bärande hjul (63 och 64).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 264 015 (B 62 D 55/08), 2 747 271
20 (B 62 D 55/24), 3 435 486 (B 62 D 55/24).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 573 836
(B 62 D 55/08). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 323 860
(B 62 D 55/24). USA(US) 3 447 621 (B 62 D 55/12), 3 639 011
(B 62 D 55/08).

25

30

35

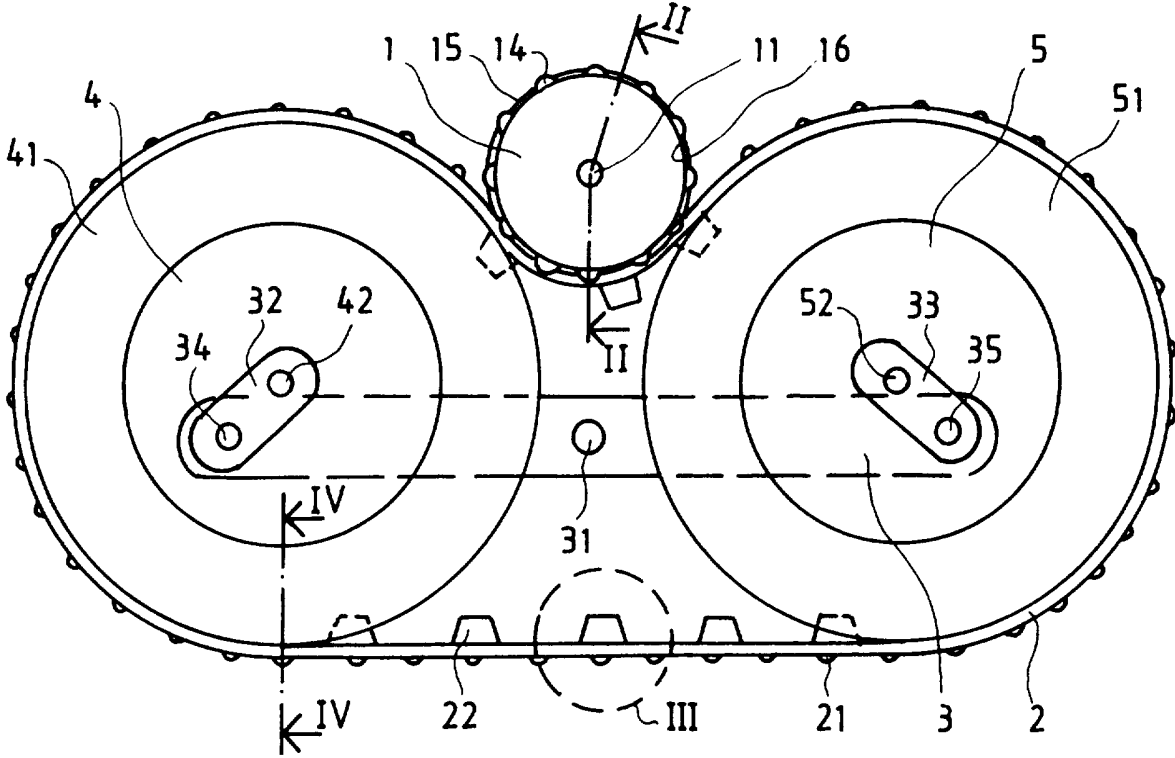


FIG. 1

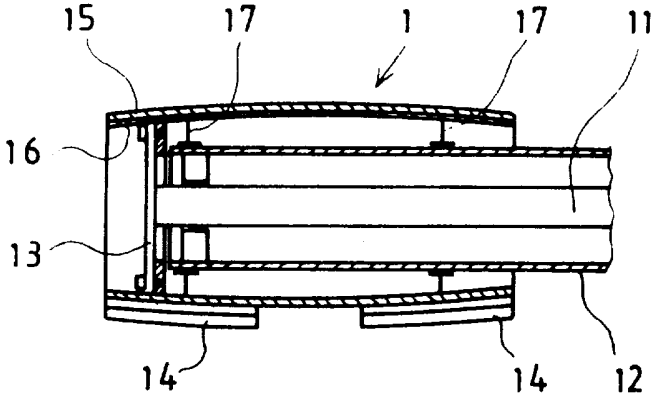


FIG. 2

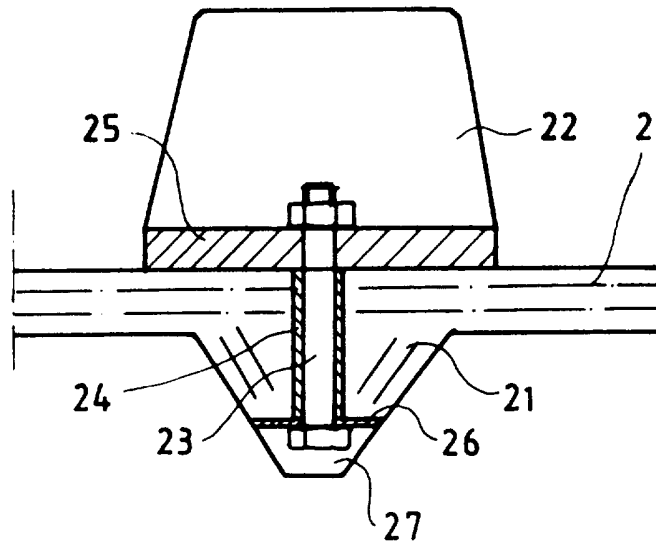


FIG. 3

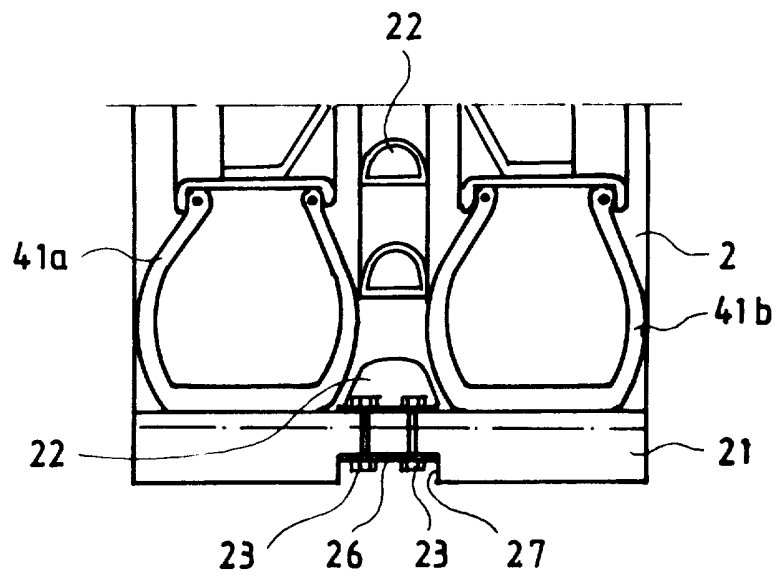


FIG. 4

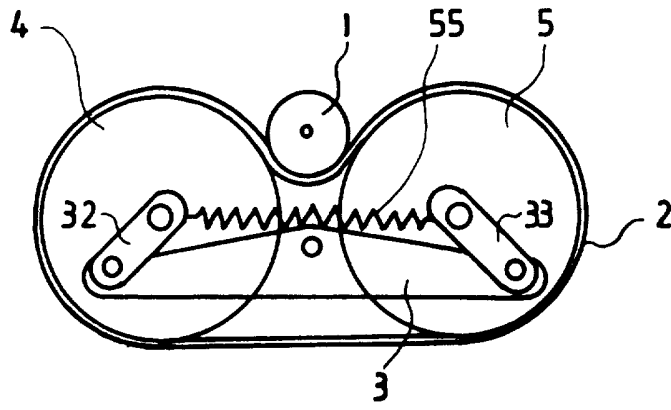


FIG. 5A

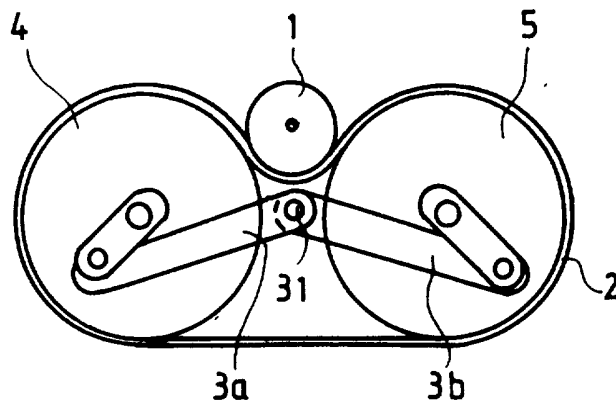


FIG. 5B

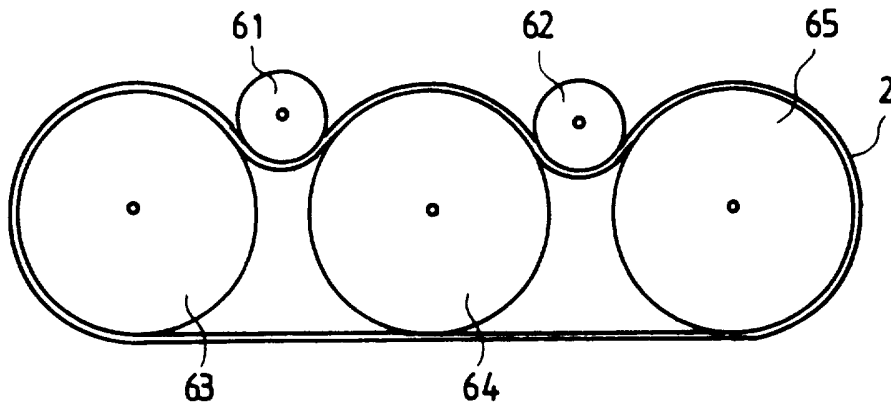


FIG. 5C

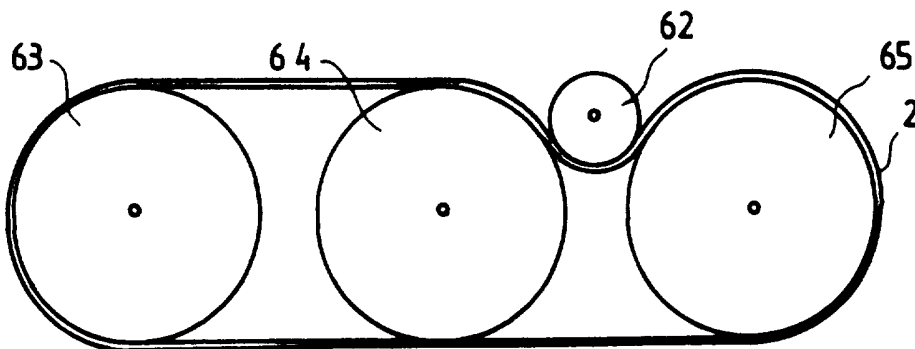


FIG. 5D