

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 955991 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 955991

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁶)
B61G 5/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 14.12.1995

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 14.12.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 17.06.1996

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

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

16.12.1994 DE 4444882 01.04.1995 DE 19512384

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Bergische Stahl-Industrie, Papenbergerstrasse 38, 42859 Remscheid, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Bensch, Jörg, Germany, SAKSA, (DE)

2 •Oerder, Alfons, Germany, SAKSA, (DE)

3 •Rocholl, Henning, Germany, SAKSA, (DE)

4 •Schüler, Martin, Germany, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Keskipuskurikytkin kiskoajoneuvoa varten

Mittenbuffertkoppling för rälsfordon

Kiskokulkuneuvojen keskipuskinkytkin. - Mittenbuffer-
koppling för rälsfordon.

- Keksintö koskee kiskokulkuneuvojen, erityisesti
- 5 tavarajunien keskipuskinkytkintä, jossa käytetään valin-
naisesti joko itsekytkinpäätä tai vetokoukkua, jolloin
a) kytkinvarsi on kiinnitetty kulkuneuvoon kardaaninive-
lellä,
b) kytkinvarteen kiinnitetty itsekytkinpää voi kääntyä
10 lukituslaitteen irrottamisen jälkeen oleellisesti vaa-
kasuoran pyörimisakselin ympärillä alas- tai ylöspäin,
c) kytkinvarteen on kiinnitetty vetokoukku, jonka kita on
tavoitettavissa ja kytkettävissä itsekytkinpään pois
kääntämisen jälkeen,
15 d) itsekytkinpäässä on ainakin yksi jousi itsekytkinpään
painon tasaamiseksi sitä käännettäessä.

Julkaisusta DE 40 06 812 A1 tunnetaan lajityyppin
mukainen automaattinen keskipuskinkytkin, jossa kytkimen
kulkuneuvon puoleiseen päähän on sijoitettu veto- ja pus-
20 kinlaite ja sen edessä on kaksitappisarana, jolla edessä
oleva itsekytkinpää voidaan kääntää alas- tai ylöspäin.
Itsekytkinpään painon tasaamiseksi käännettäessä on sara-
nan kiinteän osan ja itsekytkinpään väliin sijoitettu
ainakin yksi suuri vetojousi. Jouset tarttuvat sivulta
25 itsekytkinpäähän ja saranaan. Jouset vaikuttavat käytän-
nössä vain alaspäin käännettäessä. Lukitusta varten on
tässä tekniikan tasossa läpi kulkevat pultit, jotka on
sijoitettu reikiin ja pitää lukituksen avaamiseksi vetää
kokonaan ulos. Suuret jouset ovat lisäksi suojattomia
30 ulospäin ja vaativat suhteellisen paljon tilaa.

Keksinnön tehtävänä on ehdottaa mahdollisimman
paljon tilaa säästävää keskipuskinkytkimen rakennetta,
jossa painontasaus itsekytkinpään kääntämisen aikana ja
pääteasennon lukitus paranevat.

35 Tehtävän ratkaisu on esitetty patenttivaatimusten
1 ja 8 tunnusmerkeissä. Alivaatimukset 2-7 ja 9-13 esit-
tävät järkeviä suoritusmuotoja.

Itsekytkinpään ja kytkinvarren sivuille jousten välityksellä kiinnitettyjen, erityisesti vetokuormitettujen tankojen ansiosta saavutetaan keksinnön mukaan erityisen tehokas painontasaus itsekytkinpäätä käännettäessä ja joustavan puristuksen ansiosta molemmissa pääteasenn

5 noissa pääteasennon lukituksen tuenta. Tukijousen ja liitoskappaleen kytkinvarren keskelle sijoittamisen ansiosta tukijousi voi vastaanottaa lisäksi kytkinvarren liikkeet painesuuntaan, huolehtien näin sen nivelen välyksen jousituksesta. Erityisesti tangoissa ja/tai liitoskappalees-

10 sa on tätä varten pitkiä reikiä. Tanko voi myös liittyä nivelliitoksella pyörimisakselina toimivaan kiinteään akseliin ja voi näin liikkua käyrän muotoista rataa.

Kytкинvarsi on tukijousten ja liitoskappaleen vastaanottamiseksi osittain ontto ja siinä on asennusta varten ainakin yhdellä sivulla vastaavat reiät. Se voi kuitenkin tarkoituksenmukaisesti olla tällä alueella poikkileikkaukseltaan erityisesti alaspäin avoimen U:n muotoinen.

