



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

71902

C (45) Patentti myönnetty
Patenttihallitus 22.03.1987

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 60 N 1/08

SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	814119
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	21.12.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	21.12.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	25.06.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.11.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	24.12.80
USA(US) 219987	Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Deere & Company, Moline, Illinois, USA(US)
(72) Raymond Dennis Thompson, Waterloo, Iowa, USA(US)
(74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab
(54) Tärinää vaimentava istuintuki -
Vibrationsdämpande sitsstöd

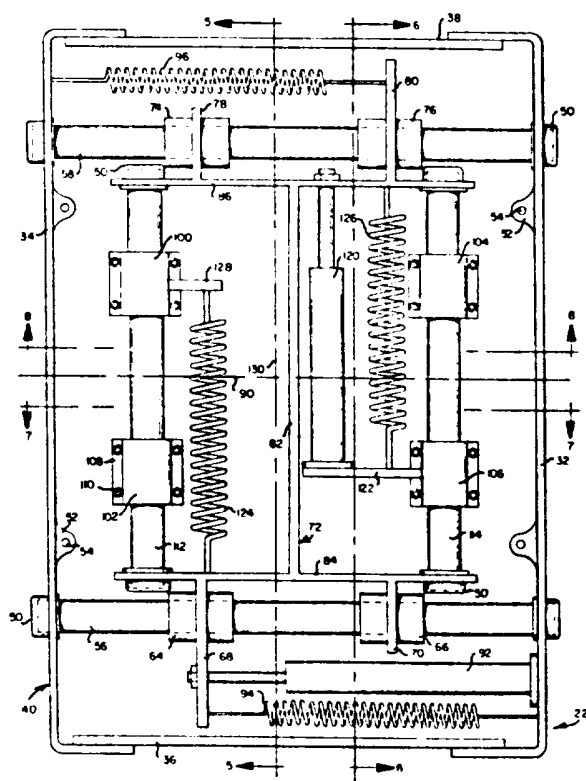
(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu pienikokoiseen, tasomaiseen, tärinää vaimentavaan istuintukeen (22), jonka avulla siihen kiinnitetty istuin kykenee suorittamaan vaimennusliikkeitä mihin suuntaan tahansa vaakasuorassa tasossa tärinää ja muuta liikettä vastaavasti. Istuintuki (22) käsittää ohuen pääasias-
sa tasaisen istuimen tukikehyksen (40), jossa on vastakkai-
set sivuosat (32, 34), joihin ensimmäisen tankoryhmän (56,
58) vastakkaiset päät on asennettu, jotka tangot on liuku-
vasti asennettu ensimmäiseen laakeriryhmään (64, 66, 74, 76),
jotka laakerit on kiinnitetty välirungon (72) vastakkaisiin
päihin niin, että istuimen tukikehys (40) voi liikkua ensim-
mäistä akselia (90) pitkin välirungon (72) suhteen. Väli-
runko (72), joka pääasiassa kokonaan sopii tukikehyksen (40)
tason puitteisiin, on varustettu vastakkaisilla sivuilla
(84, 86), joihin toisen tankoryhmän (112, 114) vastakkaiset
päädet on asennettu. Nämä tangot on liukuvasti asennettu toi-
seen laakeriryhmään (100, 102, 104, 106), jotka kiinnittävät
koko istuintuen ja joiden avulla välirunko voi siirtyä en-
simmäistä akselia (90) vastaan kohtisuorassa olevaa toista
akselia (130) pitkin. Iskuvaimentimet (92, 120) vaimenta-
vat tukikehyksen (40) liikettä välirungon (72) suhteen ja
välirungon liikettä toisen laakeriryhmän suhteen, samalla
kun vastakkaisiin suuntiin vaikuttavat jouset (94, 96, 124,
126) pitävät istuimen tukikehyksen (40) ja välirungon (72)
nimellisissä keski-asennoissa.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett kompakt, platt vibrationsdämpande sitsstöd (22), vilket möjliggör att ett vid stödet fäst förarsäte kan utföra dämpande rörelser i godtycklig riktning i horisontalplanet i motsvarighet till vibrationer och andra rörelser. Sitsstödet (22) omfattar en tunn, i huvudsak plan stödrum (40) för förarsitsen, vilken är försedd med motstående sidor (32, 34), vid vilka de motstående ändarna av en första stånggrupp (56, 58) är monterade, vilka stänger är glidbart monterade i en första lagergrupp (64, 66, 74, 76), vilka lager är kopplade till de motstående ändarna av en mellanram (72) så att förarsitsens stödrum (40) kan förskjutas längs en första axel (90) i förhållande till mellanramen (72). Mellanramen (72), som i huvudsak helt befinner sig inom stödrumens (40) plan, är försedd med motstående sidor (84, 86), vid vilka de motstående ändarna av en andra stånggrupp (112, 114) är monterade. Dessa stänger är glidbart monterade i en andra lagergrupp (100, 102, 104, 106), vilka uppbär hela sitsstödet och möjliggör mellanramens rörelse längs en andra axel (130), som är vinkelrät mot den första axeln (90). Stötdämpare (92, 120) dämpar stödrumens (40) rörelse i förhållande till mellanramen (72) samt mellanramens rörelser i förhållande till den andra lagergruppen samtidigt som i motstående riktningar verkande fjädrar (94, 96, 124, 126) håller förarsitsens stödrum (40) och mellanramen (72) i en nominell mittposition.

FIG. 4



Tärinää vaimentava istuintuki
Vibrationsdämpande sitsstöd

Tämä keksintö koskee traktoreita ja muita maasto-
ajoneuvoja varten tarkoitettua istuinta, joka joutuu
5 alttiiksi huomattavalla tärinälle ja muulle liikkeelle
ja varsinkin sellaisia ajoneuvoja varten tarkoitettuja
istuimia, jotka kykenevät suorittamaan vaimentavaa
liikettä tärinää ja muuta liikettä vastaavasti.

Maastoajoneuvojen, kuten maataloustraktoreiden ja
10 muiden samantapaisten ajoneuvojen kuljettajat ovat
alttiina huomattavalle tärinälle ja muulle liikkeelle
itse ajoneuvon luonteesta johtuen ja varsinkin maaston
epätasaisuudesta johtuen, joissa tällaisia ajoneuvoja
käytetään. Tämän seurauksena tällaisten ajoneuvojen
15 istuimet yleensä tehdään niin, että ne voivat rajoite-
tusti liikkua vaimentavasti yhteen tai useampaan suun-
taan tärinän tai muun liikkeen kompensoimiseksi.
Useat vanhanmalliset traktorinistuimet olivat esimer-
kiksi rakenteeltaan sellaiset, että ne kykenivät suo-
20 rittamaan tiettyä pystysuoraa liikettä. Tätä liikettä
säädettiin normaalisti käyttämällä vaimennusmäntiä ja
vastaavia laitteita. Uudemmanmalliset traktorinistuimet
varustettiin vaakasuoralla vaimennusliikkellä pysty-
suoran vaimennusliikkeen lisäksi tai asemasta.

