



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

83105

C (11) ...
Date of publication 07.02.1991

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21G 1/02 // F 16C 1/28, 13/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	870524
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.02.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	09.02.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	10.08.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.02.91

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Nikulainen, Osmo, Emännäntie 1, 40950 Muurame, (FI)
2. Kainu, Vesa, Siilo 3, 40630 Jyväskylä, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä taipumasäädetyssä telassa sekä menetelmää soveltava telalaite
Förfarande vid böjningsreglerad vals och valsanordning för tillämpning av förfarandet

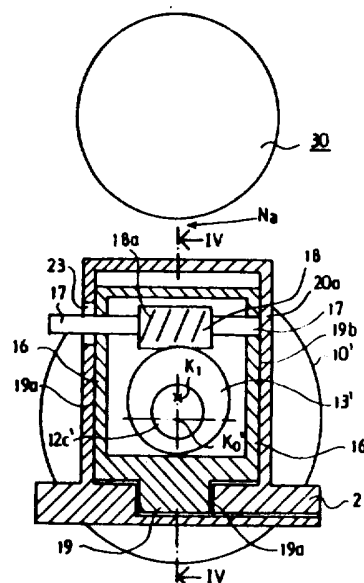
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 64206 (D 21G 1/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja laite taipumasäädetyssä telassa

(10), jossa tk-telassa (10) käytetään hydraulisia kuormituselementtejä (14), jotka on sijoitettu vaikuttamaan tk-telan (10) ja sen vastatelan (30) välille muodostettavissa olevan nipin (N) tasoon tk-telan (10) keskiakselin (11) ja sen ympärillä ohjauksessa pyörivän sylinterivaipan (15) välille. Keskiakselia (11) kannatetaan akselitapeistaan (12a,12b). Tk-telan (10) keskiakselin (11) akselitapeilla (12a,12b) tai niiden jatkeilla (12c) on epäkeskokappaleet (13), jotka ovat pyöriviä tk-telan (10) laakerinkannattimien (20a,20b) yhteydessä. Epäkeskokappaleita (13) pyöritetään laakerinkannattimien (20a,20b) yhteydessä olevissa laakeriosissa (13a,16a,13b,16b) toimilaitteilla (17,18,18a), jolloin akselitappien (12a,12b,12c) epäkeskeisyyden ansiosta tk-tela (10) siirtyy vastatelansa (20) kanssa muodostetun nipin suljetusta asennosta (N_s) avattuun asentoon (N_a) ja päinvaatoin (N_a-N_s).



Förfarande och anordning vid en böjningsreglerad vals (10), i vilken bk-vals (10) det används hydrauliska belastningselement (14), vilka är placerade att påverka planet av ett nyp (N), som kan bildas mellan bk-valsens (10) och en motvals (30) till denna, mellan en mittaxel (11) för bk-valsens (10) och en kring denna i styrning roterande cylindermantel (15). Mittaxeln (11) uppbärs på sina axeltappar (12a,12b). På axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11) eller på förlängningar (12c) av dessa finns excenterkroppar (13), vilka är vridbara i samband med lagerbockar (20a,20b) för bk-valsens (10). Excenterkropparna (13) vrids i lagerdelar (13a,16a,13b,16b) i samband med lagerbockarna (20a,20b) medelst funktionsanordningar (17,18,18a), varvid bk-valsens (10) på grund av axeltapparnas (12a,12b,12c) excentricitet rör sig från det med motvalsens (20) bildade nypets slutna läge (N_s) till ett öppet läge (N_a) och tvärtom ($N_a - N_s$).

- 1 Menetelmä taipumasäädetyssä telassa
sekä menetelmää soveltava telalaite
Förfarande vid böjningsreglerad vals och
valsanordning för tillämpning av förfarandet

5

- Keksinnön kohteena on menetelmä taipumasäädetyssä telassa, jossa
10 tk-telassa käytetään hydraulista kuormitusta tai hydraulisten kuormi-
tuselementtien sarjaa, joka on sijoitettu vaikuttamaan tk-telan ja sen
vastatelan välille muodostettavissa olevan nipin tasoon tk-telan keski-
akselin ja sen ympärillä ohjauksessa, sopivimmin radiaalilaakereilla,
pyörivän sylinterivaipan välille, jota keskiakselia kannatetaan akseli-
15 tapeistaan.