20 Itsekytkinpään lukitsemiseksi pääteasentoihin käytetään keksinnössä kahta toisistaan riippumatonta pulttia, joita ei ole sijoitettu varsinaiseen vetoväylään (saks. Zugpfad). Pultit pidetään lukitusasennossa jousten ja/tai nokkien tai käyrän avulla. Lukituksen avaaminen

25 tapahtuu kiristysholkkien pyörimisliikkeen avulla, jotka kuvaavat viisteelle käyrän ja aiheuttavat näin nostoliikkeen. Rajoittimet, vastarajoittimet ja ohjauslaitteet liikuttavat lukituspultteja kääntöliikkeen aikana automaattisesti lukituksen irrotusasennosta uuteen lukitusasentoon, jossa ne lukittuvat vastaaviin reikiin. Ki-

30 ristysholkit pyörivät itsekytkinpään ylös-alaskääntymisen aikana vastakkaisiin suuntiin. Käyttövivut voivat olla kiinteitä tai irrotettavia. Keksinnön mukaisen automaattisen lukituslaitteen erityisetuna on se, että sitä voidaan käyttää yhdelläkin kädellä. Käyttäjä voi tarkoituksenmukaisesti nostaa tai pidellä toisella kädellä itse-

35 kytkinpään päätä ja irrottaa toisella kädellä lukituspul-

tit sen molemmilta puolilta, kunnes ne pysyvät irrotetussa asennossa. Sitten käyttäjä voi kääntää itsekytkinpään molemmin käsin ylös- tai alaspäin. Kääntämisliikkeen aikana kiristysholkit painuvat, koska rajoittimet ja vastarajoittimet ovat vastakkain, viisteillä pakotetusti lukituksen irrotusasennosta itsekytkinpäätä päin ja liukuvat sitä pitkin, kunnes lukittuvat taas lukittumista varten reikiin.

10 Keksintöä valaistaan seuraavassa lähemmin kuvioiden 1-6 avulla.

Kuvio 1 esittää sivulta keksinnön mukaisen automaattisen keskipuskinkytkimen,

kuvio 2 esittää kuvion 1 linjan I-I mukaisen leikkauksen,

15 kuvio 3 esittää osaleikkauksen, joka vastaa kuviota 1,

kuvio 4 esittää lukituslaitteen kuvion 3 linjan II-II mukaisena leikkauksena,

20 kuvio 5 esittää kuviota 3 vastaavan toisen suoritustuodon,

kuvio 6 esittää kuvion 5 linjan III-III mukaisen leikkauksen.

Kuvioissa 1 ja 2 on merkitty numerolla 1 kytkinvartta 1, joka liittyy kulkuneuvoon vain osittain esitetyllä nivelellä 1a. Kytkinvarressa 1 on itsekytkinpään 2 suunnassa välivarsi 1b, jolla on oleellisesti U:n muotoisesti alas- ja/tai ylöspäin avoin poikkileikkaus liitospappaleen 4 ja tukijousten 9 ja 10 vastaanottamiseksi, jotka tukeutuvat välivarren 1b sisällä vastepintaan 4a.

25 Liitospappaleen 4 sisään on sijoitettu pultti 17, jota ohjaavat kytkinvarren 1 välivarren 1b pituussuuntaiset pitkät reiät 19. Pulttiin 17 on sijoitettu välivarren 1b ulkopuolelle sen molemmille puolille kiertonivelillä pitkiin reikiin 18 viedyt tangot 8. Tangot 8 liittyvät toisesta päästään lukituspulttien 7 muodostamalla kiertonivelillä itsekytkinpäähän 2. Itsekytkinpää 2 kääntyy alaspäin vaakasuoraan sijoitetun, pyörimisakselin 3 kää-

