



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

79573

C (45) Patentansökan för
Förordning 10 01 1980

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ D 21 G 1/00, B 30 B 3/04
// F 16 C 13/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansöknings	843601
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	14.09.84
(24)	Alkuperä - Giltighetsdag	14.09.84
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	20.04.85
(44)	Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.09.89
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	19.10.83
USA(US)	543167 Toteennäytetty-Styrkt	

- (71) Beloit Corporation, Beloit, Wis., USA(US)
(72) Gerald Winnard Karr, De Motte, Ind., USA(US),
Gernot Müller, Kusterdingen, Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE)
(74) Munsterhielm Ky Kb
(54) Superkalanterin reunanipin kevennys - Avlastning av en superkalanders kantnyp

(57) TIIVISTELMÄ

Kalenteri ja menetelmä sen käyttämiseksi, jolloin kalante-
rissa on useiden pyöriivien telojen pystysuora pino, joista
jokaisessa telassa on laakerirakenne kussakin vastakkais-
sa päässä, joka on varustettu vasteolakkeella, joka toimii
yhdessä pidätysolakkeen kanssa vastaavassa kiinnitysakse-
lissa telojen kummassakin päässä. On järjestetty ohjaustiet
laakerirakenteita varten ja on järjestetty järjestely tel-
ojen siirtämiseksi pystysuorasti lasketun tilan, joka on tar-
koitettu etäisyydellä olevaa itsenäistä kiinnitystä varten
pidätysolakkeilla, ja nostetun toistensa kanssa nippisuh-
teessa olevan tilan välillä. Telojen laakerirakenteiden
paino nostetussa nippitilasuhteessa on kevennetty yhdessä
toimivilla säppien ja hammastankojen rakenteella.

(57) SAMMANDRAG

En kalender och ett förfarande för dess manövrering, där
kalandern har en stapel av flera roterande valsar, varvid
varje vals har en bärstruktur vid varje motsatt ända för-
sedd med en tryckansats samverkande med en stoppansats på
en motsvarande bäraxel vid valsarnas varje ände. Det finns
styrvägar för bärstrukturerna och det finns en anordning
för att flytta vertikalt valsarna mellan ett sänkt till-
stånd för en på avstånd belägen oberoende upphängning med
stoppansatser och ett lyftat nyp-tillstånd med varandra.
Vikten av valsarnas bärstrukturer i lyftat nyp-tillstånd
avlastas med en samverkande spärrhak- och kuggstängstruk-
tur.

SUPERKALANTERIN REUNANIPIN KEVENNYS

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat sentyyppiset superkalanterit, joissa telat on järjestetty erotettavaksi rajoitetusti toisistaan yhdessä tilassa ja ne ovat kalantero-

5 rointinippikytkennässä toistensa kanssa toisessa tilassa.

Superkalanterit, joita esillä oleva keksintö koskee, ovat hyvin tunnettuja tekniikan tasolla ja ne käsittävät huomattavan pinon kalanteriteloja, jolloin telojen erottamista voidaan ohjata joko pinon päältä tai pohjasta. Mil-

10 loin ohjaus tapahtuu pinon pohjasta, päätela pinon pohjassa on siirrettävissä lasketun asennon ja nostetun asennon välillä. Päätelan lasketussa asennossa huomattava määrä sen päällä olevia kalanteriteloja eroavat toisistaan väl-

15 lien muodostamiseksi väliin uuden materiaalirainan pujoittamisen helpottamiseksi pinon läpi tai katkeamisen tai telanippien läpi kulkevan laskeutuneen rainan vahingoittavan vaikutuksen estämiseksi. Kun näin on muodostettu väli,

20 telojen vastakkaiset päät on tuettu niiden laakerirakenteilla pystyjä kiinnitysakseleita pitkin olevilla olilla pinon vastakkaisilla sivuilla. Pinon kalanteroointitilassa päätela, joka vaikuttaa seuraavan viereisen kalanteritelan kautta, työntää kaikki päällä olevat telat nippisuhteeseen, missä telojen laakerirakenteet nostetaan akselin-

25 olista. Yhdenmukaista nippikuormitusta varten pinon ylin tela voidaan taivuttaa hydraulisesti alaspäin. Juuri esitetyn tyyppisiä kalantereita on esitetty US-patenteissa 3,364,848, 3,369,483, 4,290,351 ja 4,311,091.

Koska kalanteritelat ovat melko raskaita, kuten esimerkiksi noin 19.068 kg kukin superkalanterissa, niiden laa-

30 kerirakenteiden on oltava melko massiivisia riittävän tuen aikaansaamiseksi. Tyypillisesti jokainen laakerirakenne jokaisen telan kummassakin päässä voi painaa 1.816 - 2270 kg. Tästä syystä, kun telat nostetaan nippisuhteeseen kalanteroinnissa ja raskaat laakerirakenteet ovat

omapainosuhteessa jokaisen telan kummassakin päässä, telojen omapainon loppukuormitukset pyrkivät vääntämään teloja ja siten vääntämään telojen välisiä nippejä ihan-
teellisesta suorasta linjasta. Vääntö- tai käyristymis-
5 tila huononee, kun, kuten usein on toivottavaa, ohjaus-
telat (fly rolls i.e. guide rolls) on tuettu laakerira-
kenteiden pesiin.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on estää laakeri-
rakenteiden omapainon aiheuttama telanippien vääntymä.

10 Tätä tarkoitusta varten esillä olevan keksinnön kohteena
on menetelmä kalanterin käyttämiseksi, jossa on pystysuora
useiden pyörivien telojen pino, joissa jokaisessa telassa
on laakerirakenne kummassakin vastakkaisessa päässä, vä-
lineet mainittujen laakerirakenteiden ohjaamiseksi pysty-
15 suuraa liikettä varten ja välineet mainittujen telojen
siirtämiseksi välimatkan päässä toisistaan olevan itsenäi-
sesti kannatetun tilan ja keskenään nippisuhteessa olevan
tilan välillä, jolle menetelmälle on tunnusomaista, että
telojen laakerirakenteiden painoa kevennetään telojen nip-
20 pisuhdetilassa nostosäppien toiminnalla yhteistoiminnassa
kyseessä olevien hammastankojen kanssa.

