



F 1000097487B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

97487

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 12 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

E 02F 3/84 // A 01B 31/00

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	952487
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.05.95
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.05.95
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	13.09.96
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	13.09.96

(71) Hakija - Sökande

1. Suonperä, Eero, Kauruuntie 87, 27430 Panelia, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Suonperä, Eero, Kauruuntie 87, 27430 Panelia, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Papula Rein Lahtela Oy

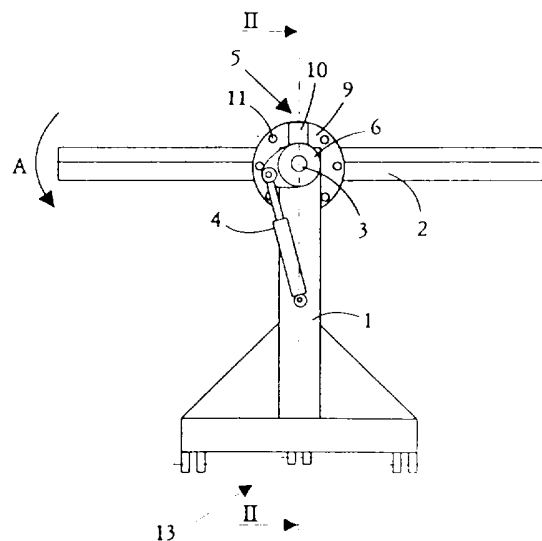
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Takalana
Baksladd

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä olevan keksinnön kohteena on takalana, johon kuuluu traktorin tai vastaavan työkoneen lisälaittekiinnitykseen, kuten kolmipistekiinnitykseen tai sen tapaiseen kiinnitettävä runko (1); terälevy (2), johon kuuluu pysty akseli (3), joka on laakeroitu runkoon sen suhteen pyörivästi; voimalaite (4) terälevyn kääntämiseksi rungon suhteen; ja lukitusvälineet (5) terälevyn lukitsemiseksi runkoon nähden. Lisäksi takalanaan kuuluu suuntaiskytkin (6), jolla on vapaasuunta ja estosuunta ja joka on järjestetty pysty akselin (3) ja rungon (1) välille ja joka on yhdistetty voimalaitteeseen (4) sen työntöliikkeen välittämiseksi pysty akselin pyörimisliikkeeksi suuntaiskytkimen vapaasuunnassa.



Föreliggande uppfinningen avser en baksladd, till vilken hör en en till en traktors eller motsvarande arbetsmaskins adapter, såsom till en trepunktsfästning eller liknande anslutbar stomme (1); en bettskiva (2), till vilken hör en vertikalaxel (3), vilken är lagrad vid stommen roterbart i förhållande till densamma; en kraftanordning (4) för svängande av bettskivan i förhållande till stommen; och låsorgan (5) för låsande av bettskivan i förhållande till stommen. Ytterligare hör till baksladden en riktningskoppling (6), med en fri riktning och en spärrad riktning och som är anordnad mellan vertikalaxeln (3) och stommen (1) och vilken är förenad med kraftanordningen (4) för förmedlande av dess stötrörelse till vertikalaxlens roterörelse i riktningskopplingens fririktning.

TAKALANA

Esillä olevan keksinnön kohteena on patentti-
vaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty takalana.

Entuudestaan tunnetaan useita erilaisia taka-
5 lanoja maan, lumen, jään tai sen tapaisen tasoittami-
seksi, kasaamiseksi ja/tai poistamiseksi. Esimerkiksi
suomalaisesta kuulutusjulkaisusta FI-82281 tunnetaan
takalana johon kuuluu traktorin tai vastaavan työko-
neen kolmipistekiinnitykseen tai sen tapaiseen kiinni-
10 tettävä runko; runkoon nähden poikittainen terälevy,
joka on yhdistetty rungon suhteen pyörivästi runkoon;
sekä runkoon ja terälevyyn yhdistetty voimalaite, ku-
ten hydraulisylinteri terälevyn kääntämiseksi rungon
suhteen. Vastaavasti suomalaisesta hyödyllisyysmallis-
15 ta FI-U930554 tunnetaan nostolaitesovitteinen kiinni-
tyspuomi lisälaitteen, kuten takalanan yhdistämiseksi
työkoneeseen.