30

35

sittävän pultin ympärillä. Tämä pultti on laakeroitu itsekytkinpään 2 liitántähaarukan 2a reikiin ja kytkinvarren 1 päätekappaleeseen 1c. Liitántähaarukan 2a molemmissa osissa on siirtyvänä lukituspultti 7 poikittain kytkimen pituusakseliin nähden. Jouset 14 painavat lukituksen aikaansaamiseksi lukituspultit 7 päätekappaleen 1c reikiin 15a ja 15b. Jouset 14 tukeutuvat tarttujiin 5, jotka liittyvät liitántähaarukkaan 2a kiinnitysruuveilla 11. Lukituspulttien 7 ulkopäät ovat halkaisijaltaan pienemmät ja kohoavat tarttujen 5 vastaavien reikien kautta ulospäin. Ulkopäissä on pituusakseliin nähden poikittain sijoitetut kiristysholkit, tapit tai vastaavat osat 12. Lukituspulttien irrottamiseksi eli liikuttamiseksi ulospäin reiistä 15a ja 15b pyöritetään lukituspultteja pituusakselinsa ympäri, jolloin kiristysholkit 12 liukuvat ohjauslaitteena toimivilla, tankoihin 8 liittyvillä viisteillä 6, kunnes pysähtyvät pidätyspintoihin 16. Jousikuormitetut tangot pitävät itsekytkinpään 2 tässä irrotetussa asennossakin oleellisesti kulloisessakin asennossaan, eli jouset 9 ja 10 painavat liitoskappaletta 4 itsekytkinpään 2 ylemmässä työasennossakin nivelen 1a suuntaan ja kohdistavat näin ollen liitántähaarukkaan 2a lukituspulttien 7, tankojen 8 ja tarttujen 5 avulla veto-voiman, niin että itsekytkinpää painuu ylös ja voi mahdollisesti pysyä yläasennossa. Käyttäjä voi sitten suhteellisen vähällä voimalla kääntää itsekytkinpäätä 2 pyörimisakselilla 3 alaspäin jousten voimaa vastaan, kunnes se saavuttaa ala-asennon ja lukituspultit lukittuvat päätekappaleen 1c alempaan reikään 15b. Kun itsekytkinpäätä 2 käännetään, lukituspultit 7 liikkuvat rajoitintensa 20 ja tarttujen 5 vastarajoitinten 21 johdosta pakotetusti irrotusasennosta lukitusasentoon reiissä 15a, 15b. Kun itsekytkinpää 2 on käännetty alas, liitántähaarukan 2a väliin sijoitettuun vetokoukkuun 13 pääsee käsiksi ja sitä voidaan käyttää järjestelykäytössä.

Itsekytkinpään ylös kääntämiseksi pyöritetään ensin kiristysholkkia 12 ja sitä liikutetaan samanaikai-

sesti viisteellä 6 ulospäin, kunnes se pysähtyy pidätys-
 pintaan 16, jolloin lukituspultin 7 päät ovat vetäytyneet
 alemmasta reiästä 15b. Kun itsekytkinpäätä 2 sitten kään-
 netään ylös, lukituspulttien 7 kuormitus kevenee rajoi-
 5 tinten 20 ja vastarajoitinten 21 ansiosta automaattises-
 ti, kunnes ne yläasennossa painuvat yläreikään 15a. Kuvi-
 oista 2 ja 4 näkyy vielä, että liitántähaarukan 2a osien
 harittaminen estyy suurillakin painevoimilla liitántähaa-
 rukan 2a viistojen pintojen 22 ja niihin rajoittuvan vä-
 10 livarren 1b ansiosta.

Kuvioissa 5 ja 6 on muutettu kuvioissa 1 ja 3
 esitettyä pyörimisakselin 3 käsittävää pulttia siten,
 että halkaisijaltaan erittäin suuren pultin 3 sijasta
 käytetään paksuseinäistä lieriömäistä putkea 23. Tähän
 15 paksuseinäiseen putkeen 23 on vulkanoitu kumivälike, eri-
 tyisesti kumiholkki 24, jonka keskellä puolestaan kulkee
 halkaisijaltaan suhteellisen pieni puoliakseli 25. Tämä
 puoliakseli 25 on laakeroitu laakerikammoille 26. Laake-
 rikampojen 26 ulkohalkaisija on suurempi kuin lieriömäi-
 20 sen putken 23 ulkohalkaisija ja on mitoitettu siten, että
 lieriömäisen putken 23 ja itsekytkinpään liitántähaarukan
 2a välillä on itsekytkinpään 2 puoliakselin 25 ympärillä
 pyörimisen aikaisten ulkoisten voimien ja niistä seuraa-
 vien kumivälikkeen 24 muodonmuutosten johdosta välystä.
 25 Kitkavoimat vaikuttavat näin ollen vain puoliakselin 25
 siihen suhteellisen pieneen halkaisijaan, joka pyörii
 laakerikammoilla 26. Kun itsekytkinpään 2 liitántähaaru-
 kan 2a ja vetokoukkuun yhteydessä olevan päätekappaleen
 1c välillä vallitsee suurempia voimia, kumivälike 24
 30 muuttaa edelleen muotoaan ja syntyy suora voimavirtaus
 liitántähaarukasta 2a lieriömäisen putken 23 kautta pää-
 tekappaleeseen 1c.

Kuviossa 5 näkyy lisäksi sanko 27, jolla lukitus-
 pultit 7 voidaan irrottaa.

