



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 69811
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patenti myöntetty
Patent beviljat 20.6.80

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ B 65 G 23/28

(21) Patentihakemus — Patentansökning	801181
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	14.04.80
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	14.04.80
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	21.10.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 20.04.79

Ruotsi-Sverige(SE) 7903475-7

(71)(72) Rolf Johansson, Blombergsvägen 5, 702 30 Örebro, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Borenus & Co Ab

(54) Hihnakuuljetin - Bandtransportör

Keksinnön kohteena on hihnakuuljetin, joka on tarkoitettu esim. kattotiiliä ja muita senkaltaisia tuotteita varten, ja jossa on kiinteä, pitkänomainen runko, kuljetushihna ja kiinteään rungon päihin sovitettut ohjausvalssit sekä kuljetushihnan käyttölaitteet.

Tällaisessa hihnakuuljettimessa, jota käytetään monenlaisiin tarkoituksiin, esim. rakennusalalla, on yleensä päätön hihna, jonka leveys vastaa siirrettäviä tuotteita. Hihna kulkee kahteen tukevaan sivukappaleeseen laakeroitujen useiden valssien ympäri. Tämän rakenteen takia kuljettimen koko ja paino usein eivät vastaa siirrettävien tuotteiden painoa. Tämä on erikoisen haitallista siinä tapauksessa, että kuljetinta tullaan käyttämään monissa eri työpaikoissa, esim. rakennusalalla.

Keksinnön ansiosta saadaan huomattavasti kevyempi rakenne, sillä hihna on jaettu kahdeksi yhdensuuntaiseksi hihnaksi, jotka kulkevat keskeisen rungon molemmilla sivuilla, kuten patenttivaatimuksissa on selitetty. Kuljetin tulee ilmeisesti olemaan riittävän tukeva siinä tapauksessa, että se kykenee kannattamaan sitä kuormitusta, jota varten se on tarkoitettu. Kuljettimen paino voidaan täten pitää niin pienenä, että kuljetinta voi helposti siirtää ja pystyttää työasentoon yksi tai enintään kaksi henkilöä.

Keksinnön tunnusomaiset piirteet ilmenevät oheisista patenttivaatimuksista.

Keksintö selitetään seuraavassa lähemmin oheisten piirustusten perusteella.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista kuljetinta sivulta katsottuna siten, että osapiirustus 1.1 esittää keksinnön mukaisen laitteen toisen pään, osapiirustus 1.2 esittää laitteen keskeisimpiä osia ja osapiirustus 1.3 esittää laitteen toisen pään missä on käyttökoneisto.

Kuvio 2 esittää kuljetinta päältä päin katsottuna ja osittain leikkauksina siten, että kuvio 2.1 esittää osan kuljettimen toisesta päästä, kuvio 2.2 esittää osan kuljettimen keskiosasta ja kuvio 2.3 esittää osan kuljettimen siitä päästä, jossa on kytkinlaite.

Kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaisen kuljettimen kytkintä akselin suunnassa katsottuna.

Kuvio 4 esittää kuljettimen sähkövirtapiiriä.

Kuvio 5 esittää kuvion 2 mukaisen kuljettimen kannatusvalssien erästä muunnettua rakennetta.

Kuvio 1 esittää kuljetinta sivulta katsottuna. Selvyyden vuoksi kuvio on leikattu osiin ja vedetty kokoon. Kuvio jakautuu täten kolmeen osaan, nimittäin päihin 1 ja 3 ja keskiosaan 2. Eri komponentit on näissä osissa merkitty viitteillä A, B, C jne. Kuljetin on rakennettu keskeisen rungon I ympärille. Tämä runko koostuu kolmesta osasta, jotka voidaan teleskooppimaisesti työntää toisiinsa siten, että kuljetin helpommin voidaan siirtää toisesta pystytyspaikasta toiseen. Täyteen pituuteensa vedettynä nämä kolme osaa lukitaan toisiinsa tappien tai pulttien 2B avulla.

