(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 790080 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 790080

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC[1])
B62D 0/

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **10.01.1979**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **10.01.1979**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.07.1979**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

13.01.1978 SE 7800391

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **ALFTHAN, BJOERN JOHAN VERNER,** TOWN UNKNOWN, SAUDI-ARABIA, (SA)
2 • **PETTERSSON, KARL GUSTAV,** TOWN UNKNOWN, SAUDI-ARABIA, (SA)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **ALFTHAN BJOERN JOHAN VERNER,** TOWN UNKNOWN, SAUDI-ARABIA, (SA)
2 • **PETTERSSON KARL GUSTAV,** TOWN UNKNOWN, SAUDI-ARABIA, (SA)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Sätt och anordning för att erhålla en translationsrörelse mellan två kroppar som står i kontakt med varandra

Björn Johan Verner Alftan ja Karl Gustav Pettersson,
Stockholm, Ruotsi

Tapa ja laite siirtoliikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä - Sätt och anordning för att erhålla en translationsrörelse mellan två kroppar som står i kontakt med varandra

Tämä keksintö koskee menetelmää siirtoliikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä sekä laitetta, joka tätä menetelmää käyttäen voi siirtyä toisen kappaleen suhteen, jonka kanssa se on kosketuksessa.

Ajoneuvoja maastossa ajettaessa muodostavat rajoitettu maastokelpoisuus ja ajamisen aiheuttamat maapohjan vahingoittumiset suuria ongelmia. Tämän lisäksi on ongelmana esimerkiksi puunrunkoja monitoimikoneisiin syötettäessä saada syöttö tehokkaaksi runkoja vahingoittamatta. Edellä olevat ongelmat voidaan yleistää sanomalla, että on vaikeata saada aikaan liike kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä, kun vetäviä kosketuselimiä koskettava kappale on muodoltaan sopimaton liikettä silmälläpitäen, ilman että jokin kappaleista vahingoittuu.

Liikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä on nykyään olemassa useita tunnettuja periaat-

teita. Eniten käytetty menetelmä on rullaus ja suuri määrä erilaisia pyörin tai telaketjuin varustettuja laitteita on kehitetty. Liike keskenään kosketuksessa olevien kappaleiden välillä voidaan myös saada aikaan käyntiliikkeen avulla. On olemassa esimerkkejä mekaanisesti käytetyistä laitteista, jotka suorittavat käyntiliikettä, ja erilaisista laitteista, joissa ilmalla täytettävät letkut tai tyynyt erilaisten täyttömallien mukaan toimien suorittavat erityyppisiä käyntiliikkeitä.

Laitteet, jotka aikaansaavat liikettä rullaamalla, ja mekaanisesti liikkuvat laitteet ovat hyvin vaikeasti konstruoitavissa niin, että ne kykenevät helposti ohittamaan esteitä ilman että ne tulevat monimutkaisiksi ja suurikokoisiksi. Niiden kosketuspinta on lisäksi usein suhteellisen pieni, josta syystä kosketuspaineet tulevat suuriksi. Yritykset kosketuspinnan suurentamiseksi ja näin kosketuspaineen pienentämiseksi johtavat tavallisesti suurikokoisiin laitteisiin. Erityyppisiä letkuja tai tyynyjä käyttävät laitteet käyntiliikkeen aikaansaamiseksi ovat lisäksi erittäin hitaita.

Tämän keksinnön eräänä päätarkoituksena on saada aikaan tapa siirtoliikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä, jota voidaan soveltaa myös epäsäännöllisesti muotoiltuihin kappaleisiin, ja jossa kosketuspaine on pieni ja kappaleet eivät oleellisesti vahingoidu sekä jossa myös muut mainitut epäkohdat on poistettu tai pienentyneet huomattavasti.

Tämä saavutetaan keksinnön mukaan siten, että ainakin yksi aalto saatetaan siirtymään ainakin toisen kappaleen ainakin yhtä aktiiviosaa pitkin, joka on on kosketuksessa toiseen kappaleeseen ja joka aalto joko aikaansaa katkon näiden kappaleiden keskinäisessä kosketuksessa ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka ovat kosketuksessa toiseen kappaleeseen, tai muodostaa kosketuksen kappaleiden välille ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka eivät ole kosketuksessa toiseen kappaleeseen, ja joka aalto saa aikaan sen, että etäisyys kahden mielivaltaisen pisteen välillä mainituissa vastaavissa osapareissa, aktiiviosan pintaa pitkin mitattuna, tulee suuremmaksi kuin näiden pisteiden välinen lyhin etäisyys.

Keksintö koskee myös laitetta, joka edelläesitettyä tapaa käyttäen on sovitettu suorittamaan siirtoliikkeen toisen kappaleen suhteen, johon se on kosketuksessa.

Tämä keksintö perustuu siis edelläesitetyn määritelmän mukaisten aaltojen hyväksikäyttöön, jotka saatetaan liikkeeseen aktiivi-

osassa, joka on oleellisesti paikallaan pysyvä sen kappaleen suhteen, johon se on yhdistetty. Aktiiviosan se tai ne osat, jotka ovat kosketuksessa toiseen kappaleeseen, eivät tällöin siirry toisen kappaleen suhteen, joten mitään liukumista ei synny kosketuspinnassa. Ainoa aktiiviosan siirtyminen sen kappaleen suhteen, jonka kanssa se on kosketuksessa, tapahtuu aktiiviosan siinä tai niissä osissa, jotka aallonmuodostumisen takia eivät sillä hetkellä ole kosketuksessa tämän kappaleen kanssa.

Aktiiviosalla tarkoitetaan osaa, jossa edellämainitunlaisia aaltoja voidaan muodostaa ja siirtää johonkin suuntaan. Jokainen aalto pyrkii tällöin saamaan aikaan sen kappaleen suhteellisen siirtymisen, johon aktiiviosa on yhdistetty, aallonliikkeen suuntaan vastakkaisen kappaleen suhteen.

