



F1000094022B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

94022

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 07 1995

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

A 61G 5/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	912173
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	06.05.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	09.11.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	06.05.91
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.03.95
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE89/00647
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
28.11.88 SE 8804299 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Mercado Medic AB, Box 1074, 181 22 Lidingö, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. du Rées, Stephan, Pyrolavägen 24, 181 60 Lidingö, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

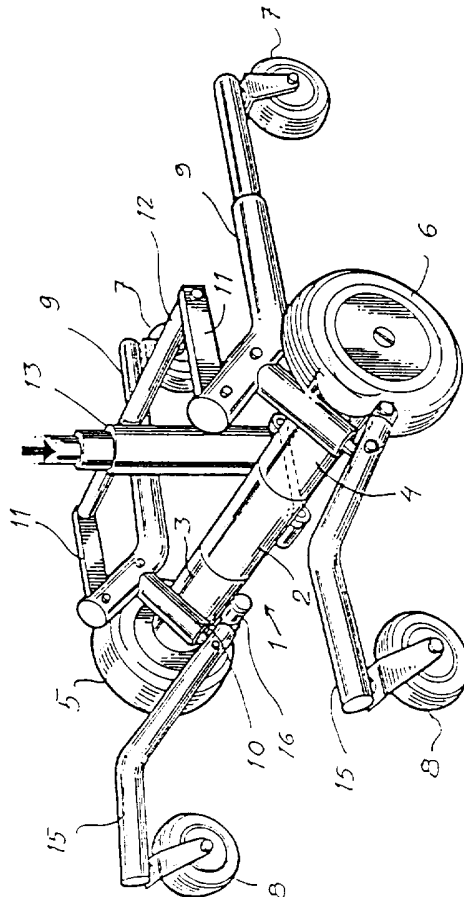
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kuusipyöräisen alustan käsittävä pyörätuoli
Sexhjuligt underrede omfattande rullstol

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee tyypiltään sellaista pyörätuolin alustaa, joka käsittää keskelle sijoitetun, poikittaisen pääakselin (1), jossa on kaksi erillisillä moottoreilla käytettävää käyttöpyörää (5, 6), ja etupyöräparin ja takapyöräparin kummankin niistä käsittäessä kaksi pyörää, jotka on kiinnitetty pystysuorassa tasossa kääntäviin erillisiin tukivarsiin (9, 15). Keksinnöllä ratkaistaan se ongelma, joka koskee pyöräpaineen pitämistä vakiona ja sivuvakavuuden pitämistä muuttumattomana, kun pyörätuoli menee sellaisten esteiden yli, jotka pyrkivät kallistamaan sitä sivusuunnassa. Keksinnön mukaan etupyörien kumpikin tukivarsi (15) kääntyy erikseen akselissa (16), joka on lähellä pääakselia, ja on järjestetty niin, että sen vapaan pään noustessa ylöspäin, kun siinä oleva pyörä menee sen alla olevan kumppareen yli, se siirtää nivelistön (17, 18, 19, 11) avulla tämän liikkeen toiseen etummaiseen tukivarteeseen, joka liikkuu tällöin alaspäin pyöräpaineen pitämiseksi vakiona.



Uppfinningen avser ett sådant rullstolchassi, vilket omfattar en central, tvärgående huvudaxel (1) med två drivhjul (5, 6) drivna av separata motorer, och ett fram- såväl som ett bakhjulspär, ettbart bestående av två hjul och uppburna av individuella bärarmar (9, 15), vilka är svängbara i ett vertikallplan. Uppfinningen löser problemet med upprätthållande av ett konstant hjultryck och oförändrad lateral stabilitet när rullstolen passerar över hinder, vilka strävar till att stjälpa den sidlänges. Enligt uppfinningen är varje bärarm (15) på framhjulen individuellt roterbar kring en axel (16) invid hudaxeln och för åstadkommande av ett gensvar på en uppåtriktad rörelse i dess fria ände till följd av att ett hjul går över en grupp på markytan, har de anordnats så, att de via en länkmekanism (17, 18, 19, 11) överför denna rörelse till den andra främre bärarmen, vilken därigenom förosakas röra sig nedåt för upprhållande av ett konstant hjultryck.