Ongelmana edellä kuvatuissa takalanassa ja
kiinnityspuomissa on, että terälevyyn käytön yhteydes-
20 sä kohdistuvat iskut, väännöt ja rasitukset kohdistu-
vat suoraan voimalaitteeseen aiheuttaen kohtuuttoman
kovan rasituksen sekä itse voimalaitteeseen että työ-
koneen hydraulikkajärjestelmään. Näin ollen käytettä-
vän voimalaitteen on oltava kooltaan suuri ja riittä-
25 vän tehokas vastaanottamaan kaikenlaiset mahdolliset
iskut, väännöt ja rasitukset ja pahimmassa tapaukses-
sa, kun kohdattu este ei anna periksi voimalaitteen on
oltava riittävän tehokas vastaanottamaan työkoneen ko-
ko veto-/puskuvoima. Näin ollen voimalaite tulee kus-
30 tannuksiltaan kalliiksi ja vaatii suuren tilan.

Toisaalta entuudestaan tunnetaan amerikkalai-
sesta patentista US-3,924,689 takalana, johon kuuluu
rungon suhteen kääntyvä terälevy, voimalaite terälevyn
kääntämiseksi ja lukitusvälineet terälevyn lukitsemi-
35 seksi rungon suhteen.

Ongelmana edellämäinitussa amerikkalaisessa
patentissa, mutta myös muissa yllä esitetyissä lait-

teissa on, että voimalaite rajoittaa terälevyn kääntymistä, jolloin terälevyä ei voi kääntää mihin tahansa kulmaan runkoon nähden. Näin ollen takalanaa ei voi käyttää täydellisesti sekä puskulevynä että vetolevynä, vaan varsinkin puskusuunnassa jää kulmia, jotka
5 eivät ole mahdollisia käyttää.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut ongelmat.

Edelleen esillä olevan keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudentyyppinen takalana, jonka terälevy on käännettävissä mihin tahansa kulmaan sekä vetosuunnassa että puskusuunnassa.
10

Lisäksi esillä olevan keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin takalana, jossa voimalaite ei ole kiinteässä yhteydessä terälevyyn, jolloin voimалаitteena voidaan käyttää pientä ja kustannuksiltaan halpaa voimалаitetta, kuten hydraulisylinteriä.
15

Keksinnön mukaiseen takalanaan maan, lumen, jään tai sen tapaisen tasoittamiseksi, kasaamiseksi ja/tai poistamiseksi kuuluu traktorin tai vastaavan työkoneen lisälaitteikiinnitykseen, kuten kolmipiste-kiinnitykseen tai sen tapaiseen kiinnitettävä runko ja terälevy, johon kuuluu runkoon rungon suhteen pyörivästi laakeroitu pystyakseli. Lisäksi keksinnön mukaiseen takalanaan kuuluu voimalaite akselin pyörittämiseksi ja terälevyn kääntämiseksi rungon suhteen ja lukitusvälineet terälevyn lukitsemiseksi runkoon nähden. Keksinnön mukaisesti takalanaan kuuluu suuntaiskytkin, jolla on vapaasuunta ja estosuunta ja joka on järjestetty pystyakselin ja rungon välille ja joka on yhdistetty voimалаitteeseen sen työntöliikkeen välittämiseksi pystyakselin pyörimisliikkeeksi suuntaiskytkimen vapaasuunnassa.
20
25
30

Esillä olevan keksinnön etuna tunnettuun tekniikkaan verrattuna on, että keksintö mahdollistaa terälevyn rajoittamattomat pyörimisliikkeet ts. terälevy voidaan kääntää mihin tahansa kulmaan sekä auras- et-
35

tä puskusuunnassa. Näin keksinnön ansiosta takalanaa voidaan käyttää monipuolisesti maan levitykseen, auraukseen ja vastaaviin töihin.

5 Lisäksi esillä olevan keksinnön etuna tunnettuun tekniikkaan verrattuna on, että voimalaite ei ole kiinteästi yhdistetty terälevyyn, jolloin voimalaitteeseen ei kohdistu terälevyyn kohdistuvat iskut, väännöt ja vastaavat rasitukset.