Menetelmän suorittamiseksi käytännössä keksintö kohdistuu
myös kalanteriin, jossa on pystysuora useiden pyörivien
telojen pino, joissa jokaisessa telassa on laakerirakenne
25 kummassakin vastakkaisessa päässä, välineet mainittujen
laakerirakenteiden ohjaamiseksi pystysuuraa liikettä var-
ten ja välineet mainittujen telojen siirtämiseksi pysty-
suunnassa välimatkan päässä olevan itsenäisesti kannatetun
tilan ja keskenään nippisuhteessa olevan tilan välillä,
30 joka kalanteri on tunnettu välineistä, joihin sisältyy
nostosäpit, jotka ovat yhteistoiminnassa kyseessä olevien
hammastankojen kanssa laakerirakenteiden painon keventämi-

seksi teloista mainitussa nippisuhdetilassa ja välineistä kevennysvälineiden käyttämiseksi.

5 Esillä olevan keksinnön muut tehtävät, piirteet ja edut selviävät helposti keksinnön esimerkkisuoritusmuodon seuraavasta selityksestä yhdessä oheisten piirustusten kanssa, vaikka voidaan suorittaa vaihteluita ja muunnelmia poikkeamatta selitykseen sisältyvien uusien ajatusten puitteista, ja joissa piirustuksissa:

10 Kuvio 1 on enemmän tai vähemmän kaaviomainen sivupystykuva keksinnön mukaisesta superkalanterista ja se esittää teloja kalanterointitilassa;

Kuvio 2 on samankaltainen kuva ja se esittää teloja avoimessa tai etäisyydellä olevassa telojen tilassa;

15 Kuvio 3 on suurennettu katkonainen leikkaustasokuva olennaisesti kuvion 1 viivaa III-III pitkin;

Kuvio 4 on pystysuora leikkauspystykuva olennaisesti kuvion 3 viivaa IV-IV pitkin;

20 Kuvio 5 on katkonainen leikkauspystykuva olennaisesti samassa tasossa kuin kuvio 4, mutta se esittää määrättyjä piirteitä suurennettuna yksityiskohtana;

Kuvio 6 on katkonainen pystykuva olennaisesti kuvion 5 viivan VI-VI tasossa, ja

Kuvio 7 on katkonainen leikkaustasokuva olennaisesti kuvion 7 viivaa VII-VII pitkin.

25 Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty superkalanterin toinen sivu, jossa kalanteritelojen 10 pystysuora pino on tuettu tukikehyksen 11 suhteen. Vain kalanterin toinen sivu on esi-

tetty ja on selvää, että vastakkainen sivu on olennaisesti esitetyn sivun peilikuva ja selitys olettaa molempien sivujen tällaisen olennaisen samankaltaisuuden ja siten pinon 10 jokaisen kalanteritelan kumpaankin vastakkaiseen sivuun kuuluvien rakenteiden olennaisen samankaltaisuuden.

Kalanteripino 10 käsittää alimman päätelan 12 ja sen päällä ryhmän täytettyjä (s.o. muodostettu ytimeistä, joka tukee samankeskistä puuvilla-, paperi- tai kuitulevyjen pakkaa) teloja 13 ja valurautateloja 14, jotka yleensä vuorottelevat pinossa paitsi pinon keskiosan lähellä, missä täytettyjen telojen 13 parilla on nippisuhde toistensa kanssa, niin että kalanteroitava raina W on alttiina näiden täytettyjen telojen tasoitustoiminnalle kummallakin sivulla. Pinon yläosassa päätytela 15 (kuv. 1) tukee alaspäin telojen pinoon kalanteroinnissa olennaisesti yhdenmu-
kaisen nippipaineen aikaansaamiseksi kaikkien pinossa olevien telojen välillä.

Vaikka joissakin kalantereissa ylin tela ei toimi ainoastaan puristustelana, vaan myös nostotelana, jolla kaikki telat lukuunottamatta alinta telaa nostetaan nipin erotta-
vaan suhteeseen, parhaimpaa pidetyssä kuvioissa 1 ja 2 esitetyissä järjestelyissä on alempi tai päätela 12 sekä kuviossa 1 esitetyn kalanteroinnin ja kuviossa 2 esitetyn avoimen telatilan ohjauksessa. Tätä tarkoitusta varten päätelan 12 kummassakin päässä olevilla tukilaakerilaitteilla 17 on niihin liitettyä hydraulisten sylintereiden 19 ylöspäin työntävät hydrauliset männät 18, jotka työntävät päätelaa 12 ylöspäin, kuten on esitetty suuntanuolilla kuviossa 1 kalanterointitilaa varten, ja päätelan 12 laskemiseksi nopeasti kuviossa 2 esitettyä avointe-
laista tilaa varten. Toisaalta ylätelalla 15 on sen laakerirakenteet 21 kussakin vastakkaisessa päässä, jotka on sovitettu työnnettäväksi alaspäin vastaavalla hydraulisella toimimoottorimännällä 21, jonka hydraulinen sy-

5 linteri 22 on asennettu kehykseen 11 kussakin tapauksessa. Toimimoottorit 22 aktivoidaan sen jälkeen, kun hydrauliset toimimoottorit 19 ovat nostaneet päätelan 12 kalanterointitilaan halutun olennaisen kalanterointikuormituksen yhdenmukaisuuden aikaansaamiseksi pinossa. Kuten on esitetty kuviossa 2, avointelaisessa tilassa toimimoottorit 22 on inaktivoitu.

10 Kaikkien telojen ohjaamiseksi pinossa 10 pystysuoraa liikkettä varten tukirakennekehystä 11 pitkin on järjestetty pystysuora kisko 23, joka kulkee täyden pituuden pinon yläosasta pohjaan ja on sovitettu liukuvaa ohjauskytkentää varten useiden telojen laakereiden pesien kanssa. Jokaisella telalla 13 ja 14 on samankaltainen laakerirakenne 24. Kaikkien laakerirakenteiden 24 ja laakerirakenteiden 15 17 ja 20 kaikki laakerinpesät voidaan kytkeä liukuvasti kiskon 23 kanssa, kuten on esitetty tyypillisesti kuviossa 3. Kisko 23 on kiinnitetty kehykseen 11 pulttien 25 avulla sopivin välein. Laakerinpesässä 27 on pystysuorat laakeripinnat 27a ohjauskytkennässä kiskon 23 kanssa yhteistoiminnassa pidätyslevyjen 28 kanssa, jotka on kiinnitetty pesään 27 pulttien 29 avulla. Rullalaakerit 20 30 tukevat kalanteritelan liitettyä laakeripintaa 31 laakeripesän 27 päällä, joka on tähän tarkoitukseen sopivan kokoinen ja kestävä.