Aktiiviosa voi olla päätön rata, jota pitkin aallot saatetaan kiertämään. Nämä aallot voidaan muodostaa ja/tai siirtää ainakin yhden telan avulla, joka on siirrettävissä aktiiviosan suhteen. Erään toisen toteutusmuodon mukaan tämä tapahtuu pneumaattisesti tai hydraulisesti laajennettavien tyynyjen avulla, jotka täytetään vast. tyhjennetään jaksottaisesti.

Aktiiviosa voi sopivimmin käsittää taipuisan ulkokerroksen, joka ainakin osittain rajoittaa sisäisen ylipaineen alaista tilaa. Tämä tila voi esimerkiksi olla ~~täytettynä jollakin joustavalla~~ aineella, esimerkiksi vaahtomuovilla. Aaltomatto voi myös olla esijännitetty haluttuun aaltomuotoon.

Keksintö selostetaan lähemmin seuraavassa viitaten oheiseen piirustukseen, jossa:

Kuv. 1 ja 2 esittävät kaaviomaisesti periaatetta siirtoliikkeen aikaansaamiseksi kahden toisiaan koskettavan kappaleen välillä aallon avulla, jolla on positiivinen vast. negatiivinen amplitudi.

Kuv. 3 ja 4 esittävät kuvioiden 1 vast. 2 mukaisten aaltojen siirtämistä päättömän radan muodossa olevassa aktiiviosassa.

Kuv. 5 ja 6 esittävät esimerkkejä siitä kuinka kaksi aktiiviosilla varustettua kappaletta voivat toimia keskenään.

Kuv. 7-9 esittävät kolmea eri esimerkkiä aaltojen aikaansaamiseksi ja siirtämiseksi aktiiviosassa.

Kuv. 10 esittää keksinnön mukaisesti konstruoitua tapulointilaitetta.

Kuv. 11 esittää keksinnön mukaista syöttölaitetta puunrunkoja varten.

Kuvio 1a esittää pitkittäisleikkausta kaaviomaisesta laitteesta, jonka tarkoituksena on suorittaa siirtoliike toisen kappaleen

suhteen, jonka kanssa se on kosketuksessa. Laite 1 voi esimerkiksi olla ajoneuvo, jota on siirrettävä alustan 2 suhteen. Ajoneuvo 1 on varustettu aaltomaton 3 muotoisella aktiiviosalla, joka on kosketuksessa alustan 2 kanssa ja johon voidaan muodostaa siirrettäviä aaltoja. Aktiiviosa 3 on päistään kiinnitetty ajoneuvoon 1. Pintapaine on suhteellisen alhainen koska ajoneuvon paino jakaantuu koko pohjapinnalle.

Ajoneuvon 1 siirtämiseksi eteenpäin muodostetaan aktiiviosaan 3 kuvion 1b mukaan aalto 4, jonka amplitudi on positiivinen. Aalto 4 siirtyy kuvassa katsottuna oikealle, kuten kuvioista 1b-1h ilmenee, ja aiheuttaa siirtyessään eteenpäin katkoksen aktiiviosan 3 ja alustan 2 keskinäiseen kosketukseen, joka katkos erottaa toisistaan ne kaksi aluetta aktiiviosassa 3, jotka ovat kosketuksessa alustan 2 kanssa.

Aallon 4 siirtyessä aaltomattoa 3 pitkin ovat alustan 2 kanssa kosketuksessa olevat maton alueet paikallaan alustan suhteen, joten mitään liukumista ei esiinny aaltomaton ja alustan välillä. Ainoa aaltomaton 3 siirtyminen alustan 2 suhteen tapahtuu aallossa 4, kun matto on nostettuna ylös alustasta. Edelläesitetty on havainnollistettu kuvioissa 1d-1f, joista ilmenee, että aaltomaton pisteet A ja B eivät liiku aallon 4 siirtyessä näiden pisteiden välillä. Näiden pisteiden välissä oleva piste C aaltomatossa nousee kuitenkin aallon 4 kantamana ylöspäin ja palaa kosketukseen alustan 2 kanssa matkan Δs verran eteenpäin aikaisemmasta sijaintikohdastaan. Tämä koskee kaikkia pisteitä aaltomatossa, jotka aalto ohittaa, josta syystä aaltomatto on siirtynyt matkan Δs verran oikealle kun yksi aalto 4 on ohittanut koko aaltomaton, ilman että maton ja alustan välillä tapahtuu liukumista. Myös mattoon liitetty kori 1 on siis siirtynyt saman matkan Δs verran, kuten kuviossa 1i on osoitettu.

Kuvioissa 2a-2i on samalla tavalla ja samoin viitenumeroin kuin kuviossa 1 esitetty kuinka siirtoliike saadaan aikaan kahden kappaleen välillä aallon avulla, joka kulkee toisen kappaleen, esimerkiksi ajoneuvon 1, aaltomaton 3 muodossa olevan aktiiviosan läpi. Kuvion 2 mukaan käytetään kuitenkin aaltoa 5, jonka amplitudi on negatiivinen, jolloin aaltomatto 3 on kosketuksessa alustan 2 kanssa vain aallon kohdalla, joka siis erottaa toisistaan ne kaksi aaltomaton aluetta, jotka eivät ole kosketuksessa alustan kanssa. Yhtäläisellä tavalla kuin kuviossa 1 ei myöskään tässä tapauksessa tapahdu mitään liukumista aaltomaton 3 ja alustan 2 välillä. Aalto 5 painaa aaltomaton pistettä C kuvioiden 2d-2f mukaan alaspäin kosketukseen

alustan 2 kanssa kohdassa, joka sijaitsee hieman eteenpäin sen sijainnista alustan suhteen ennen aallon 5 saapumista pisteeseen C, jonka jälkeen aalto nostaa pistettä C ylöspäin alustasta kohtaan, jossa se sijaitsee vielä siitä kohdasta eteenpäin, jossa se aikaisemmin oli kosketuksessa alustan 2 kanssa. Aaltomaton 3 siirtymismatka on siis tässäkin tapauksessa Δs sen jälkeen kun aalto 5 on kulkenut koko aaltomaton läpi.