Patenttivaatimukset:

Lb

1. Kiskokulkuneuvojen, erityisesti tavarajunien
 keskipuskinkytkin, jossa käytetään valinnaisesti joko
 5 itsekytkinpäätä (2) tai vetokoukkua (3), jolloin
 a) kytkinvarsi (1) on kiinnitetty kulkuneuvon kar-
 daaninivelellä,
 b) kytkinvarteen (1) kiinnitetty itsekytkinpää (2) voi
 kääntyä lukituslaitteen irrottamisen jälkeen oleellisesti
 10 vaakasuoran pyörimisakselin ympärillä alas- tai ylöspäin,
 c) kytkinvarteen (1) on kiinnitetty vetokoukku (13), jon-
 ka kita on tavoitettavissa ja kytkettävissä itsekytkin-
 pään (2) pois kääntämisen jälkeen,
 d) itsekytkinpäässä (2) on ainakin yksi jousi itsekytkin-
 15 pään painon tasaamiseksi sitä käännettäessä,
 t u n n e t t u siitä, että itsekytkinpäähän (2) tarttuu
 kiertonivelellä ainakin yksi tanko (8), joka liittyy
 joustavasti kytkinvarteen (1).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen keskipuskinkyt-
 20 kin, t u n n e t t u siitä, että itsekytkinpäähän (2)
 on kiinnitetty nivelellä vastapäisillä puolilla olevat
 tangot (8).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen keskipus-
 kinkytkin, t u n n e t t u siitä, että tangon (8) itse-
 25 kytkinpäästä (2) poispäin olevaan päähän on kiinnitetty
 kiertonivelellä liitoskappale (4), joka liittyy kytkin-
 varteen (1) ainakin yhdellä jousella (9, 10).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen keskipuskinkyt-
 kin, t u n n e t t u siitä, että jouset (9, 10) ja lii-
 30 toskappale (4) on sijoitettu keskelle tai suunnilleen
 keskelle kytkinvartta (1, 1b).

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen keskipus-
 kinkytkin, t u n n e t t u siitä, että tangot (8) ja
 liitoskappale (4) liittyvät toisiinsa kiertonivelenä toi-
 35 mivalla yhteisellä pultilla (17) ja että pulttia (17)
 ohjataan vetotangoissa (8) ja/tai liitoskappaleessa (4)
 pitkien reikien (18, 19) avulla tai käyrän muotoisesti.

6. Patenttivaatimuksen 3, 4 tai 5 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että kytkinvarressa (1) on jousten (9, 10) ja liitoskappaleen (4) vastaanottamiseksi ontelo, johon pääsee käsiksi asennusta ja poistoa varten.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että kytkinvarren (1) poikileikkaus on U:n muotoinen tai ainakin toiselta puolelta avoin.

8. Kiskokulkuneuvojen, erityisesti tavarajunien keskipuskinkytkin, jossa käytetään valinnaisesti joko itsekytkinpäätä (2) tai vetokoukku (3), jolloin

a) kytkinvarsi (1) on kiinnitetty kulkuneuvon kar-
daaninivelellä,

b) kytkinvarteen (1) kiinnitetty itsekytkinpää (2) voi
kääntyä lukituslaitteen irrottamisen jälkeen oleellisesti
vaakasuoran pyörimisakselin ympärillä alas- tai ylöspäin,

c) kytkinvarteen (1) on kiinnitetty vetokoukku (13), jon-
ka kita on itsekytkinpään (2) pois kääntämisen jälkeen
tavoitettavissa ja kytkettävissä,

d) itsekytkinpäässä (2) on ainakin yksi jousi itsekytkin-
pään painon tasaamiseksi sitä käännettäessä,

t u n n e t t u siitä, että lukituslaitteeseen liittyvät
rajoittimet (20), niitä vastaavat itsekytkinpäähän (2)

liittyvät vastarajoittimet (21) ja vastaavat ohjauslait-
teet (6) voivat liikuttaa lukituslaitetta lukituksen ir-
rotuksen jälkeisen kääntöliikkeen aikana automaattisesti
kulloisestakin ylemmästä tai alemmasta irrotusasennosta
uuteen lukitusasentoon.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että lukituslaite koostuu
ainakin yhdestä oleellisesti kytkimen pituusakseliin näh-
den poikittain sijoitetusta lukituspultista (7), joka on
laakeroitu siirtyväksi vetokoukku (13) ympäröivään itse-
kytkinpään (2) kytkinhaarukkaan (2a) ja lukittuu veto-
koukun (13) kytkinvarren (1) reikiin (15a, 15b) sekä itse-
kytkinpään (2) liitántäasennossa että pois käännetyssä

asennossa.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että lukituspultti tai -pultit (7) ovat jousikuormitteisia.

