



C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 02 1993
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 60K 17/26, B 60B 35/14

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	902861
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.06.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	08.06.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.12.91
(44) Nähtävöksiäpanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.92

(71) Hakija - Sökande

1. Lieksan Konesuunnittelu Ay, Lieksa, FI; Syvälahti 5 B, 81820 Kylänlahti, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kärkkäinen, Pekka, Syvälahti 5 B, 81820 Kylänlahti, (FI)
2. Lackman, Kari, Mitso 11, 81700 Lieksa, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: DI Hannu Pitkänen

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

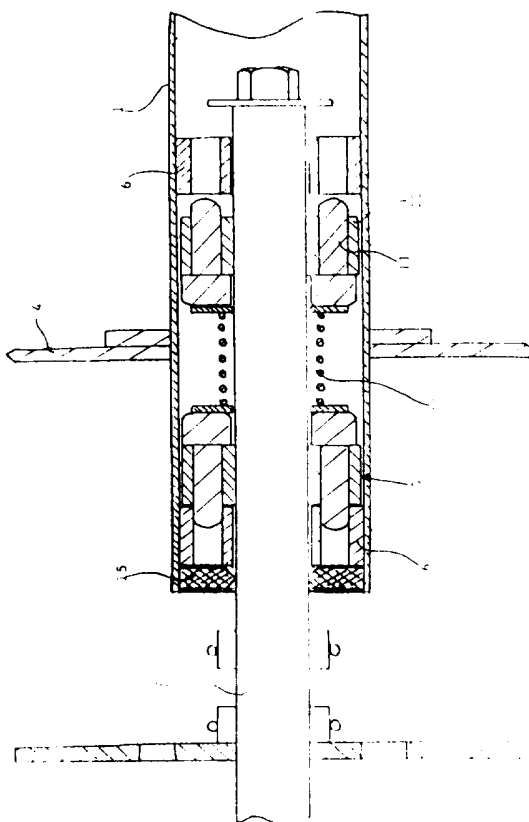
Ajoneuvon vetoakselisto
Drivaxelsystem för fordon

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE C 108023 (63 c 13/07), DE C 207345 (63 c 13/07), DE C 209253 (63 c 13/07),
DE C 314735 (63 c 13/07), DE C 410897 (63 c 13/07)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on ajoneuvon vetoakselisto, johon kuuluu akselin runkoputki (1), runkoputkeen liitetyt pyörien akselit (2, 3) ja runkoputkeen kiinnitetty voimansiirtoelin (4). Ajoneuvojen, joissa käytetään yksipyörävetoa, ohjattavuus on kaarteissa ja käännytessä huonoa. Keksinnön mukaisessa ajoneuvon vetoakselistossa pyörien akselit (2, 3) on sijoitettu osittain akselin runkoputken (1) sisälle, pyörien akselisiin on kiinnitetty liukuelimet (5) ja runkoputkeen on kiinnitetty vastinelimet (6), joita vasten liukuelimet (5) on järjestetty painettaviksi. Lisäksi pyörän akseliin kiinnitetty liukuelimet on järjestetty liukumaan vastinelimien pinnalla tämän pyörän akselin pyöriessä nopeammin kuin vastakkaisen pyörän akseli.



87635

Föremål för uppfinningen är ett drev-axelsystem för fordon, till vilket hör ett ramrör (1) för axeln, till ramröret förenade hjulens axlar (2, 3) och ett vid ramröret fäst kraftöverföringsorgan (4). Styrbarheten av fordon, i vilka enhjulsdrift används, är i kurvor och vid vändning dålig. I drevaxelsystemet för fordon i enlighet med uppfinningen har hjulens axlar (2, 3) delvis placerats innanför ramröret (1), på hjulens axlar har fästs glidelement (5) och på ramröret har fästs ansatsselement (6), mot vilka glidelementen är ordnade att tryckas. Därtill är de på hjulets axel fästa glidelementen ordnade att glida på ansatsselementens yta, då axeln på detta hjul roterar snabbare än det motsatta hjulets axel.