Kun aaltomatto 3 kuvioiden 1 ja 2 mukaan siirtyy matkan Δs verran alustan 2 suhteen yhden aallon kulkiessa aaltomaton läpi, siirtyy siis myös aaltomattoon yhdistetty kori saman matkan verran. Jos aaltomatto on kiinnitetty koriin vain päistään, kuten kaaviomaisissa kuvioissa 1 ja 2 on esitetty, tapahtuu tämä siirtoliike selvästi erottuvina askelina. Jos aaltomatto 3 kuitenkin kiinnitetään koriin 1 sen koko pituudelta, esimerkiksi joustavan aineen, kuten vaahtomuovin avulla, tulee siirtoliike tapahtumaan vähitellen aallon kulkiessa aktiiviosan läpi ja liike tulee hyvin tasaiseksi, varsinkin jos käytetään useita peräkkäisiä aaltoja.

Vaikka edellä on yksinkertaisuuden vuoksi oletettu, että laite 1 on ajoneuvo, on selvää että jos laite 1 sen sijaan pidetään paikallaan siirtyy vastakappale 2 oletetun ajoneuvon liikkumissuuntaan nähden vastakkaiseen suuntaan. Keksinnön mukaista periaatetta voidaan siis käyttää halutun liikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä. Useamman kuin kahden kappaleen siirtoliikkeessä voidaan liike aina jakaa useaksi liiketapahtumaksi kahden kappaleen välillä.

Kuvioissa 3 ja 4 on kaaviomaisesti esitetty aaltojen siirtymistä, joilla on positiivinen vast. negatiivinen amplitudi 6 vast. 7, yhtenäisen radan muodossa olevassa aktiiviosassa 8 vast. 9.

Kuvioissa 5 ja 6 on esitetty kuinka kaksi, kumpikin aktiiviosalla varustettua kappaletta voivat toimia keskenään tiettyjen liikkeiden aikaansaamiseksi. Kuvion 5 mukaan kappaleiden 12 ja 13 aktiiviosat 10 vast. 11 ovat kosketuksessa keskenään, kun taas kuviossa 6 kappaleiden 14 ja 15 aktiiviosat 16 vast. 17 ovat kosketuksessa toisen kappaleen ei-aktiiviosien kanssa.

Edellä selostettujen kuvioiden 1-4 tarkoituksena on vain havainnollistaa keksinnön mukaisen aaltoliikesiirron periaatetta. Käytännössä tultaneen käyttämään jatkuvia aaltoja, esimerkiksi siniaaltoja. Kuvioissa 7-9 on kaaviomaisesti esitetty kolme esimerkeiksi valittua tapaa jatkuvien aaltojen kehittämiseksi ja siirtämiseksi ajoneuvon aktiiviosassa.

Kuviossa 7 on esitetty pitkittäisleikkaus kaaviomaisesta ajoneuvosta 18, jonka aktiiviosa on aaltomaton 19 muodossa. Aaltomatto 19 voi olla valmistettu mistä tahansa halutusta aineesta, jossa aaltoja voidaan muodostaa ja siirtää. Se voi esimerkiksi olla joustavaa kangasainetta tai käsittää niveltyvästi toisiinsa kiinnitettyjä lenkkejä. Aaltomatto 19 on kosketuksessa alustaan 20.

Aaltomatto 19 rajoittaa suljetun tilan itsensä ja ajoneuvon 18 väliin jossa tilassa vallitsee sisäinen ylipaine. Kuten kuviossa on esitetty voidaan tällöin rullien 21 avulla muodostaa aaltoja, jotka vapaasti laakeroituja rullia 21 siirtämällä aaltomattoa 19 pitkin voidaan siirtää ajoneuvon 18 suhteen, ja saada aikaan ajoneuvon siirtyminen kuvioiden 1 ja 2 esittämällä tavalla. Sisäinen ylipaine voidaan esimerkiksi saada aikaan kaasu- tai nestepaineella, mutta myös täyttämällä tila joustavalla aineella, esimerkiksi vaahtomuovilla, joka voi olla kiinnitetty sekä maton 19 sisäpintaan että ajoneuvoon 18, jolloin aikaansaadaan ajoneuvon tasainen liikehdintä.

Kuviossa 8 on kaaviomaisesti esitetty vaihtoehtoinen tapa aaltojen aikaansaamiseksi ja siirtämiseksi aaltomatossa 19. Tässä rakennemuodossa käytetään useita aaltomattoon 19 tiheään sijoitettuja täytettäviä tyynyjä 22, jotka voidaan täyttää vast. tyhjentää jaksottaisesti. Täyttämällä sopiva yhdistelmä vierekkäisiä tyynyjä 22 muodostuu kuvion mukainen aaltomuodostelma, jos ajoneuvon 18 jäykän yläosan ja aaltomaton 19 välissä vallitsee ylipaine. Tämä voidaan saattaa siirtymään ajoneuvon 18 suhteen tyhjentämällä ja täyttämällä tyynyjä jaksottaisesti jatkuvana jonona kuten asiantuntijalle on selvää.

Vaihtoehtona sisäisen ylipaineen käyttämiselle aktiiviosassa se voidaan esijännittää haluttujen aaltojen muodostamiseksi, joita voidaan siirtää mainittua osaa pitkin. Tämä voidaan esimerkiksi saada aikaan niin, että aktiiviosa muodostetaan useista toisiaan vastaan esijännitetyistä kerroksista, jotka on joustavasti kiinnitetty toisiinsa.

