



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 65463

C (45) Patentti myönnetty 10 05 1984
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 01 B 31/17

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentsökning	791399
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	30.04.79
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	30.04.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	31.10.80
(44) Nähtävöksiänon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.01.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Konepaja ja Moottoritalo Mankinen Ky., Kuoppakatu 10, 11100 Riihimäki 10, Suomi-Finland(FI)
- (72) Mauri Mutikainen, Riihimäki, Suomi-Finland(FI)
- (74) Forssén & Salomaa Oy
- (54) Kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaite - Matar- och regleranordning för sliphuvud i skenslipmaskin

Keksinnön kohteena on kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaite, joka käsittää säätöpyörän moottorin pyörittämän hiomapään eli kiven korkeusaseman säätämistä varten, jossa syöttö- ja säätölaitteessa hiomapää eli kivi on sovitettu pyöritettäväksi suoralla vedolla, ja jossa syöttö- ja säätölaitteessa hiomapään eli kiven syöttöliike on pystysuora.

Aikaisemmin käytetyissä kiskohiomakoneissa kiven eli hiomapään syöttö on ollut säteen suuntainen, minkä johdosta kiven ja kiskon pinnan välinen kulma muuttuu kiven kuluessa ja näin ollen kivi ei seuraa tarkasti kiskon profiilia, jos kiven keskiviiva ja kiskon keskiviiva eivät ole samalla pystysuoralla suoralla kiskon pituussuunnassa katsottuna. Samoin kiven ja kiskon kosketuspinta kasvaa tässä tunnetussa rakenteessa kiven kuluessa niin, että kiven leikkuukyky tulee lähes olemattomaksi, koska kivi koskettaa keskiviivansa kummalta puolen kiskoa. Tunnetuissa kiskohiomakoneissa kiskojen hionnasta aiheutuu haitallista värinää kiskohiomakonetta käyttävän henkilön käsiin. Tunnetuissa kiskohiomakoneissa työskentelyasento ei ole ergonomisesti mahdollisimman hyvä kiskohiomakonetta kalliistettaessa.

Tekniikan tason osalta viitataan sveitsiläiseen patenttiin n:o 548 488, jossa on esitetty kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaite. Tämä tun-

nettu syöttö- ja säätölaite käsittää säätöpyörän moottorin pyörittämän hiomapään eli kiven korkeusaseman säätämistä varten. Hiomapää eli kivi on sovitettu pyöritettäväksi suoralla vedolla ja hiomapään eli kiven syöttöliike on pystysuora. Tällä tunnetulla ratkaisulla ei päästä tyydyttävään kiskojen hionatulokseen. Lisäksi tässä tunnetussa laitteessa on epäkohtana se, että kiskojen hionnasta aiheutuu haitallista tärinää kiskohiomakonetta käyttävälle henkilölle sekä työskentelyasento on ergonomisesti epätydyttävä.

Keksinnön päämääränä on aikaansaada parannus aikaisemmin tunnettuihin kiskohiomakoneiden hiomapään syöttö- ja säätölaitteisiin. Keksinnön yksityiskohtaisempana päämääränä on aikaansaada hiomapään syöttö- ja säätölaite, joka mahdollistaa hiomapään eli kiven syöttöliikkeen pystysuorassa suunnassa mahdollisimman yksinkertaisella tavalla. Vielä eräänä keksinnön päämääränä on aikaansaada kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaite, jossa on kiskojen hionnasta aiheutuva tärinä sekä hiomakiveä käyttävän moottorin aiheuttama tärinä olennaisesti eliminoitu. Lisäksi keksinnön päämääränä on aikaansaada hiomapään syöttö- ja säätölaite, jossa säätöpyörää voidaan kallistaa siten, että kiskohiomakonetta käyttävän henkilön työskentelyasento on ergonomisesti mahdollisimman hyvä.

Keksinnön päämäärät saavutetaan kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaitteella, jolle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että moottorin suoralla vedolla keskipakokytkimen avulla pyörittämän hiomapään eli kiven syöttöliike on sivussa hiomapään eli kiven akseliin nähden, ja että syöttö- ja säätölaite käsittää syöttöruuvin, jonka ympärille on sovitettu mutteri, joka on sovitettu liikkumaan ylös-alas-suunnassa säätöpyörää kierrettäessä ja että mutterin liike on sovitettu välittymään hiomapään runkoon ja siten edelleen hiomapäälle eli kivelle.