AJONEUVON VETOAKSELISTO

Keksinnön kohteena on ajoneuvon vetoakselisto, johon kuuluu akselin runkoputki, runkoputkeen liitetyt pyörien akselit ja runkoputkeen kiinnitetty voimansiirtoelin, joka on järjestetty pyörittämään runkoputkea.

5

- Ajoneuvoissa, joissa käytetään yksipyörävetoa, on ongelmana ajoneuvon ohjattavuus. Mikäli käytetään jäykkää akselia, pyörivät akselin molemmat pyörät samalla nopeudella, jolloin ohjattavuus kaarteissa ja käännytessä on huono.
- 10 Varsinkin kevyissä ajoneuvoissa kuten esim. kolmipyöräisissä mopedeissa tai muissa kolmipyöräisissä ajoneuvoissa ja niitä käytettäessä on tämä ohjattavuusongelma.

- Keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin ajoneuvon vetoakselisto, jonka avulla poistetaan nykyisiin vetoakselistoihin liittyviä epäkohtia. Erityisesti on tarkoituksena tuoda esiin vetoakselisto, jota käytettäessä molemmat akselin pyörät vetävät jatkuvasti, mutta akseliston rakenne sallii käännytessä ja kaarteessa ulomman pyörän
- 15 20 nopeamman pyörimisen sisempään pyörään verrattuna.

- Keksinnön tarkoitus saavutetaan ajoneuvon vetoakselistolla, jolle on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksissa.

25

- Keksinnön mukaisessa ajoneuvon vetoakselistossa on pyörien akselit sijoitettu osittain akselin runkoputken sisälle, pyörien akseleihin on kiinnitetty liukuelimet ja runkoputkeen on kiinnitetty vastinelimet, joita vasten liukuelimet on järjestetty painettaviksi. Lisäksi pyörän akseliin kiinnitetyt liukuelimet on järjestetty liukumaan vastinelimen pinnallattaman pyörän akselin pyöriessä nopeammin kuin vastakkaisen pyörän akseli. Liukuelimet liukuvat vastinelimien pinnalla ainoastaan silloin kuin toinen
- 30 35 pyörä pyörii nopeammin kuin toinen. Kun nopeudet ovat

ovat yhtä suuret, ovat molemmat liukuelimet vasten vastin-
elimiiä ja pyörittävät niitä ja niiden välityksellä pyörien
akseleita samalla tavalla. Keksinnön mukaista rakennetta
käytettäessä molemmat pyörät vetävät jatkuvasti ja kaar-
5 teessa rakenne sallii ulommaisena pyörän nopeamman pyöri-
misen. Tällöin ajoneuvon ohjattavuus on hyvä kaikissa
olosuhteissa.

Keksinnön edullisessa sovelluksessa akselin runkoputki
10 on järjestetty akselin suuntaisesti liikutettavaksi pyö-
rien akselien suhteen. Tällöin vetoakselistoon kuuluu
molempien pyörien akseleille sijoitetut kaksi vastinelin-
liukuelinparia sekä runkoputken läheisyyteen sijoitettu
siirtolaite runkoputken siirtämiseksi. Toinen vastinelin-
15 liukuelinyhdistelmä on ajoneuvon eteenpäin ajamista
varten ja toinen on ajoneuvon peruuttamista varten. Siir-
tolaitteen avulla runkoputki siirretään halutulle kohdal-
le, jolloin tietyt vastinelin-liukuelinyhdistelmät ovat
toiminnassa ja ajoneuvoa voidaan siirtää haluttuun suun-
20 taan.

Keksinnön mukaisessa vetoakselistossa liukuelinten ja
vastinelinnten muoto ja rakenne voi vaihdella tarkoituk-
senmukaisella tavalla. Keksinnön edullisessa sovelluksessa
25 vastinelinnten liukuelintä vasten olevalle pinnalle on
muodostettu viistottuja pintoja, joiden päällä liukuelin
pääsee liukumaan. Liukuelin liukuu viistotun pinnan päällä
kun sen pyörän akselin, johon se on liitetty, nopeus
kasvaa suuremmaksi kuin toisen pyörän akselin nopeus.