5 11. Patenttivaatimuksen 8, 9 tai 10 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että lukituspulttien (7) ulkopäässä on oleellisesti poikittain niihen nähden sijoitetut, käyttölaitteena toimivat kiristysholkit, tapit tai vastaavat osat (12), jotka pyörivät lukituspulttien pituusakselin ympäri ja voivat tällöin liikkua lukituspulttien (7) kanssa viisteellä (6) ulospäin lukituspääteasennosta lukituksen irrotusasentoon.

10

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että kiristysholkit (12) voidaan lukituspultin (7) ala- ja/tai yläirrotuspääteasennossa lukita pidätyspintoihin (16).

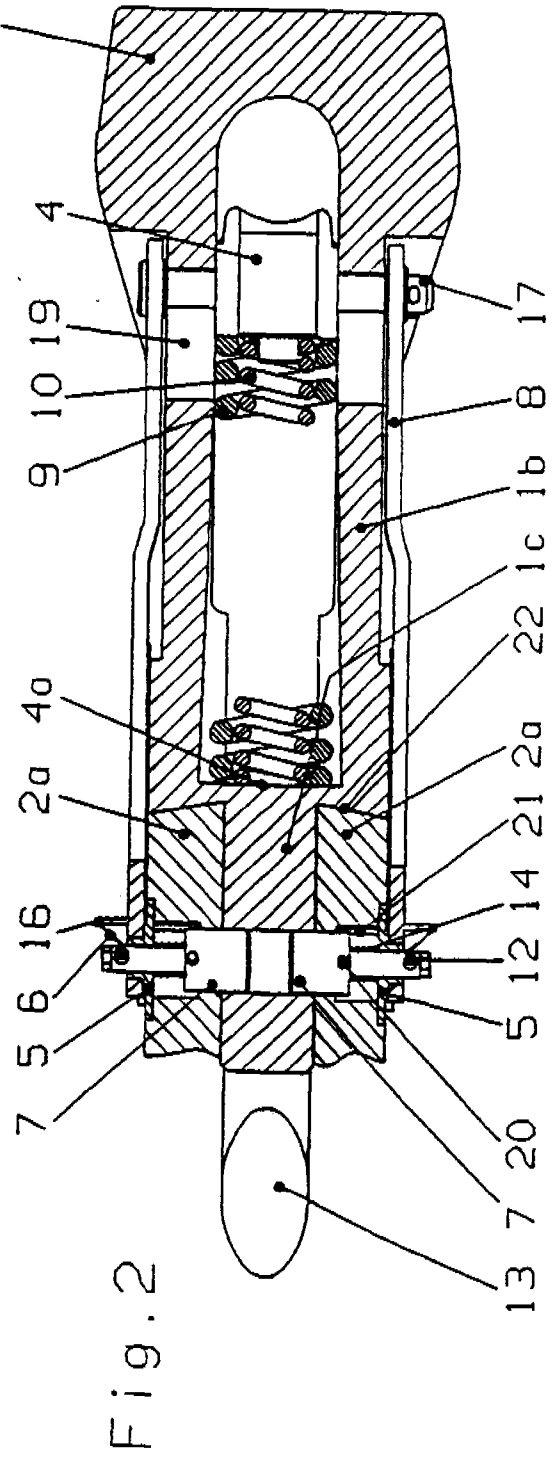
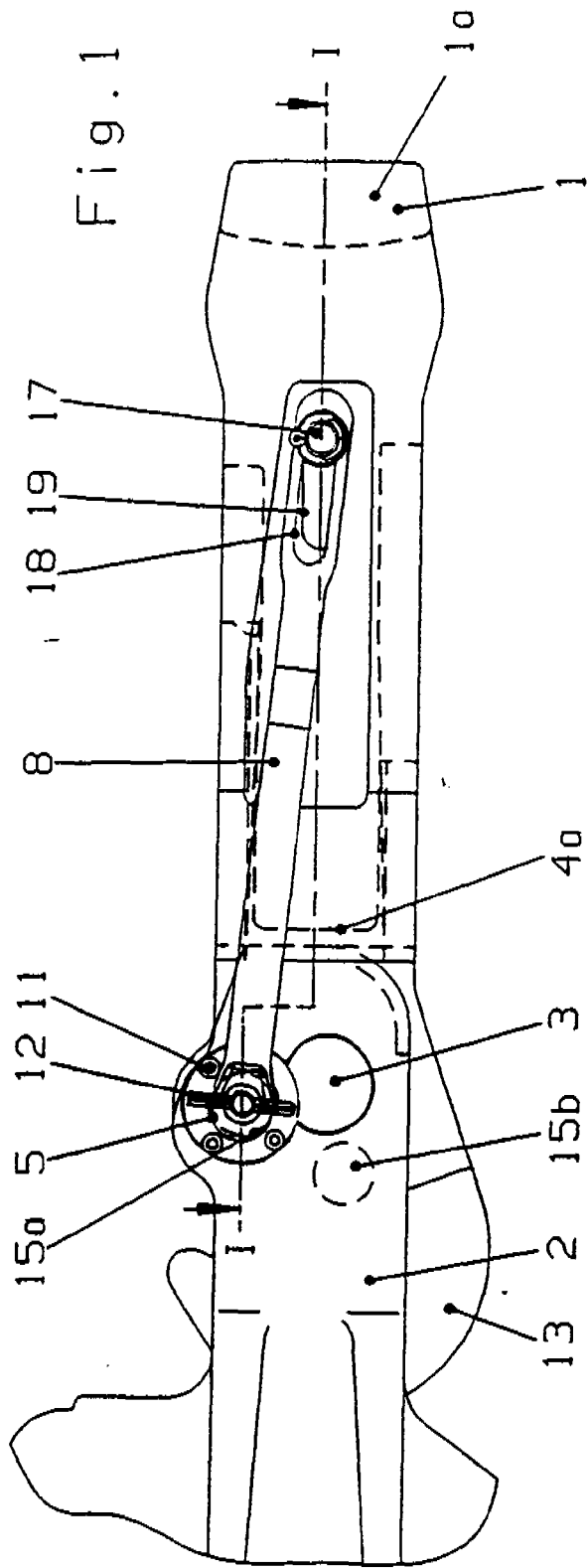
15