10 Edullisesti suuntaiskytkin on säppipyörämekanismi, johon kuuluu säppipyörä, joka on yhdistetty terälevyyn ja säppihaka, joka on yhdistetty voimalaitteeseen. Näin ollen säppihakaa ennalta määrättyyn suuntaan kuormitettaessa se asettuu säppipyörän loveen välittäen momentin ennalta määrättyyn pyörimissuuntaan. Edelleen säppihaka sallii säppipyörän vapaan
15 pyörimisen vastakkaiseen suuntaan.

Esillä olevan keksinnön eräässä sovellutuksessa lukitusvälineisiin kuuluu vaste, pidätin, vastin tai sen tapainen, joka on kiinteästi yhdistetty runkoon tai vast. terälevyyn ja haitta, joka on kiinteästi yhdistetty terälevyyn tai vast. runkoon. Edullisesti vaste on lukituspyörä tai sen tapainen levymäinen kappale, johon on kehämäisästi järjestetty joukko lukitusaukkoja. Edelleen edullisesti haitta on tappi tai
20 sen tapainen, joka on sovitettu lukitusaukkoon terälevyn lukitsemiseksi runkoon nähden.

Esillä olevan keksinnön eräässä sovellutuksessa lukitusvälineisiin kuuluu toinen voimalaite, joka on yhdistetty haittaan sen asettamiseksi vastetta
30 vasten lukittuun asentoon ja lukitusta asennosta pois.

Haitta ja voimalaite voidaan järjestää yhteistoimintaan siten, että käytettäessä suuntaiskytkintä voimalaitteella lukitus vapautuu. Haitta voi olla mekaanisesti yhdistetty voimalaitteeseen niin, että
35 haitta siirtyy pois lukitusta asennosta voimalaitteen työntöliikkeen avulla. Toisaalta voimalaitteen ja toisen voimalaitteen hydrauliohjaus voidaan yhdistää toi-

siinsa siten, että ne toimivat yhdellä ja samalla ohjauksella.

Edullisesti voimalaite ja/tai toinen voimalaite on kaksitoiminen hydraulisylinteri. Edullisesti hydraulisylinteri voi olla järjestetty rungon sisään.

Seuraavassa keksintöä selostetaan oheisen suoritusesimerkin avulla, jossa:

Kuva 1 esittää kaaviomaisesti erästä esillä olevan keksinnön mukaista takalanaa ylhäältä nähtynä; ja

Kuva 2 esittää kuvan 1 poikkileikkausta II - II; ja

Kuva 3 esittää kaaviomaisesti erästä keksinnön mukaista säppipyörämekanismia.

Kuvassa 1 esitettyyn takalanaan kuuluu traktorin tai vastaavan työkoneen lisälaittekiinnitykseen, kuten kolmipistekiinnitykseen tai sen tapaiseen kiinnitettävä ontto runko 1. Rungon 1 toiseen päähän on järjestetty kiinnitysvälineet 13 takalanan kiinnittämiseksi työkoneeseen. Terälevy 2, johon kuuluu pysty akseli 3, on laakeroitu runkoon 1 pysty akselin ja liukulaakerin 14 avulla rungon 1 suhteen pyörivästi nuolen A esittämässä suunnassa. Edelleen takalanaan kuuluu voimalaite 4, joka on yhdistetty pysty akseliin 3 suuntaiskytkimen 6 välityksellä terälevyn 2 kääntämiseksi rungon 1 suhteen ja lukitusvälineet 5, jotka on yhdistetty runkoon 1 terälevyn lukitsemiseksi käännettyyn asentoonsa. Voimalaite 4 on pidentyvä-lyhentyvä-tyyppinen hydraulisylinteri. Suuntaiskytkimellä 6 on vapaasuunta ja estosuunta, jolloin suuntaiskytkin välittää momentin terälevyyn 2 vain vapaasuunnassa ja estää terälevyn pyörimisen estosuunnassa. Kuten kuvasta 1 näkyy, suuntaiskytkin 6 on järjestetty pysty akselin 3 ja rungon 1 välille ja yhdistetty voimalaitteeseen 4 sen työntöliikkeen välittämiseksi pysty akselin ja terälevyn pyörimisliikkeeksi suuntaiskytkimen vapaasuunnassa.