25 Jokaisen laakerirakenteen 20 ja 24 jokaisessa laakerinpesässä 27 on kiinteä kannatin 32, jonka sisällä on kierreitetyn ruuviakselin 33 kara, jolloin kannatin saa aikaan työntöolakkeen, joka on allaolevaan tukipidätysolakeeseen 34 päin ja kytkettävissä sen kanssa, mikä pidätysolake on pidätysmutterin muodossa, joka on kierteitetyksi kytketty akseliin 33 ja helposti säädettävissä siinä. Jokainen pidätysmutteri 34 on sovitettu säädettäväksi halutun etäisyyden aikaansaamiseksi siihen liittyvän telan ja viereisten telojen välillä. Eräessä parhaimpina 35 pidetyssä suhteessa tällainen etäisyys voi olla etenevästi

suurempi ylimmästä telanipistä alimpaan telanippiin. Esimerkiksi ylimmässä nipissä etäisyys voi olla noin 1,27 cm ja jokaisen seuraavan nipin etäisyys alaspäin pinossa voi kasvaa noin 0,51 cm:n lisäyksin, niin että pinossa, joissa on useita esitettyjä teloja, alin nippietäisyys telojen avoimessa tilassa voi olla noin 5,1 cm. Tämä helpottaa pujotusta tai mitä muuta rainan tilaa tai tapahtumaa tahansa, milloin raina kulkee ylöspäin kalanterin läpi. Jokainen akseli 33 on täysin ankkuroitu kehyksen 11 yläosassa.

Vaikka laakerirakenteet 20 ja 24 voivat olla tarpeeksi raskaita sinänsä nipin vääntymän aikaansaamiseksi niiden omapainon johdosta suljetussa telojen nippitilassa, kuten on esitetty kuviossa 1, ongelma huononee, jos pidetään parempana asentaa ohjaustelayksikköjä 35 laakerirakenteiden pesiin 27 jokaista telaa varten päätelan 12 yläpuolelle. Tällaisten ohjaustelojen 35 asennus (tekstissä esiintyy sana fly roll, joiden nimenä on toisinaan myös guide roll) on toivottavaa, koska tällöin ohjaustelat pysyvät toivotuimmassa suuntauksessa liitetyn kalanteritelan suhteen kussakin tapauksessa, ja kun pinossa olevat telat lasketaan nopeasti nippien avaamiseksi, on olemassa minimaalinen, jos yhtään vääntöjännitystä rainassa W.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti laakerirakenteiden 20 ja 24 paino irroitetaan teloista 13, 14 ja 15 nostetussa kalanteritelojen nippitilassa, s.o. tilassa, joka on esitetty kuviossa 1. Tämä saadaan aikaan esimerkiksi kuvioissa 3 - 7 esitetyllä tavalla, joka sisältää hammaslaitteen 37, joka on sopivasti pitkänomaisen hammastangon muodossa, joka on liitetty jokaiseen ohjainelimeen 23 ja valinnaisesti kytkettävissä laakerinpesään 27 tukemalla säpillä 38. Kuten yllä on esitetty, tämä järjestely menestyy samanlaisella vaikutuksella kalanteripinon molemmilla sivuilla ja etenkin kalanteritelojen kummassakin päässä,

Tämä järjestely on sellainen, että kun päätela 12 nostaa päällä olevat kalanteritelat niiden nipeillä varustetussa kalanterointitilassa, hammastanko 37 on kytketty säpillä 38, kuten on esitetty pistekatkoviivoin kuviossa 5.

5 Näin saadulla kytkennällä kyseessä olevan laakerirakenteen omapainokuormitusta kevennetään kalanteritelan kyseessä olevasta päästä. Kun kalanteritelat lasketaan välien aikaansaamiseksi niiden nipeissä kuviossa 2 esitetyssä tilassa ja kalanteritelojen paino on tuettu niiden laakerirakenteiden avulla olakkeilla 34, säpit 38 on sovitettu vapaasti irroitettaviksi hammastangoista 37.

Halutussa järjestelyssä jokainen hammastanko 37 on asennettu liukuvasti kyseessä olevassa ohjainelimessä 23 olevaan täydentävään pystysuoraan koloon 39, joka on tarpeeksi syvä vastaanottamaan hammastangon sen hammastangon hampaiden 40 kanssa lähes tasossa ohjainelimen 23 ulkopinnan kanssa, kuten parhaiten nähdään kuvioissa 3 ja 7. Pidätysliuskat 41, jotka on asennettu sivu-uriin 42 kolon 39 ulkosivuilla ja tuettu limittävässä pidätys-suhteessa sivuolakkeisiin 43, jotka kulkevat pitkittäin hammastangolla 37 sisäänpäin hammastangon hampaiden 40 vieressä, on kiinnitetty paikalleen ruuveilla 44. Tämän järjestelyn avulla hammastangot 37 on tuettu täysin tuetussa suhteessa kyseessä olevien ohjainelimien 23 suhteen ja ne voivat liukua pystysuorasti niiden pidätyskoloissa 39. Alapäissään hammastangot 37 on sovitettu työntymään kalanteripinon kummallakin sivulla pidätysolaket-
20 ta 45 (kuv. 1) vasten, joka on saatu aikaan ylimmällä pystysuorasti etäisyydellä olevien kulkuvastusten 45 parista, joka on kiinteä päätelan 12 laakerirakenteen 17 pesän kanssa. Nämä kulkuvastukset 45 ovat kytkennässä ohjainelimen 23 kanssa samalla tavalla kuin kuviossa 3 on esitetty laakerirakennepesälle 27. Tuloksena, kun päätelaa 12 nostetaan, hammastankoja 37 siirretään ylöspäin
30 niiden ohjainklossa 39. Kun päätelaa 12 lasketaan,

hammastangot 37 seuraavat vähintään painovoimataivutuksen johdosta niiden kyseessä olevia olakevasteita 45 ja laskevat niiden kanssa ohjattuina niiden ohjauskoloissa.