Keksinnön mukaisen syöttö- ja säätölaitteen muut tärkeät tunnuspiirteet on esitetty patenttivaatimuksissa 2-6.

Keksinnön mukaisessa kiskohiomakoneessa kiven eli hiomapään syöttö- ja säätölaite on ratkaistu siten, että kivi pyörii suoralla vedolla kumisen keskipakokytkimen välityksellä ja kiven syöttöliike on pystysuora ja tapahtuu sivusta kiven akseliin nähden. Tämän johdosta kiven ja hiottavan kiskon pinnan välinen kulma pysyy vakiona, minkä johdosta kivi seuraa kiskon profiilia, vaikka kiven ja kiskon keskiviivat eivät olisikaan samalla pystysuoralla. Keksinnön mukaisessa syöttö- ja säätölaitteessa on portaattomasti kitkasäädettävä kiven

syöttöliike. Keksinnön mukaisessa kiskohiomakoneessa kiskojen hionnasta aiheutuvan tärinän johtuminen konetta käyttävän henkilön käsiin on estetty asentamalla säätöpyörän ja syöttöruuvien väliin taipuisa kumiletku. Taipuisan kumiletkun ansiosta säätöpyörä on voitu kallistaa siten, että se on käytön kannalta parhaassa mahdollisessa asennossa. Lisäksi koneen käytöstä aiheutuva muu tärinä on eliminoitu varustamalla syöttö- ja säätölaite sopivilla kumieristimillä.

Keksintöä selitetään yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyyn keksinnön erääseen edulliseen suoritusmuotoon, johon keksintöä ei kuitenkaan ole tarkoitus yksinomaan rajoittaa.

Kuvio 1 esittää kiskohiomakoneen keksinnön mukaista kiven eli hiomapään syöttö- ja säätölaitetta osittain leikattuna sivukuvana.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaisessa syöttö- ja säätölaitteessa säätöpyörän ja syöttöruuvien välille asennettavaa taipuisaa kumiletkua sivukuvana.

Kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaista rakennetta päältäpäin nähtynä.

Kuvio 4 esittää kuvion 2 mukaista rakennetta edestäpäin nähtynä.

Kuvion 1 mukaisessa suoritusmuodossa kiven eli hiomapään runkoa on merkitty viitenumerolla 11. Kivi eli hiomapää 13 on kiinnitetty akseliin 12, joka on puolestaan kiinnitetty hitseillä 14 kytkinpesään 15. Kytkinpesän 15 sisällä on kuminen keskipakokytkin 16. Hiomapään rungon 11 ja kytkinpesän 15 välistä laakerointia on merkitty viitenumerolla 17. Akselin 12 booritusta on puolestaan merkitty viitenumerolla 18.

Keksinnön mukainen kiven 13 syöttö- ja säätölaite käsittää lisäksi säätöpyörän 19 ja syöttöruuvien 20. Syöttöruuvien 20 ympärille on sovitettu mutteri 21, joka on sovitettu liikkumaan ylös-alas-suunnassa säätöpyörää 19 kierrettäessä, jolloin siis syöttöruuvi 20 pysyy koko ajan paikallaan. Erikoisesti on huomattava, että mutterin 21 liike on sovitettu välittymään hiomapään runkoon 11 ja siten edelleen kivelle eli hiomapäälle 13. Syöttöruuvien 20 yläosan ympärille on sovitettu kitkalevy 22 paremman jäykkyyden aikaansaamiseksi. Kitkalevyn 22 kitkaa voidaan säätää syöttöruuvien 20 alaosaan sovitetun mutterin 23 avulla. Kuviossa 1 on viitenumerolla 24 merkitty ei-näkyvää kumiletkua, joka asennetaan säätöpyörän 19 ja syöttöruuvien 20 välille.

