



FI000091506B

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT 91506C (45) Patentti myönnetty
Patent mellelat 11 07 1.92

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 60G 5/00

SUOMI-FINLAND**(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus**
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	921561
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.04.92
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	08.04.92
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.10.93
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.03.94

(71) Hakija - Sökande

1. **Oy Sisu-Auto Ab, Kuorma-autoteollisuus, Tammissaarentie 45, 10300 Karjaa, (FI)**

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Jurmu, Risto, Tammissaarentie 45 as. 13, 10320 Karjaa, (FI)**(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Akselistorakenne hyötyajoneuvoa varten
Axelsystemkonstruktion för nyttofordon

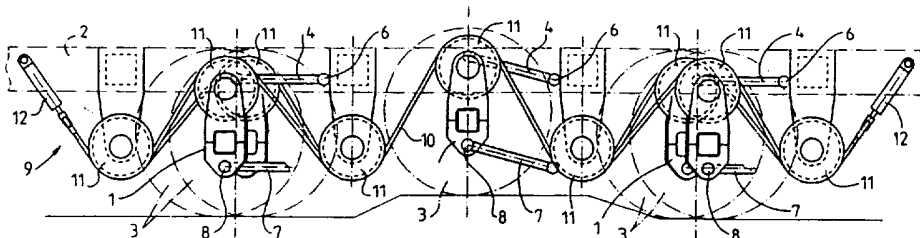
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 2882067 (280-104.5), US A 3134606 (280-104.5)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee hyötyajoneuvon akselista- ja teliakselistorakennetta, jossa akseli (1) on kulloinkin tuettu kolmiotuen (4) ja pitkittäistukien (7) välityksellä ajoneuvon runkoon (2). Rungon (2) molemmille puolille on kulloinkin järjestetty akseliston etupäästä sen takapäähän ulottuva jatkuva ja taipuisa kuormankannatusrakenne (9), joiden rakenteiden varaan akseli tai akselit (1) on tuettu. Rakenne käsittää ainakin yhden taipuisan elimen (10), edullisesti joustovälilinet (12) ja tuentavälilinet (11), joiden välityksellä se on tuettu akseliin tai akseleihin ja runkoon siten, että rakenne voi kiertyä kunkin tuentavälilineten laakerointipisteen suhteen, jolloin kukin akseli voi kääntyä sekä normaalin joustoliikkeen lisäksi liikkua täysin ajoalustan mukaisesti ja jolloin teliakselistorakenteessa akseleiden kuormitus säilyy oleellisesti muuttumattomana.

Uppfinningen avser en axelsystem- och boggikonstruktion för nyttofordon, varvid axeln (1) uppbärs respektive av en triangelsupport (4) och längssupporter (7) på fordonschassiet (2). På chassiets (2) vardera sidor har anordnats en från axelsystemets framända till dess bakända gående kontinuerlig och flexibel bärkonstruktion (9) för last, vilka konstruktioner uppbär axeln eller axlarna (1). Konstruktionen omfattar åtminstone ett flexibelt organ (10), företrädesvis fjädringsorgan (12) och supportorgan (11), genom vilka den vilar på axeln eller axlarna och chassiet så, att konstruktionen är vridbar i förhållande till en lagringspunkt i respektive supportorgan, varvid varje axel är vändbar och förutom normal fjädringsrörelse även kan röras helt enligt körunderlaget och varvid axlarnas belastning i boggiaxelsystemet förblir väsentligen oförändrad.



Akselistorakenne hyötyajoneuvoa varten

Keksintö koskee patenttivaatimusten 1 ja 10 johdan-
tojen mukaisia akselisto- ja teliakselistorakenteita hyö-
5 tyajoneuvoa varten.

Ohjattavissa olevia akselistoja käytetään erikois-
raskaissa kuljetuksissa, joissa jotakin tai joitakin akse-
leita täytyy voida ohjata, koska niitä on tyypillisesti
enemmän kuin kaksi ja koska ajoneuvon kääntösäde on ilman
10 ohjausta riittämätön. Ratkaisevaa on myös kuormituksen ja-
kaantuminen tasaisesti kaikille akseleille epätasaisessa
maastossa.

Yleensä on käytetty erillisjousitettuja pyöriä,
jolloin konstruktio toteuttaa kääntymiselle ja kuorman
15 jakaantumiselle asetettavat vaatimukset.

FI-patenttihakemuksesta 901498 tunnetaan myös pa-
tenttivaatimusten 1 ja 10 johdanto-osien mukaiset ratkai-
sut, joissa on lisäksi välineet pitkittäistukien työntämi-
seksi ja vetämiseksi akseliston ohjaamisen toteuttamiseksi.
20 Tämän FI-hakemuksen mukaisessa akselistorakenteessa
akselin tai akseleiden jouset on tuettu ajoneuvon runkoon
kulloinkin kahden, vastaavasti akselin etu- ja takapuolel-
la sijaitsevan ja oleellisesti alaspäin suuntautuvan ri-
pustustangon välityksellä, jotka on toisista päistään ni-
velöity jousiin ja toisista päistään ajoneuvon runkoon
tai, viereisen, joko kääntyvän tai kääntymättömän akselin
puoleisten ripustustankojen ollessa kyseessä, ajoneuvon
rungon kummallekin puolelle sovitettuihin ja runkoon laa-
keroituihin tasausvipuihin, joiden avulla akseleiden jou-
30 situkset on kytketty yhteen.

Vaikka tämä rakenne täyttää varsin hyvin sille ase-
tetut vaatimukset, on se kuitenkin varsin monimutkainen ja
kallis toteuttaa. Lisäksi sen säätömahdollisuudet eri olo-
suhteisiin sopiviksi ovat rajoitetut.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on välttää edellä mainitut epäkohdat ja aikaansaada ohjattavissa oleva akselistorakenne, joka toteuttaa akselin kääntymisen hallittavuudelle ja kuorman jakaantumiselle asetettavat vaatimukset mahdollisimman edullisella tavalla. Tähän päämäärään päästään keksinnön mukaisilla akselistorakenteilla, joille on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimusten 1 ja 10 tunnusmerkkiosissa.