Kuviossa 9 on esitetty tällainen rakennemuoto, jossa aallot muodostetaan kolmen kerroksen 22, 23, 24 avulla, jotka koostuvat niveltyvästi toisiinsa kiinnitetyistä lenkeistä. Yläkerros 22 on pitempi kuin ajoneuvon jäykkä osa 18 ja kiinnitetty siihen joustavilla tyynyillä 25, jotka voidaan täyttää vast. tyhjentää jaksottaisesti. Kerros 22 voidaan täten saattaa haluttuun aallonmuotoon. Alla olevat kerrokset 23 ja 24 ovat kummatkin pitempiä kuin kerros 22 ja kerros 24 on lisäksi pitempi kuin kerros 23. Kerrokset 23 ja 24

on kiinnitetty ylläolevaan kerrokseen tyynyillä 26 vast. 27. Aallonmuodostus vahvistuu kerros kerrokselta ja esitetyssä esimerkissä on kolme kerroksen ja kohtuullisella tyynytilavuudella saatu tarkoitusta varten tarvittava aaltomuoto. Tämä siirtyy aaltomattoon 19 sen kautta, että alakerroksen 24 lenkit on kiinnitetty mattoon. Haluttaessa voidaan tämä matto kuitenkin jättää pois. Aikaansaadut aallot voidaan saattaa siirtymään jompaankumpaan suuntaan täyttämällä tai tyhjentämällä joustavat tyynyt jaksottaisesti periaatteessa samalla tavalla kuin kuvion 8 yhteydessä on selvitetty. Täyttämiseen voidaan käyttää sekä kaasua että nestettä.

Vaihtoehtoinen tapa esijännitetyn aallonmuodon aikaansaamiseksi on käyttää kolme keskenään joustavasti yhdistettyä kerrosta, joista keskimmäinen on lyhyin ja kummatkin ulkokerrokset sopivimmin yhtä pitkiä. Tällainen rakenne muodostaa aallon, jota voidaan siirtää ulkopuolisten elinten, kuten telojen avulla tai jos kerrosten välinen joustava liitos on saatu aikaan täytettävillä tyynyillä, täyttämällä vast. tyhjentämällä ne jaksottaisesti samalla tavalla kuin kuvioiden 8 ja 9 yhteydessä on selitetty. Tämäntyyppisen aaltomaton ei tarvitse olla kosketuksessa ajoneuvon jäykän osan kanssa.

Esijännitetyllä aaltomatolla varustettu aktiiviosa voidaan kiinnittää joustavaan kannatustyynyyn, jonka muoto kykenee sopeutumaan alustan muodon mukaan. Tällainen kannatustyyny voi esimerkiksi olla kaasulla tai nesteellä täytetty tai voi olla joustava tyyny, esimerkiksi vaahtomuovia oleva tyyny. Jos tyyny on täytetty kaasulla tai nesteellä, se voidaan myös valmistaa osista, jolloin vaihtelemalla painetta eri osissa voidaan aikaansaada haluttu ajoneuvon asento vaakatasossa.

Keksinnön mukainen ajoneuvo on esitetty kaaviomaisesti kuviossa 10. Ajoneuvo käsittää moottorilla 29, kompressorilla 30 ja öljysäiliöllä 31 varustetun jäykän osan 28. Jäykkä osa 28 tukeutuu suureen kannatustyynyyn 32. Kannatustyynyn alaosa on varustettu täytettävillä käyttötyynyillä, esimerkiksi kuviossa 8 esitetyn tyyppisillä tyynyillä niin, että aaltoja voidaan muodostaa ja siirtää pintaa pitkin tyynyjä jaksottaisesti täyttämällä vast. tyhjentämällä. Letkuja 33 on viety kannatustyynyn 32 alapintaa pitkin, ja ne on yhdistetty käyttötyynyihin ei lähemmin esitetyllä tavalla. Letkut on liitetty venttiiliyksikköön 34, joka puolestaan on kytketty kompressoriin 30. Venttiiliyksikkö 34 ohjaa käyttötyynyjen täyttämistä vast. tyhjentämistä. Kun ajoneuvo kohtaa esteen 35 sopeutuu kannatustyyny 32 esteen muodon mukaan, joka tällöin on helposti ohitettavissa. Ajoneuvon ja alustan välinen kosketuspinta on koko ajan suuri, jonka ansi-

osta maastokelpoisuus on hyvä ja pintapaine alhainen. Maastovahingot ovat tästä syystä vähäpätöisiä.

Keksinnön mukainen laite voidaan myös muodostaa syöttölaitteeksi, esimerkiksi puunrunkoja varten, kuten kuviossa 11 on esitetty. Tämä laite käsittää kaksi muotoiltavaa kannatustyynyä 36 ja 37, jotka ovat vastakkain ja varustetut kuvion 8 mukaisilla täytettävillä käyttötyynyillä aaltojen siirtämiseksi niitä pitkin. Käyttötyynyihin syötetään öljyä kompressorista letkujen 38 ja 39 kautta. Kaksi venttiiliyksikköä 40 ja 41 ohjaa täyttö- vast. tyhjennysvaihetta. Syöttölaitteiden välissä oleva puunrunko 42 siirtyy vastakkaiseen suuntaan verrattuna aaltojen siirtymäsuuntaan kannatustyynyjen 36 ja 37 aktiiviosissa. Kannatustyynyt muotoutuvat puunrungon muodon mukaan ja niiden syöttöteho on hyvä runkoa vahingoittamatta.

Kun kuviossa 11 käytetyn tyyppinen kannatustyyny sijoitetaan niin, että aktiiviosa on oleellisesti vaakasuorassa, voi se myös toimia kuljettimena. Koska tällaisen kuljettimen aallonharjojen kanssa kosketuksessa olevat kappaleet siirtyvät aaltojen siirtymissuuntaan verrattuna vastakkaiseen suuntaan, voidaan sitä myös käyttää suurempien kappaleiden erottamiseksi pienemmistä, koska aallonpohjille putoavat pienemmät kappaleet tällöin tietysti siirtyvät aaltojen siirtymissuuntaan.

Yhteistä kaikille edelläesitetyille rakennemuodoille on, että käytetään ainakin yhtä aktiiviosaa, jossa on aktiiviosalla varustetun laitteen suhteen pääasiassa paikallaan oleva aaltomatto, jossa aaltoja siirretään laitteen suhteen. Aaltojen muodostamis- ja siirtämistapaa voidaan kuitenkin muuntaa toivomusten mukaan ja edelläesitettyjä sovellutusmuotoja ei voida pitää keksintöä rajoittavina esimerkkeinä. Keksinnön sovellutusmahdollisuudet ovat lisäksi hyvin laajat ja myös edelläesitettyjä sovellutuksia on pidettävä vain eräinä esimerkkeinä sellaisista alueista, joissa keksintöä voidaan soveltaa.