Kuusipyöräisen alustan käsittävä pyörätuoli

Käsiteltävä keksintö koskee tyyppiltään sellaista pyörätuolin alustaa, joka käsittää keskelle sijoitetun, poikittaisen pääakselin, jossa on kaksi erillisillä sähkömoottoreilla käytettävää käyttöpyörää, ja etupyöräparin ja takapyöräparin. Kumpikin näistä pyöräpareista käsittää kaksi tukipyörää, jotka on sijoitettu pystysuorassa tasossa kääntyvän vastaavan tukivarren vapaaseen päähän. Molempien takapyörien tukivarret kääntyvät yhdessä pääakselissa, kun taas kummankin etupyörän tukivarsi kääntyy erikseen pääakselia lähellä olevassa akselissa.

Tällaisen moottorikäyttöisen pyörätuolin tärkein etu on, että se yhdistää etu- ja takapyörien välisen pitkän etäisyyden pieneen kääntösäteeseen. Viimeksi mainittu rakennepiirre on mahdollinen sen vuoksi, että käyttövoima siirretään keskellä olevien pyörien välityksellä erillisillä käyttölaitteilla varustettujen pyörien yhdistelmänä. Tämä tarkoittaa sitä, että toinen käyttöpyörä voi pyöriä toiseen suuntaan ja toinen käyttöpyörä voi pyöriä samanaikaisesti vastakkaiseen suuntaan, jolloin alusta kääntyy pyöriessään pääakselin keskustan ympäri. Varsinaisen tuolin osan tukevan pystysylinteriyksikön geometrinen akseli on lähellä pääakselia, mikä tarkoittaa sitä, että vammaisen istuessa tuolissa tuolin näin muodostuva painopiste voi sijaita alustan keskustassa tai hyvin lähellä sitä.

Kaikki neljä vapaasti pyörivää pyörää liikkuvat pystysuunnassa siitä syystä, että tällainen järjestely on välttämätön käyttöpyörien luistamisen estämiseksi ja että pyörätuoli pystyy menemään tasaisesti esteiden yli. Toinen syy on, että pyöräpaineen toivotaan pysyvän vakiona kaikissa pyörissä myös silloin, kun pyörätuoli menee tällaisten esteiden yli.

Eräässä aikaisemmassa rakenteessa neljän kulmapyörän pystyliikkeitä ohjataan joustolaitteilla. Tällaiset

laitteet eivät kuitenkaan pysty pitämään pyöräpainetta vakiona, ja tämän lisäksi pyörätuolin sivuvakavuus heikkenee esteitä ylitettäessä.

Keksinnön tavoitteena onkin saada aikaan sellainen edellä selostettua tyyppiä oleva pyörätuoli, joka ylittäessään esteen, joka kallistaa pyörätuolia sivusuunnassa, pitää pyöräpaineen vakiona ja kompensoi kallistumisen, niin että myös sivuvakavuus pysyy pääasiassa muuttumattomana. Keksinnön päärakennepiirteen mukaan tähän edulliseen suoritukseen päästään käyttämällä sellaista pyörätuolin alustaa, jossa on kaksi etummaista tukivartta, jotka kumpikin, kun niiden vapaa pää nousee ylöspäin vastaavan pyörän mennessä sen alla olevassa pinnassa olevan esteen yli, muuttavat vivuston avulla tämän ylöspäin suuntautuvan liikkeen alaspäin suuntautuvaksi liikkeeksi.

Keksinnön erästä rekennetta selostetaan nyt viittaamalla piirrustukseen.

Kuvio 1 on perspektiivikuva ja esittää keksinnön mukaista pyörätuolin alustaa, ja kuvio 2 on vastaava sivukuva.

Alustan pää- tai keskiakseli 1 käsittää väliosan 2 ja kaksi päätyosaa 3, 4, joissa kummassakin on sähköllä toimiva käyttömoottori niissä olevia vastaavia käyttöpyöriä 5 ja 6 varten. Neljä vapaasti pyörivää pyörää, takapyörät 7 ja etupyörät 8, ovat tämän rakenteen mukaan kääntyvää rullatyyppiä. Kumpikin takapyörä 7 on kiinnitetty tukivarren 9 vapaseen päähän ja tukivarren etupää on tavutettu ylöspäin ja yhdistetty tällöin vinosti alaspäin ja eteenpäin suuntautuvaan putkeen 10, joka on puolestaan hitsattu moottorikoteloihin, jotka ovat päätyosien 3, 4 ympärillä ja voivat kääntyä akselissa 1. Nivelvarren 11 etupää on yhdistetty kummankin tukivarren 9 etupäähän ja nivelvarren takapää on yhdistetty jäykästi poikittais-tankoon 12, joka on hitsattu keskeltä sylinteriyksikköön 13, joka tukee pyörätuolin tuoliosan (ei esitetty).