Keksinnön oleellinen elementti on ajoneuvon rungon kummallekin puolelle sovitettu jatkuva ja taipuisa kuormankannatusrakenne, joka edullisesti käsittää köysi- tai hihnarakenteen, jonka välityksellä akseli tai akselit on tuettu ajoneuvon runkoon ja joka muodostaa akselistorakenteen jousitus- ja kuormituksen tasausjärjestelmän.

Kuormankannatusrakenteen tuenta akseliin tai akseleihin voidaan toteuttaa taittopyörien tai vipujen tai näiden halutun yhdistelmän avulla. Näiden tuentaelimien kautta voidaan johtaa esimerkiksi yksi yhtenäinen pitkä köysi tai hihna tai useampia yhtenäisiä pitkiä rinnakkaisia köysiä.

Keksinnön mukaisen akselistorakenteen tärkeimpiä etuja on se, että kuorma saadaan jaettava tasaisesti kaikille akseleille, vaikka ajoalusta olisi hyvinkin epätasainen. Köysien tai vastaavien päihin on tarvittaessa helppo järjestää jousitus ja iskunvaimennus. Toisaalta ne voidaan tarvittaessa järjestää myös esimerkiksi taittopyörien ja/tai vipujen kannattimiin tai itse vivut voivat olla jousia. Kuormankannatusrakenteen päistä vetämällä tai löysäämällä voidaan ajoneuvon maavaraa ja kallistumista säätää, jopa ajon aikana.

Taipuisan rakenteen ansiosta voidaan jäykkää akselia käyttää ohjaavana ja kääntyvänä akselina. Kääntyminen hoidetaan silloin tukivarsia liikuttamalla. Kuormankannatusrakenteen voimien resultanttisuunnan muutosta voidaan käyttää ohjausta palauttavana voimana.

Keksinnön mukainen rakenne on lisäksi yksinkertainen ja halpa. Se ei ole myöskään akselien määrää rajoittava. Huomattava etu on myös se, että ajoneuvon vasemman ja oikean puolen sekä etu- ja takapäähän välille voidaan rakentaa halutun kaltainen kytkentä ajo-ominaisuuksia ja/tai maasto-ominaisuuksia parantamaan.

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin muutaman edullisen esimerkkite toteutuksen avulla viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

10 kuvio 1 esittää erästä keksinnön mukaista teliakselistorakennetta sivulta katsottuna,

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista rakennetta päältä nähtynä,

15 kuvio 3 esittää erästä toista keksinnön mukaista teliakselistorakennetta sivulta katsottuna,

kuvio 4 esittää kuvion 3 mukaista rakennetta päältä nähtynä,

kuvio 5 esittää erästä keksinnön mukaista yksiakselista rakennetta sivulta nähtynä,

20 kuvio 6 esittää kuvion 5 mukaista rakennetta ylhäältä katsottuna,

kuvio 7 esittää erästä toista keksinnön mukaista yksiakselista rakennetta sivulta nähtynä, ja

25 Kuvio 8 esittää kuvion 7 mukaista rakennetta ylhäältä katsottuna.

Kuvioiden 1 ja 2 mukainen teliakselistorakenne käsittää kolme jäykkää akselia 1, jotka on tuettu viitenumerolla 2 esitettyyn ajoneuvon runkoon. Akseleiden 1 päihin kiinnitettyjä pyöriä on merkitty viitenumerolla 3. Akseli 1 voi olla vetävä akseli tai vain kuormitettu akseli.

35 Kunkin akselin 1 kohdalle on sovitettu kolmiotuki 4, joka on nivelöity akseliin 1 keskeisesti sen yläpuolel-
le pallonivelen 5 välityksellä ja runkoon 2 sen molemmille puolille nivelten 6 välityksellä. Tuenta sallii akselin 1 pystysuuntaisen joustoliikkeen tai kiertymän pystytasossa

ja ohjaavan kiertymän vaakatasossa mutta estää akselin 1 liikkeen ajoneuvon sivusuunnassa.

5 Akseleiden 1 alapuolelle on kiinnitetty pitkittäistuet 7 ylhäältä katsottuna symmetrisesti kunkin akselin 1 vasemmalle ja oikealle puolelle pallonivelten 8 välityksellä. Pitkittäistuet 7 voivat olla kiinnitetty toisista päistään runkoon 2 tai runkoon 2 sovitettuihin ohjauseliimiin (ei esitetty piirustuksissa), jotka mahdollistavat akselin 1 ohjaamisen ja kääntämisen. Ohjauselimet voivat 10 olla esimerkiksi FI-patenttihakemuksessa 901498 esitettyä tyyppiä.

Pitkittäistuet 7 estävät yhdessä kolmiotuen 4 kanssa akselin 1 kiertymisen pyöriin 3 vaikuttavan momentin seurauksena ja ohjaavan kiertymän muuttumisen, kun ohjauselimet ovat paikallaan. 15

Rungon 2 molemmille puolille on järjestetty akseliston etupäästä sen takapäähän ulottuvat jatkuvat, taipuisat ja joustavat kuormankannatusrakenteet 9, joiden varaan kukin akseli 1 on tuettu.

20 Kumpikin kuormankannatusrakenne 9 käsittää yhtenäisen akseliston etupäästä sen takapäähän ulottuvan köyden 10, taittopyörät 11 köyden 10 tukemiseksi vuorotellen akseliin 1 ja runkoon 2, ja köysien 10 päiden ja rungon 2 välille kiinnitetyt joustoelimet 12 sekä mahdollisesti myös taittopyörien 11 kannattimiin järjestetyt lisäjoustoelimet (ei esitetty piirustuksissa). 25

Akseleiden 1 kohdalla olevat taittopyörät 11 sijaitsevat ylempänä kuin runkoon 2 liittyvät taittopyörät 11 ja näin ollen taittopyörät 11 sallivat köysi-pyöräkokonaisuuksien kiertymisen kunkin taittopyörän 11 laakerointipisteen suhteen. Tämän johdosta kukin akseli 1 voi kääntyä sekä normaalin joustoliikkeen lisäksi liikkua täysin ajoalustan mukaisesti akseleiden 1 kuormituksen säilyessä oleellisesti muuttumattomana. 30

Edellä kuvatussa rakenteessa rungosta 2 tuleva vertikaalinen kuormitus välitetään akseleille köysien 10 avulla ja horisontaalinen kuormitus tukivarsien 7 avulla.