Kuvion 2 näyttämällä tavalla molemmat yhdensuuntaiset hihnat 1E kulkevat kuljettimen päissä olevien ohjausvalssien 1F ja käyttövalssien 3L ympäri. Hihnojen kiristämiseksi ohjausvalssi 1F, jota ei

pyöritetä, on sovitettu ulokkeen 1G varaan. Tämä uloke sijaitsee runkoon I työntyvän putken 1B varassa. Uloketta 1G voidaan siirtää jompaankumpaan suuntaan ruuvikierteillä varustetun karan 1D avulla, joka kiertyy rungossa olevassa mutterissa 1C. Toiset ulokkeet 2C hihnojen yläjuoksuja kannattavia valsseja 2A varten on sovitettu sopivin välein pitkin runkoa. Hihnaan 1E on sovitettu joukko työntimiä 3H tuoteyksiköiden työntämiseksi pitkin hihnaa. Tällaisina työntiminä voidaan käyttää erittäin yksinkertaisia kumitappeja jne. Hihnat voivat olla esim. lujia, suhteellisen kapeita nylonilankoja, joiden leveys on 5...10 cm.

Kuvion 1 oikeanpuoleisessa päässä olevat käyttövalssit 3L vetävät hihnoja. Moottori 3G vetää puolestaan näitä käyttövalsseja sopivan vaihteen välityksellä. Käyttövalssit 3L sijaitsevat moottorin käyttöakselilla 3K, mutta ne voivat kiertyä vapaasti tällä akselilla kuulalaakereiden 3M varassa. Jokin säppikytkimen 3I säpeistä 3B pyörittää näitä valsseja erikseen. Säppikytkimen 3I toisena osana on ohjausvalssin 3L lieriömäinen sydän 3A. Periaate näkyy selvemmin kuvioista 3, joka näyttää kytkintä akselin suunnassa katsottuna.

Kuvioiden 2 ja 3 näyttämällä tavalla on sydämeen 3A leikattu joukko hampaita, joiden väliin säpit 3B lomistuvat. Säpit sijaitsevat käyttöakselin 3K poikittaisvarrella. Nämä säpit 3B on lisäksi sijoitettu toisiinsa ja sydämen 3B hampaiden jakoväliin nähden siten, että ainoastaan yksi säppi voi kerrallaan lomistua näiden hampaiden väliin. Säppien välissä sijaitseva jousi 3J puristaa nämä säpit erilleen ja hampaiden väliin.

Säppikytkimiä ohjaa kaksitoiminen sähkömagneetti 3C, jonka sydämen päissä on ympyrämäiset kiekot 3D. Sydämen siirtyessä suuntaan tai toiseen jompikumpi näistä kiekkoista vaikuttaa säppien 3B sormiin niin, että säpit tulevat vedetyiksi kosketuksestaan sydämen 3A hampaiden kanssa. Magneettia 3C ohjaavat hihnojen 1E osoittimet 3E. Osoittimina voi olla pienet kestopagneetit, jotka on sovitettu hihnoin saman välin päähän työntimistä 3H. Näiden osoittimien avulla voidaan täten määrätä sijaitsevatko molempien hihnojen työntimet samassa asennossa toisiaan vastapäätä.

Näin ei ilmeisesti koskaan voi olla asian laita, koska on mahdotonta valmistaa molemmat ohjausvalssit 3L niin tarkasti samanlaisiksi, että molemmat hihnat aina kulkisivat tarkasti tahdistettuina. Lyhyesti vapauttamalla jompikumpi säppikytkimistä 3I, voidaan kuitenkin vastaava hihna saattaa pysähtymään hetkeksi siten, että toinen hihna ennättää oikeaan asentoon. Tämä aikaansaadaan osoittimien 3E avulla, jotka ohjaavat magneetin kontaktoreita. Nämä kontaktorit sijaitsevat rungon I jossain sellaisessa kohdassa, että osoittimet ohittavat nämä kontaktorit.

Tämä periaate on esitetty kuviossa 4, joka näyttää tahdistuksen sähkövirtapiiriä.

Hihnoiden molempia kytkimiä 3I varten on olemassa releet R1 ja R2, joita ohjaavat magneettikontaktorit. Releissä R on koskettimet niiden omia magnetointipiirejä varten samoin kuin kulloinkin toisen releen kytkemiseksi virrattomaksi, ja edelleen aikarelettä T1 varten, jonka kosketin on kytketty releiden R yhteiseen magnetointipiiriin. Näissä releissä on myös koskettimet sähkömagneettien 3C molempia puoliskoita varten.