Pääakselin keskiosan 2 alaosaan on kiinnitetty holkki sen varren 14 etupäätä varten, joka suuntautuu taaksepäin ja jonka takapää on nivelletty sylinteriyrskikköön 13 sen alapään kohdalle.

5 Kumpikin etummainen rullapyörä 8 on myös tuettu varrella 15, jonka sisäpää on kiinnitetty holkkiin 16. Tähän päähän on kiinnitetty kääntyvänä nivelen 17 toinen
10 pää nivelen vastakkaisen pään ollessa nivelletty V-muotoisen nivelen toiseen jalkaan 18. Varsi 11 muodostaa tämän nivelen toisen jalan ja sen kärjessä on akseli 19, joka on laakeroitu lähelle tukivarren 9 etupäätä. Esteet-
15 tisistä syistä nivel 17 ja jalka 18 on sijoitettu vastaa-
vasti holkin 10 ja varren 9 etuosan sisäpuolelle.

Edellä selostettu rakenne toimii seuraavasti.

15 Oletetaan, että vasen (kuviossa 1 esitettynä) etupyörä 8 menee esteen yli, joka on maanpinnassa oleva kum-
pare. Tämä aiheuttaa varren 15 kääntymisen myötäpäivään laakerissaan 16, mistä johtuen nivel 17 työntyy ylöspäin,
20 jolloin V-nivel 18, 11 pyrkii kääntymään vastapäivään akselissaan 19. Oikean varren 11, sylinterin 13 ja tangon 12 välisestä liitännästä johtuen muodostuu tällöin reak-
tiovoima, joka mahdollistaa pyörän 8 nousemisen, mutta
25 pitää pyöräpaineen vakiona, koska toinen etummainen tuki-
varsi joutuu liikkumaan alaspäin.

Kun vasen takapyörä 7 kohtaa sitten vastaavasti esteen, varsi 9, holkki 10 ja moottorikotelo 4 kääntyvät
keskiakselissaan, jolloin sylinteri 13 kallistuu, niin
30 että sivuvakavuus ja pyöräpaine pysyvät ennallaan.

On huomattava, että keksinnön mukaisessa pyörätuo-
lin alustassa käyttöpyörillä on aina maakosketus, jolloin
niiden luistaminen estyy, ja että alustan esteidenylitys-
kyky ja sen sivuvakavuus eivät aiheuta keskinäistä vasta-
vaikutusta.

Patenttivaatimukset:

1. Pyörätuoli, jossa on alusta, joka käsittää keskelle sijoitetun, poikittaisen pääakselin (1), jossa on
5 kaksi erillisillä moottoreilla erikseen käytettävää käyttöpyörää (5, 6), ja etupyöräparin ja takapyöräparin, joissa kummassakin on kaksi pyörää (7, 8), jotka on kiinnitetty erillisiin tukivarsiin (9, 15), jotka kääntyvät pystysuorassa tasossa, molempien takapyörien tukivarsien kääntyessä
10 pääakselissa, kun taas molempien etupyörien tukivarret (15) kääntyvät erikseen akselissa (16) lähellä pääakselia, t u n n e t t u siitä, että kumpikin etummainen tukivarsi (15) on järjestetty niin, että sen vapaan pään noustessa ylöspäin, kun siinä oleva pyörä menee maanpinnassa olevan kumpareen yli, se muuttaa nivelmekanismin
15 (17, 18, 19, 11) avulla tämän liikkeen toisen etummaisen tukivarren alaspäin suuntautuvaksi liikkeeksi etu- ja takapyörien pyöräpaineen pitämiseksi vakiona.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyörätuoli,
20 t u n n e t t u siitä, että nivelmekanismi käsittää nivelen (17) kummankin etummaisen tukivarren (15) ja sen kulmavivun (18, 11) toisen pään välissä, joka on kiinnitetty pyörivänä (19) takimmaiseen tukivarteen (9) samalla puolella pyörätuolia, toisen pään ollessa nivelletty poikittaistankoon (12), joka on yhdistetty pituussuunnassa keskiosastaan jäykästi sylinteriyksikköön (13), joka tukee
25 pyörätuolin tuoliyksikön, ja yhdistetty nivelellä (14) holkkiin (2), joka on pyörivänä rakenteena pääakselin (1) keskiosan ympärillä.