5 Kuvioiden 3 ja 4 mukainen rakenne vastaa muilta osin kuvioissa 1 ja 2 esitettyä rakennetta paitsi että runkoon 2 sovitettut taittopyörät 11 on korvattu kuormankannatusrakenteessa 90 keskeltä laakeroiduilla vivuilla 110, joihin on tehty tila köyttä 10 varten ja järjestetty välineet (ei esitetty) estämään köyden 10 luistamista.

10 Lisäksi joustoelimet 12 on kiinnitetty etummaisten ja takimmaisten vipujen 110 toisten päiden ja rungon 2 välille eikä köyden 10 päiden ja rungon 2 välille kuten kuvioissa 1 ja 2. Vivut 110 voivat olla jousia tai jäykkiä elimiä.

Kuvioissa 5 ja 6 esitetty yksiakselinen rakenne ja 15 siihen kuuluva kuormankannatusrakenne 91 vastaa tekniseltä toteutukseltaan kuvioiden 1 ja 2 mukaista rakennetta. Tässä rungon 2 kummallakin puolella on kolme taittopyörää 11, joista kulloinkin kaksi sijaitsee akselin 1 etu- ja takapuolella.

20 Kuvioissa 7 ja 8 esitetty yksiakselinen rakenne ja siihen kuuluva kuormankannatusrakenne 92 vastaa tekniseltä toteutukseltaan puolestaan kuvioiden 3 ja 4 mukaista rakennetta. Tässä rungon 2 kummallakin puolella on akselin 1 etu- ja takapuolella sijaitsevat vivut 110 ja kulloinkin 25 yksi akselin 1 päällä sijaitseva taittopyörä.

Piirustus ja siihen liittyvä selitys on vain tarkoitettu havainnollistamaan keksinnön mukaista ajatusta akselistorakenteen toteuttamiseksi. Keksinnön mukainen akselistorakenne ja sen yksityiskohdat voidaan toteuttaa 30 lukuisalla vaihtoehtoisella tavalla oheisten patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi köysiä voi olla tarvittaessa useampia rinnakkain tai ne voidaan korvata hihnalla, hihnoilla, ketjurakenteella yms.. Kuormankannatusrakenne voi olla sellainen, jossa on vuorotellen runkoon 35 kiinnitettyjä taittopyöriä ja akseleihin kiinnitetty-

jä vipuja tai akseliin kiinnitetty vipu. Luonnollisesti kaikki taittopyörät voidaan korvata vivuilla. Yleensäkin mikä tahansa patenttivaatimusten 1 ja 10 ehdot täyttävä köysien tai vastaavien ja taittoelimien yhdistelmä on mahdollinen, vaikkei sitä tässä olisikaan erikseen esitetty.

5

.

.

.

Patenttivaatimukset

1. Teliakselistorakenne hyötyajoneuvoa varten, joka rakenne käsittää

- 5 - ainakin kaksi jäykkää akselia (1),
 - kunkin akselin (1) päihin kiinnitetyt pyörät (3),
 - kunkin akselin (1) kohdalle sovitettut kolmiotuet
(4), kunkin kolmiotuen ollessa nivelöity yhdestä pisteestä
10 akselin keskikohdalle ja laakeroitu kahdesta kohdasta ajo-
neuvon runkoon (2) sen vastakkaisille puolille,
 - rungon (2) vastakkaisilla puolilla sijaitsevat
kutakin akselia (1) varten järjestetyt pitkittäistuet (7),
jotka kulloinkin on toisista päistään nivelöity akseliin
ja toisista päistään ajoneuvon runkoon,
15 t u n n e t t u siitä, että rungon (2) molemmille puolil-
le on kulloinkin järjestetty akseliston etupäästä sen ta-
kapäähän ulottuva yhtenäisesti jatkuva ja taipuisa kuor-
mankannatusrakenne (9; 90), joiden rakenteiden varaan ku-
kin akseli (1) on tuettu, ja joka rakenne on tuettu vuoro-
20 tellen akseleihin ja runkoon siten, että akseleiden koh-
dalla olevat tuentakohdat sijaitsevat ylempänä kuin run-
koon liittyvät tuentakohdat, kunkin tuentakohdan, lukuun-
ottamatta akseliston etu- ja takapuolella sijaitsevia
kuormankannatusrakenteen päätekiinnityspisteitä, käsittä-
25 . 25 essä välineet (11; 110), jotka sallivat kunkin tuentakoh-
dan kohdalla sijaitsevan kuormankannatusrakenteen osan
kiertymisen tämän tuentakohdan suhteen, jolloin kukin ak-
seli voi kääntyä sekä normaalin joustoliikkeen lisäksi
liikkua täysin ajoalustan mukaisesti akseleiden kuormituk-
30 sen säilyessä oleellisesti muuttumattomana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teliakselisto-
rakenne, t u n n e t t u siitä, että kuormankannatusra-
kenne (9; 90) käsittää ainakin yhden yhtenäisen akseliston
etupäästä sen takapäähän ulottuvan köyden (10) tai vastaa-
35 van, joka on johdettu mainittujen tuentakohdtien kautta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että tuentakohtiin on järjestetty taittopyörät (11), joiden kautta köysi (10) tai vastaava on johdettu.

5 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että tuentakohtiin on järjestetty keskeltä laakeroidut vivut (110), joissa on tila köyttä tai vastaavaa varten.

10 5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että tuentakohtiin on järjestetty vuorotellen keskeltä laakeroidut vivut (110) ja taittopyörät (11), joiden kautta köysi tai vastaava on johdettu.

15 6. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 5 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että rungon (2) ja akseliston etu- ja takapuolella sijaitsevien köysien (10) tai vastaavien päiden välille on kiinnitetty joustoelimet (12).

20 7. Jonkin patenttivaatimuksen 3 - 6 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että taittopyörien (11) ja/tai vipujen (110) kannattimiin on järjestetty joustoelimet (12).

25 8. Jonkin patenttivaatimuksen 4, 5 tai 7 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että rungon (2) ja akseliston etu- ja takapuolella sijaitsevien vipujen (110) välille on järjestetty joustoelimet (12).

 9. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen teliakselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että vivut (110) ovat jousia.