Taipuisan kumiletkun 24 rakenne ja asennustapa on esitetty kuvioissa 2-4. Taipuisa kumiletku 24 muodostaa n. 90° :n kulman, jolloin ergonomia saadaan otettua huomioon myös hiomapäätä kallistettaessa. Viitenumerolla 20a on merkitty syöttö- ja säätölaitteen runkoa, joka on samaa kappaletta kuin hiomapään runko 11. Viitenumerolla 25 on merkitty kiinnityskappaletta, joka on kiinnitetty moottorin (ei esitetty) kylkeen. Kuten kuvioista 2-4 havaitaan, säätöpyörän 19 ja kiinnityskappaleen 25 väliin on sijoitettu kumieristin tai -eristimet 26 moottorin aiheuttaman tärinän vaimentamiseksi. Lisäksi kiinnityskappaleen 25 ja kulmakappaleen 28 väliin on asennettu toinen kumieristin 27, jolloin moottorin aiheuttaman tärinän vaimennus on edelleen parempi. Kulmakappale 28 on toisesta päästään yhdistetty kiinnityskappaleeseen 25 ja toisesta päästään säätöpyörään 19.

Keksinnön mukaisen kiskohiomakoneen toiminta on seuraava. Keksinnön mukaisessa kiskohiomakoneessa kiven 13 syöttö tapahtuu sivusta kiven 13 akseliin 12 nähden. Kivi 13 pyörii suoralla vedolla kumisen keskipakokytkimen 16 välityksellä ja kiven 13 syöttöliike on pystysuora. Näiden kahden toiminnan yhdistämisellä yhdeksi kokonaisuudeksi saavutetaan huomattavasti parempi syöttö- ja säätöliike. Näin ollen keksinnön mukaisella kiskohiomakoneella kiskoja hiottaessa kivi 13 seuraa kiskon profiilia, vaikka kiven 13 ja kiskon keskiviivat eivät olisi-kaan samalla pystysuorilla. Kiven 13 kuluessa kiven 13 syvyyttä voidaan säätää portaattomasti kitkasäädettävän syöttö- ja säätölaitteen avulla. Tällöin siis kiven 13 kuluessa säätöpyörää 19 kierretään siten, että syöttöruuvien 20 ympärillä oleva mutteri 21 liikkuu alaspäin, jolloin mutterin 21 liike välittyy hiomapään rungolle 11 ja edelleen kivelle 13.

Keksinnön mukaisessa kiskohiomakoneessa kiskojen hionnasta aiheutuvan tärinän johtuminen kiskohiomakonetta käyttävän henkilön käsiin on estetty asentamalla säätöpyörän 19 ja syöttöruuvien 20 väliin taipuisa kumiletku 24. Kumiletku 24 on asennettu n. 90° :n kulmaan, jolloin kumiletkun 24 ansiosta säätöpyörä 19 on voitu kallistaa siten, että säätöpyörä 19 on käytön kannalta parhaassa mahdollisessa asennossa. Keksinnön mukainen kiskohiomakone voi olla varustettu sinänsä tunnetulla ohjainkaarella, jolloin kiveä 13 voidaan portaattomasti kallistaa ohjainkaaren ohjaamana välillä $0-90^{\circ}$. Ohjainkaaren ansiosta käyttäjän työskentelyasento saadaan ergonomisesti mahdollisimman hyväksi myös hiomapäätä 13 kallistettaessa.

Edellä on esitetty ainoastaan keksinnön eräs edullinen suoritusmuoto ja alan ammattimiehelle on selvää, että siihen voidaan tehdä lukuisia modifikaatioita

oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Kiskohiomakoneen hiomapään syöttö- ja säätölaite, joka käsittää säätöpyörän (19) moottorin pyörittämän hiomapään eli kiven (13) korkeusaseman säätämistä varten, jossa syöttö- ja säätölaitteessa hiomapää eli kivi (13) on sovitettu pyöritettäväksi suoralla vedolla, ja jossa syöttö- ja säätölaitteessa hiomapään eli kiven (13) syöttöliike on pystysuora, t u n n e t t u siitä, että moottorin suoralla vedella keskipakokytkimen (16) avulla pyörittämän hiomapään eli kiven (13) syöttöliike on sivussa hiomapään eli kiven (13) akseliin (12) nähden, ja että syöttö- ja säätölaite käsittää syöttöruuvien (20), jonka ympärille on sovitettu mutteri (21), joka on sovitettu liikkumaan ylös-alas-suunnassa säätöpyörää (19) kierretessä ja että mutterin (21) liike on sovitettu välittymään hiomapään runkoon (11) ja siten edelleen hiomapäälle eli kivelle (13).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttö- ja säätölaite, t u n n e t t u siitä, että syöttöruuvien (20) yläosan ympärille on sovitettu kitkalevy (22), ja että kitkalevyn (22) kitka on säädettävissä syöttöruuvien (20) alaosaan sovitettun säätöelimen (23) avulla.
3. Patenttivaatimuksien 1 tai 2 mukainen syöttö- ja säätölaite, t u n n e t t u siitä, että säätöpyörän (19) ja syöttöruuvien (20) välille on sovitettu taipuisa elastisesta materiaalista oleva letku (24).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen syöttö- ja säätölaite, t u n n e t t u siitä, että letku (24) muodostaa olennaisesti noin 90^o:n kulman, jolloin säätöpyörä (19) on hiomapäätä (13) kallistettaessa ergonomian kannalta parhaassa mahdollisessa asennossa.
5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen syöttö- ja säätölaite, t u n n e t t u siitä, että säätöpyörän (19) ja hiomapäätä eli kiveä (13) pyörittävän moottorin kylkeen kiinnitetyn kiinnityskappaleen (25) välille on sijoitettu kumista tai vastaavasta materiaalista oleva eristin tai eristimet (26) hionnasta aiheutuvan värinän vaimentamiseksi.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen syöttö- ja säätölaite, t u n n e t t u sitä, että mainitun kiinnityskappaleen (25) ja toisesta päästään mainittuun kiinnityskappaleeseen (25) yhdistetyn ja toisesta päästään säätöpyörään (19) yhdistetyn kulmakappaleen (28) välille on sijoitettu toinen kumista tai vastaavasta materiaalista oleva eristin (27) hionnasta aiheutuvan tärinän vaimentamiseksi.

Patentkrav

1. Matar- och regleranordning för ett sliphuvud i en skenslipmaskin, vilken matar- och regleranordning omfattar en reglerratt (19) för reglering av höjdläget av sliphuvudet eller stenen (13) som roteras av en motor, i vilken matar- och regleranordning sliphuvudet eller stenen (13) har anordnats att roteras med direkt drivning och i vilken matar- och regleranordning sliphuvudets eller stenens (13) matningsrörelse är vertikal, k ä n n e t e c k n a d därav, att matningsrörelsen av sliphuvudet eller stenen (13), som roteras av motorn med direkt drivning med hjälp av en centrifugalkoppling (16), ligger på sidan i förhållande till sliphuvudets eller stenens (13) axel (12), och att matar- och regleranordningen omfattar en matarskruv (20), omkring vilken har anordnats en mutter (21), som har anordnats att röra sig i riktningen uppåt-nedåt vid vridning av reglerratten (19) och att mutterns (21) rörelse har anordnats att förmedlas till sliphuvudets stomme (11) och därigenom vidare till sliphuvudet eller stenen (13).

2. Matar- och regleranordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en friktionsbricka (22) har anordnats omkring matarskruvens (20) övre del, och att friktionsbrickans (22) friktion kan regleras med hjälp av ett vid matarskruvens (20) nedre del anordnat reglerorgan (23).

3. Matar- och regleranordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en slang (24) av böjligt elastiskt material har anordnats mellan reglerratten (19) och matarskruvens (20).

4. Matar- och regleranordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d

därav, att slangen (24) bildar en väsentligen cirka 90° vinkel, varvid reglerratten (19) med avseende på ergonomin är i bästa möjliga ställning vid lutning av sliphuvudet (13).

5. Matar- och regleranordning enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att en eller flera isolatorer (26) av gummi eller liknande material har placerats mellan reglerratten (19) och ett vid sidan av motorn som roterar sliphuvudet eller stenen (13) fäst infästningsstycke (25) för dämpning av den av slipningen förorsakade vibrationen.

6. Matar- och regleranordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att en annan isolator (27) av gummi eller liknande material har placerats mellan nämnda infästningsstycke (25) och ett med ena ändan med nämnda infästningsstycke (25) förenat och med andra ändan med reglerratten (19) förenat vinkelstycke (28) för dämpning av den av slipningen förorsakade vibrationen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 548 488 (E 01 B 31/17).