5 On järjestetty laitteet säppien 38 ohjaamiseksi yksilöllisesti tavalla, joka varmistaa, että säpit kytkeytyvät hammastangon hampaisiin kussakin tapauksessa vain, kun kalanteritela järjestelmä on valmis säppi- ja hammasrakenteen omapainon kevennystoimintaan. Tätä varten jokainen säppi 38 on tuettu suoraviivaisen hydraulisen toimimoottorin 48
10 männänvarren 47 alemmalla päätyosalla, joka toimimoottori on asennettu pystysuorassa asennossa laakerinpesään 27 kussakin tapauksessa. Yläpäätyosassaan säppi 38 on kytketty nivelikkäästi männänvarteen tai mäntään 47 korvan 50 (kuv. 5-7) avulla, joka työntyy ylöspäin haarukkaan 51,
15 joka on tuettu männänvarrella 47, jolloin tukeva niveltappi 52 saa aikaan nivelliitoksen, niin että säppi 38 on sovitettu kääntymään lukitsevaan kytkentään hammastangon 37 hampaiden 40 kanssa ja siitä pois. Tällaista säppikyt-
20 kentää helpotetaan säpin päällä olevan sormen 53 avulla, joka on täydentävä muodoltaan kolojen 54 suhteen hammastangon hampaiden 40 välissä, joista jokainen saa aikaan ylöspäin suunnatun olakkeen kuten on esitetty. Säpin 38 ollessa pois toiminnasta toimimoottori 48 vetää säpin ylöspäin nostettuun asentoon, jolloin säpin yläpäässä ole-
25 va olake 54 sivulla, joka on lähinnä hammastankoa 37, kytkeytyy alaspäin olevaan pidätyselimeen 57, joka voi olla sopivasti tuettu toimimoottorin 48 pään alemmalla pinnalla. Tällöin säppi 38 kääntyy positiivisesti pesän 27 viereiseen pintaan päin ja se pidetään asennossa, jossa säpin sormi 53 on vapaa hammastangon hampaista 40.
30 Tässä säpin 38 taaksepäin vedetyssä, ei-aktiivisessa asennossa ylöspäin oleva olake 58 säpin yläpäässä ja nivelen 52 vastakkaisella sivulla olakkeesta 55 kytkeytyy taivutuslaitteeseen, joka käsittää jousen 59, jota
35 painetaan olakkeella 58. Hydraulinen neste toimimoottorin 48 käyttämiseksi toimitetaan sen männän 60 vastakkaisiin

päihin ylemmän tuloputken 61 ja alemman tuloputken 62 (kuv. 5) kautta, joihin on liitetty vastaavat vuorottelevat hydraulisen paineen/laskuputket 63 ja 64.

5 Hydraulisten toimimoottoreiden 48 toiminta on koordinoitu hydraulisten päätelan 12 toimimoottoreiden 19 ja ylätai päätytelan 50 toimimoottoreiden 22 toiminnan kanssa. Kun päätela laskeutuu kalanteritelojen avaamiseksi, säppitoimimoottorit 48 vetävät säpit takaisin. Kun päätela on nostanut kalanteritelat nipillä varustettuun kalanterointisuhteeseen ja ylempi puristustela 15 on aktivoitu 10 kalanteroimiskuormituksen asettamiseksi pinoon, säppitoimimoottoreita 48 käytetään säppien 38 ajamiseksi alaspäin. Kun säppiolakkeet 55 jättävät olakkeet 57, taivutusjouset 59 kääntävät säpit 38 kyseessä oleviin hammastankoihin 37 päin, niin että säppisormet 53 kytkeytyvät 15 yhteen hammastangon hampaista 40. Sitten jatkettaessa toimimoottoreilla 48 kyseessä oleviin säppeihin 38 kohdistettavaa työntämistä vastaava ylöspäin nostava voima kohdistetaan kyseessä oleviin laakerirakenteisiin laakerirakenteiden omakuormituksen keventämiseksi kyseessä 20 olevista kalanteriteloista. Tämä irroittaa kalanteritelat laakerirakenteen ja kyseessä olevan ohjaustelan omapainon vääntävästä vaikutuksesta, niin että telat säilyttävät olennaisesti yhdenmukaiset suorat kalanterointinipit. 25

Virheellisen toiminnan estämiseksi, jos mitään säpeistä 38 ei vedetä asianmukaisesti takaisin, kun kalanteritelapino lasketaan, on järjestetty turvalaite, joka käsittää likiarvokytkimen (kuv. 5) jokaista säppiä 38 varten sen takaisinvetäytymisen valvomiseksi. Jos jokin säppi 38 ei vetäydy takaisin asianmukaisesti, silloin tämä signaloidaan 30 valvonta-asemalle ja viallinen toiminta jäljitetään. Tämä turvaominaisuus välttää sen mahdollisuuden, että jokin säppi voi pysyä kytkennässä hammastangon 37 kanssa telojen ol-

lessa erotettuina, jolloin nostettaessa pinoa nipillä
varustettuun kalanterointitoimintaan kyseessä olevan
telan koko paino voi kohdistua virheellisesti toimivan
säpin johdosta kyseessä olevaan hammastankoon 37. Yli-
5 kuormitus ja mahdollinen painon rikkova kohdistus ham-
mastankoon 37 on siten vältetty.