Kytkeä toimii seuraavasti: se osoitin 3E, joka ensin ohittaa magneettikoskettimensa, kytkee vastaavan releen R toimimaan ja tämä rele saattaa aikareleen T1 vetämään, minkä jälkeen tämä rele määrätyn jakson aikana, joka vastaa esim. ohjausvalssin 3L suunnilleen yhtä kierrosta, pitää releen R magnetoituna. Tämän jälkeen magneetti 3C tulee kytketyksi vastaavan relekoskettimen ja siltakytkennän kautta jompaankumpaan suuntaan, niin että vastaavan kytkimen ensin toinen säppi ja tämän jälkeen toinen säppi 3B tulee vuoroitellen vedetyksi kosketuksesta sydämen 3A hampaiden kanssa. Ohjausvalssin 3L jokaisen kierroksen yhteydessä saadaan kytkimen molemmat osat täten suorittamaan kulmasiirtymän, joka vastaa sydämen 3A hampaiden kahta jakoväliä. Releen T1 magnetointiaika on asetettu siten, että säppikytkimessä saadaan syntymään kulmasiirtymä, joka suunnilleen vastaa hihnoiden 1E välistä siirtymää ohjausvalssin yhden täydellisen kierroksen aikana.

Tässä selitetty tahdistuslaite ja sen säppikytkin on pidettävä pelkkänä esimerkkinä, koska on olemassa lukuisia erilaisia kytkimiä, jotka voidaan laukaista tunnettua tekniikkaa soveltaen. Kulloinkin

sopivin laite keksinnön mukaisen kuljettimen määrättyä suoritustuotoa varten valitaan kustannuksen ja mittojen perusteella. Voidaan myös käyttää muuntyyppisiä osoittimia ja tahdistuslaitteita. Keksinnön mukaisessa kuljettimessa on kaksi yhdensuuntaista hihnaa, ja oleellinen tunnusmerkki on, että joiden tahdistettu kulku on varmistettu jollain sopivalla tavalla siten, että hihnojen työntimet saadaan pysytetyiksi pääasiallisesti toisiaan vastapäätä.

Kuvion 2 mukaan on ohjausvalssi 1F tehty ontoksi putkeksi, jonka päissä on holkit 1A. Nämä holkit toimivat kitkakytkimenä, jonka ansiosta hihnojen välinen siirtyminen tahdistuslaitteiden toimiessa tapahtuu pehmeämmin.

Kuvion 1 mukaan on kuljettimen toisessa päässä pyörät N kuljetuksen helpottamiseksi.

Kuvion 5 mukaan voidaan kannatusvalssit 2A tehdä kahdeksi valssiksi 2A', jotka sovitetaan kulmaan toisiinsa nähden, ja mahdollisesti pinnoitetaan kumilla tai jollain mulla kitkamateriaalilla. Hihnojen 1E liikkuesssa näytettyyn suuntaan tulevat nämä hihnät kiristymään kohti rullaparin välisen kulman kärkeä siten, että hihnät tulevat ohjatuiksi matkallaan ohjausvalssien 3L ja 1F välillä.

Patenttivaatimukset

69811

1. Hihnakuuljetin, joka on tarkoitettu esim. kattotiiliä ja muita samankaltaisia tuotteita varten, ja jossa on kiinteä, pitkänomainen runko (I), kuljetushihna ja kiinteään rungon päihin sovitettut ohjausvalssit (1F, 3L) sekä kuljetushihnan käyttölaitteet (3G), jolloin kuljetushihna koostuu kahdesta erillisestä, yhdensuuntaisesta hihnasta (1E), jossa kummassakin on tuotteita varten työntin (3H), ja käyttölaitteet (3G) vetävät näitä hihnoja erillisten kytkimien (3I) välityksellä t u n n e t t u siitä, että veto tapahtuu erillisten ohjausvalssien (3L) avulla, ja että kuljettimessa on tahdistuslaite molempien hihnojen (1E) työntimien (3H) pysyttämiseksi toisiaan vastapäätä näiden kytkimien (3I) välityksellä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hihnakuuljetin, t u n n e t t u siitä, että käyttölaitteiden (3G) ja ohjausvalssien (3L) välisinä kytkiminä (3I) on sähkömagneettiset kytkimet, joita ohjaavat molemmissa yhdensuuntaisissa hihnoissa (1E) olevat osoittimet (3E).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hihnakuuljetin, t u n n e t t u siitä, että kytkiminä (3I) on sydänhysystä (3A) ja säpeistä (3B) muodostuvat säppikytkimet, joita ohjaa kaksitoiminen sähkömagneetti (3C), jota puolestaan hihnoissa (1E) olevat osoittimet (3E) ohjaavat.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hihnakuuljetin, t u n n e t t u siitä, että kuljettimen toisessa päässä olevat hihnat (1E) kulkevat yhteisen ei-vedetyn ohjausvalssin (1F) ylitse, joiden molempien päiden välissä on kitkakytkimet (1A) molempien hihnojen tahdistusliikkeen tasoittamiseksi.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hihnakuuljetin, t u n n e t t u siitä, että ulokkeet (2C) on sovitettu rungon (I) päiden väliin kannatusvalsseineen (2A) hihnojen (1E) yläjuoksun kannattamiseksi ohjausvalssien (3L, 1F) välillä.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen hihnakuuljetin, t u n n e t t u siitä, että kummankin hihnan kannatusvalsseina on kaksi valssia (2A'), jotka on sijoitettu kulmaan toisiinsa nähden hihnojen (1E) ohjaamiseksi ohjausvalssien (3L, 1F) välillä.