65463

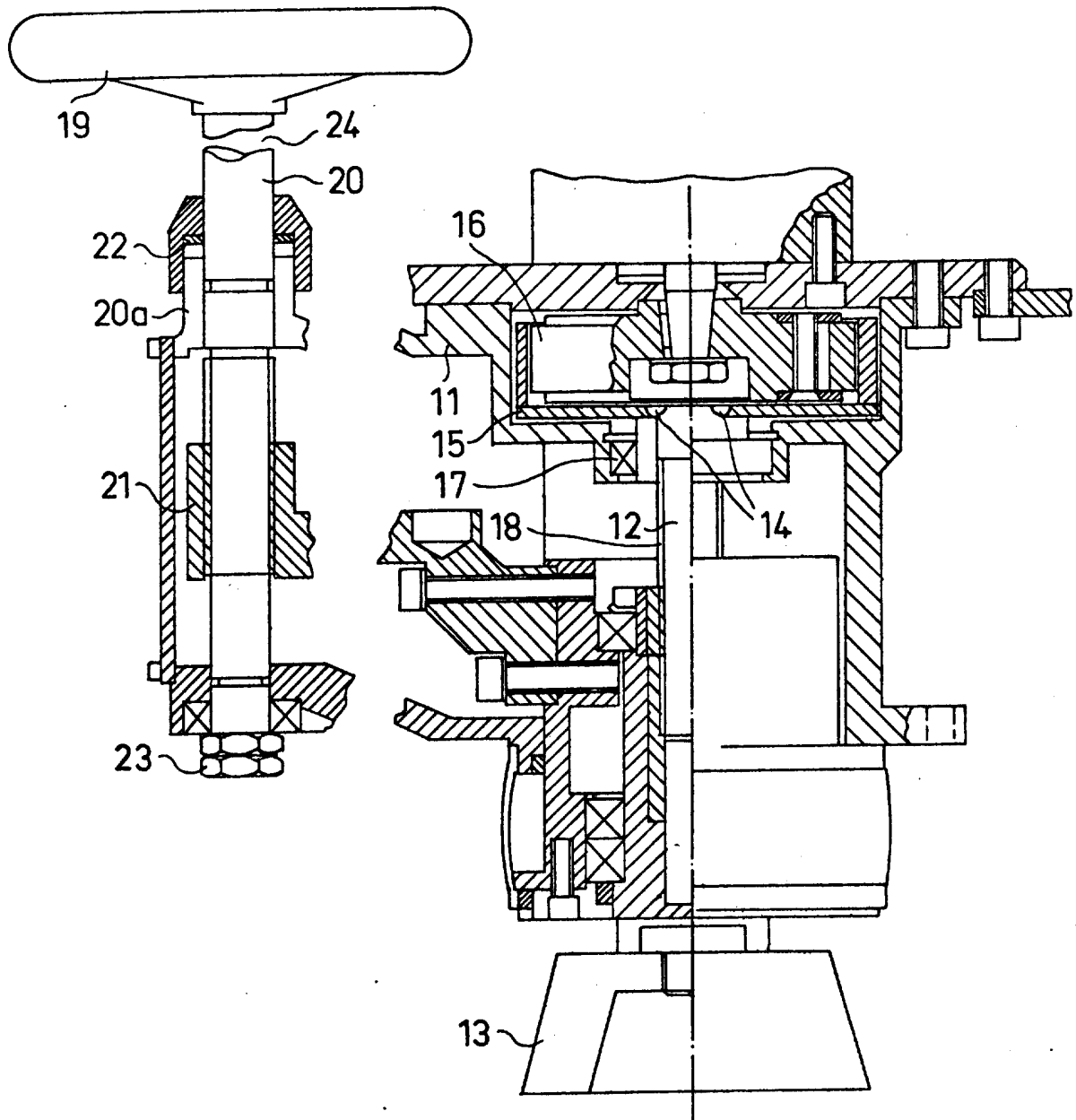


FIG. 1

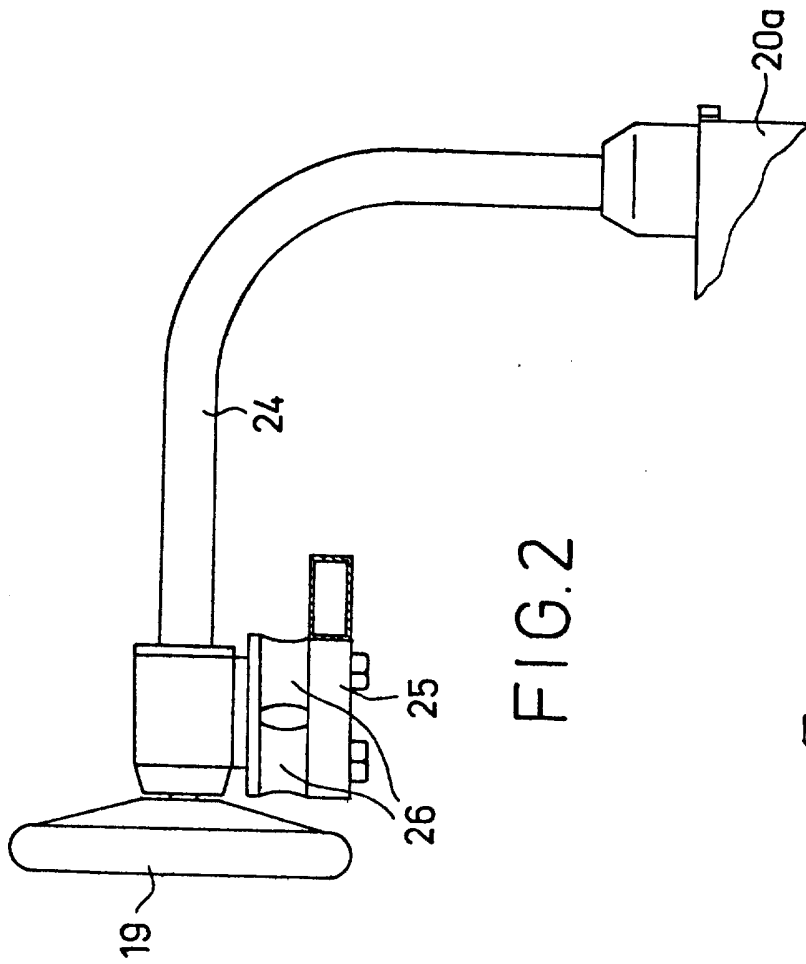