25 Eräs esimerkki traktoreissa ja samantapaisissa
maastoajoneuvoissa käytettävästä istuimesta, joka kyke-
nee suorittamaan vaimennusliikettä pääasiassa vaakasu-
rassa suunnassa, on esitetty US-patenttihakemuksessa
No 960,125. Tässä patenttihakemuksessa esitetty istuin
30 pystyy vaimentamaan eteen-taakse-liikettä istuimen
alla olevan laitteen avulla, joka käsittää useita
yhdensuuntaisia tankoja pitkin liukuvia laakereita.
Istuin pysyy normaaliasennossaan kahden vastakkaisiin
suntiin vaikuttavan jousen avulla ja mäntä vaimentaa

71902

istuimen liikkeitä.

Muita esimerkkejä tunnetuista eteen-taakse-liikettä vaimentavista istuinjärjestelmistä on esitetty US-patenttijulkaisuissa 3,258,241, 3,100,617 ja 2,932,342.

5 Istuimen iskuliikkeen vaimennusta eteen-taakse-suunnassa on esitetty US-patenttijulkaisuissa 3,190,592 ja 3,100,618.

Eräitä muita esimerkkejä tunnetuista istuinjärjestelmistä, jotka sallivat rajoitettuja tai vaimennettuja liikkeitä on esitetty US-patenttijulkaisuissa 3,245,486,
10 3,335,996, 3,061,260, 3,999,800, 4,099,777, 3,917,210, 4,195,883 ja 4,128,217, ranskalaisessa patenttijulkaisussa 742,189 ja brittiläisessä patenttijulkaisussa 1,303,936.

Edellä mainitut tunnetut istuinjärjestelmät normaalisti rajoittavat vaimennusliikettä vaakasuorassa tasossa
15 tai yhden ainoan akselin tai liikkeen suunnassa. Ajo-neuvon normaalisti vaikuttavien liiketyyppien perusteella tämä suunta voi olla eteen-taakse tai poikittainen. Käytännössä kohdattavat tärinät ja muut liikkeet esiinty-
20 vät kaikissa suunnissa, vaikkakin ne voivat olla voimakkaampia jossakin suunnassa, esimerkiksi eteen-taakse, kuin mitä ne ovat poikkisuunnassa.

Tästä syystä olisi toivottavaa saada aikaan istuin, joka kykenee suorittamaan vaimennusliikettä useampaan
25 kuin yhteen suuntaan pääasiassa vaakasuorassa tasossa. Ihannetapauksessa istuimen tulisi voida vaimentaa liikettä missä tahansa suunnassa ja kaikissa suunnissa pääasiassa vaakasuorassa tasossa.

Kaksi erilaista järjestelmää, jotka voivat vaimentaa liikettä mielivaltaisessa suunnassa pääasiassa
30 vaakasuorassa tasossa, on esitetty eräässä US-patentti-hakemuksessa, keksijä James E. Thompson. Kummassakin järjestelmässä välilaitte on sijoitettu siten, että se voi liikkua välilaitteen suhteen toista akselia pitkin,
35 joka on kohtisuorassa ensimmäistä akselia vastaan. Välilaitteen, kantalaitteen ja istuinlaitteen keskinäiset

suhteelliset liikkeet on vaimennettu niiden väliin asennettujen iskunvaimentimien avulla ja niitä rajoittavat eri suuntiin vaikuttavat jouset.

Ensimmäisessä järjestelmässä välilaitte käsittää
5 laakerinkiinnikelaatan, jossa on laakeriryhmiä sekä pitkänomaisia aukkoja, joihin alla olevalle alustalastalle pyörivästi asennetut rullat sopivat sekä istuinlaitteen osan muodostavat ylälaatan. Ylälaatta tukee istuimen kiertyvää asennuslaattaa, johon istuin on
10 kiinnitetty, ja joka jousien ja iskunvaimentimien kautta on kytketty alustalaattaan kiinnitettyyn keskitappiin.

Toisessa järjestelmässä välilaitetta voidaan liikuttaa kanta- ja istuinlaitteiden suhteen eri rullayhdistelmien avulla, jotka on pyörivästi asennettu väli-
15 laitteeseen kahden eri kohtisuorassa toisiaan vastaan olevan yhdensuuntaisen akseliryhmän ympäri. Suhteellisia liikkeitä on vaimennettu ja rajoitettu iskunvaimentimien ja jousiparien avulla.

Edellä esitetyt järjestelmät tarjoavat tunnettuun
20 nähden oleellisen parannuksen koska ne aikaansaavat vaimennusliikkeen mielivaltaiseen suuntaan pääasiassa vaakasuorassa tasossa edistäen kuljettajan mukavuutta. Voi kuitenkin olla tilanteita tai sovellutuksia, joissa toisenlaiset järjestelmät ovat välttämättömiä tai toivottavia. Joka tapauksessa olisi erittäin edullista,
25 ja joissakin sovellutuksissa välttämätöntö saada aikaan suhteellisen ohut ja tasainen laite, jossa pääasiassa kaikki istuintuen osat sijaitsevat ohuessa ja pienessä tilassa.

30 Edellä esitetyt ja muut tarkoitukset saavutetaan keksinnön mukaan muodostavalla istuintuki, joka kykenee suorittamaan vaimennusliikkeitä mielivaltaisessa suunnassa pääasiassa vaakasuorassa tasossa ja joka samalla on rakenteeltaan sellainen, että se mahtuu
35 suhteellisen ohueeseen, pienikokoiseen koteloon tai

tilaan. Istuintuki käsittää varsinaisen istuimen kannattavan istuinkehiksen, joka vaakasuuntaiseen ulottuvuuteensa nähden on ohut ja pääasiassa tasainen ja joka liuku-, vaimennus- ja keskityselementtien kautta on yhdistetty kantaosaan siten, että istuinkehys voi liukua siirtoakselia pitkin kantaosan suhteen rajoitetun vaimennetusti ja että istuinkehys pidetään paikallaan kantaosan suhteen joustoelastisesti keskiasennossa. Keksinnölle on tunnusomaista, että

10 a) istuinkehys ympäröi välirunkoa, joka sisältää mainitut liuku-, vaimennus- ja keskityselementit istuinkehiksen ja välirungon välistä ensimmäistä suhteellista siirtymistä varten,

15 b) istuinkehys ympäröi kantaosaa, joka on varustettu liuku-, vaimennus- ja keskityselementeillä niin, että välirunko voi siirtyä ensimmäisen siirtoakselin kanssa kulman muodostavaa toista siirtoakselia pitkin kantaosan suhteen rajoitetun vaimennetusti ja joka pysytetään paikallaan tämän suhteen joustoelastisesti keskiasennossa.