:

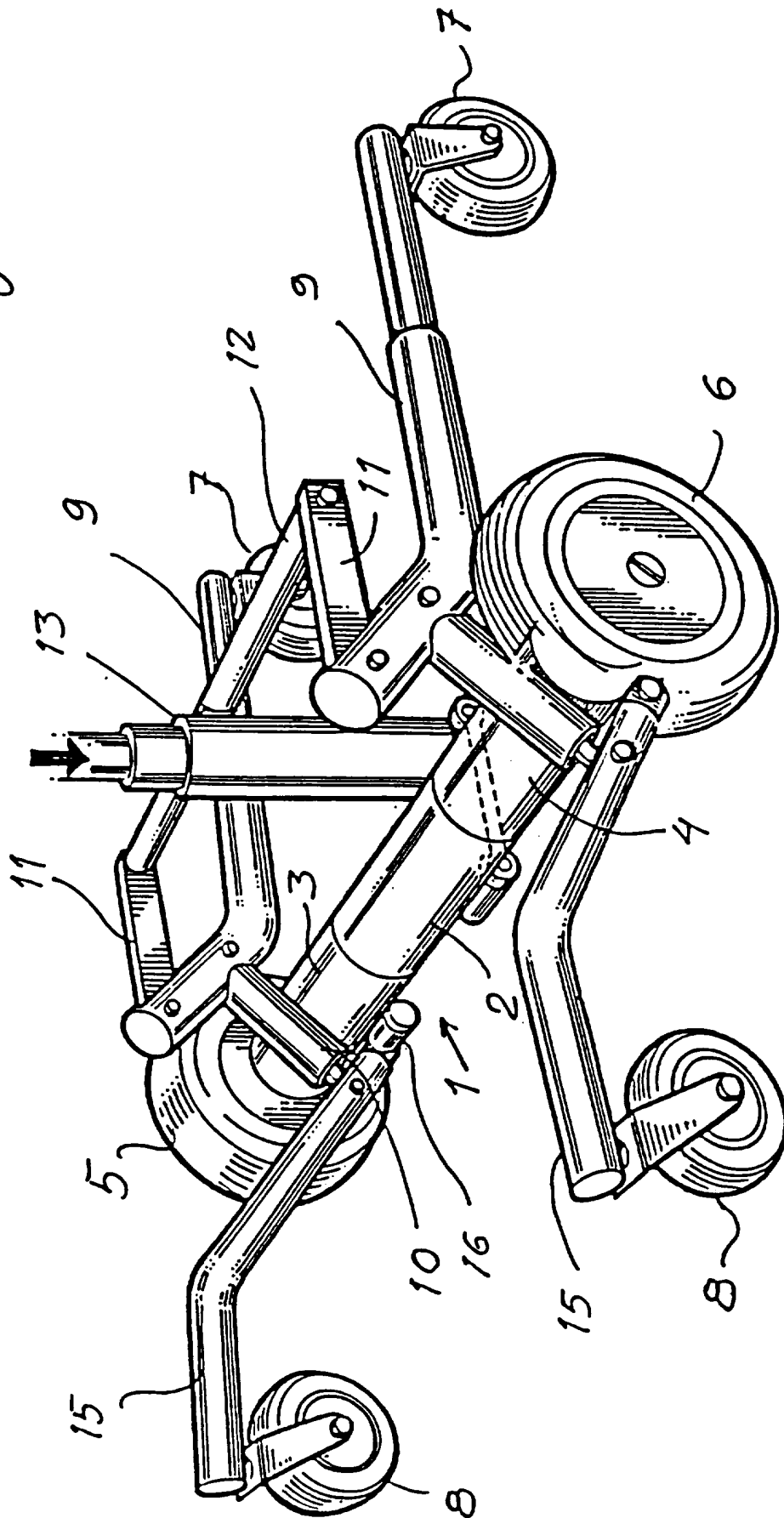
..

Patentkrav:

1. Rullstol med ett chassi, vilket omfattar en central, tvärgående huvudaxel (1), vilken har två drivhjul (5, 6), individuellt drivna av separata motorer och ett framhjulspär och ett bakhjulspär, av vilka ettvart består av två hjul (7, 8), monterade på individuella bärarmar (9, 15), vilka vardera är svängbara i ett vertikalplan, varvid bärarmarna i de bågge bakhjulen är roterbara kring nämnda huvudaxel medan bärarmarna (15) i bågge framhjulen är individuellt roterbara runt en axel (16) invid huvudaxeln, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att varje främre bärarm (15) som gensvar på en stigande rörelse hos dess fria ände, vilken rörelse förorsakas då ett hjul går över en grupp på markytan, anordnats så, att den via en länkmekanism (17, 18, 19, 11) överför denna rörelse till en nedåtriktad rörelse i den andra främre bärarmen för upprätthållande av ett konstant hjultryck hos fram- och bakhjulen.