FIG. 2

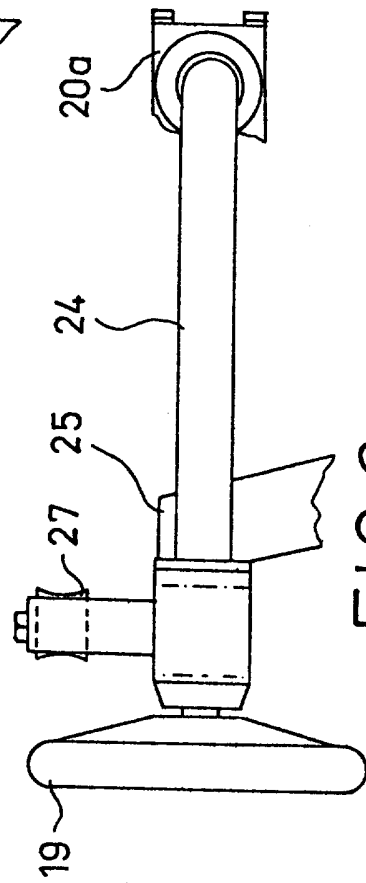


FIG. 3

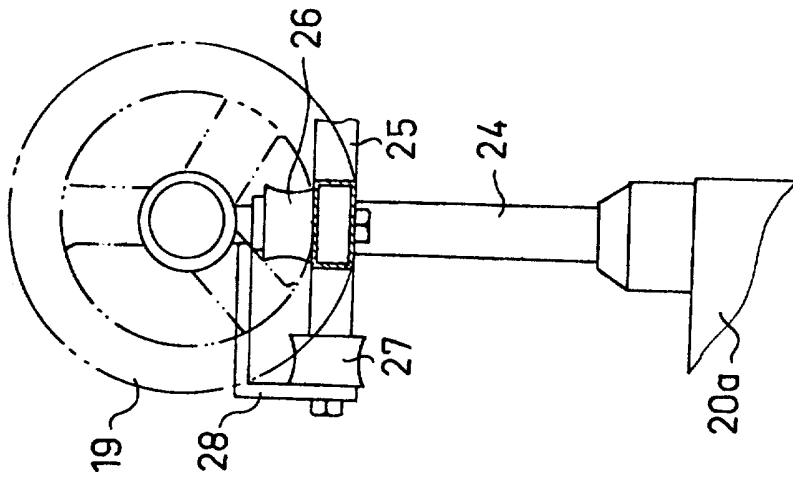


FIG. 4