- Lisäksi keksinnön kohteena on keksinnön menetelmän soveltamiseen tarkoi-
tettu telalaite, joka käsittää massiivisen keskiakselin ja sen päällä
radiaalilaakereilla tai vastaavissa ohjauksissa pyörivän telavaipan,
20 jonka keskiakselin ja telavaipan väliseen tilaan on sovitettu liuku-
kenkä-kuormitusmäntäelementtien sarja tai vastaava painenestekammio-
järjestely, jolla on säädettävissä tk-telan ja sen vastatelan välille
muodostettavissa olevan nipin profiilia ja joka liukukenkä-mäntäsarja
tai vastaava on sovitettavissa vaikuttamaan olennaisesti mainitun nipin
25 tasossa ja jota kiinteää akselia tuetaan telavaipan ulkopuolelta.

- Paperikoneissa käytetään yleisesti sellaisia teloja, jotka muodostuvat
vettä poistavan puristinnipin, tasoitusnipin tai kalanteroimisnipin vasta-
telan kanssa. Näissä käyttötarkoituksissa on tärkeää se, että nipin viiva-
30 paineen jakautuma eli profiili telojen aksiaalisuunnassa saadaan vakiolli-
seksi tai että tämä profiili on säädettävissä halutuksi esimerkiksi rainan
poikkisuuntaisen kosteusprofiilin ja/tai paksuusprofiilin (kaliiberin)
hallitsemista varten. Tässä tarkoituksessa on ennestään tunnettuja eri-
laiset taipumakompensoidut tai taipumasäädetyt telat (edellä ja myöhem-
35 min käytetään molemmista lyhennystä tk-tela), joilla nipin viivapaineen
jakautumaan pyritään vaikuttamaan.

- 1 Ennestään tunnetaan useita erilaisia paperikoneen tk-teloja. Nämä telat käsittävät yleensä massiivisen tai putkimaisen, stationäärisen tela-akselin ja sen ympärille pyöriväksi järjestetyn telavaipan. Mainitun akselin ja vaipan väliin on sovitettu vaipan sisäpintaan vaikuttavat liukukenkäjärjestelyt ja/tai painefluidin kammio tai kammiosarja niin, että vaipan aksiaalista profiilia nipin kohdalla voidaan oikaista tai säätää halutuksi. Yleensä tällaisten telojen muodostamia nippejä kuten puristinnippejä tai kalanteroimisnippejä kuormitetaan tk-telan ja sen vastatelan akselitappeihin kohdistetuilla kuormitusvoimilla.

10

Käytettäessä tk-teloja puristinteloina on niiden muodostaman nipin avaus tarpeellista esimerkiksi huoltotoimenpiteitä kuten puristushuopien vaihtoa varten. Käytettäessä tk-telaa kalenteritelana on kalanteroimisnipit avattava esim. rainan päänvientiä varten.

15

Ennestään tunnetaan myös ns. kuormitusvarrettomia tk-teloja, joissa hydraulisten kuormituselementtien mäntä-sylinteri-elementtien iskunpituus on sovitettu niin suureksi, että se riittää myös nipin avausliikkeen ja vastaavasti sulkuliikkeen aikaansaamiseksi jopa niin, että tela-akselin päihin vaikuttavia, voimalaitteilla varustettuja kuormitusvarsia tai vastaavia sylinterilaitteita ei lainkaan tarvita. Tällaisissa kuormitusvarrettomissa tk-teloissa hydrauliset kuormituselementit, jotka vaikuttavat telavaipan sisäpintaa vasten, saavat aikaan taipuman kompensoinnin ja nipin profiloinnin lisäksi myös varsinaisen nippipaine kuormituksen ainakin osittain.

25

Ennestään tunnetuilla kuormitusvarrettomilla tk-teloilla on omat edulliset ominaisuutensa, mutta niissä on ollut epäkohtana mm. se, että tk-telan stationäärisen keskiakselin dimensioista ja jäykkyydestä on jouduttu tinkimään, koska avausliikettä varten on telavaipan ja keskiakselin välille varattava tietty välitila sen tilan lisäksi, joka tarvitaan hydraulisten kuormituselementtien vastakkaiselle puolelle keskiakselin taipumaa varten.