30 Seuraavaksi keksintöä selvitetään tarkemmin viittaamalla
oheiseen piirustukseen, jossa
kuva 1 esittää erästä sovellusta keksinnön mukaisen ajo-
neuvon vetoakseliston toisesta päästä osittain poikki-
35 leikattuna ja sivulta katsottuna,
kuva 2 esittää kuvan 1 mukaisen vetoakseliston toista

päätä poikkileikattuna ja sivulta katsottuna,
kuva 3 esittää kuvan 1 mukaiseen vetoakselistoon kuuluvaa
vastinelintä päältä katsottuna, ja
kuva 4 esittää kuvan 3 mukaista vastinelintä sivulta
5 katsottuna.

Kuvien 1 ja 2 mukaisessa sovelluksessa ajoneuvon vetoakselistoon kuuluu akselin runkoputki 1, pyörien akselit 2, 3, voimansiirtoelin 4, liukuelimet 5, vastinelimet 6
10 ja siirtolaite 7, 8. Akselin runkoputki 1 on pitkänomainen ontto putki, joka on järjestetty ulottumaan ajoneuvon sivulta toiselle sivulle. Pyörien akselit 2, 3 on sijoitettu osittain runkoputken 1 sisään. Voimansiirtoelin 4 on kiinnitetty runkoputken ulkopintaan. Voimansiirtoelin
15 on yhdistetty tunnetulla tavalla voimansiirtolaitteiston avulla ajoneuvon moottoriin ja on järjestetty pyörittämään runkoputkea. Voimansiirtoelimen rakenne ja muoto voivat vaihdella käytetyn ajoneuvon mukaisesti ja esitetyssä sovelluksessa voimansiirtoelimenä on ketjuratas, joka
20 on yhdistetty voimansiirtoketjun avulla moottoriin.

Liukuelimeen 5 kuuluu pyörän akseliin 2, 3 kiinnitetty tappirengas 10, tapit 11 ja jousielin 12. Tappirenkaaseen on muodostettu useita sen läpi ulottuvia reikiä ja reikiin
25 on sijoitettu tapit 11 siten, että tappien toinen pää ulottuu tappirenkaan ulkopuolelle kohti vastinelintä 6. Tappien toinen pää on myös tappirenkaan ulkopuolella ja laitteistoon kuuluva jousielin 12 on järjestetty painamaan tappia vasten tappirengasta.

30

Vastinelimen 6 muodostaa rengasmaisen elin, joka on kiinnitetty akselin runkoputkeen 1. Kuvien 3 ja 4 mukaisesti vastinelimen liukuelintä vasten olevalle pinnalle on muodostettu viistottuja pintoja 9. Lisäksi vastinelimeen
35 on muodostettu liukuelimen tappeja 11 varten reiät 13. Reikien ja viistottujen pintojen lukumäärä on sama kuin

tappien lukumäärä. Vetoakseliston molemmissa päissä kaksi vastinelin/liukuelinparia ja jousielimet 12 on sijoitettu liukuelinten väliin.

5 Akselin runkoputki 1 on akselin suunnassa liikutettavissa pyörien akselien suhteen. Kuvassa 2 on esitetty siirto-
laite 7, 8 runkoputken siirtämiseksi ja siihen kuuluu
runkoputken läheisyyteen kiinnitetty vipu 7, joka on
järjestetty siirtämään runkoputkea kuvasta katsottuna
10 vasemmalle, ja pyörän akselin pään 14 ja vastinelimen
väliin sijoitettu jousielin 8, joka on järjestetty siirtä-
mään runkoputkea vastakkaiseen suuntaan. Runkoputken
päiden ja pyörien akselien väliin on sijoitettu tiivisteet
15 akseliston sisällä olevan öljyn vuotamisen estämiseksi.