30 10. Akselistorakenne hyötyajoneuvoa varten, joka rakenne käsittää

- jäykän akselin (1),
 - akselin (1) päihin kiinnitetyt pyörät (3),
 - akselin (1) kohdalle sovitetun kolmiotuen (4),
- 35 joka on yhdestä pisteestä nivelöity akselin keskikohdalle

ja laakeroitu kahdesta kohdasta ajoneuvon runkoon (2) sen vastakkaisille puolille,

5 - rungon (2) vastakkaisilla puolilla sijaitsevat akselia (1) varten järjestetyt pitkittäistuet (7), jotka on toisista päistään nivelöity akseliin ja toisista päistään ajoneuvon runkoon,

t u n n e t t u siitä, että rungon (2) molemmille puolille on kulloinkin järjestetty akselin etupuolelta sen takapuolelle ulottuva yhtenäisesti jatkuva ja taipuisa kuormankannatusrakenne (91; 92), jonka varaan akseli (1) on 10 tuettu ja joka on tuettu akseliin ja runkoon akselin etu- ja takapuolelle siten, että akselin kohdalla oleva tuentakohda sijaitsee ylempänä kuin runkoon liittyvät tuentakohdat, kunkin tuentakohdan, lukuunottamatta akselin etu- ja takapuolella sijaitsevia kuormankannatusrakenteen päätekiinnityspisteitä, käsittäessä välineet (11; 110), jotka 15 sallivat kunkin tuentakohdan kohdalla sijaitsevan kuormankannatusrakenteen osan kiertymisen tämän tuentakohdan suhteen, jolloin akseli voi kääntyä sekä normaalin joustoliikkeen lisäksi liikkua täysin ajoalustan mukaisesti. 20

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että kuormankannatusrakenne (91; 92) käsittää ainakin yhden yhtenäisen, akselin etupuolelta sen takapuolelle ulottuvan köyden (10) tai vastaavan, joka on johdettu mainittujen tuentakohdtien kautta. 25

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että tuentakohtiin on järjestetty taittopyörät (11), joiden kautta köysi (10) tai vastaava on johdettu.

30 13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että tuentakohtiin on järjestetty keskeltä laakeroidut vivut (110), joissa on tila köyttä (10) tai vastaavaa varten.

35 14. Patenttivaatimuksen 11 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että akselin (1) kohdalla ole-

vaan tuentakohtaan on järjestetty taittopyörä (11) ja rungon (2) kohdalla oleviin tuentakohtiin keskeltä laakeroidut vivut (110), joiden kautta köysi (10) tai vastaava on johdettu.

5 15. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 14 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että rungon (2) ja akseliston etu- ja takapuolella sijaitsevien köysien (10) tai vastaavien päiden välille on kiinnitetty joustoelimet (12).

10 16. Jonkin patenttivaatimuksen 12 - 15 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että taittopyörien (11) ja/tai vipujen (110) kannattimiin on järjestetty joustoelimet (12).

15 17. Jonkin patenttivaatimuksen 13, 14 tai 16 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että rungon (2) ja akseliston etu- ja takapuolella sijaitsevien vipujen (110) välille on järjestetty joustoelimet (12).

20 18. Jonkin patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen akselistorakenne, t u n n e t t u siitä, että vivut (110) ovat jousia.

Patentkrav

1. Boggiaxelkonstruktion för ett nyttofordon, vilken konstruktion omfattar

5

- åtminstone två styva axlar (1),
- hjul (3) fästa i varje axels (1) ändar,
- triangelstöd (4) anordnade vid varje axel (1),

varvid varje triangelstöd är vid en punkt ledat mot axelns mittpunkt och vid två ställen lagrat i fordonets ram (2) på dess motsatta sidor,

10

- på ramens (2) motsatta sidor belägna, för varje axel (1) anordnade längsgående stöd (7), vilka i varje enskilt fall är vid sina ena ändar ledade mot axeln och vid andra ändar mot fordonets ram,

15

k ä n n e t e c k n a d därav att på båda sidor av ramen (2) har i varje enskilt fall anordnats en från axelsystemets framända till dess bakända sig sträckande, kontinuerlig och flexibel bärkonstruktion (9; 90) för lasten, varvid varje axel (1) uppbärs av konstruktionerna, och vilken konstruktion är stödd turvis mot axlarna och ramen, så att stödpunkterna vid axlarna befinner sig högre upp än stödpunkterna mot ramen, varvid varje stödpunkt, förutom ändfästpunkterna för bärkonstruktionen för lasten på fram- och baksidan av axelsystemet omfattar medel (11; 110) som

20

25

tillåter en del av bärkonstruktionen för lasten vid varje stödpunkt vrida sig i förhållande till denna stödpunkt, varvid varje axel kan svänga och utöver den normala fjädringsrörelsen röra sig helt i enlighet med chassiet, och axlarnas belastning förblir väsentligen oförändrad.

30

2. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav att bärkonstruktionen (9; 90) för lasten omfattar åtminstone ett enhetligt från axelsystemets framända till bakända sig sträckande rep (10) eller liknande som är fört via nämnda stödpunkter.

3. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d därav att vid stödpunkterna har anordnats brytskivor (11), via vilka repet (10) eller liknande har förts.

5 4. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d därav att vid stödpunkterna har anordnats i mitten lagrade hävarmar (110), som har en plats för repet eller liknande.

10 5. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d därav vid stödpunkterna har turvis anordnats i mitten lagrade hävarmar (11) och brytskivor (11), via vilka repet eller liknande är fört.

15 6. Boggiaxelkonstruktion enligt något av patentkraven 2 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav att mellan ändarna av de på ramens (2) och axelsystemets fram- och baksida belägna repen (10) eller liknande har fastsatts fjädringsorgan (12).

20 7. Boggiaxelkonstruktion enligt något av patentkraven 3 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav att i brytskivornas (11) och/eller hävarmarnas (110) bärare har anordnats fjädringsorgan (12).

25 8. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 4, 5 eller 7, k ä n n e t e c k n a d därav att mellan ramen (2) och hävarmarna (110) på axelsystemets fram- och baksida har anordnats fjädringsorgan (12).