Viitaten kuviin 1 ja 2, lukitusvälineisiin 5 kuuluu lukituspyörä 9, johon on kehämäisesti järjestetty joukko lukitusaukkoja 11, tappi 10, joka on sovitettu lukitusaukkoon terälevyn 2 lukitsemiseksi runkoon 1 nähden ja runkoon kiinteästi yhdistetty lukituslevy 9a, johon myös kuuluu lukitusaukko 11a. Edelleen lukitusvälineisiin kuuluu toinen voimalaite 12, joka on yhdistetty tappiin 10 tapin asettamiseksi lukitusaukkoon 11 lukittuun asentoon ja tapin ottamiseksi 10 si pois lukitusaukosta vapaa-asentoon. Myös toinen voimalaite 12 on pidentyvä-lyhentyvä-tyyppinen hydraulisylinteri.

Lukitus toimii siten, että toisella voimalaitteella 12 siirretään lukitustappi lukitusaukkojen 15 9, 9a läpi lukittuun asentoon ja pois aukoista vapaa-asentoon. Terälevyn 2 asento riippuu lukituslevyssä olevien aukkojen määrästä ja sijainnista.

Kuvassa 3 esitetään kaaviomainen periaatekuva esillä olevan keksinnön mukaisesta säppipyörämekanismista. 20 Säppipyörämekanismiin kuuluu säppipyörä 7, joka on kiinteästi yhdistetty pystyakseliin 3 ja sen välityksellä terälevyyn 2, säppihaka 8, joka on kääntyvästi nivelletty levyyn 16 nivelellä 15. Edelleen levy 16 on kääntyvästi yhdistetty pystyakseliin 3. Lisäksi mekanismiin kuuluu jousi 17, joka on järjestetty painamaan säppihakaa 8 vasten säppipyörää 7 niin, että haka painuu säppipyörän kehällä oleviin loviin. Säppipyörämekanismiin periaatteena on, että säppihaka 8 on yhdistetty säppipyörään 7 siten, että se sallii säppipyörän 30 vapaan pyörimisen nuolen V osoittamassa vapaasuunnassa ja estää säppipyörän pyörimisen nuolen E osoittamassa estosuunnassa. Kun siis voimalaitetta 4 työnnetään eteenpäin, säppihaka 8 asettuu loveen välittäen voiman pystyakselin 3 pyörimisliikkeeksi. Vedettäessä voimalaite 4 sisään, säppihaka 8 kulkee pitkin säppipyörän 35 kehää, eikä pystyakseli 3 pyöri. Lisäksi vapaasuunta

ja estosuunta voidaan helposti vaihtaa vastakkaissuuntaiseksi säppihaan asentoa kääntämällä.

Viitaten nyt kuvaan 1, esillä olevan keksinnön mukaista takalanaa käytetään seuraavasti. Takalana 5 kiinnitetään traktorin tai vastaavan työkoneen työlaitekiinnitykseen kiinnitysvälineillä 13. Lisäksi voimalaite 4 yhdistetään työkoneen hydraulijärjestelmään siten, että voimalaite on käytettävissä työkoneen ohjaamosta ohjaamalla hydraulijärjestelmää. Edelleen terälevyn 2 kulmaa säädetään, takalana maasta ylös nostettuna ja lukitusvälineet 5 avattuna, voimalaitteen 4 edestakaisella liikkeellä, jolloin suuntaiskytkimen ansiosta terälevy kääntyy voimalaitteen työntöliikkeellä. Esillä olevan keksinnön ansiosta terälevy 2 10 voidaan kääntää kokonaan ympäri, mikä mahdollistaa sekä auras/lanaus- että puskuliikkeet millä tahansa teräkulmalla.

Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitetyistä sovellutusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet 20 muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Takalana, johon kuuluu traktorin tai vastaavan työkoneen lisälaittekiinnitykseen, kuten kolmipistekiinnitykseen tai sen tapaiseen kiinnitettävä
5 runko (1); terälevy (2), johon kuuluu pysty akseli (3), joka on laakeroitu runkoon sen suhteen pyörivästi; voimalaite (4) terälevyn kääntämiseksi rungon suhteen; ja lukitusvälineet (5) terälevyn lukitsemiseksi runkoon nähden, t u n n e t t u siitä, että takalanaan kuu-
10 luu suuntaiskytkin (6), jolla on vapaasuunta ja esto-suunta ja joka on järjestetty pysty akselin (3) ja rungon (1) välille ja joka on yhdistetty voimalaitteeseen (4) sen työntöliikkeen välittämiseksi pysty akselin pyörimisliikkeeksi suuntaiskytkimen vapaasuunnassa.