Patenttivaatimukset:- menetelmä viikenumero

1. Tapa siirtoliikkeen aikaansaamiseksi kahden keskenään kosketuksessa olevan kappaleen välillä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi aalto saatetaan siirtymään ainakin toisen kappaleen ainakin yhtä aktiiviosaa pitkin, joka osa on kosketuksessa toiseen kappaleeseen ja joka aalto joko aikaansaa katkon näiden kappaleiden keskinäisessä kosketuksessa ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka ovat kosketuksessa toiseen kappaleeseen, tai muodostaa kosketuksen kappaleiden välille ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka eivät ole kosketuksessa toiseen kappaleeseen, ja joka aalto saa aikaan sen, että etäisyys kahden mielivaltai- 3.1

sen pisteen välillä mainituissa vastaavissa osapareissa, aktiiviosan pintaa pitkin mitattuna, tulee suuremmaksi kuin näiden pisteiden välinen lyhin etäisyys.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että aaltoja siirretään ainakin yhden telan avulla, jota siirretään aktiiviosan suhteen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että aaltoja siirretään käyttämällä pneumaattisesti tai hydraulisesti laajennettavia tyynyjä, jotka täytetään vast. tyhjennetään jaksottaisesti.

4. Laite siiroliikkeen aikaansaamiseksi toisen kappaleen suhteen, jonka kanssa se on kosketuksessa, t u n n e t t u siitä, että se käsittää ainakin yhden kappaleen (1; 18; 28), jossa on ainakin yksi aktiiviosa (3; 19; 32), joka on tarkoitettu saatettavaksi kosketukseen toisen kappaleen (2; 20) kanssa ja jota pitkin ainakin yksi aalto (4; 5) voidaan saattaa siirtymään, joka aalto aikaansaa joko katkon näiden kappaleiden keskinäisessä kosketuksessa ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka ovat kosketuksessa toiseen kappaleeseen, tai muodostaa kosketuksen kappaleiden välille ja erottaa toisistaan ne kaksi osaa aktiiviosassa, jotka eivät ole kosketuksessa toiseen kappaleeseen, ja joka aalto saa aikaan sen, että etäisyydet kahden mielivaltaisen pisteen välillä mainituissa vastaavissa osapareissa, aktiiviosan pintaa pitkin mitattuna, tulevat suuremmiksi kuin näiden pisteiden välinen lyhin etäisyys.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että aktiiviosa on muodostettu päättömäksi radaksi (8; 9).

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että aktiiviosa käsittää aaltomuotoon esijännitetyn aaltomaton (19).

7. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää ainakin yhden telan (21), joka on siirrettävissä aktiiviosan (19) suhteen aaltojen siirtämiseksi siinä eteenpäin.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että aktiiviosa käsittää pneumaattisesti tai hydraulisesti laajennettavat tyynyt (22; 25-27), jotka aaltojen siirtämiseksi aktiiviosassa on sovitettu täytettäviksi vast. tyhjennettäviksi jaksottaisesti.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 4-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että aktiiviosa käsittää taipuisan ulkokerroksen (19),

joka ainakin osittain rajoittaa sisäisen ylipaineen alaisena olevaa tilaa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu tila on täytetty joustavalla aineella, esimerkiksi vaahtomuovilla.