2. Rullostol enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att länkmekanismen omfattar en länk (17) mellan varje främre bärarm (15) och ena änden av en vinkelhävare (18, 11), vilken är roterbart monterad (19) i den bakre bärarmen (9) på samma sida av rullstolen, medan den andra änden ledats vid en tvärstång (12), vilken vid sin longitudinella mittpunkt är fast förbunden med en cylindrenhet (13), vilken uppbär rullstolen stölenhet och via en länk (14) är kopplad till en hylsa (2) som rotevert omger mittpartiet av huvudaxeln (1).

Fig. 1



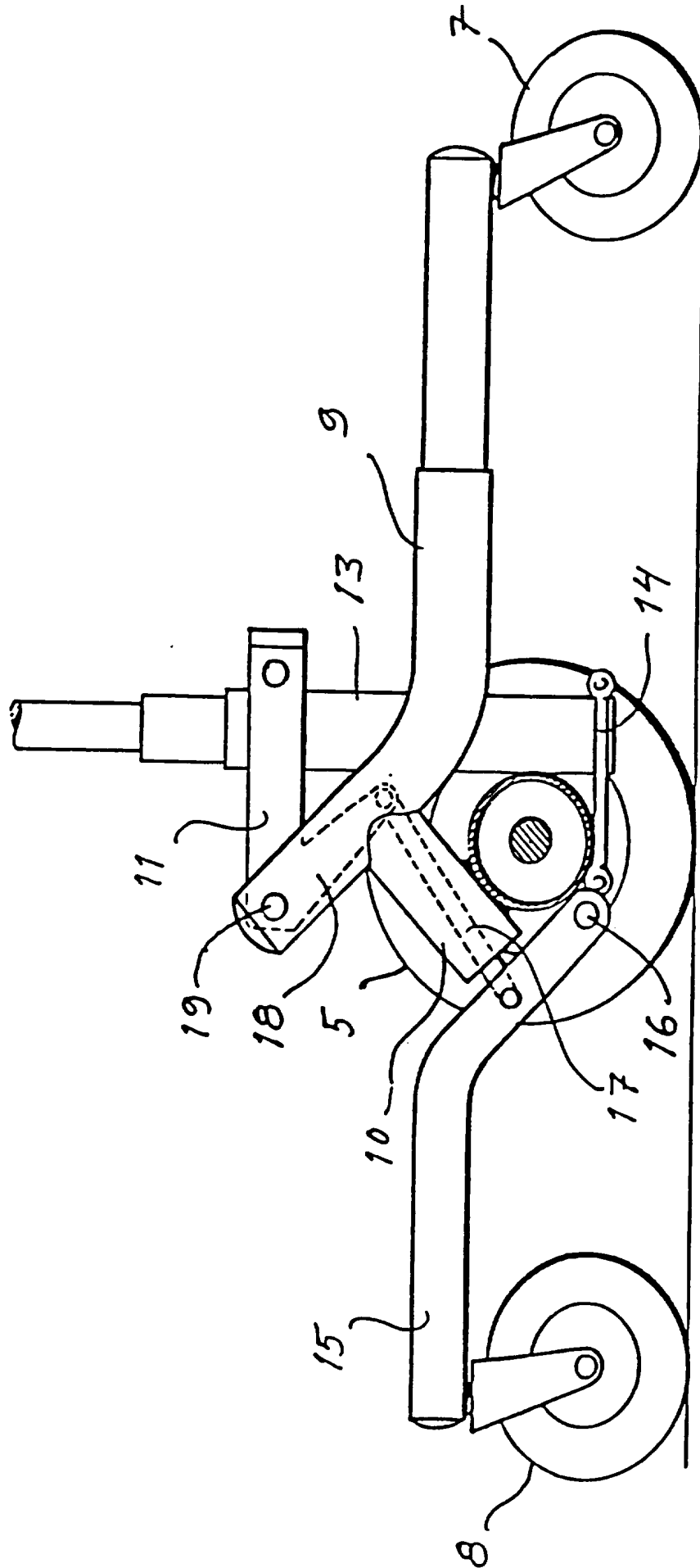


Fig. 2