20 Välirungon vaimennusliikkeen toisen laakeriryhmän suhteen toista akselia pitkin ja istuimen asennuskehiksen samanaikaisen liikkeen ensimmäistä akselia pitkin yhdistetyn vaikutuksen ansiosta voi istuimen asennuskehys ja siitä johtuen sille asennettu istuin suorittaa vaimennusliikettä missä suunnassa tahansa istuintuen määrittämässä pääasiassa vaakasuorassa tasossa tärinää ja muuta liikettä
25 vastaavasti. Eri komponentit, jotka käsittävät välirungon, tangot, laakerit, iskunvaimentimet ja jouset, ovat

oleellisesti täysin ohuen tasaisen rakenteen sisässä, jonka määrittää istuimen asennuskehys niin että saadaan pienikokoinen tasainen rakenne.

Edellä olevat ja muut keksinnön tarkoitusperät,
5 tunnusmerkit ja edut ilmenevät seuraavasta, keksinnön mukaisesta edullista rakennemuotoa koskevasta yksityiskohtaisemmasta selityksestä, joka rakenne on esitetty oheisessa piirustuksessa. Siinä

Kuv. 1 esittää perspektiivikuvaa istuinlaitteesta,
10 jossa on käytetty keksinnön mukaista pienikokoista, tasaista, monisuuntaista istuintuen tärinää vaimentavaa laitetta;

Kuv. 2 kuvion 1 istuintukea edestä katsottuna;

Kuv. 3 kuvion 1 istuintukea sivulta katsottuna;

15 Kuv. 4 kuvion 1 istuintukea ylhäältä katsottuna kansi poistettuna;

Kuv. 5 leikkausta kuvion 4 viivaa 5 - 5 pitkin;

Kuv. 6 leikkausta kuvion 4 viivaa 6 - 6 pitkin;

Kuv. 7 leikkausta kuvion 4 viivaa 7 - 7 pitkin; ja

20 Kuv. 8 leikkausta kuvion 4 viivaa 8 - 8 pitkin.

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukainen istuinlaite 10. Istuinlaite 10 käsittää istuimen 12, joka muodostuu istuintyynystä 14, selkänojasta 16 ja vastakaisista käsinojista 18. Istuin 12 on asennettu tukielimelle 20 pienikokoisen, tasaisen monisuuntaisen liikettä vaimentavan istuintuen 22 avulla.

Rakenteeltaan suhteellisen ohut ja pääasiassa tasainen istuintuki 22 mahdollistaa istuimen 12 vaimennusliikkeen mihin tahansa suuntaan pääasiassa vaakasuorassa tasossa. Istuin 12 voi siis liikkua tukielimen 20 suhteen eteen-taakse-suunnassa, mikä on osoitettu kaksikärsellisellä nuolella 24. Istuin 12 voi myöskin liikkua poikisuunnassa tukielimen 20 suhteen, mikä on osoitettu kaksikärsellisellä nuolella 26. Istuin 12 voi myös liikkua

mihin tahansa suuntaan nuolten 24 ja 26 välillä.

Istuin 12 voi esimerkiksi liikkua vasemmalle-eteen tai oikealle-taakse, mikä on osoitettu kaksikärkisellä nuolella 28. Istuin 12 voi myös liikkua oikealle-eteen tai vasemmalle-taakse kuten on osoitettu kaksikärkisellä nuolella 30. Eri nuolet 24, 26, 28 ja 30 ovat ainoastaan esimerkkejä suunnista, joissa istuin 12 voi liikkua tukielimen 20 suhteen pääasiassa vaakasuorassa tasossa. Tärkeä on se tosiasia, että istuimen 12 vaimennusliike ei rajoitu yhden tai useamman akselin suuntaan, vaan että se voi liikkua mihinkä tahansa suuntaan pääasiassa vaakasuorassa tasossa istuimeen 12 tai istujaan vaikuttavan värinän tai muun liikkeen vaikutuksesta.

Kuvioissa 2 ja 3 on esitetty istuintuki 22 edestä vast. sivulta katsottuna. Istuintuki 22 käsittää vastakkaiset, erillään toisistaan olevat, pääasiassa yhdensuuntaiset sivuosat 32 ja 34, jotka vastakkaisista päistään on yhdistetty vastakkaisiin päätyosiin 36 ja 38. Kummankin sivuosan 32 ja 34 vastakkaiset päät kaartuvat suurin piirtein suorassa kulmassa niin, että ne limittävät päätyosien 36 ja 38 vastakkaiset päät ja liittyvät niihin. Sivuosat 32 ja 34 ja päätyosat 36 ja 38 määrittävät yhdessä rakenteeltaan ohuen, tasaisen ja suorakaiteen muotoisen istuimen tukikehyksen 40. Istuimen tukikehystä 40 peittää kansi 42. Kumpikin sivuosa 32 ja 34 on varustettu kahdella päätykannella 50, jotka peittävät seuraavassa esitettävien tankoryhmien päät.

Kuvio 4 esittää istuintukea 22 kansi 42 poistettuna sisäosien esilletuomiseksi. Kumpikin sivuosa 32 ja 34 on varustettu kahdella istuimen asennuskorvakkeella 52, jotka on kiinnitetty kehyksen 40 sisäpuolelle väli-
matkan päähän toisistaan osien 32 ja 34 yläreunojen läheisyyteen. Kukin korvakkeista 52 on varustettu

aukolla 54. Istuin 12 kiinnitetään tukikehykseen 40 pulteilla tai muilla sopivilla kiinnikkeillä, jotka menevät istuimesta kannen 42 ja asennuskorvakkeissa 52 olevien aukkojen 54 läpi.

- 5 Istuimen tukikehyksen 40 vastakkaisiin sivuosiin 32 ja 34 on kiinnitetty ensimmäisen ryhmän muodostavien pitkänomaisten tankojen vastakkaiset päät, joka ryhmä koostuu tangoista 56 ja 58. Tangot 56 ja 58 ovat pääasiassa yhdensuuntaiset ja välimatkan päässä
- 10 toisistaan. Tämän tuloksena tanko 56 sijaitsee päätyosan 36 läheisyydessä ja on sen suuntainen, kun taas tanko 58 sijaitsee päätyosan 38 läheisyydessä ja on sen suuntainen. Tankojen 56 ja 58 vastakkaiset päät työntyvät sivuosiin 32 ja 34 asennettuihin päätykansiin 50.
- 15 Tanko 56 on liukuvasti asennettu kahteen matkan päässä toisistaan olevaan laakeriin 64 vast. 66, jotka on asennettu välirungon 72 päätyosiin 78 vast. 80. Tanko 58 on liukuvasti asennettu toiseen laakeripariin 74 vast. 76, jotka on asennettu välirungon 72 päätyosiin
- 20 78 vast 80.