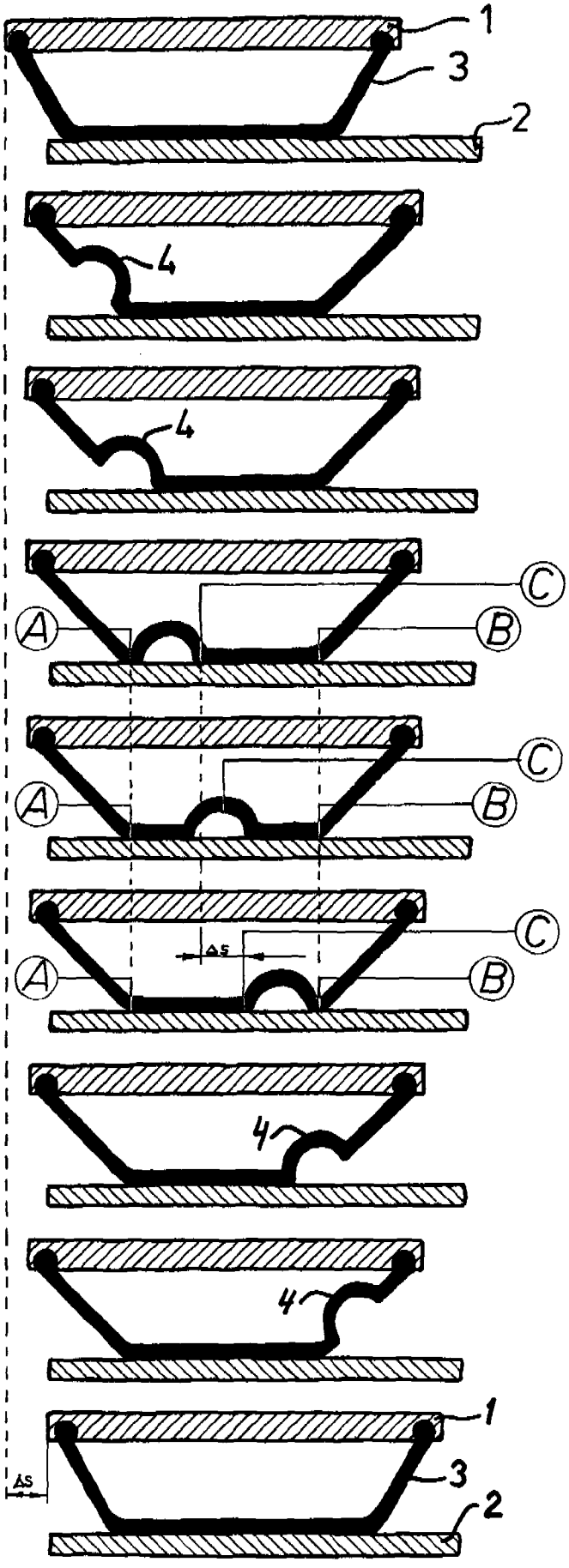


Fig 1a

Fig 1b

Fig 1c

Fig 1d

Fig 1e

Fig 1f

Fig 1g

Fig 1h

Fig 1i

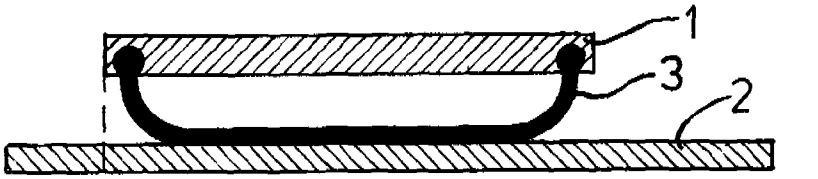


Fig 2a

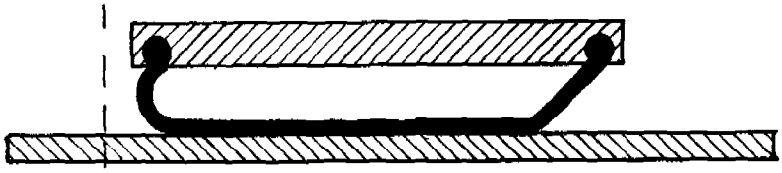


Fig 2b

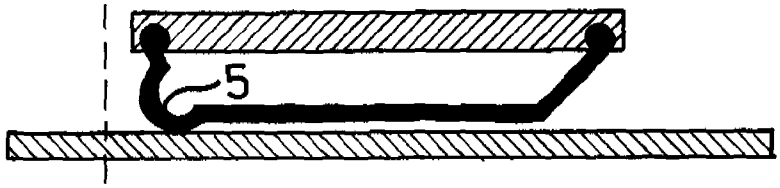


Fig 2c

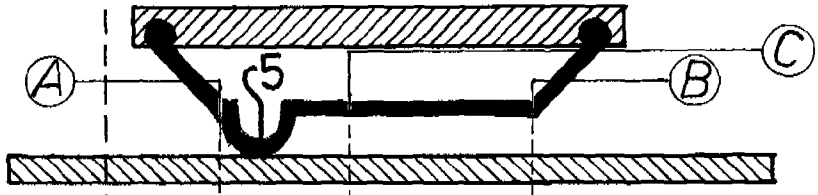


Fig 2d

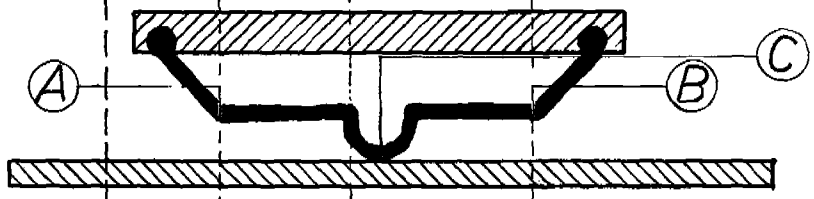


Fig 2e

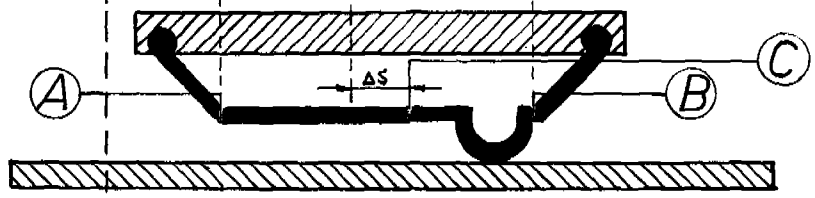


Fig 2f

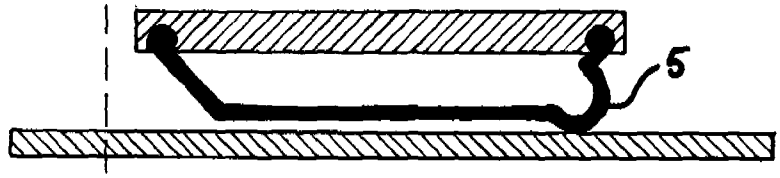


Fig 2g

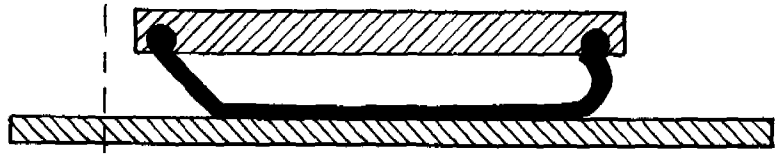


Fig 2h

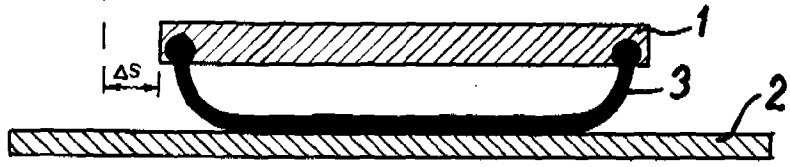


Fig 2i

Fig 3

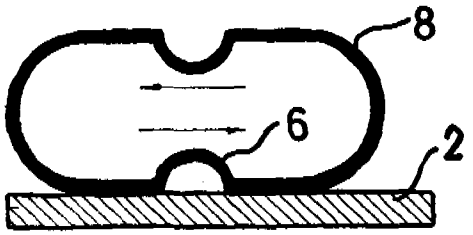
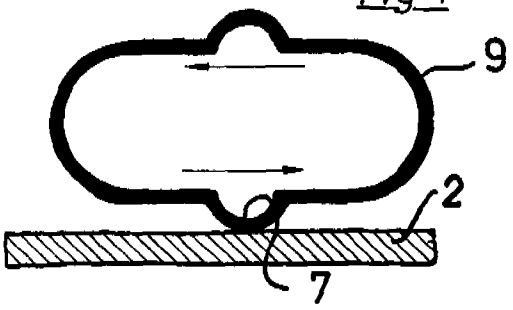