15 Keksinnön mukaista vetoakselistoa käytettäessä eteenpäin
ajamiseen on vetoakselisto kuvissa 1 ja 2 esitetyssä
asennossa. Ratas 4 pyörittää runkoputkea 1 ja siihen
kiinnitetyjä vastinelimiä 6. Tapit 11 ovat vastinelimien
20 6 reikien 13 kohdilla ja tappien välityksellä siirretään
pyörimisliike tappirenkaiden välityksellä pyörien akse-
leille. Jousielimet 12 painavat sopivalla voimalla tappeja
vasten vastinelimiä ja tappien päät on sopivasti pyöris-
tettyjä. Pyörien akselien nopeuksien ollessa eri suuruiset
25 pääsevät nopeammin pyörivän akselin liukuelimen tappien
päätt liukumaan pitkin vastinelimen liukupintoja, jolloin
ajoneuvon ohjattavuus säilyy. Peruutettaessa siirretään
ensin vivun 7 avulla runkoputkea siten, että se siirtyy
vasemmalle, jolloin toiset vastinelin-liukuelinparit
30 ovat vastakkain. Liukuelimet ovat rakenteeltaan aivan
vastaavat, mutta nämä parit toimivat keksinnön mukaisella
tavalla pyöritettäessä runkoputkea toiseen suuntaan eli
siirrettäessä ajoneuvoa taaksepäin. Kun vipu 7 vapautetaan
tämä asennosta jousielin 8 työntää runkoputken takaisin
35 ensinmainittuun asentoon.

Keksintöä ei rajata esitettyyn edulliseen sovellukseen

vaan se voi vaihdella patenttivaatimuksien määrittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa. Vetoakselistoa voidaan käyttää kaikenlaisissa ajoneuvoissa niiden etu- tai taka-akselina.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Ajoneuvon vetoakselisto, johon kuuluu akselin runkoputki, (1) joka on järjestetty akselin suuntaisesti liikutettavaksi, osittain runkoputken sisälle sijoitetut pyörien akselit (2, 3), runkoputkeen kiinnitetty voimansiirtoelin (4), joka on järjestetty pyörittämään runkoputkea (1), pyörien akseleihin (2, 3) kiinnitetyt liukuelimet (5) ja runkoputkeen (1) kiinnitetyt vastinelimet (6), joita vasten liukuelimet (5) on järjestetty painettaviksi ja liukumaan vastinelimien pinnalla tämän pyörän akselin pyöriessä nopeammin kuin vastakkaisen pyörän akseli, t u n n e t t u siitä, että vetoakselistoon kuuluu molempien pyörien akseleiden (2, 3) kohdalle sijoitetut kaksi vastinelin-liukuelinparia, joista toinen on ajoneuvon eteenpäin ajamista varten ja toinen on peruuttamista varten, runkoputken (1) läheisyyteen sijoitettu siirtovipu (7) runkoputken (1) ja siihen kiinnitettyjen vastinelimien siirtämiseksi asennosta toiseen ja pyörän akselin pään (14) ja vastinelimen (6) väliin sijoitettu jousielin (8) vastinelinten palauttamiseksi alkuasentoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ajoneuvon vetoakselisto, t u n n e t t u siitä, että vastinelimien (6) liukuelintä vasten olevalle pinnalle on muodostettu viistottuja pintoja (9), joiden päällä liukuelin (5) pääsee liukumaan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ajoneuvon vetoakselisto, t u n n e t t u siitä, että liukuelimeen (5) kuuluu pyörän akseliin (2, 3) kiinnitetty tappirengas (10), johon on muodostettu useita reikiä, reikiin liikkuvasti akselin suunnassa sijoitetut tapit (11), joiden päät on järjestetty painettavaksi vasten vastinelintä (6), ja jousielin (12) tappien painamiseksi.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ajoneuvon vetoakselisto, t u n n e t t u siitä, että vastinelimeen on muodostettu tappeja (11) vastaavat reiät (13), ja että tappien päät on

siten muotoiltu, että ne pääsevät liukumaan reijistä ja pitkin vastinelimen viistottuja pintoja (9) pyörän akselin pyöriessä nopeammin kuin vastakkaisen pyörän akseli.