- Päätyosien 68, 70, 78, 80 lisäksi välirunko 72 käsittää keskielimen 82 ja kaksi vastakkaista sivua 84 ja 86. Keskielin 82 on vastakkaisten sivujen 84 ja 86 väliosien välillä ja sen vastakkaiset päät on kiinnitetty niihin sivujen 84 ja 86 pitämiseksi välimatkan
- 25 päässä toisistaan pääasiassa toistensa suuntaisina. Päätyosat 68 ja 70 ulkonevat ulospäin sivusta 84 pääasiassa suorakulmaisesti sivun 84 suhteen sivun 84 keskielimesta 82 poispäin suunnatulta puolelta. Pääty-
- 30 osat 78 ja 80 ulkonevat ulospäin sivusta 86 pääasiassa suorakulmaisesti sivun 86 suhteen sivun 86 keskielimestä 82 poispäin suunnatulta puolelta.

- Koska eri laakerit 64, 66, 74 ja 76 voivat liukua tankoja 56 ja 58 pitkin, voi istuimen tukikehys 40
- 35 siirtyä, välirungon 72 suhteen ensimmäistä akselia 90 pitkin. Niiden välistä suhteellista liikettä vaimenne-

taan poikkisuuntaisen iskunvaimentimen 92 avulla, joka on tangon 56 vieressä ja pääasiassa sen suuntainen ja ulottuu sivuosasta 32 päätyosaan 68. Iskunvaimennin 92 on sopivimmin säädettävää tyyppiä niin, että sen vaimennustehoa voidaan säätää. Istuimen tukikehys 40 pysyy normaalisti nimellisessä keskiasennossa välirungon 72 suhteen vastakkaisiin suuntiin vaikuttavien jousien 94 ja 96 avulla, jotka ovat jännitettyjä. Jousi 94 on sijoitettu poikittaisen iskunvaimentimen 92 viereen ja on pääasiassa sen suuntainen ja on kiinnitetty sivuosan 32 ja päätyosan 68 väliin. Jousi 96 on sijoitettu tangon 58 viereen ja on pääasiassa sen suuntainen ja kiinnitetty sivuosan 34 ja päätyosan 80 väliin. Istuimen tukikehys 40 siirtyminen oikealle kuviossa 4 vähentää jännitystä jousessa 94 ja lisää sitä jousessa 96. Kehys 40 siirtyminen vasemmalle kuviossa 4 lisää vastaavasti jännitystä jousessa 94 ja pienentää jännitystä jousessa 96. Tämän perusteella voidaan todeta, että jouset 94 ja 96 vastustavat säädettävässä määrin istuimen tukikehys 40 liikettä välirungon 72 suhteen jompaan kumpaan suuntaan ensimmäistä akselia 90 pitkin. Jouset 94 ja 96 pyrkivät pitämään kehystä 40 nimellisessä keskiasennossa välirungon 72 suhteen, kuten kuviossa 4 on esitetty.

Kuviossa 4 esitetty istuintuki 22 on asennettu kuviossa 1 esitetyille tukielimelle 20 neljän eri laakerin 100, 102, 104 ja 106 avulla. Kunkin laakerin 100, 102, 104 ja 106 alaosaan on kiinnitetty suhteellisen tasainen kantaosa 108, joka on varustettu aukoilla 110 ruuveja tai muita kiinnikkeitä varten laakereiden kiinnittämiseksi tukielimeen 20. Laakereihin 100 ja 102 on liukuvasti sijoitettu tanko 112 joka sijaitsee välirungon 72 sivujen 84 ja 86 välillä ja jonka vastakkaiset päät on kiinnitetty niihin. Tangon 112 vastakkaiset päät ovat päätykansissa 50, jotka on asennettu sivuihin 84 ja 86. Laakereihin 104 ja 106 on liukuvasti sijoitettu tanko 114, joka sijaitsee sivujen 84 ja 86 välillä

ja jonka vastakkaiset päät on yhdistetty sivuihin päätykansien 50 avulla. Tangot 112 ja 114 on sijoitettu välirungon 72 keskielimen 82 kummallekin puolelle niin, että ne ovat välimatkan päässä toisistaan ja pääasiassa yhdensuuntaiset.

Eteen-taakse vaikuttava iskunvaimennin 120 on sijoitettu keskielimen 82 ja tangon 114 väliin ja on pääasiassa niiden suuntainen. Iskunvaimennin 120 on kytketty välirungon 72 sivun 86 ja laakeriin 106 kiinnitettyyn ja siitä ulkonevan korvakkeen 122 väliin. Toinen jousipari 124 ja 126 on kytketty laakereiden 100, 102, 104 ja 106 ja välirungon 72 väliin ja ne vaikuttavat vastakkaisiin suuntiin. Molemmat jouset ovat jännitetyt. Keskielimen 82 ja tangon 112 välissä oleva ja pääasiassa niiden suuntainen jousi 124 sijaitsee välirungon 72 sivun 86 ja korvakkeen 128 välillä ja on yhdistetty niihin, joka korvake ulkonee ulospäin laakerista 100 ja on yhdistetty siihen. Jousi 126 on sijoitettu eteen-taakse vaikuttavan iskunvaimentimen 120 ja tangon 114 väliin ja on pääasiassa niiden suuntainen ja kytketty välirungon 72 sivun 86 ja korvakkeen 122 väliin.

Tankojen 112 ja 114 liukuvuuden ansiosta laakereiden 100, 102, 104 ja 106 suhteen voi välirunko 72 liukua tukielimen 20 suhteen, jolle laakerit 100, 102, 104 ja 106 on asennettu, toista akselia 130 pitkin, joka on pääasiassa suorassa kulmassa ensimmäistä akselia 90 vastaan. Tätä liikettä vaimentaa eteen-taakse vaikuttava iskunvaimennin 120 ja sitä rajoittaa vastakkaisiin suuntiin vaikuttavat jouset 124 ja 126. Välirungon 72 liikkuminen alaspäin kuviossa 4 vähentää jännitystä jousessa 124 ja samanaikaisesti lisää jännitystä jousessa 126. Välirungon 72 liikkuminen ylöspäin kuviossa 4 lisää sitävastoin jousen 124 jännitystä ja samanaikaisesti vähentää jousen 126 jännitystä. Tästä syystä on ilmeistä, että jouset 124 ja 126 vastustavat välirungon 72 siir-

tymistä pois nimellisestä keskiasennosta laakereiden 100, 102, 104 ja 106 suhteen.

Ensimmäisen akselin 90 suunta vastaa istuimen 12 poikittaista liikesuuntaa ja toisen akselin 120 suunta istuimen 12 eteen-taakse liikesuuntaa. Välirunko 72 voi liikkua eteen-taakse-suuntaan toista akselia 130 pitkin, kuten edellä on esitetty. Istuimen tukikehys 40 liikkuu yhdessä välirungon 72 kanssa, koska se on kytketty siihen tankojen 56 ja 58 ja laakereiden 64, 66, 68 ja 70 kautta. Samanaikaisesti ja riippumatta välirungon 72 eteen-taakse-liikkeestä voi istuimen tukikehys 40 liikkua poikkisuunnassa välirungon 72 suhteen ensimmäistä akselia 90 pitkin, koska tangot 56 ja 58 liukuvat laakereiden 64, 66, 68 ja 70 suhteen. Näiden samanaikaisten suorakulmaisten liikkumismahdollisuuksien ansiosta voi istuimen tukikehys 40 suorittaa vaimennusliikettä missä tahansa suunnassa pääasiassa vaakasuorassa tasossa tukielimen 20 suhteen, jolle istuintuki 20 on asennettu laakereiden 100, 102, 104 ja 106 kautta. Iskunvaimentimet 92 ja 120 toimivat yhdessä tällaisen liikkeen vaimentamiseksi ja jouset 94, 96, 124 ja 126 vastustavat tätä liikettä ja lopuksi palauttavat istuimen tukikehyksen 40 ja sille asennetun istuimen 12 takaisin nimelliseen keskiasentoon.