Fig 4



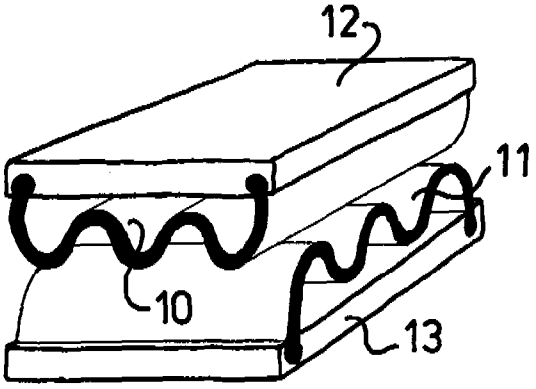


Fig 5

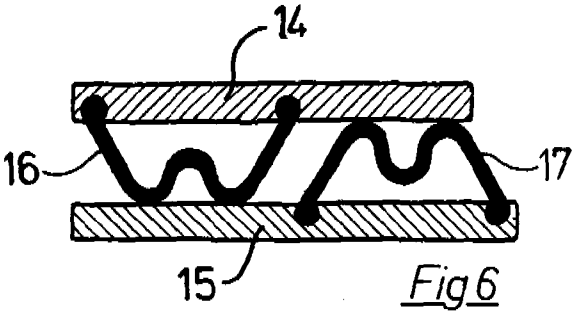


Fig 6

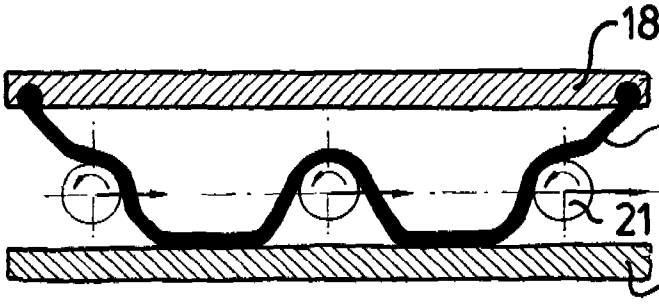


Fig 7

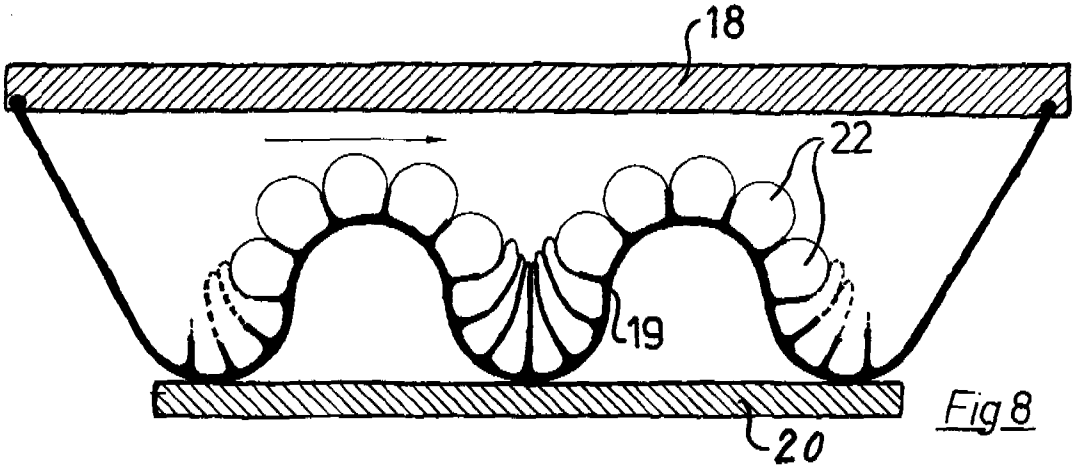


Fig 8

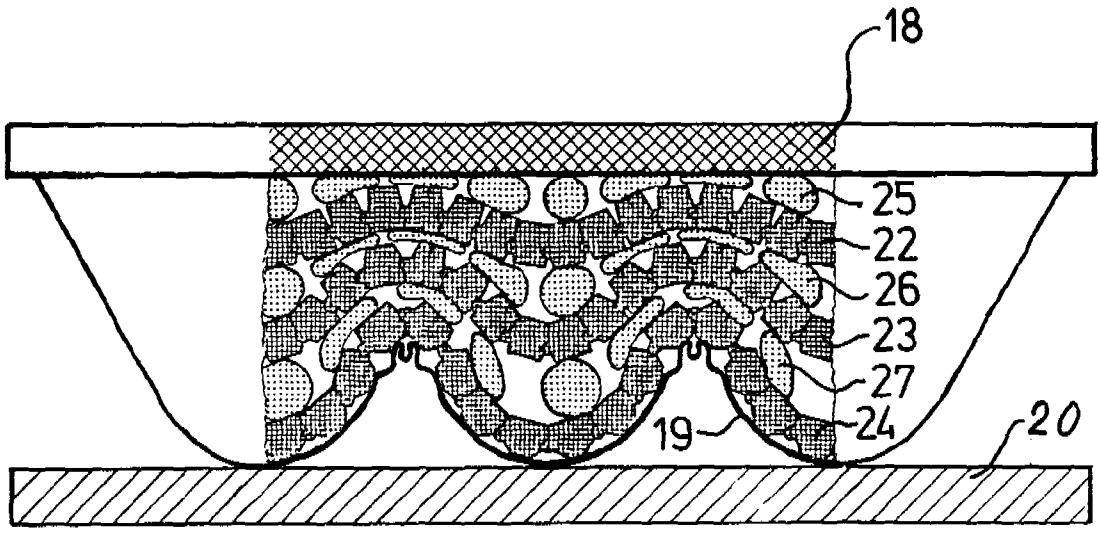


Fig 9

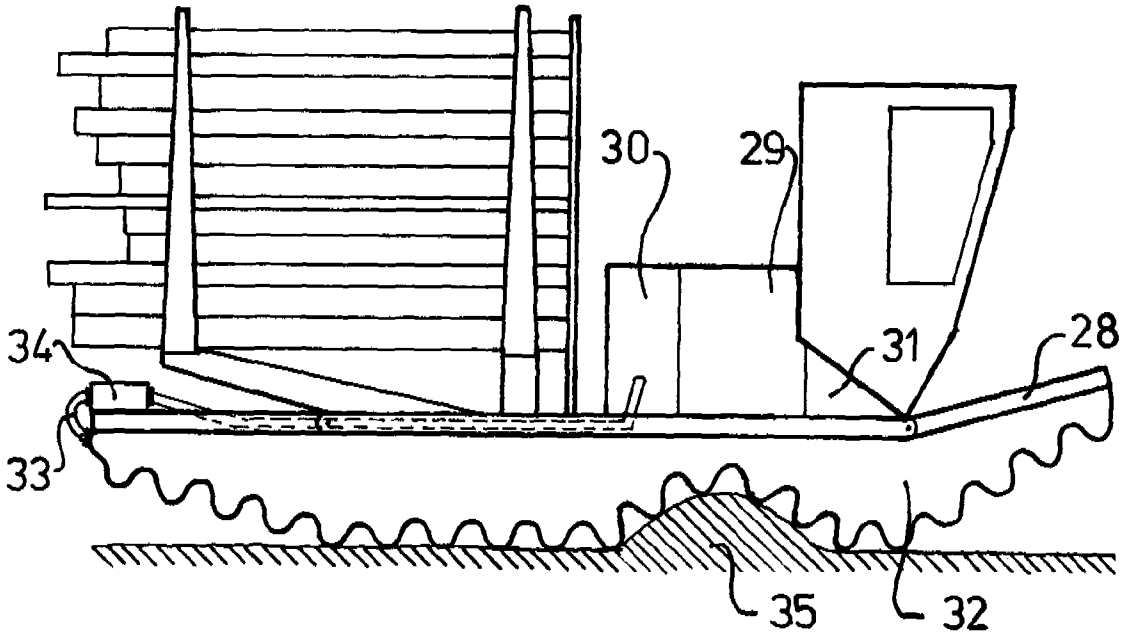


Fig 10

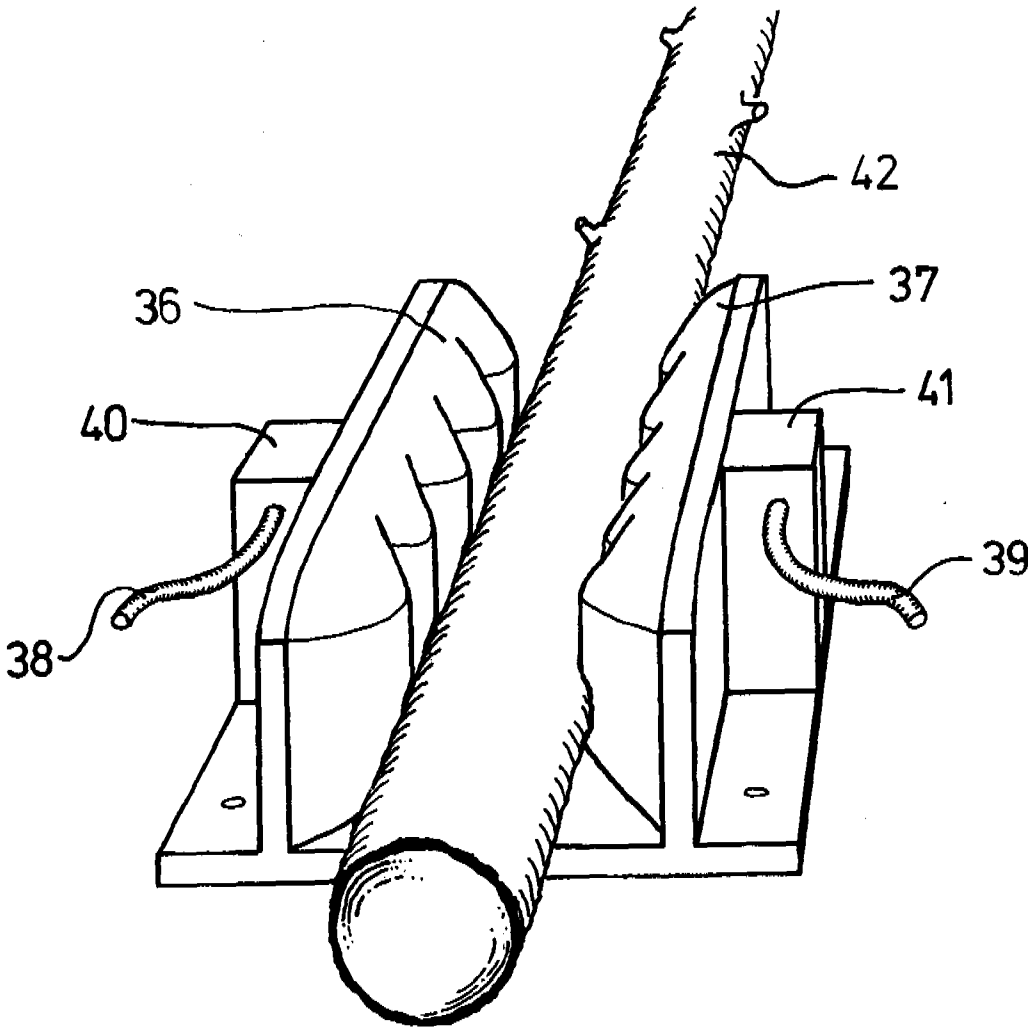


Fig 11

Hak. n:o 790056

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien P10 79548 (B65G)

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

Saksa - BRD - Tyskland

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA P 3623566 (B62D 57/00), P 3327832 (198-1), P 3693740 (B62D 57/02)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

7.12.82 [signature]

Allekirjoitus