Patentkrav

1. Bandtransportör för t.ex. taktegel och liknande produkter, bestående av en fast långsträckt stomme (I), ett transportband och styrvalsar (1F, 3L) för bandet, anordnade i den fasta stommens ändar, och drivdon (3G) för transportbandet, varvid transportbandet består av två separata parallella band (1E), vilka vardera är försedda med stötdon (3H) för produkterna, och vardera banden drives via separata kopplingar (3I) med tillhjälp av drivdon (3G) k ä n n e t e c k n a d därav, att driften sker över individuella styrvalsar (3L), och att en synkroniseringsanordning är anordnad för att hålla de båda bandens (1E) stötdon (3H) mot varandra vid kopplingarna (3I).
2. Bandtransportör enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kopplingarna (3I) mellan drivdonet (3G) och styrvalsarna (3L) består av elektromagnetiska kopplingar, styrda av indikatorer (3E) vid de båda parallella banden (1E).
3. Bandtransportör enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kopplingarna (3I) består av klockkopplingar som bildas av en kärnhylsa (3A) och klor (3B), styrda av en dubbelverkande elektromagnet (3C) som i sin tur styrs av indikatorerna (3E) vid banden (1E).
4. Bandtransportör enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att banden (1E) vid transportörens ena ände passerar över en gemensam inte-driven styrvals (1F) med friktionskopplingar (1A) mellan sina båda ändar för att moderera synkroniseringsrörelsen mellan de båda banden.
5. Bandtransportör enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att mellan stommens (I) ändar är anordnade utsprång (2C) med stödvalsar (2A) för att uppbära bandens (1E) övre lopp mellan styrvalsarna (3L, 3F).
6. Bandtransportör enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödvalsarna för vardera bandet består av två valsar (2A') placerade i vinkel relativt varandra för att styra banden (1E) mellan styrvalsarna (3L, 1F).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 59 069
(B 65 G 23/44). Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) 385 320 (81 e 113), 909 428 (81 e 9), 1 276 546
(81 e 9). USA(US) 2 649 955 (198-203).