Kuten kuvioissa 5-8 on esitetty pääasiassa koko istuintuki 22 sisältyy ohueeseen tasomaiseen istuimen tukikehykseen 40. Välirungon 72 eri elimet, jotka käsittävät keskielimen 82, sivuosat 84 ja 86 ja päätyosan 68, 70, 78 ja 80 vastaavat korkuudeltaan pääasiassa istuimen tukikehyksen 40 sivuosien 32 ja 34 ja päätyosien 36 ja 38 korkeutta. Tangot 56 ja 58 on asennettu puoliväliin sivuosien 32 ja 34 korkeudesta ja tangot 112 ja 114 puoliväliin välirungon 72 sivujen 84 ja 86 korkeudesta. Iskunvaimentimet 92 ja 120 sekä jouset 94, 96, 124 ja 126 on samalla tavalla kytketty sivuosiin

32 ja 34, sivuihin 84 ja 86, päätyosiin 68 ja 80 ja korvakkeisiin 122 ja 128 puoliväliin niiden korkeudesta ja niiden läpimitat ovat oleellisesti pienemmät kuin eri sivuosienä sivujen, päätyosien ja korvakkeiden korkeudet niin, että ne sopivat istuimen tukikehyksen 5 40 määrittämän ohuen ja tasomaisen rakenteen sisään. Laakereiden 100, 102, 104 ja 106 kantaosa 108 ulottuvat tasolle, joka on hieman alempana kuin istuimen tukikehyksen 40 pohja riittävän välitilan muodostamiseksi istuimen 10 tuen 22 ja tukielimen 20 välille.

Vaikkakin keksintö on esitetty erityisen sopivan rakennemuodon perusteella, on ammattimiehelle ilmeistä että erilaisia muutoksia muodon ja yksityiskohtien osalta on mahdollista suorittaa keksinnön puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Tärinää vaimentava istuintuki (22), joka käsittää varsinaisen istuimen (12) kannattavan istuinkehyn (40), joka vaakasuuntaiseen ulottuvuuteensa nähden on ohut ja pääasiassa tasainen ja joka liuku-, vaimennus- ja keskityselementtien (56, 58, 64, 66, 74, 76, 92, 96) kautta on yhdistetty kantaosaan (108) siten, että istuinkehys (40) voi liukua siirtoakselia (90) pitkin kantaosan (108) suhteen rajoitetun vaimennetusti ja että istuinkehys (40) pidetään paikallaan kantaosan suhteen joustoelastisesti keskiasennossa, t u n n e t t u siitä, että

a) istuinkehys (40) ympäröi välirunkoa (72), joka sisältää mainitut liuku-, vaimennus- ja keskityselementit (56-96) istuinkehyn (40) ja välirungon (72) välistä ensimmäistä suhteellista siirtymistä varten;

b) istuinkehys (40) ympäröi kantaosaa (108), joka on varustettu liuku-, vaimennus- ja keskityselementeillä (100, 102, 104, 106, 112, 114, 120, 124, 126) niin, että välirunko (72) voi siirtyä ensimmäisen siirtoakselin (90) kanssa kulman muodostavaa toista siirtoakselia (130) pitkin kantaosan (108) suhteen rajoitetun vaimennetusti ja joka pysytetään paikallaan tämän suhteen joustoelastisesti keskiasennossa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että siirtoakselit (90, 130) ovat kohtisuorassa toisiaan vastaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että liuku-, vaimennus- ja keskityselementteihin (56-96) istuinkehyn (40) ja välirungon (72) välistä ensimmäistä suhteellista siirtymistä varten kuuluu ensimmäiset tangot (56, 58), jotka on asennettu istuinkehukseen (40) pääasiassa ensimmäisen siirtoakselin (90) suuntaisiksi ja jotka on ohjattu liukuvasti välirungon (72) ensimmäisissä laakereissa (64, 66, 74, 76) kun taas liuku-, vaimennus- ja keskityselementteihin (100-126) välirungon (72) ja kantaosan

(108) välistä toista suhteellista siirtymistä varten kuuluu toiset tangot (112, 114), jotka on asennettu välirunkoon (72) pääasiassa toisen siirtoakselin (130) suuntaisiksi ja jotka on ohjattu liukuvasti kantaosan (108) toisissa laakereissa (100, 102, 104, 106).

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että liuku-, vaimennus- ja keskitys-elementteihin (56-96) ensimmäistä suhteellista siirtymistä varten kuuluu ensimmäiset jouset (94, 96), jotka pitävät istuinkehyn (40) joustoelastisesti keskiasennossa välirungon (72) suhteen, sekä ensimmäinen iskunvaimennin (92), ja että liuku-, vaimennus- ja keskityselementteihin (100-126) toista suhteellista siirtymistä varten kuuluu toiset jouset (124, 126), jotka pitävät välirungon (72) joustoelastisesti keskiasennossa kantaosan (108) suhteen, sekä toinen iskunvaimennin (120).

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että istuinkehys käsittää ulkokehyn (40), jossa on vastakkaiset sivukehysosat (32, 34), jotka ovat yhdistetty toisiinsa ensimmäisten tankojen (56, 58) avulla.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että välirungossa (72) on vastakkaiset päätyosat (84, 86), jotka ovat yhdistetyt toisiinsa toisten tankojen (112, 114) avulla.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen jousipari (94, 96) on asennettu välirungon (72) ja ulkokehyn (40) sivukehysosien (32, 34) väliin ja toinen jousipari (124, 126) toisten laakereiden (100, 106) ja välirungon (72) päätyosien (84, 86) väliin.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen iskunvaimennin (92) on yhdistetty ulkokehyn (40) ja välirungon (72) väliin ja toinen iskunvaimennin (120) välirungon (72) ja toisten laakereiden (106) väliin.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että

a) välirunko (72) on pystysuuntaiseen ulottuvuuteensa nähden ohut ja oleellisesti tasainen, jolloin sen molemmat päätyosat (84, 86) ovat kumpikin ensimmäisten tankojen (56, 58) toisen tangon suuntaiset;

b) ensimmäisten laakereiden (64, 66, 74, 76) ensimmäinen toisistaan erillään oleva laakeripari (64, 66) on kiinnitetty välirungon (72) ensimmäisen päätyosan (84) ensimmäisiin vastakkaisiin laakeripidikkeisiin (68, 70) ja että niihin on liukuvasti asennettu ensimmäisen tankoparin (56, 58) ensimmäinen tanko (56);

c) ensimmäisten laakereiden toinen toisistaan erillään oleva laakeripari (74, 76) on kiinnitetty välirungon (72) toisen päätyosan (86) toisiin vastakkaisiin laakeripidikkeisiin (78, 80) ja että niihin on liukuvasti asennettu ensimmäisen tankoparin (56, 58) toinen tanko (58);

d) toisten laakereiden (100, 102, 104, 106) kolmanteen toisistaan erillään olevaan laakeripariin (100, 102) on liukuvasti asennettu toisen tankoparin (112, 114) ensimmäinen tanko (112);

e) toisten laakereiden (100, 102, 104, 106) neljänteen toisistaan erillään olevaan laakeripariin (104, 106) on liukuvasti asennettu toisen tankoparin (112, 114) toinen tanko (114).