9. Boggiaxelkonstruktion enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav att hävarmarna (110) är fjädrar.

30 10. Axelsystemkonstruktion för ett nyttofordon, vilken konstruktion omfattar

- en styv axel (1);
 - hjul (3) fästa i axelns (1) ändrar,
 - ett vid axeln (1) anordnat triangelstöd (4), som är vid en punkt ledat mot axelns mittpunkt och vid två ställen lagrat i fordonets ram (2) på dess motsatta sidor,
- 35

- på ramens (2) motsatta sidor belägna längsgående för axeln (1) anordnade stöd (7), som är vid sina ena ändar ledade mot axeln och vid sina andra ändar mot fordonsramen,

5 k ä n n e t e c k n a d därav att på ramens (2) båda sidor har i varje enskilt fall anordnats en från axelns framsida till dess baksida sig sträckande, kontinuerlig och flexibel bärkonstruktion (91; 92) för lasten, vilken konstruktion uppbär axeln (1) och vilken konstruktion är
10 stödd mot axeln och ramen på fram- och baksidan av axeln, så att stödpunkten vid axeln befinner sig högre upp än stödpunkterna mot ramen, varvid varje stödpunkt, förutom ändfästpunkterna för bärkonstruktionen för lasten på fram- och baksidan av axeln, omfattar medel (11; 110) som tillåter
15 en del av bärkonstruktionen för lasten vid varje stödpunkt vrida sig i förhållande till denna stödpunkt, varvid axeln kan svänga och utöver den normala fjädringsrörelsen röra sig helt i enlighet med körchassiet.

11. Axelsystemkonstruktion enligt patentkrav 10,
20 k ä n n e t e c k n a d därav att bärkonstruktionen (91; 92) för lasten omfattar åtminstone ett enhetligt, från axelns framsida till dess baksida sig sträckande rep (10) eller liknande, som är fört via nämnda stödpunkter.

12. Axelsystemkonstruktion enligt patentkrav 11,
25 k ä n n e t e c k n a d därav att i stödpunkterna har anordnats brytskivor (11), via vilka repet (10) eller liknande är fört.

13. Axelsystemkonstruktion enligt patentkrav 11,
30 k ä n n e t e c k n a d därav att i stödpunkterna har anordnats i mitten lagrade hävarmar (110) som har en plats för repet (10) eller liknande.

14. Axelsystemkonstruktion enligt patentkrav 11,
35 k ä n n e t e c k n a d därav att i stödpunkten vid axeln (1) har anordnats en brytskiva (11) och i stödpunkterna vid ramen (2) i mitten lagrade hävarmar (110), via vilka repet (10) eller liknande är fört.

15. Axelsystemkonstruktion enligt något av patentkraven 11 - 14, k ä n n e t e c k n a d därav att mellan ändarna på de på ramens (2) och axelsystemets fram- och baksida belägna rep (10) eller liknande har fästs fjädringsorgan (12).

16. Axelsystemkonstruktion enligt något av patentkraven 12 - 15, k ä n n e t e c k n a d därav att i brytskivornas (11) och/eller hävarmarnas (110) bärare har anordnats fjädringsorgan (12).

17. Axelsystemkonstruktion enligt något av patentkraven 13, 14 eller 16, k ä n n e t e c k n a d därav att mellan hävarmarna (110) på ramens (2) och axelsystemets fram- och baksida har anordnats fjädringsorgan (12).

18. Axelsystemkonstruktion enligt något av patentkraven 13 eller 14, k ä n n e t e c k n a d därav att hävarmarna (110) är fjädrar.