On selvää, että voidaan tehdä vaihteluita ja muunnoksia
poikkeamatta tämän keksinnön uusien ajatusten puitteista.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä kalanterin käyttämiseksi, jossa on pystysuora useiden pyörivien telojen pino (10), joissa jokaisessa telassa (12-15) on laakerirakenne (17,20,24) kummassakin vastakkaisessa päässä, välineet (23) mainittujen laakerirakenteiden (17,20,21) ohjaamiseksi pystysuoraa liikettä varten ja välineet (18,19,21,22) mainittujen telojen siirtämiseksi välimatkan päässä toisistaan olevan itsenäisesti kannatetun tilan ja keskenään nippisuhteessa olevan tilan välillä, t u n n e t t u siitä, että telojen (13-15) laakerirakenteiden (20,24) painoa kevennetään telojen nippisuhdetilassa nostosäppien (38) toiminnalla yhteitoiminnassa kyseessä olevien hammastankojen (37) kanssa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hammastangot (37) siirretään irti kytkennästä säppeihin (38) koordinoitussa suhteessa telojen pystysuoraan laskettuun tilaan siirron suhteen.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut säpit (38) siirretään vällyssuhteeseen mainittujen hammastankojen (37) suhteen koordinoitussa suhteessa hammastankojen siirtoon nähden.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että telat (13-15) palautetaan nippitilasuhteeseen ja sitten saadaan aikaan säppien (38) palautus kytkentään hammastankojen (37) kanssa.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sen jälkeen kun säpit (38) on palautettu kytkentään hammastankojen (37) kanssa, säppeihin (38) kohdistetaan laakerirakennetta (20,24) nostava voimakomponentti.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että kevennys suoritetaan käyttämällä
mainittuja säppejä (38) hydraulisesti koordinoidussa suh-
teessa telojen laskun ja noston kanssa.
- 5 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hammastankoja (37) siirretään se-
lektiivisesti säppien (38) irroittamiseksi hammastangois-
ta (37).
- 10 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hammastankoja (37) siirretään
pystysuorassa koordinoidussa suhteessa telapinon (10)
alapäässä olevan pystysuorassa suunnassa siirrettävän
päätelan (12) kanssa.
- 15 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että laakerirakenteiden (20,24) painon
keventämisen lisäksi kevennetään ohjaustelayksiköiden
(35) painoa.
- 20 10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hammastankoja (37) ohjataan pysty-
suoraa toimintaliikettä varten telan laakerirakenteisiin
(20,24) liittyvissä pystysuorissa kiskoelimissä (23).
- 25 11. Kalanteri, jossa on pystysuora useiden pyörivien telo-
jen pino (10), joissa jokaisessa telassa (12-15) on laake-
rirakenne (17,20,24) kummassakin vastakkaisessa päässä,
välineet (23) mainittujen laakerirakenteiden ohjaamiseksi
pystysuoraa liikettä varten ja välineet (18,19,21,22) mai-
nittujen telojen siirtämiseksi pystysuunnassa välimatkan
päässä olevan itsenäisesti kannatetun tilan ja keskenään
30 välineistä, joihin sisältyy nostosäpit (38), jotka ovat
yhteistoiminnassa kyseessä olevien hammastankojen (37)
kanssa laakerirakenteiden (20,24) painon keventämiseksi

teloista (13-15) mainitussa nippisuhdetilassa ja välineistä (47-52,55-59) kevennysvälineiden käyttämiseksi.

5 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että mainituissa laakerirakenteissa
(20,24) on niihin liittyvät ohjausyksiköt (35) ja maini-
tut kevennysvälineet eivät kevennä vain laakerirakentei-
den (20,24) painoa vaan myös mainittujen yksiköiden (35)
painoa.

10 13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että mainituissa käyttövälineissä (47-52,
55-59) on välineet mainittujen hammastankojen (37) siirtä-
miseksi pois kytkennästä säppien (38) kanssa koordinoi-
dussa suhteessa telojen pystysuoraan laskettuun tilaan siir-
ron suhteen.

15 14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että se käsittää välineet mainittujen
säppien (38) siirtämiseksi vällyssuhteeseen hammastankoihin
(37) nähden.

20 15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että mainitut välineet säppien siirtä-
miseksi on sovitettu pidättämään säpit vällyssuhteessa,
kunnes telat ovat palautuneet nippitilasuhteeseen, minkä
jälkeen mainitut säppien siirtovälineet on sovitettu pa-
lauttamaan säppien kytkennän hammastankoihin.

25 16. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että säppien siirtovälineet (47-52,
55-59) on sovitettu toimimaan laakerirakennetta (20,24)
nostavan voimakomponentin kohdistamiseksi säppeihin (38).

30 17. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että mainitut kevennysvälineet käsittä-
vät säppejä käyttävät ja takaisinvetävät hydrauliset toi-
mielimet (47,48), jotka voivat toimia koordinoitussa

suhteessa telojen laskemisen ja nostamisen kanssa.

18. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että mainittu telojen pino (10) käsit-
tää pystysuunnassa siirrettävän päätelan (12) pinon ala-
5 päässä ja päätelan (12) ohjaamat välineet hammastankojen
siirtämiseksi pystysuorassa koordinoidussa suhteessa pää-
telan siirtämisen kanssa.

19. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kalanteri, t u n -
n e t t u siitä, että se sisältää pystysuorat kiskoelimet
10 (23), jotka muodostavat mainitut ohjausvälineet, pystysuun-
nassa edestakaisin liikkuvat hammastangot (37), jotka on
kytketty liukuvasti mainituissa kiskoelimissä oleviin
pystysuoriin kiskoteihin (39), välineet (18,19,45) mainit-
tujen hammastankojen (37) liikuttamiseksi edestakaisin mai-
15 nituissa kiskoteissa ja mainittujen laakerirakenteiden (20,
24) kannattamat takaisinvedettävät säpit (38) niiden kytke-
miseksi selektiivisesti hammastankoihin (37).

PATENTKRAV

1. Förfarande för att driva en kalender omfattande en lodrät stapel (10) av ett flertal roterande valsar, vari varje vals (12-15) uppvisar en lagerkonstruktion (17,20, 24) i vardera motstående ände, don (23) för att styra nämnda lagerkonstruktioner (17,20,24) i en lodrät rörelse och don (18,19,21,22) för att förflytta nämnda valsar mellan ett på avstånd från varandra självständigt uppburet läge och ett inbördes i ett nypförhållande varande läge, k ä n n e - t e c k n a t därav, att vikten av valsarnas (13-15) lagerkonstruktioner (20,24) avlastas i valsarnas nypförhållande-läge medels lyfthakarnas (38) funktion i samverkan med ifrågavarande kuggstänger (37).

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a t därav, att kuggstängerna (37) flyttas lös från kopplingen till hakarna (38) i koordinerad relation till valsarnas vertikala förflyttning till nedlagda läget.

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k - n a t därav, att nämnda hakar (38) förflyttas till avståndsförhållande med nämnda kuggstänger (37) i koordinerad relation till kuggstängernas förflyttning.

4. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a t därav, att valsarna (13-15) återföres till nyplägesrelationen och därefter åstadkommes hakarnas (38) återföring till hopkoppling med kuggstängerna (37).

5. Förfarande enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k - n a t därav, att efter det hakarna (38) har återförts till hopkoppling med kuggstängerna (37) riktas på hakarna (38) en lagerkonstruktionen (20,24) lyftande kraftkomponent.

6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a t därav, att avlastningen utföres genom att driva

nämnda hakar (38) hydrauliskt i koordinerad relation med valsarnas sänkning och lyftning.

5 7. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att kuggstängerna (37) förflyttas selektivt
för lösgörande av hakarna (38) från kuggstängerna (37).

10 8. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att kuggstängerna (37) förflyttas i en verti-
kalt koordinerad relation till den i valsstapelns (10) nedre
ände varande i vertikal riktning förflyttbara huvudvalsen
(12).

9. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att för avlastning lagerkonstruktionernas
(20,24) vikt dessutom styrvalsenheternas (35) vikt avlastas.

15 10. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att kuggstängerna (37) styres för vertikal
funktionsrörelse i till valsens lagerkonstruktioner (20,24)
sig anslutande vertikala rälorgan (23).

20 11. Kalanders med en vertikal stapel (10) av flera rote-
rande valsar, vari i envar vals (12-15) finnes en lager-
konstruktion (17,20,24) i vardera motstående änden, don
(23) för styrning av nämnda lagerkonstruktioner för verti-
kal rörelse och don (18,19,21,22) för att flytta nämnda
valsar vertikalt mellan ett på avstånd varande självständigt
uppburet läge och ett i inbördes nypförhållande varande läge,
25 k ä n n e t e c k n a d av don vari ingår lyfthakar (38),
som är i samverkan med ifrågavarande kuggstänger (37) för
att avlasta lagerkonstruktionernas (20,24) vikt från valsar-
na (13-15) i nämnda nypförhållandeläge och av don (47-52,
55-59) för drivning av avlastningsdonen.

30 12. Kalanders enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att i nämnda lagerkonstruktioner (20,24)

finnes till dessa sig anslutande styrenheter (35) och nämnda avlastningsdon avlasta ej enbart lagerkonstruktionernas (20,24) vikt utan även vikten av nämnda enheter (35).

5 13. Kalander enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k - n a d därav, att i nämnda drivningsdon (47-52,55-59) finnes don för nämnda kuggstängers (37) bortflyttning från kopplingen med hakarna (38) i koordinerad relation till valsarnas vertikala förflyttning till nedlagda läget.

10 14. Kalander enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k - n a d därav, att den innefattar don för förflyttning av nämnda hakar (38) till avståndsförhållande med nämnda kuggstänger (37).

15 15. Kalander enligt patentkravet 14, k ä n n e t e c k - n a d därav, att nämnda don för förflyttning av hakarna (38) är anordnade för att spärra hakarna i avståndsförhållande tills valsarna har återförts till nypförhållande efter vilket förflyttningsdon för nämnda hakarna är anordnade att återställa hakarnas koppling med kuggstängerna.

20 16. Kalander enligt patentkravet 14, k ä n n e t e c k - n a d därav, att hakarnas förflyttningsdon (47-52,55-59) är anordnade att operera för att rikta på hakarna (38) en lagerkonstruktionen (20,24) lyftande kraftkomponent.

25 17. Anordning enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k - n a d därav, att nämnda avlastningsdon innefattar drivande och återdragande hydrauliska ställningsdon (47,48), vilka kan operera i koordinerad relation med valsarnas sänkning och lyftning.

30 18. Kalander enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k - n a d därav, att nämnda valsstapeln (10) innefattar en i vertikal riktning förflyttbar huvudvals (12) i stapelns

nedre ände och genom huvudvalsens (12) styrda don för att flytta kuggstängerna i koordinerad relation med huvudvalsens förflyttning.

- 5 19. Kalanden enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att den innefattar vertikala rälorgan (23),
i vertikal riktning fram och åter rörbara kuggstänger (37),
som har kopplats glidbart till vertikala rälvägar (39) i
nämnda rälorgan, don (18,19,45) för att förflytta nämnda
10 kuggstänger (37) fram och åter i nämnda rälvägar och åter-
dragbara hakar (38) uppburna av nämnda lagerkonstruktionerna
(20,24) för att koppla dessa selektivt till kuggstängerna
(37).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 101 374 (D 21 G 1/02).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 65 106
(D 21 G 1/00). USA(US) 3 554 118, 3 584 570 (B 30 b 3/04).