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että

a) välirungon (72) molemmat päätyosat (84, 86) on liitetty yhteen toisten tankojen (112, 114) välisen ja niiden suuntaisen keskielimen (82) avulla;

b) ensimmäinen laakerinpidin (68) on suunnattu ensimmäisestä päätyosasta (84) ulospäin keskielimestä (82) poispäin ja muodostaa vastalaakerin ensimmäistä iskunvaimenninta (92) sekä ensimmäisen jousiparin (94, 96) ensimmäistä joustaa (94) varten;

c) toinen laakerinpidin (80) on suunnattu toisesta päätyosas-

ta (86) ulospäin keskielimestä (182) poispäin ja muodostaa vastalaakerin ensimmäisen jousiparin (94, 96) toista joustaa (96) varten.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen istuintuki, t u n n e t t u siitä, että välirunko (72) sekä kaikki tangot (56, 58, 112, 114), laakerit (64, 66, 74, 76, 100, 102, 104, 106), jouset (94, 96, 124, 126) ja iskunvaimentimet (92, 120) sijaitsevat suurin piirtein tasapaksun ulkokehyksen (40) äärioviivojen sisäpuolella.

Patentkrav:

1. Vibrationsdämpande sitsstöd (22), som omfattar en den egentliga sitsen (12) uppbärande sitsram (40), vilken i förhållande till sin horisontella utsträckning är tunn och till sin form i huvudsak plan samt är förbunden med en basdel (108) genom glid-, dämpnings- och centreringselement (56, 58, 64, 66, 74, 76, 92, 96) så att sitsramen (40) kan glida längs en förskjutningsaxel (90) begränsat dämpat i förhållande till basdelen (108) samt att sitsramen (40) kvarhållles i förhållande till basdelen fjäderelastiskt i ett mittläge, k ä n n e t e c k n a t därav, att:

a) sitsramen (40) omsluter en mellanram (72), vilken innehåller de nämnda glid-, dämpnings- och centreringselementen (56-96) för en första relativrörelse mellan sitsramen (40) och mellanramen (72);

b) sitsramen (40) omsluter basdelen (108), vilken är försedd med glid-, dämpnings- och centreringselement (100, 102, 104, 106, 112, 114, 120, 124, 126) så att mellanramen (72) kan förskjutas längs en andra förskjutningsaxel (130), som bildar en vinkel med den första förskjutningsaxeln (90), begränsat dämpat i förhållande till basdelen (108), samt kvarhållles fjäderelastiskt gentemot denna i ett mittläge.

2. Sitsstöd enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att de båda förskjutningsaxlarna (90, 130) är

vinkelrätt mot varandra.

3. Sitsstöd enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att glid-, dämpnings- och centrerings-elementen (56-96) för den första relativrörelsen mellan sitsstödet (40) och mellanramen (72) omfattar en första stånggrupp (56, 58), vilka stänger är monterade i sitsstödet (40) i huvudsak parallellt med den första förskjutningsaxeln (90) samt är förskjutbart förda i mellanramens (72) första lager (64, 66, 74, 76), medan glid-, dämpnings- och centrerings-elementen (100-126) för den andra relativrörelsen mellan mellanramen (72) och bottendelen (108) omfattar en andra stånggrupp (112, 114), vilka stänger är monterade i mellanramen (72) i huvudsak parallellt med den andra förskjutningsaxeln (130) och är förskjutbart förda i basdelens (108) andra lager (100, 102, 104, 106).

4. Sitsstöd enligt patentkravet 1, 2 eller 3, k ä n n e - t e c k n a t därav, att glid-, dämpnings- och centrerings-elementen (56-96) för den första relativrörelsen omfattar en första fjädergrupp (94, 96), vilka fjädrar kvarhåller sitsstödet (40) fjäderelastiskt i ett mittläge i förhållande till mellanramen (72), och en första stötdämpare (92), samt att glid-, dämpnings- och centrerings-elementen (100-126) för den andra relativrörelsen fattar en andra fjädergrupp (124, 126), vilka fjädrar kvarhåller mellanramen (72) fjäderelastiskt i ett mittläge i förhållande till basdelen (108), och en andra stötdämpare (120).

5. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att sitsstödet (40) omfattar en ytterram (40) med motliggande sidoramdelar (32, 34), vilka är förbundna med varandra med hjälp av den första stånggruppen (56, 58).

6. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att mellanramen (72) är försedd med motliggande änddelar (84, 86), vilka är förbundna med varandra med hjälp av den andra stånggruppen (112, 114).

7. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven,

k ä n n e t e c k n a t därav, att ett första fjäderpar (94, 96) är monterat mellan mellanramen (72) och ytterramens (40) sidorandelar (32, 34) samt att ett andra fjäderpar (124, 126) mellan de andra lagren (100, 106) och mellanramens (72) änddelar (84, 86).

8. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att den första stötdämparen (92) är kopplad mellan ytterramen (40) och mellanramen (72) och den andra stötdämparen (120) mellan mellanramen (72) och de andra lagren (106).

9. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att:

a) mellanramen (72) är i förhållande till sin horisontella utsträckning tunn och i huvudsak plan, varvid dess bägge änddelar (84, 86) är vardera parallella med en stång i den första stånggruppen (56, 58);

b) de första lagrens (64, 66, 74, 76) första isär liggande lagerpar (64, 66) är fäst vid mellanramens (72) första änddels (84) mot varandra belägna första lagerfästen (68, 70) och att på dessa har glidbart monterats det första stångparets (56, 58) första stång (56);

c) de första lagrens andra isär liggande lagerpar (74, 76) är fäst vid mellanramens (72) andra änddels (86) mot varandra belägna andra lagerfästen (78, 80) och att på dessa har glidbart monterats det första stångparets (56, 58) andra stång (58);

d) på de andra lagrens (100, 102, 104, 106) tredje isär liggande lagerpar (100, 102) har glidbart monterats det andra stångparets (112, 114) första stång (112);

e) på de andra lagrens (100, 102, 104, 106) fjärde isär liggande lagerpar (104, 106) har glidbart monterats det andra stångparets (112, 114) andra stång (114).