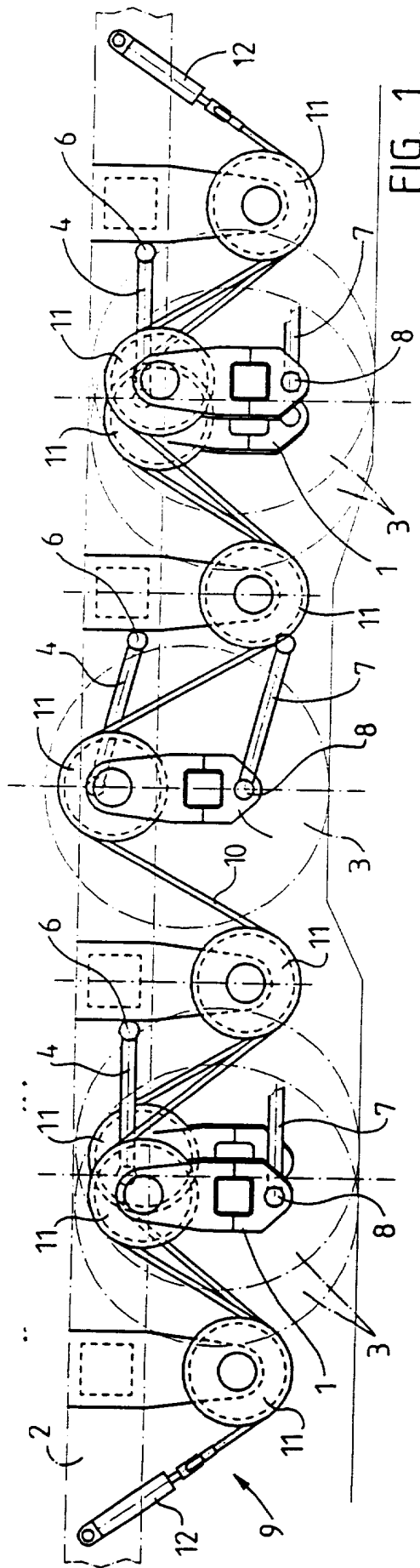


FIG. 1

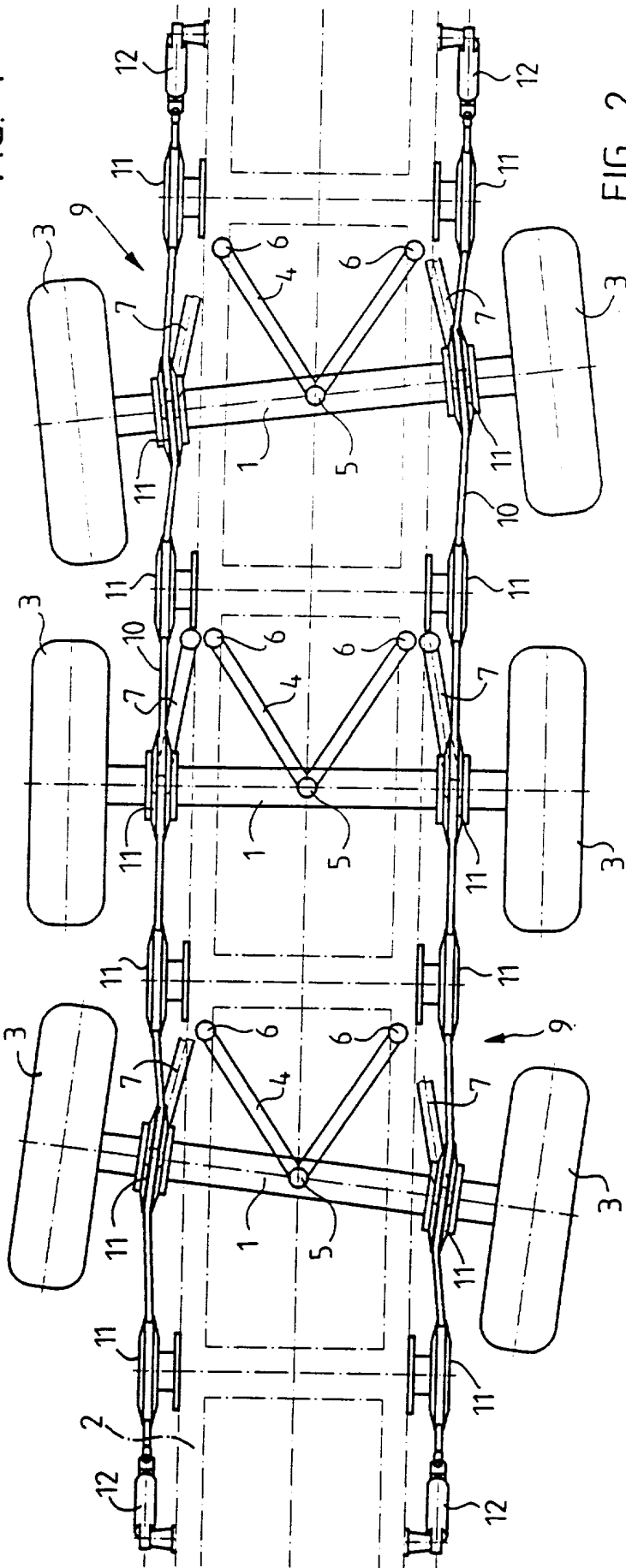


FIG. 2

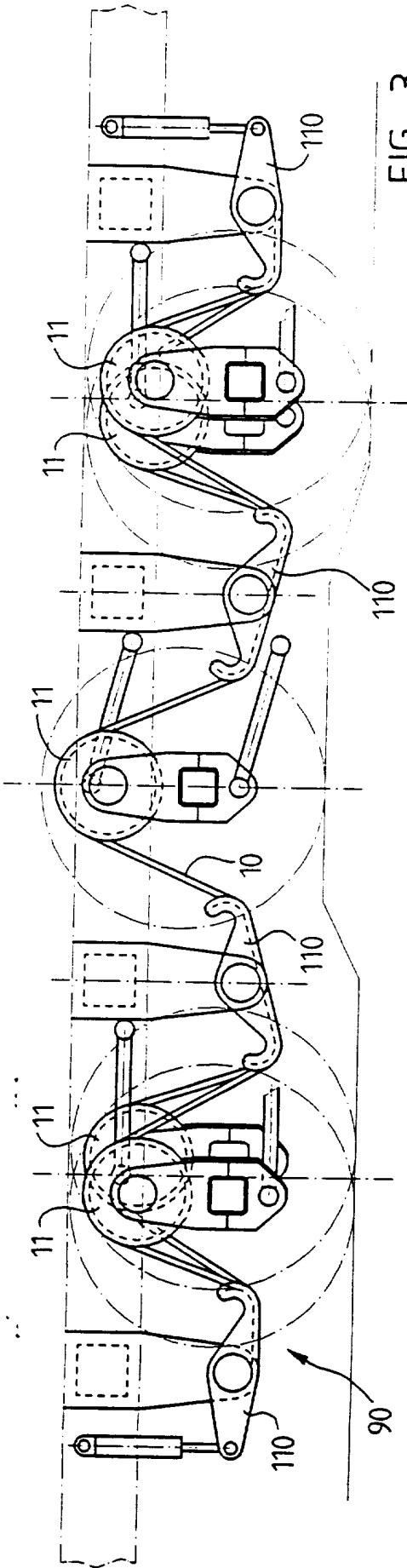