5

PATENTKRAV

1. Ett drivande axelsystem på ett fordon, till vilket hör ett axelns stomrör (1), som är ordnat rörbart i axelns
10 riktning, delvis innanför stomröret placerade hjularnas axlar (2, 3), ett vid stomröret fäst kraftöverföringsorgan (4), som är ordnat att rotera stomröret (1), vid hjularnas axlar (2, 3) fästa glidelement (5) och vid stomröret (1) fästa anslagsstycken (6), mot vilka glidelementen (5) är
15 ordnade att tryckas och att glida längs med anslagsstyckenas yta, då detta hjuls axel roterar snabbare än det motsatta hjulets axel, k ä n n e t e c k n a t av, att till det drivande axelsystemet hör intill vardera hjulets axlar (2, 3) placerade två anslagsstyckes-glidelementpar, av vilka det
20 ena är för körande av fordonet framåt och det andra är för backande av densamma, en i närheten av stomröret (1) placerad omläggningsspak (7) för förflyttning av stomröret (1) och de därvid fästa anslagsstyckena från stomröret (1) och de därvid fästa anslagsstyckena från en ställning till en
25 annan och ett mellan axelns ända (14) och anslagsstycket (6) placerat fjädringsorgan (8) för återställande av anslagssstyckena i utgångsläget.

2. Ett drivande axelsystem på ett fordon i enlighet med
30 patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av, att på anslagsstyckenas (6) den yta, som är beläget mot glidelementet, har bildats avsneddade ytor (9), på vilka glidelementet (5) kan glida.

35 3. Ett drivande axelsystem på ett fordon i enlighet med patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a t av, att till glidelementet (5) hör en vid hjulets axel (2, 3) fäst tappring

(10), på vilken har bildats ett flertal hål, i hålen rörligt i axelns riktning placerade tappar (11), vilkas ändor är ordnade att tryckas mot anslagsstycket (6), och ett fjädringsorgan (12) för tryckande av tapparna.

5

4. Ett drivande axelsystem på ett fordon i enlighet med patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t av, att på anslagsstycket har bildats hål (13), som motsvarar tapparna (11), och att tapparnas ändor är utformade sålunda, att de kan
10 glida ut ur hålen och längs med anslagsstyckets avsneddade ytor (9), då axeln roterar snabbare än det motsatta hjulets axel.