15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen takalana, t u n n e t t u siitä, että suuntaiskytkin (6) on säppi-pyörämekanismi, johon kuuluu säppipyörä (7), joka on yhdistetty terälevyyn (2) ja säppihaka (8), joka on yhdistetty voimalaitteeseen (4).

20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen takalana, t u n n e t t u siitä, että lukitusvälineisiin (5) kuuluu vaste (9), joka on kiinteästi yhdistetty runkoon (1) tai vast. terälevyyn (2) ja haitta (10), joka on kiinteästi yhdistetty terälevyyn tai vast. runkoon.

25 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen takalana, t u n n e t t u siitä, että vaste (9) on lukituspyörä, johon on kehämäisesti järjestetty joukko lukitusaukkoja (11); ja että haitta on tappi, joka on sovitettu lukitusaukkoon terälevyn (2) lukitsemiseksi
30 runkoon (1) nähden.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen takalana, t u n n e t t u siitä, että lukitusvälineisiin (5) kuuluu toinen voimalaite (12), joka on yhdistetty haittaan (10) sen asettamiseksi vastetta (9)
35 vasten lukittuun asentoon ja lukitusta asennosta pois.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen takalana, t u n n e t t u siitä, että haitta (10) ja

voimalaite (4) on järjestetty yhteistoimintaan siten, että käytettäessä suuntaiskytkintä (6) voimalaitteella lukitus vapautuu.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen takalana, tunnettu siitä, että voimalaite ja/tai toinen voimalaite (4, 12) on kaksitoiminen hydraulisylinteri.

10 8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen takalana, tunnettu siitä, että voimalaite ja/tai toinen voimalaite (4, 12) on järjestetty rungon (1) sisään.

PATENTKRAV

1. Baksladd, till vilken hör en till en traktors eller motsvarande arbetsmaskins adapter, såsom till en trepunktsfästning eller liknande, anslutbar
5 stomme (1); en bettskiva (2), till vilken hör en vertikalaxel (3), vilken är lagrad vid stommen roterbart i förhållande till densamma; en kraftanordning (4) för svängande av bettskivan i förhållande till stommen; och låsorgan (5) för låsande av bettskivan i för-
10 hållande till stommen, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att till baksladden hör en riktningskoppling (6), med en fri riktning och en spärrad riktning och som är anordnad mellan vertikalaxeln (3) och stommen (1) och vilken är förenad med kraftanordningen (4) för förmed-
15 lande av dess stötrörelse till vertikalaxlens roterrelse i riktningskopplingens fririktning.

2. Baksladd enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att riktningskopplingen (6) utgörs av en spärrhjulmekanism, till vilken
20 hör ett spärrhjul (7), vilket är förenat med bettskivan (2) och en spärrhake (8), vilken är förenad med kraftanordningen (4).

3. Baksladd enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att till låsorganen
25 (5) hör en spärranordning (9), vilken är fast förenad med stommen (1) eller resp. vid bettskivan (2) och ett hinder (10), vilket är fast förenat med bettskivan resp. med stommen.

4. Baksladd enligt något av patentkraven 1 -
30 3, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att spärranordningen (9) utgörs av ett låshjul, vartill har kretslikt anordnats en mängd låsningsöppningar (11); och att hindret är en tapp, vilken är anpassad till låsningsöppningen för låsande av bettskivan (2) i för-
35 hållande till stommen (1).

5. Baksladd enligt något av patentkraven 1 -
4, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att till låsorga-

nen (5) hör en andra kraftanordning (12), vilken är förenad med hindret (10) för placering av detsamma mot spärranordningen (9) i en låst ställning och bort från den låsta ställningen.

5 6. Baksladd enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att hindret (10) och kraftanordningen (4) är anordnade att samverka så, att då riktningskopplingen (6) används med kraftanordningen frigörs låsningen.

10 7. Baksladd enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att kraftanordningen och/eller den andra kraftanordningen (4, 12) utgörs av en dubbelverkande hydraulisk cylinder.

15 8. Baksladd enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att kraftanordningen och/eller den andra kraftanordningen (4, 12) är anordnade inne i stommen (1) .