FIG. 3

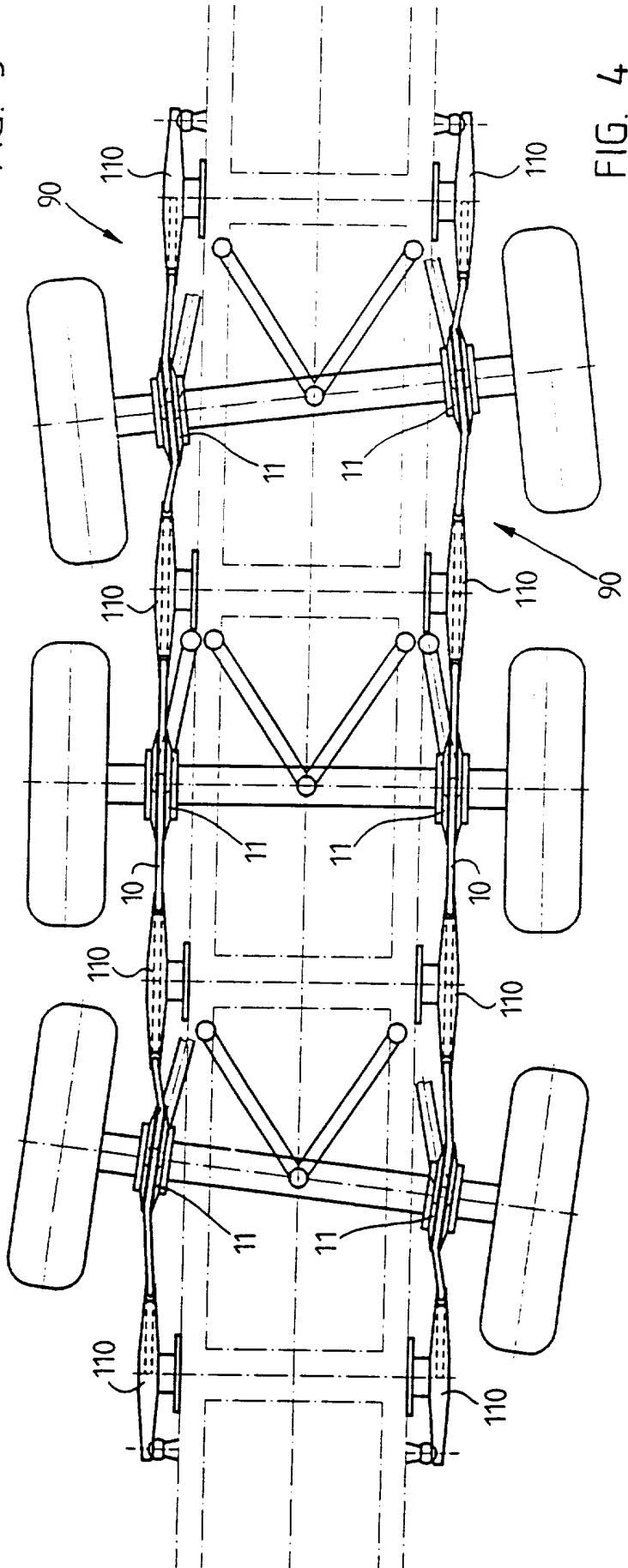


FIG. 4

FIG. 5

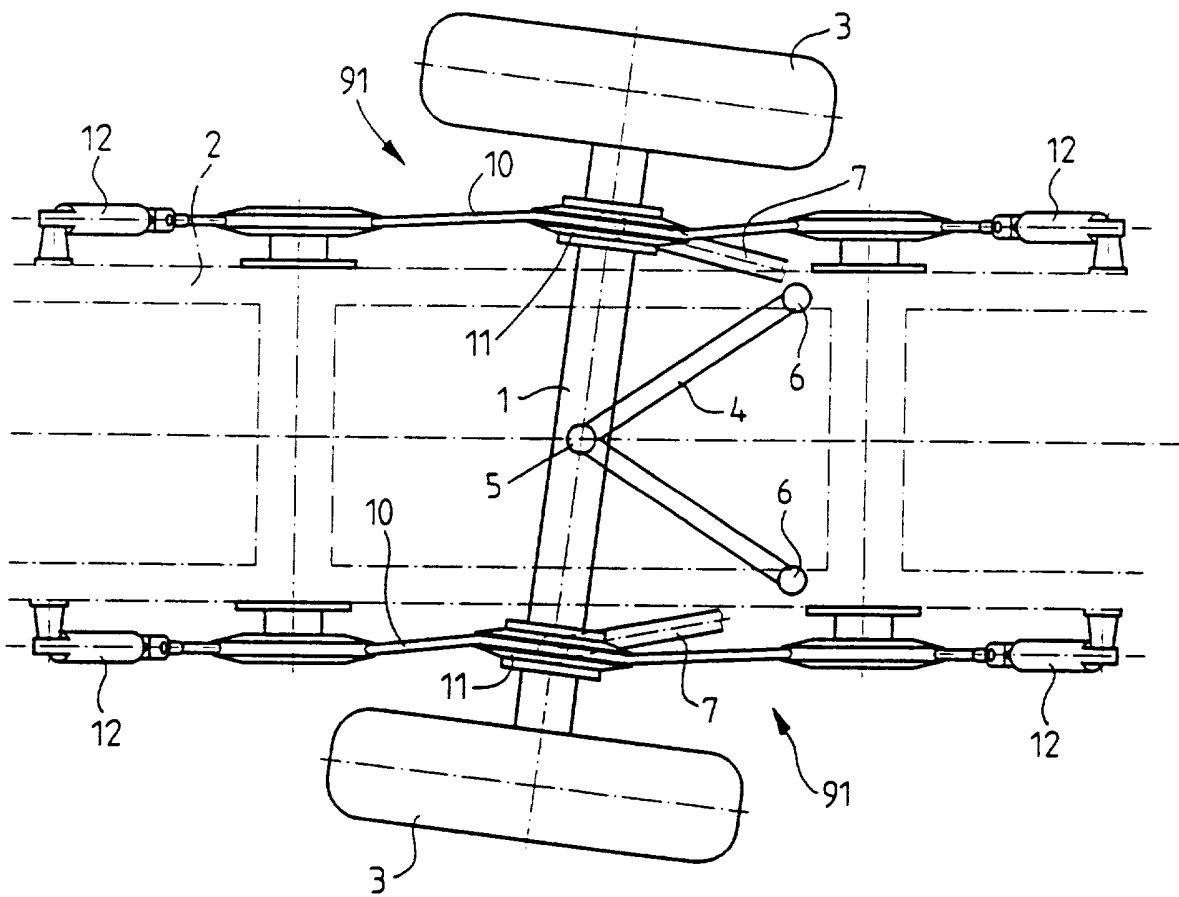
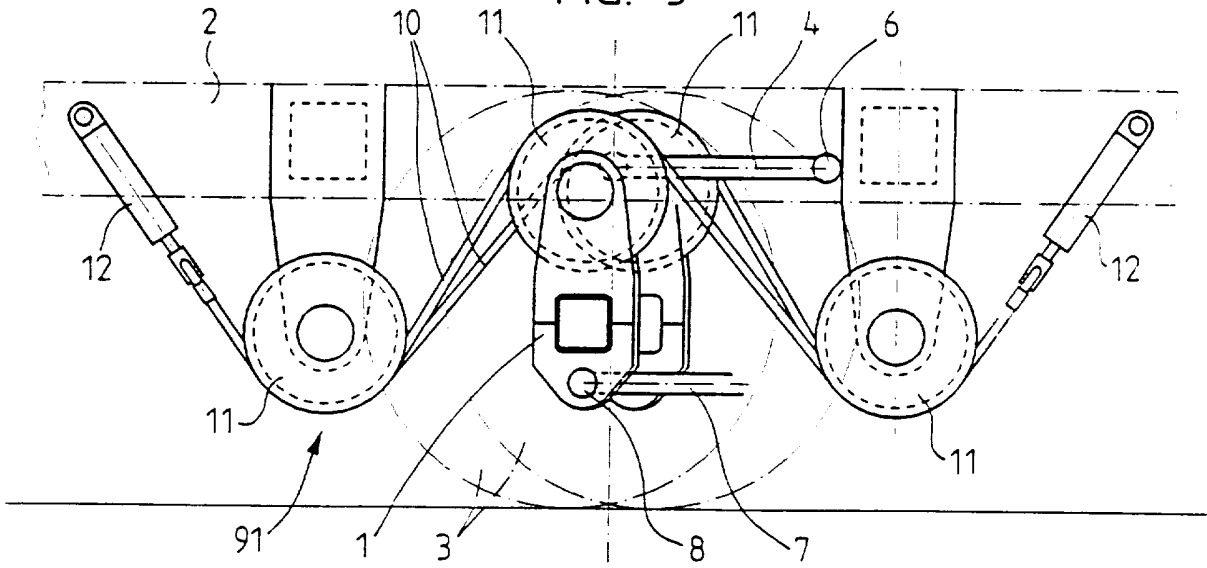