FIG. 1

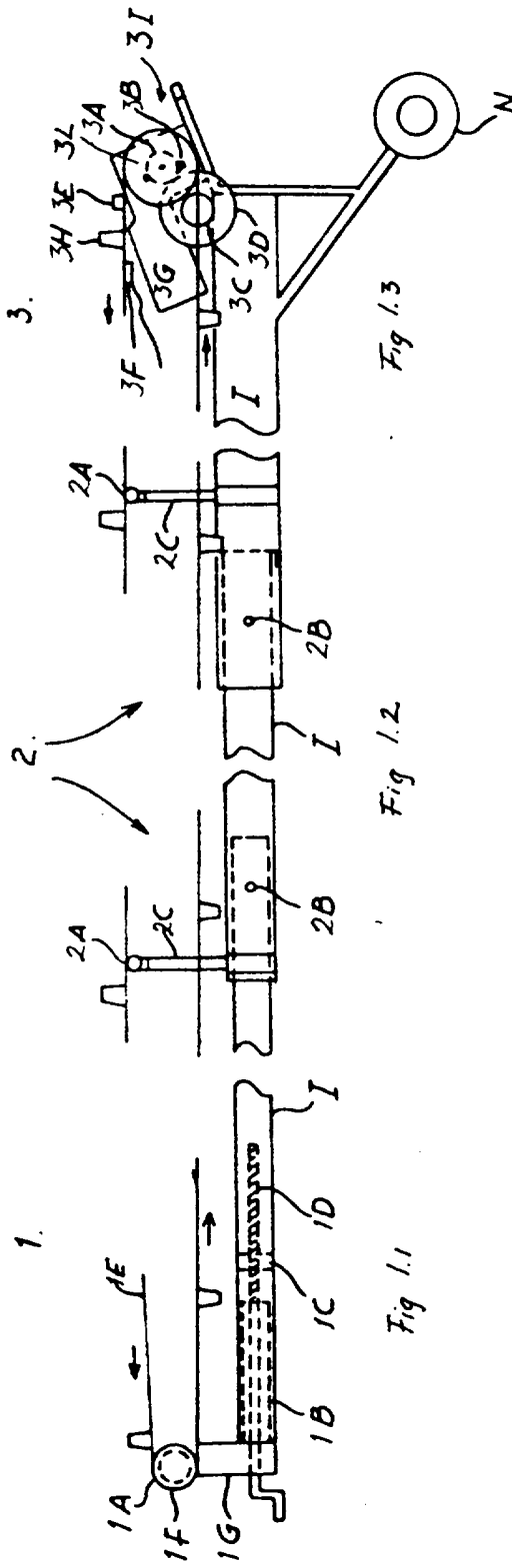


FIG. 2

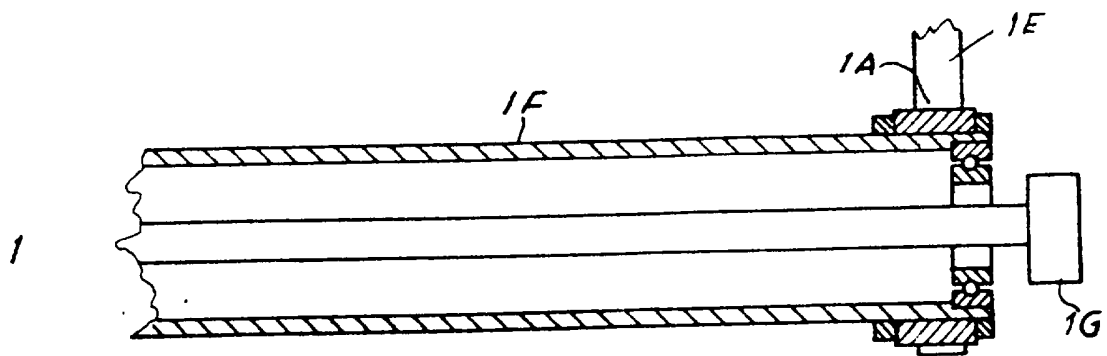
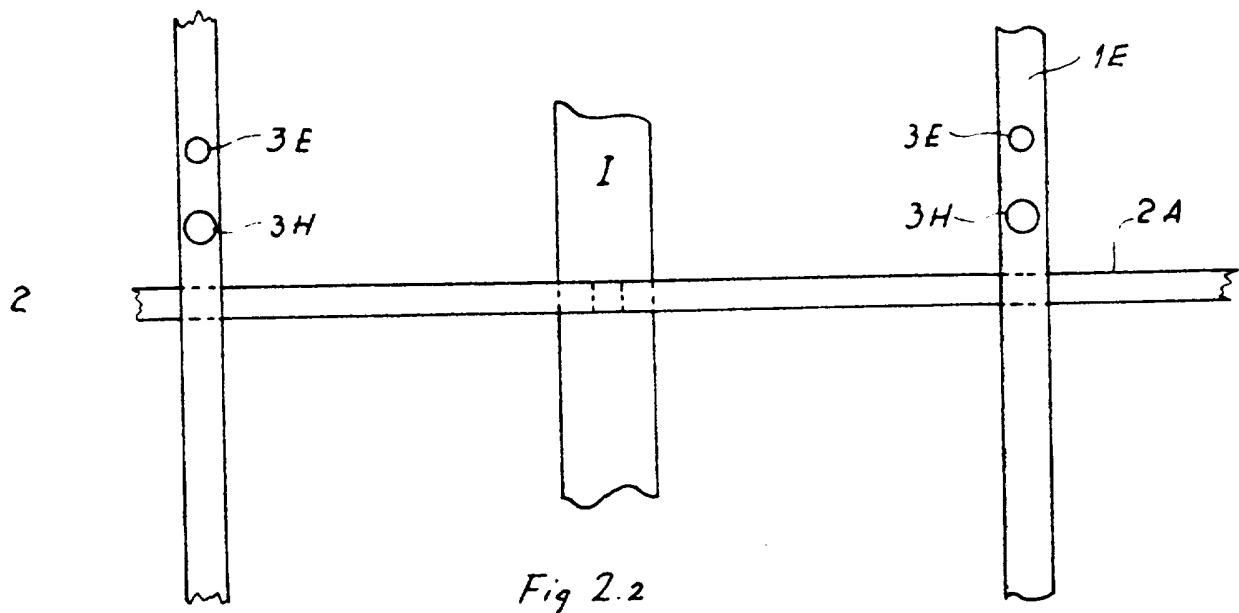
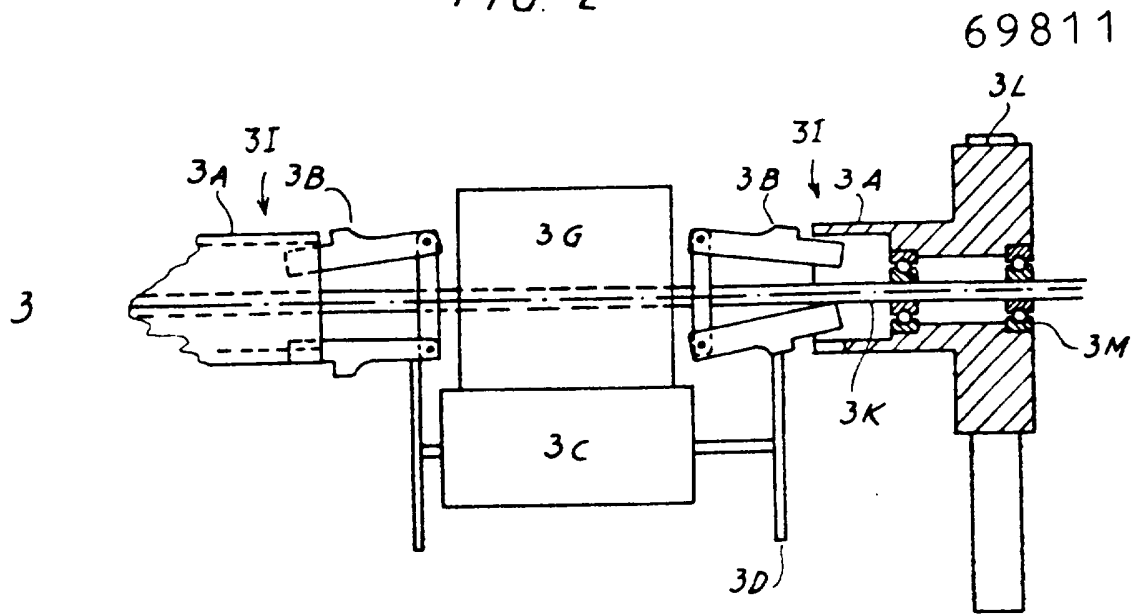