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että kiristysholkien (12) pyörimissuunnat ovat ala- tai ylälukitusta varten tietysti vastakkaiset.

20

14. Patenttivaatimuksen 1 ja/tai 8 mukainen keskipuskinkytkin, t u n n e t t u siitä, että itsekytkinpään (2) pyörimisakselina toimii halkaisijaltaan pieni puoliakseli (25), joka on molemmiin puolin laakeroitu laakerikammoilta (26) ja jota ympäröi lieriömäinen paksuseinäinen putki (23), jolloin puoliakseli (25) tukeutuu putkeen (23) joustavasti, ensi sijassa kumivälikkeellä (24) ja laakerikampojen (26) ulkohalkaisija on suurempi kuin putken (23) ulkohalkaisija.

25



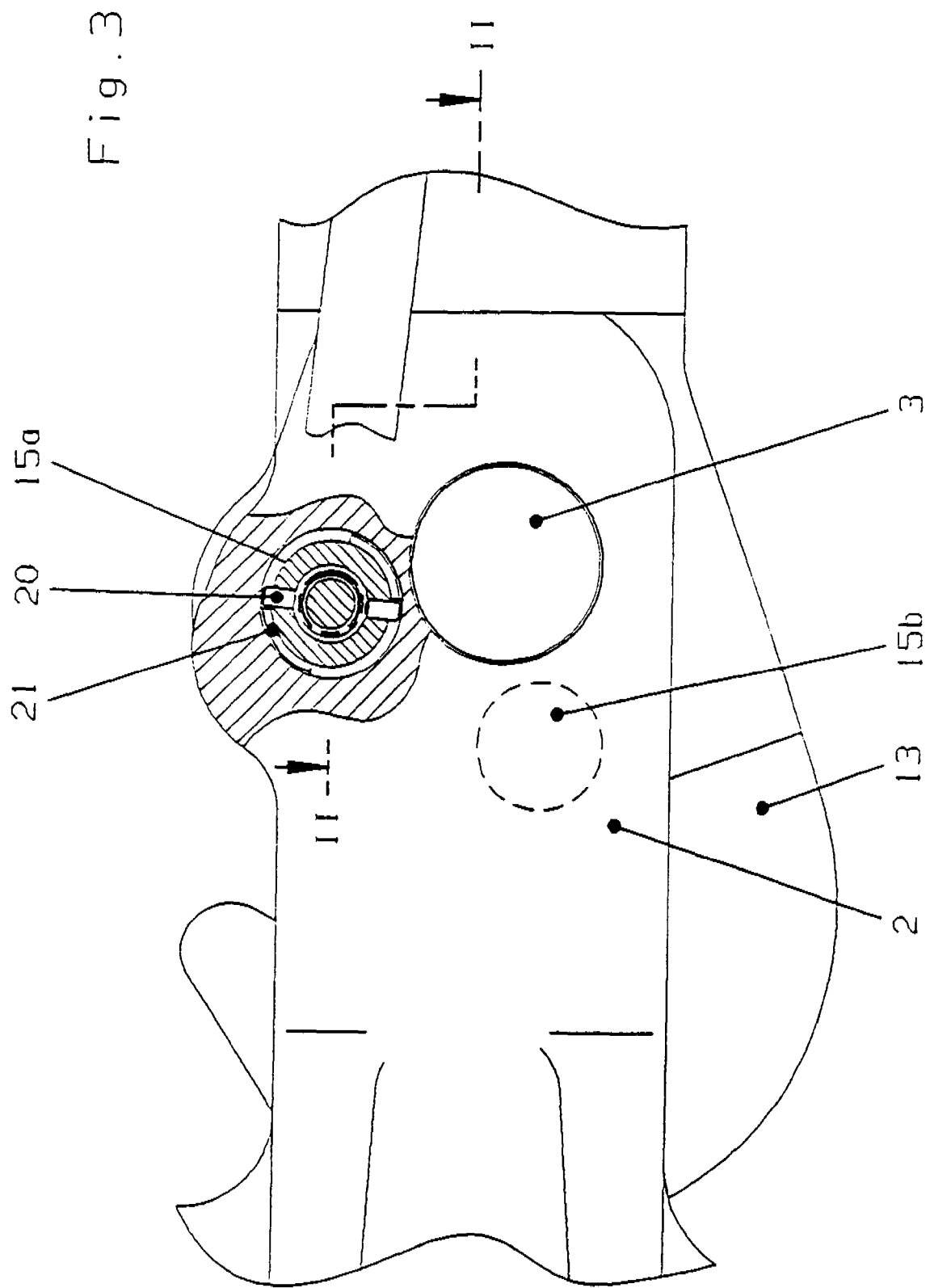
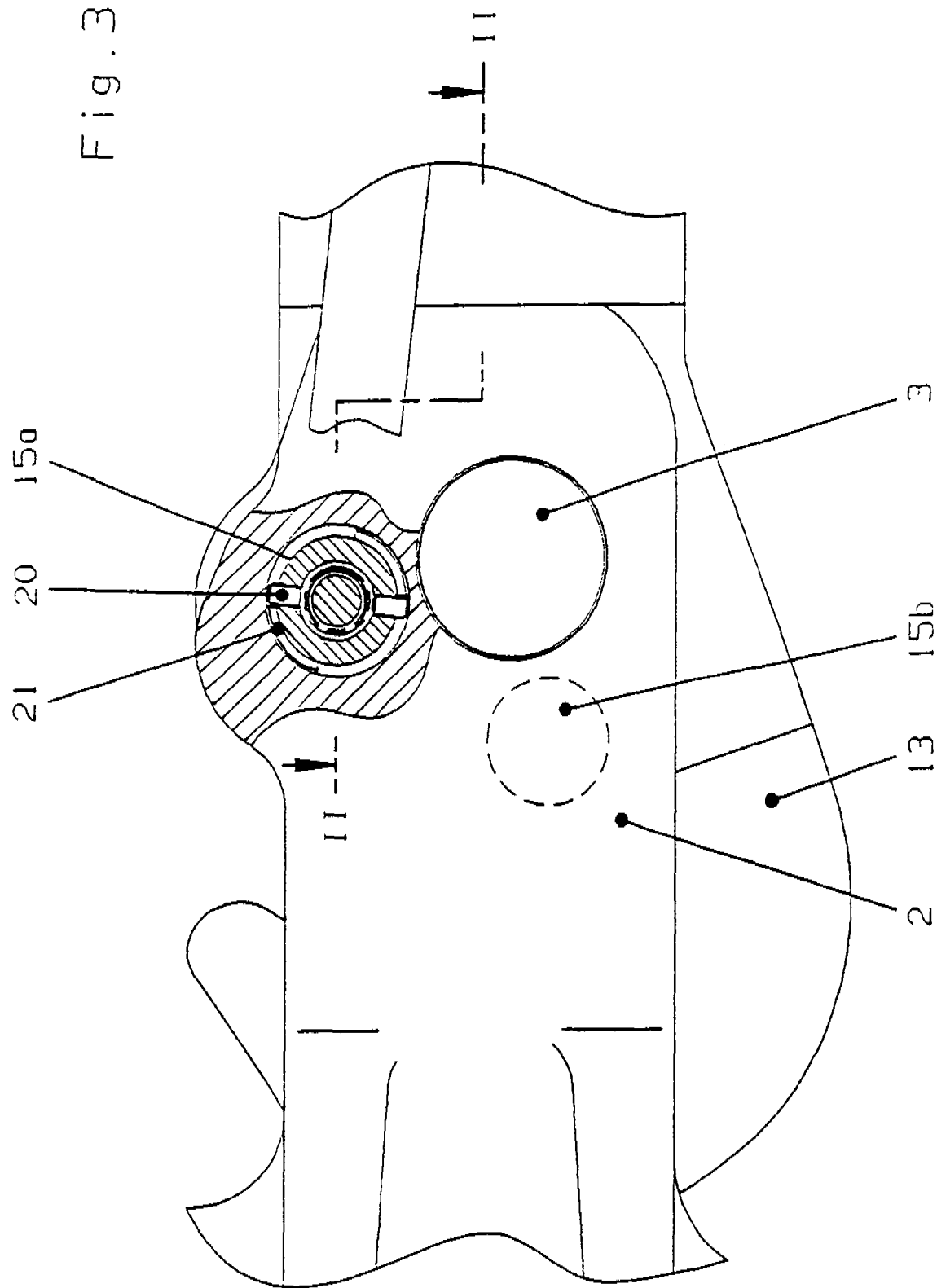