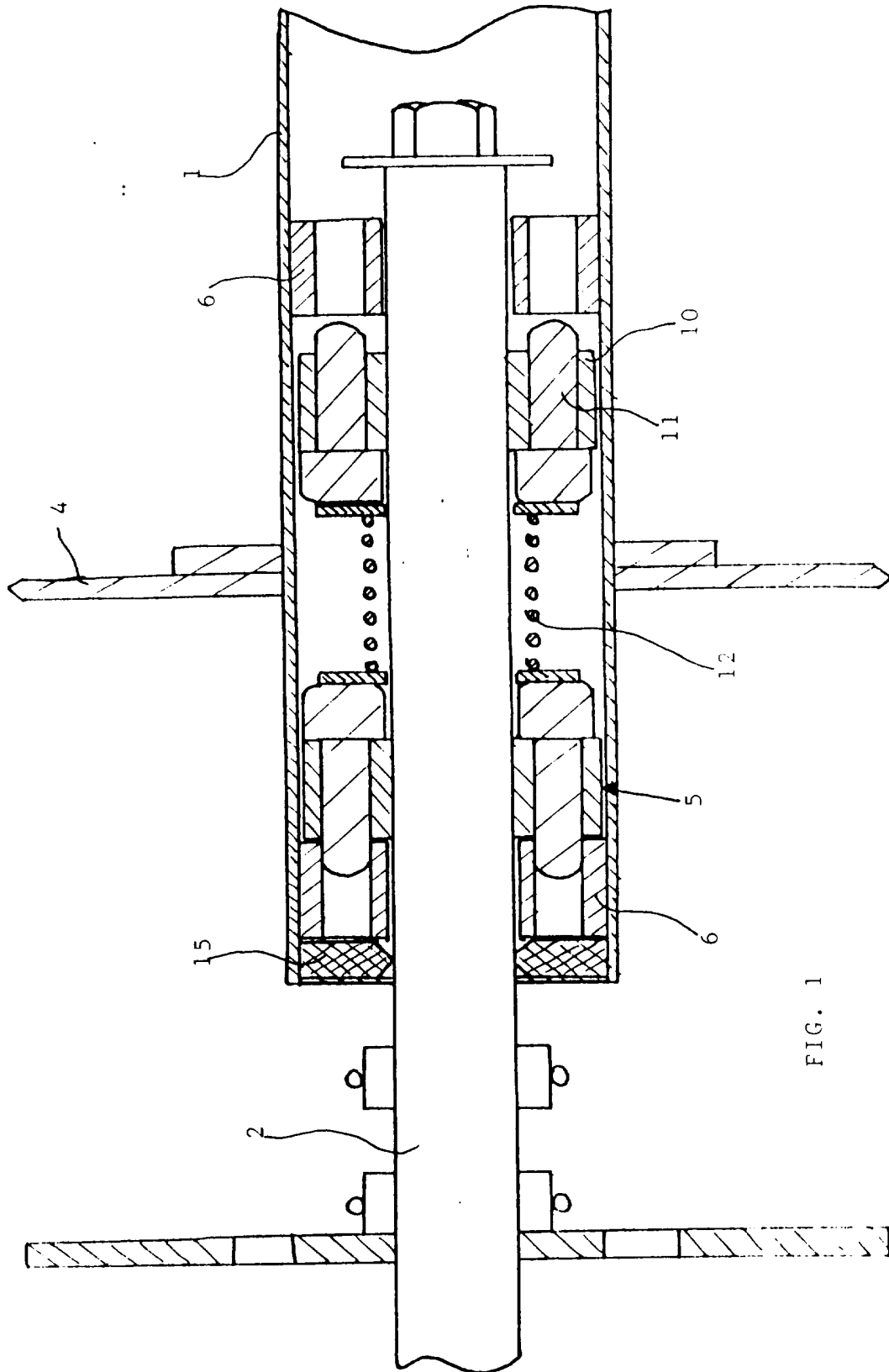


FIG. 1

87635

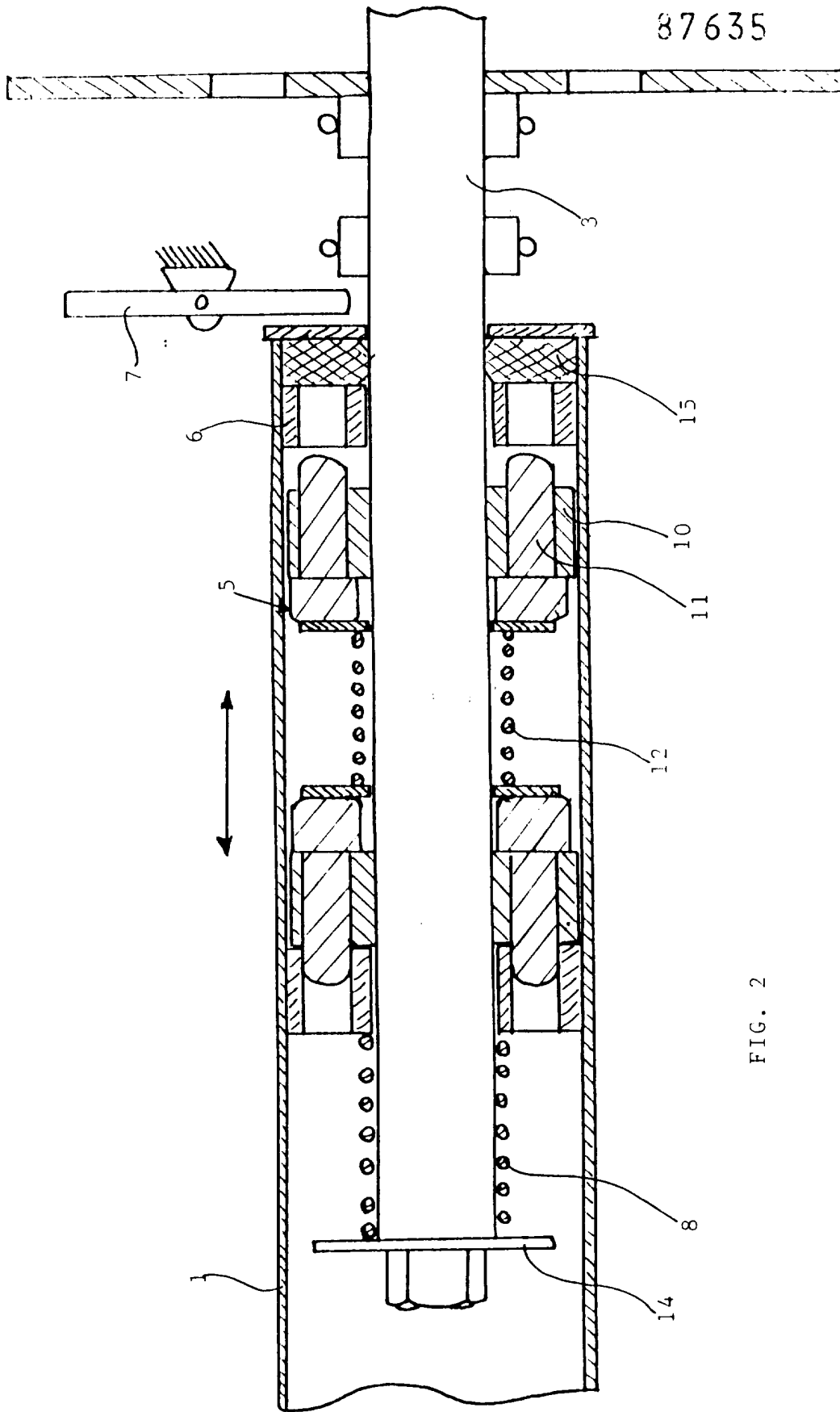