FIG. 3

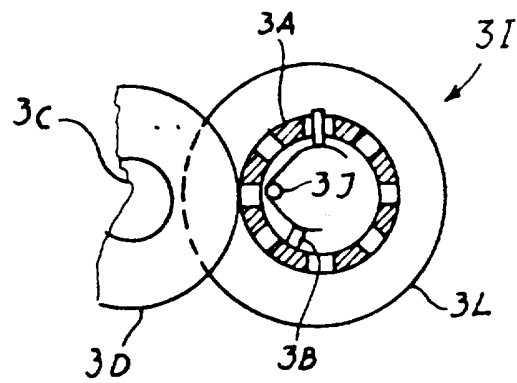


FIG. 5

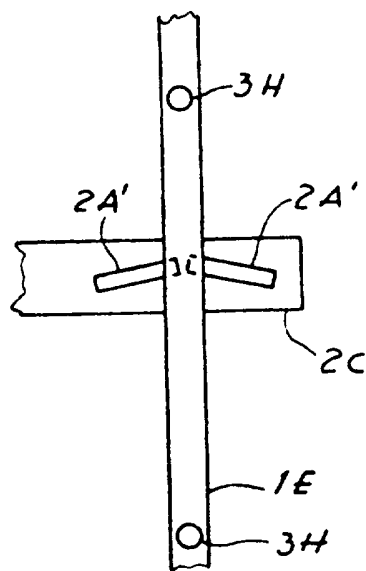


FIG. 4