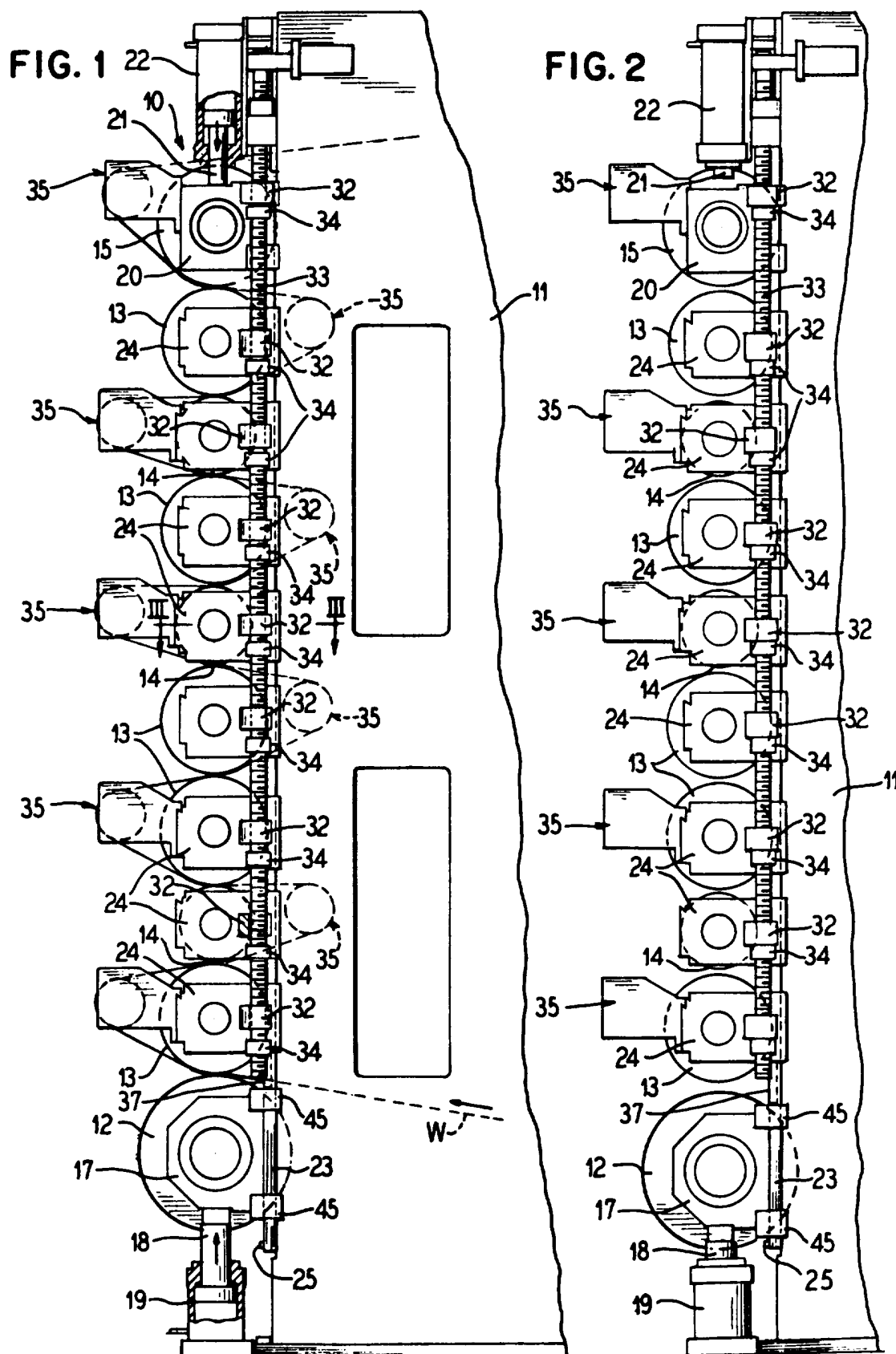


FIG. 3

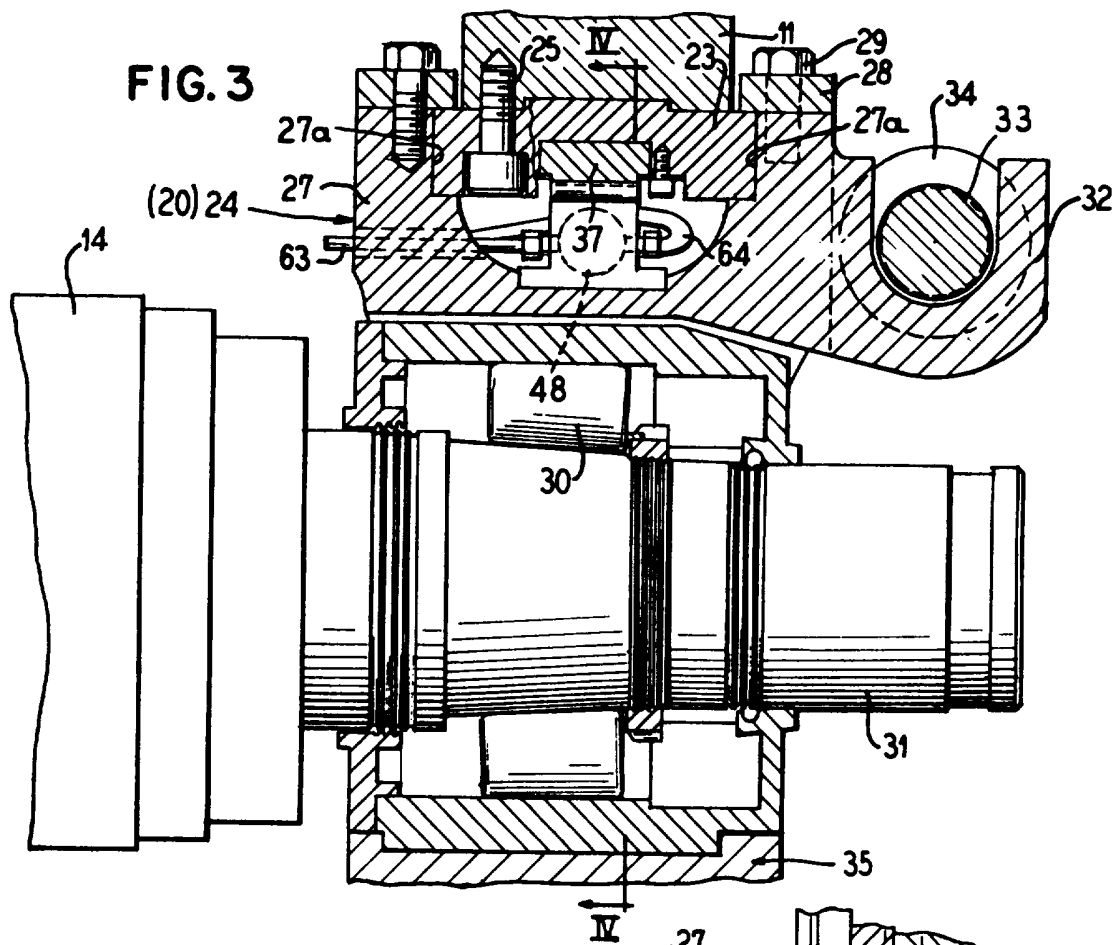


FIG. 4

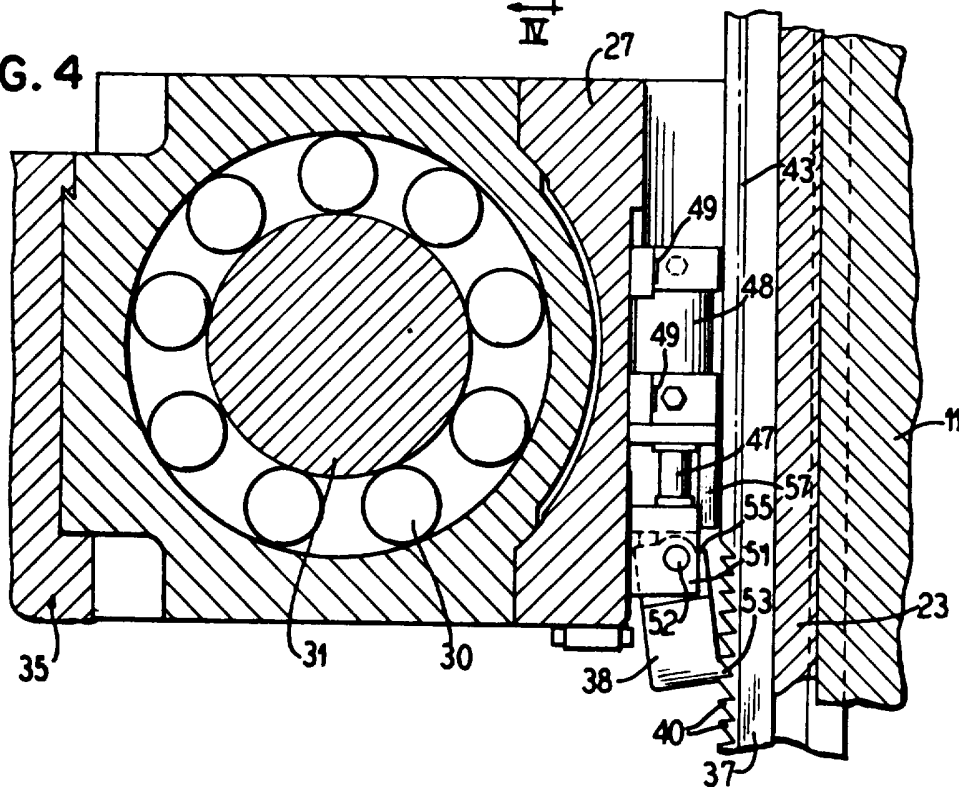