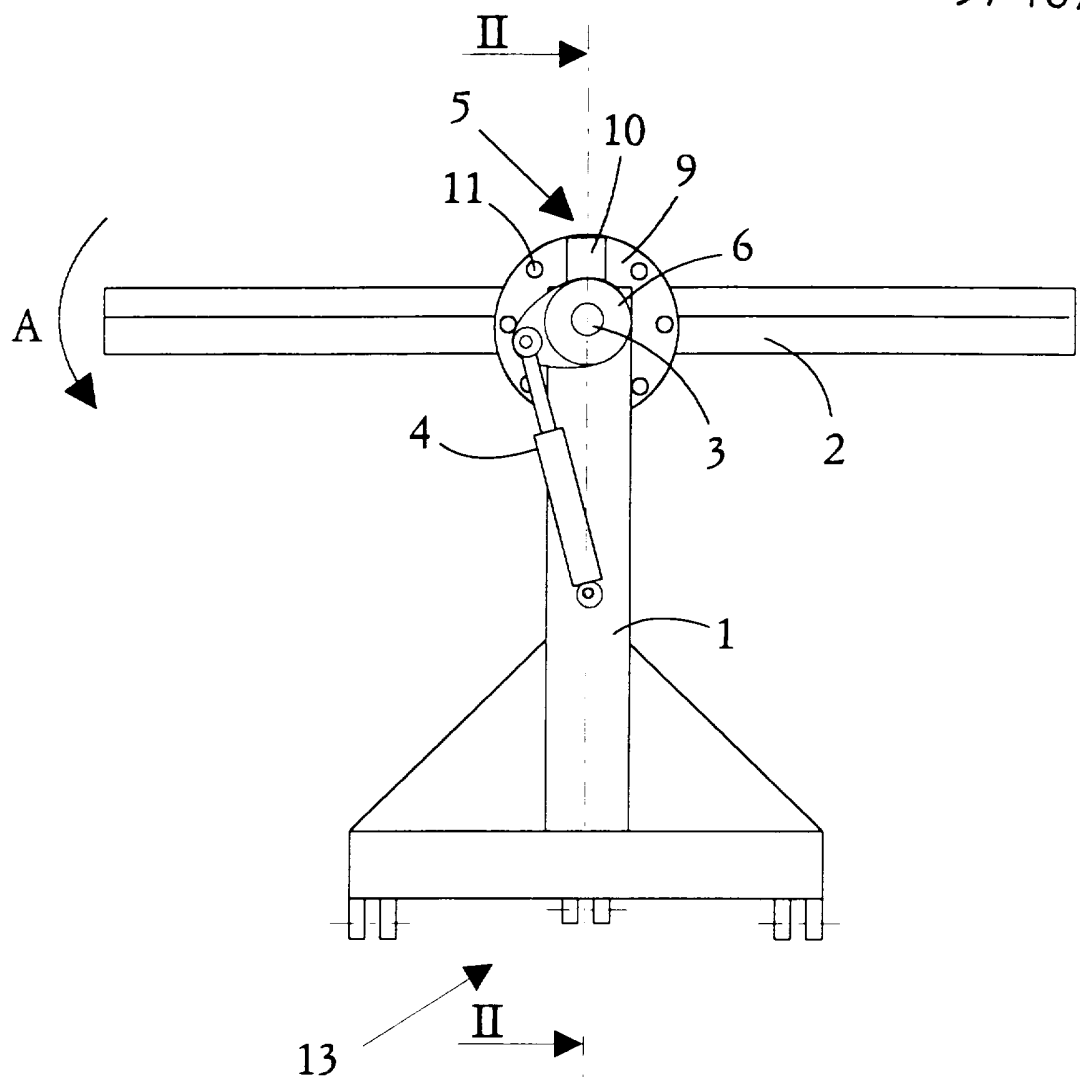


Fig 1

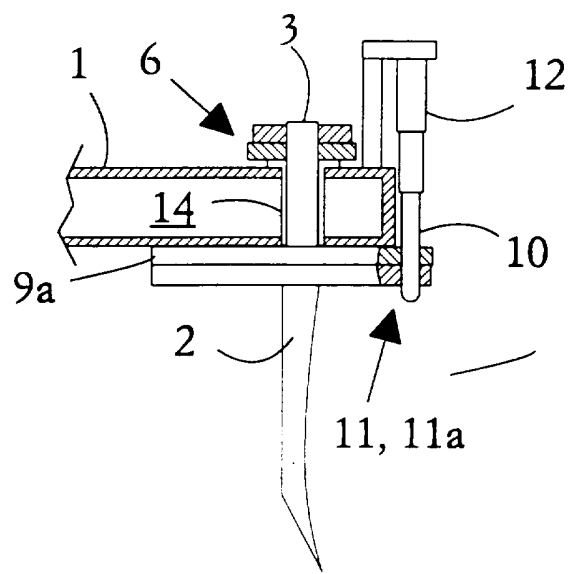