Fig. 3



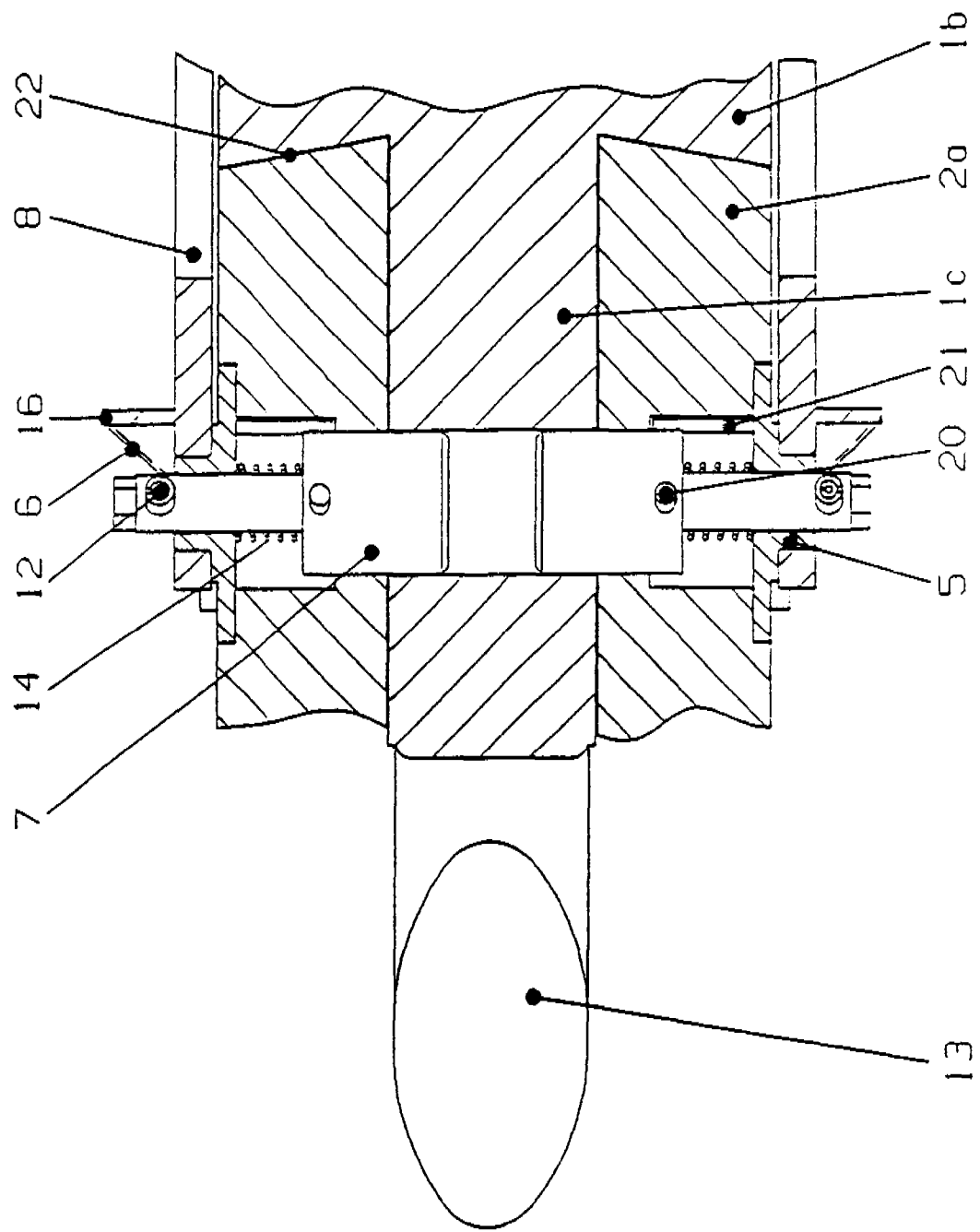


Fig. 4