FIG. 6

FIG. 7

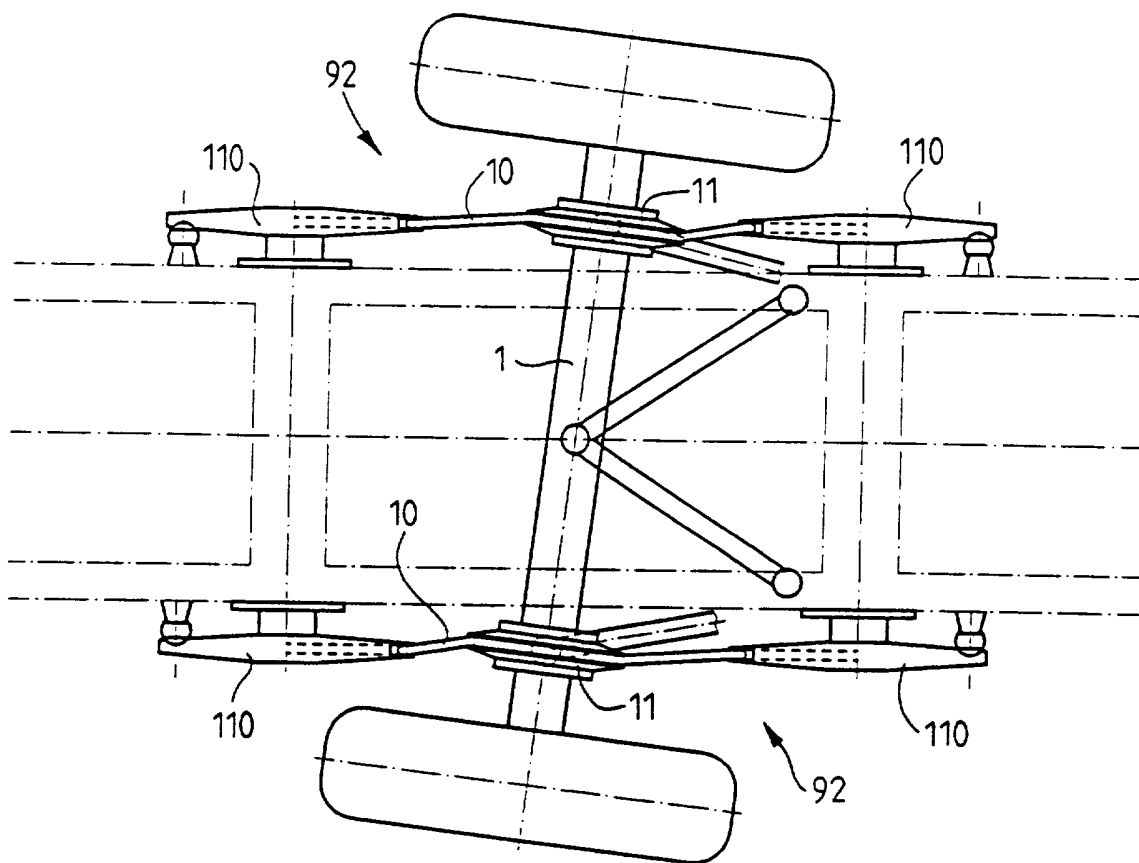
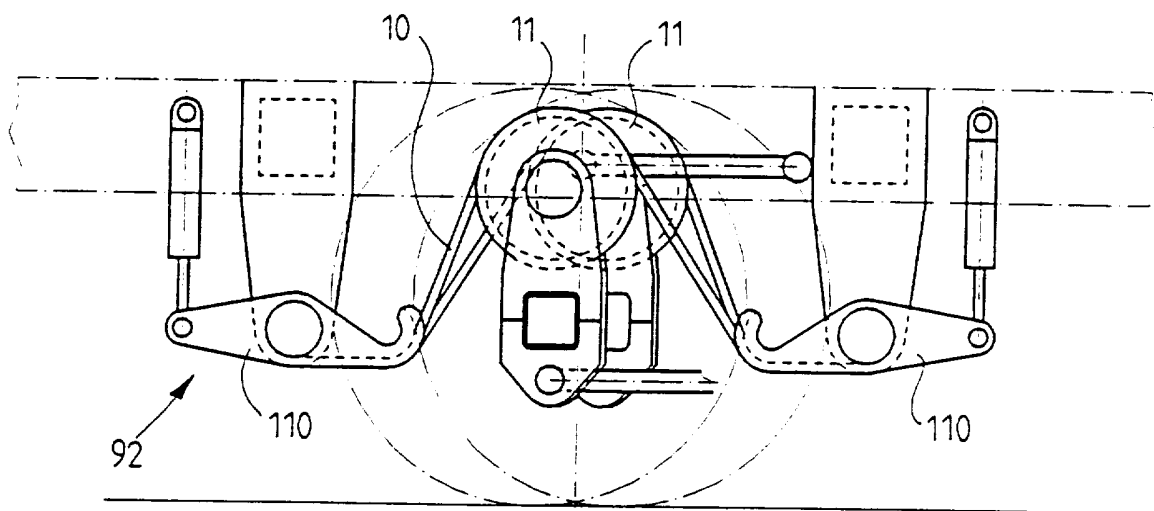


FIG. 8