Fig 2

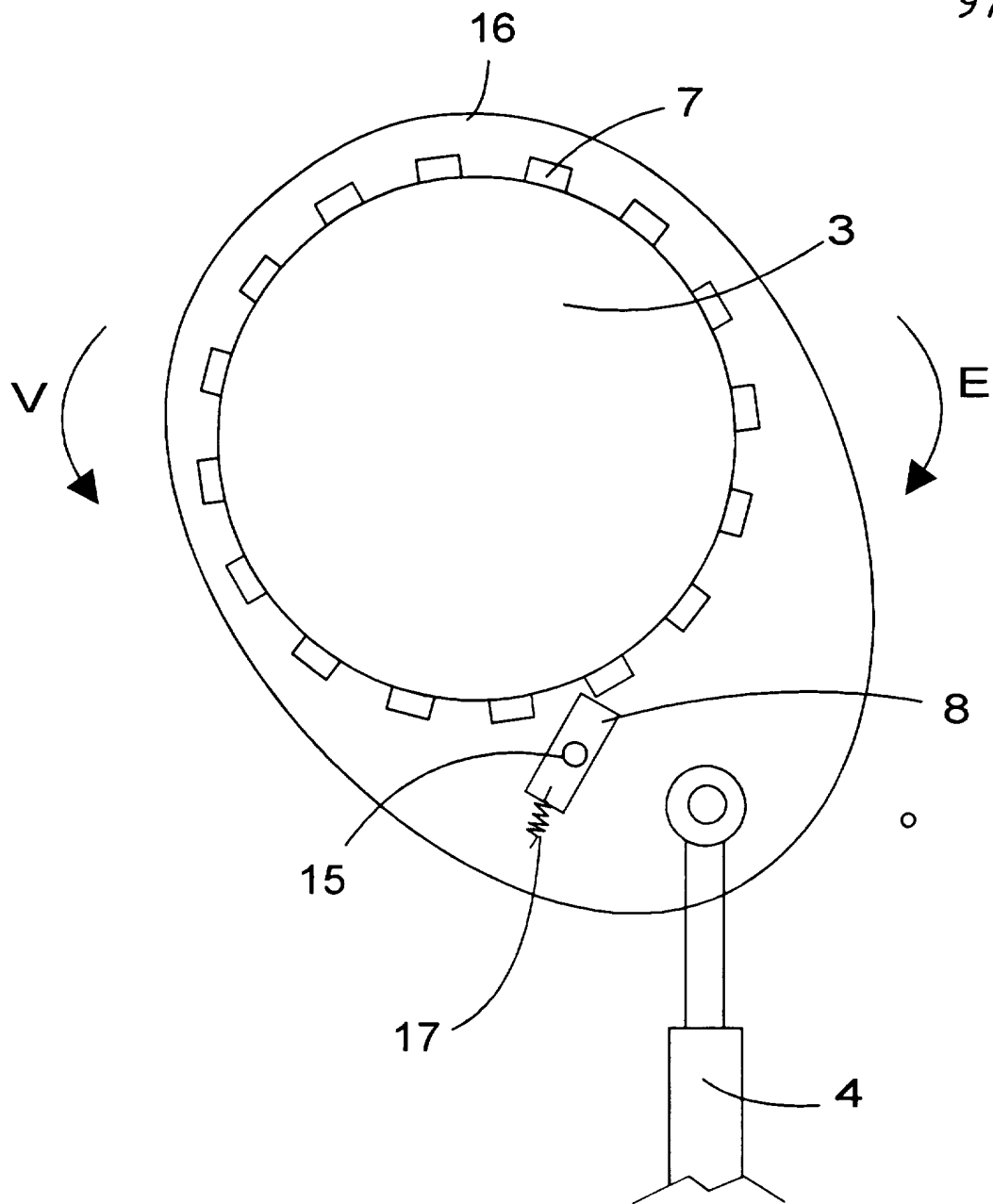


Fig 3