10. Sitsstöd enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a t därav, att:

a) mellanramens (72) båda änddelar (84, 86) är förbundna med varandra genom ett parallellt med de andra stängerna (112,

114) och mellan dessa löpande mellanorgan (82);

b) det första lagerfästet (68) sträcker sig ut från den första änddelen (84), bort från mellanorganet (82), och bildar ett motlager för den första stötdämparen (92) och för det första fjäderparets (94, 96) första fjäder (94);

c) det andra lagerfästet (80) sträcker sig ut från den andra änddelen (86), bort från mellanorganet (182) och bildar ett motlager för det första fjäderparets (94, 96) andra fjäder (96).

11. Sitsstöd enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att mellanramen (72) samt alla stänger (56, 58, 112, 114), lager (64, 66, 74, 76, 100, 102, 104, 106), fjädrar (94, 96, 124, 126) och stötdämpare (92, 120) ligger inom en i stort sett jämtjock ytterrams (40) yttre konturer.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patent-ansökningar: 770692 (B 60 N 1/02).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 49 802 (B 60 N 1/02).

FIG. 1

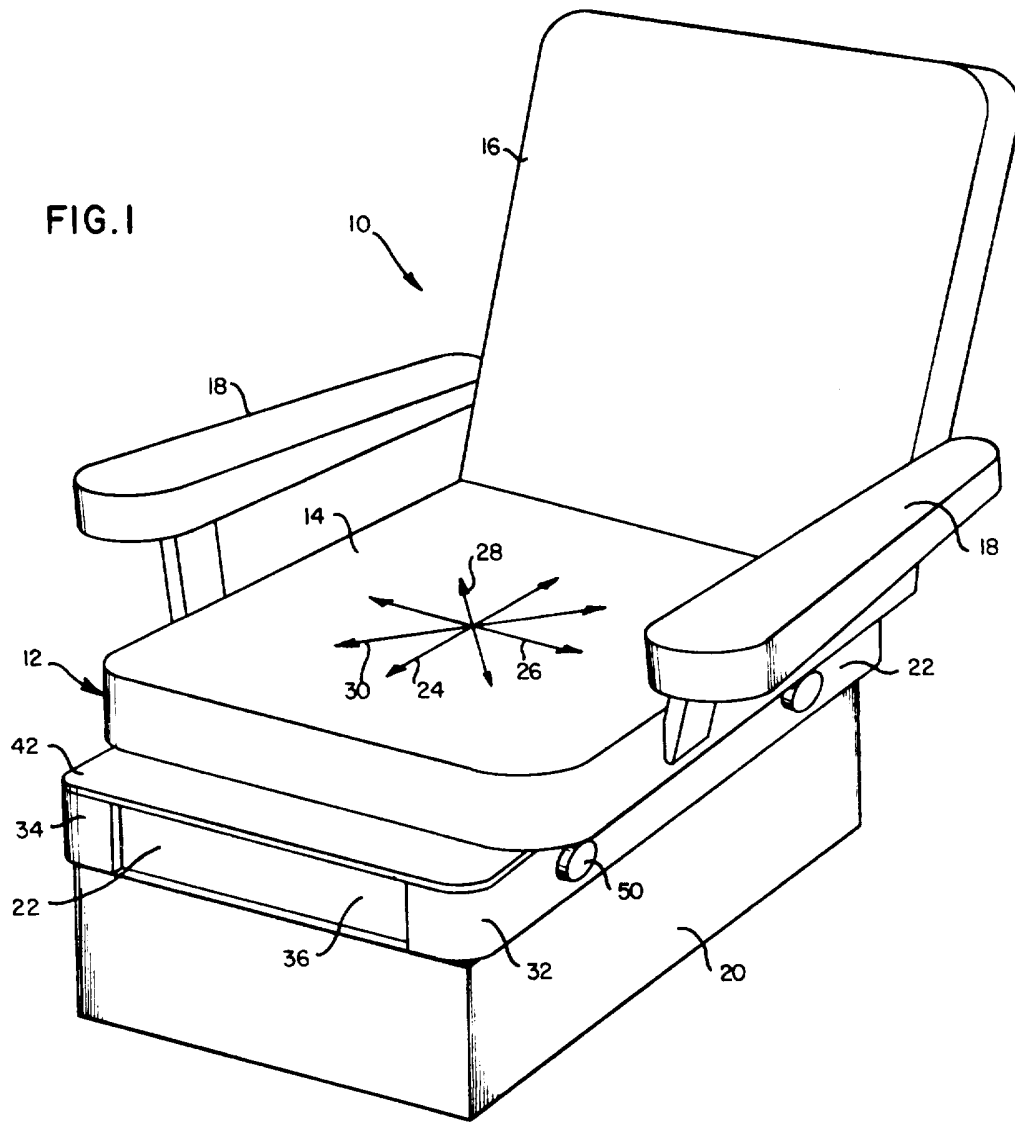


FIG. 2

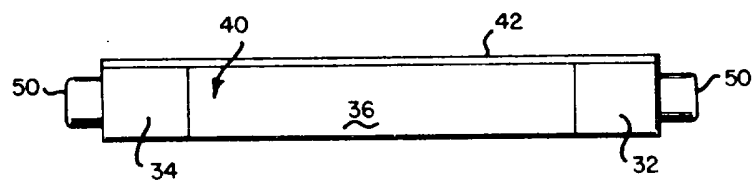


FIG. 3

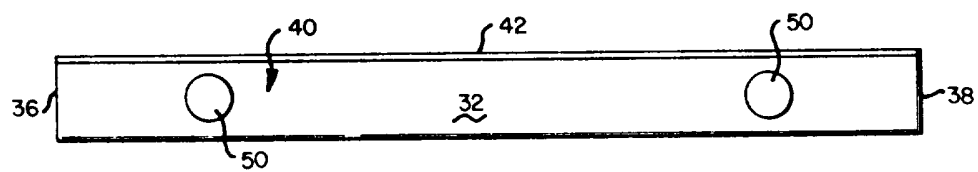
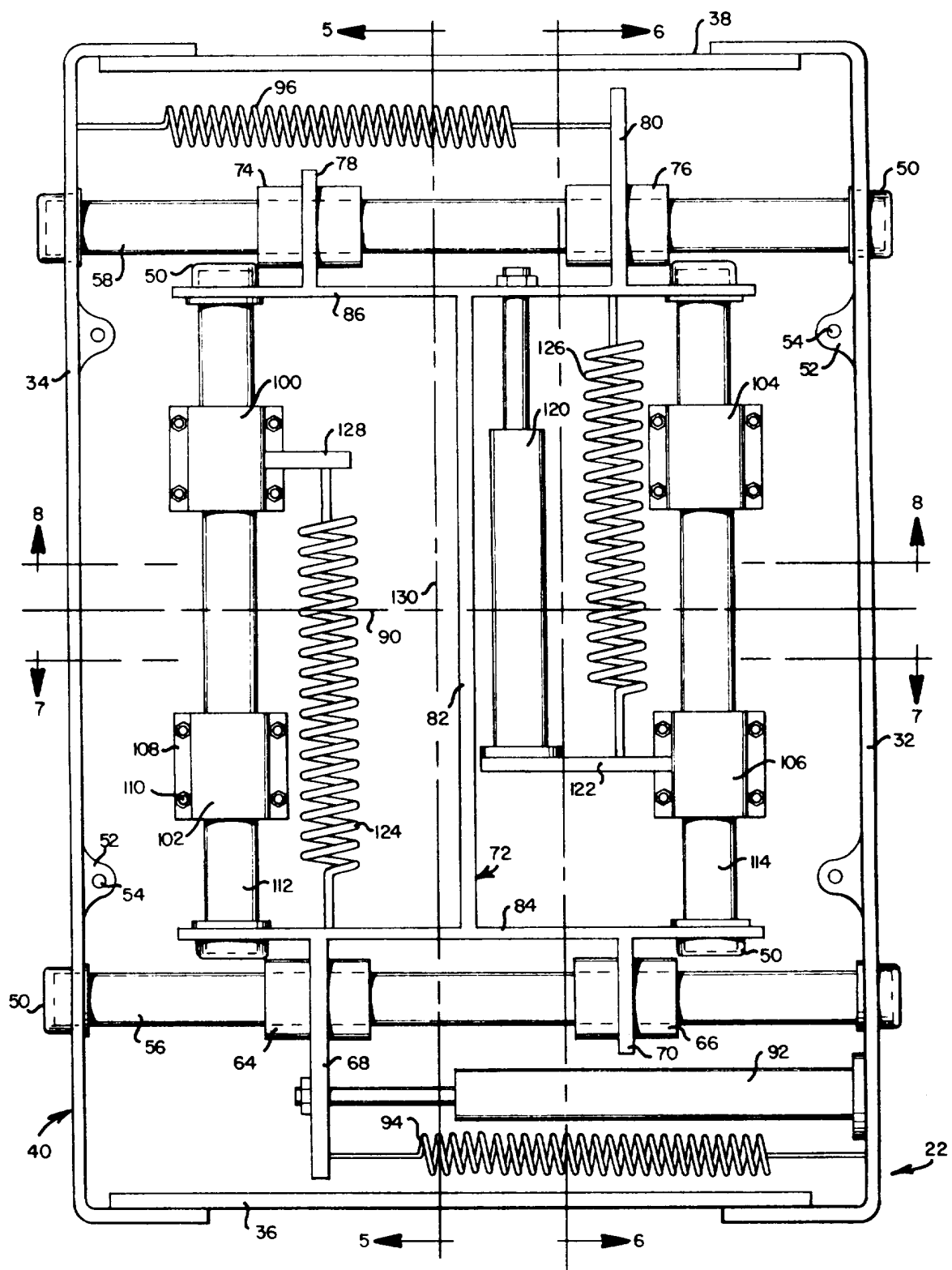


FIG. 4



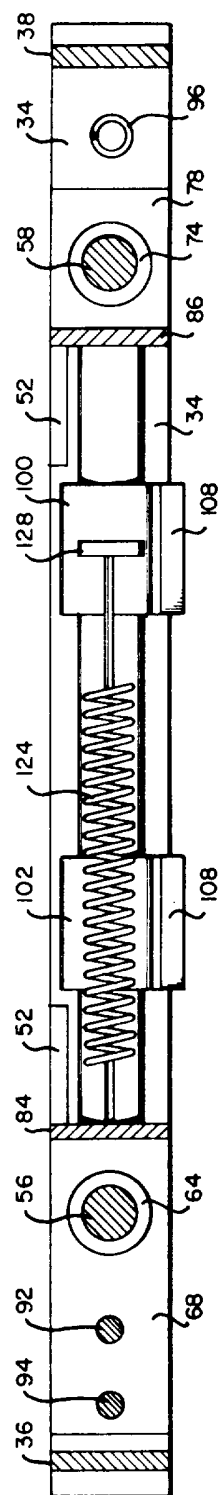


FIG. 5

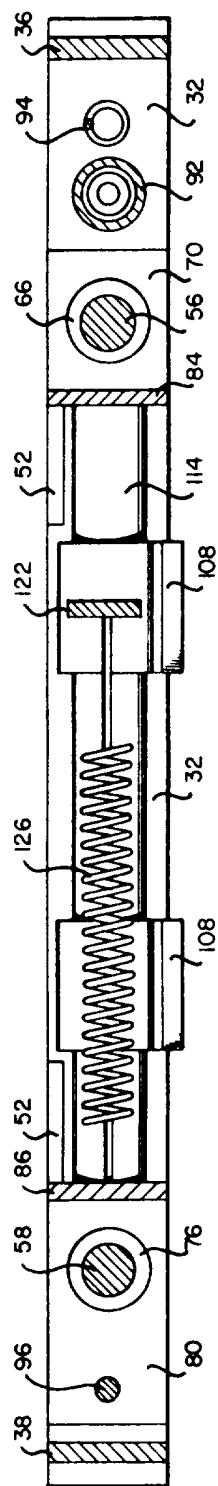


FIG. 6

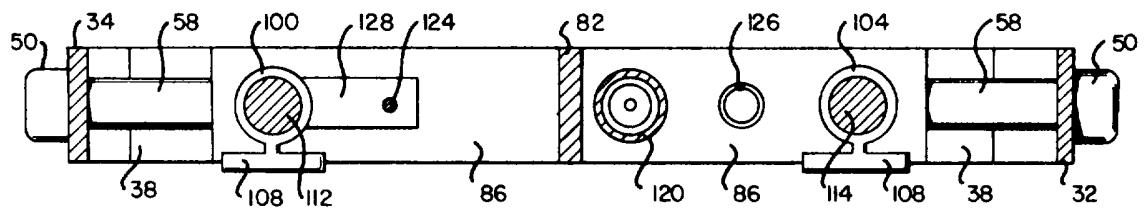


FIG.8

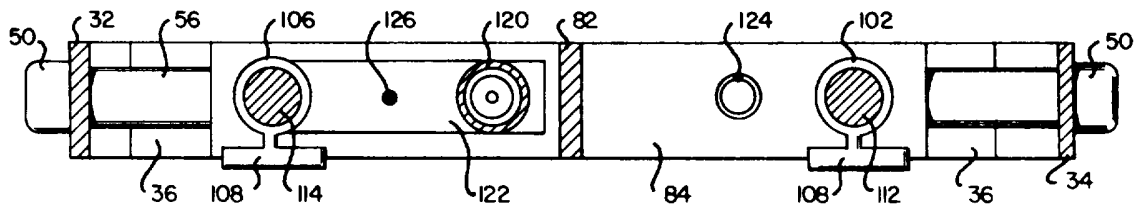


FIG.7