FIG. 5

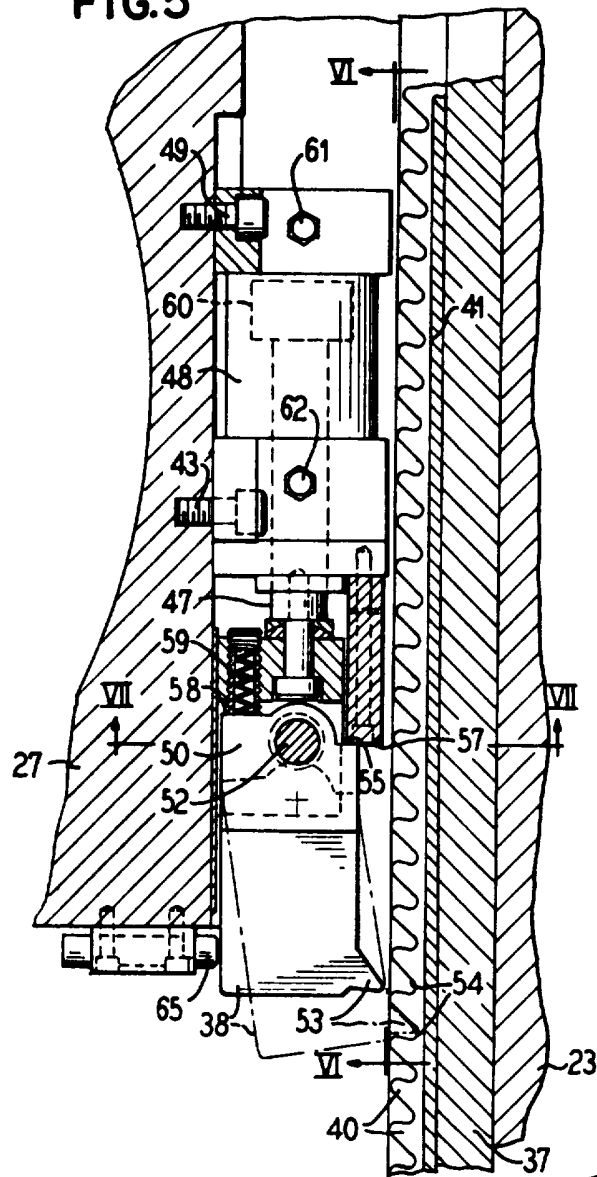


FIG. 6

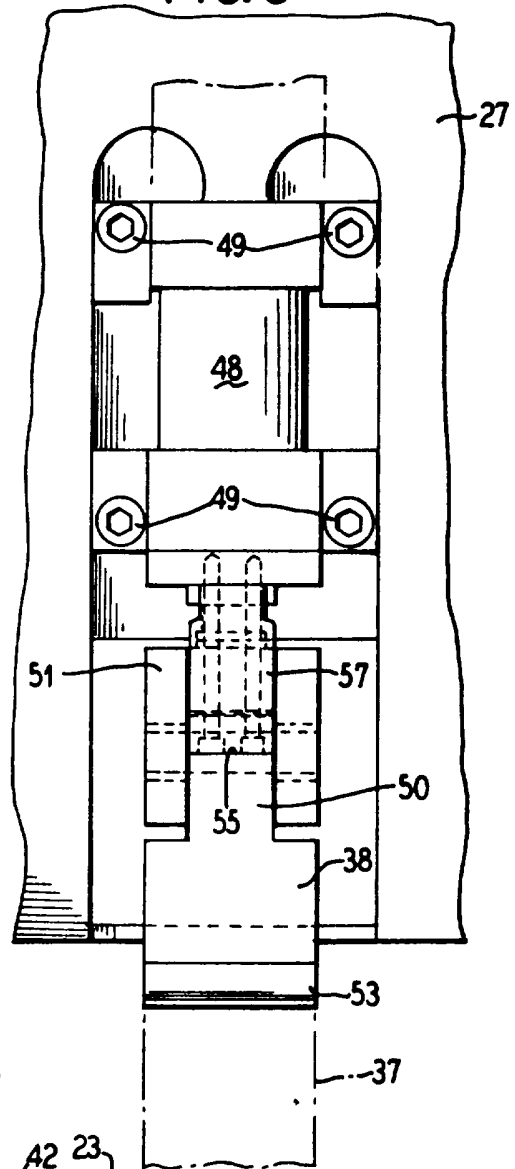


FIG. 7