FIG. 2

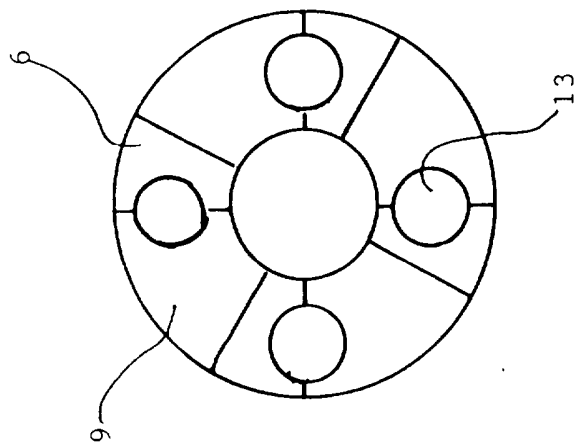


FIG. 3

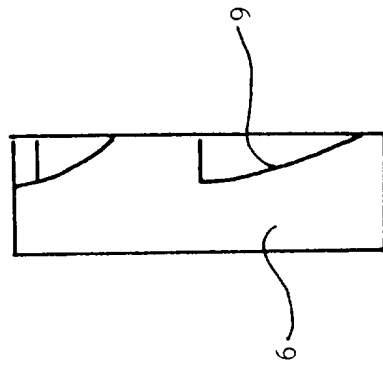


FIG. 4