30

35

Tk-telan rakenteellisten ja toiminnallisten ominaisuuksien kannalta on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää se, että keskiakselista saataisiin mahdollisimman jäykkä, nimenomaan nipin tasossa ja hydraulisten kuormitus-

- 1 elementtien suunnassa. Vastakkaisessa suunnassa keskiakselin jäykkyydellä ei ole niinkään suurta merkitystä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada sellainen menetelmä ja laite, joka on sovellettavissa tk-teloissa siten, että sen muodostama nippi voidaan avata ja sulkea yksinkertaisin menetelmävaihein ja laiteratkaisuin.

Lisäksi keksinnön tarkoituksena on aikaansaada sellainen menetelmä ja laite, joka on toteutettavissa siten, että tk-telan keskiakselin jäykkyys nipin tasossa ja kuormituselementtien kuormitussuunnassa on maksimoitavissa.

Keksinnön ei-välttämättömänä lisätarkoituksena on saada aikaan sellainen kyseinen menetelmä ja laite, johon on edullisesti integroitavissa voimalaitteet, esim. hydrauliset mäntä-sylinterilaitteet, joilla tk-telan vastatelansa kanssa muodostava nippi on tk-telan akselitappien välityksellä kuormitettavissa.

20 Edellä esitettyihin ja myöhemmin selviäviin päämääriin pääsemiseksi keksinnön menetelmälle on pääasiallisesti tunnusomaista se,

että menetelmässä käytetään tk-telan keskiakselin akselitapeille tai niiden jatkeille sovitettuja epäkeskokappaleita,

25 että mainitut epäkeskokappaleet järjestetään pyöriviksi tk-telan laakerinkannattimien yhteyteen ja

30 että mainittuja epäkeskokappaleita pyöritetään laakerinkannattimien yhteydessä olevissa laakeriosissa toimilaitteilla, jolloin akselitappien epäkeskeisyyden ansiosta tk-tela siirretään vastatelansa kanssa muodostaman nipin suljetusta asennosta avattuun asentoon ja päinvastoin.

Keksinnön mukaiselle telalle on pääasiallisesti tunnusomaista se,

1 että tk-telan keskiakselin akselitapit tai niiden jatkeet on tuettu molemmat omiin laakerinkannattimiinsa,

että mainittujen akselitappien tai niiden jatkeiden ympärille on laakeroitu pyöriväksi epäkeskokappale mainittujen laakerinkannattimien kotelo-osan sisälle järjestettyyn osaan ja

että mainittujen epäkeskokappaleiden yhteyteen on järjestetty voimansiirtolaitteet, joiden välityksellä epäkeskokappaleet on järjestetty akselitappien tai niiden jatkeiden ympäri mainitun osan ohjauksessa pyöritettäväksi nipin avaamiseksi ja sulkemiseksi.

Keksinnössä käytetään hyväksi toimilaitteilla kierrettäviä epäkeskolaakeriholkkeja, joita kiertäen saadaan nippi avatuksi ja suljetuksi.

15 Tällöin tk-telan massiivinen keskiakseli ei lainkaan välttämättä kiero, vaan sen ja pyörivän telavaipan välisen hydrauliset kuormituselementit saattavat pysyä nipпитasossa.

Keksinnössä voidaan keskiakselin kannatinkotelon sisään järjestää edellä esitettyjen epäkeskolaitteiden lisäksi hydrauliset kuormituslaitteet, joilla aikaansaadaan nippikuormitus ainakin osittain.

Keksinnön mukaisesti saadaan aikaan rakenteeltaan yksinkertainen ja kompakti nipin avaus- ja sulkulaite, johon voidaan edullisesti integroida myös tela-akselin kuormituslaitteet.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin sovellusesimerkkeihin, joiden yksityiskohtiin keksintö ei ole mitenkään

30 ahtaasti rajoitettu.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista tk-telaa muodostamassa suljetun nipin vastatelansa kanssa.

35 Kuvio 2 esittää kuviota 3 vastaavaa leikkausta nipin ollessa keksinnön mukaisin laittein avattuna.

1 Kuvio 3 esittää leikkausta III-III kuviossa 1.

Kuvio 4 esittää leikkausta IV-IV kuviossa 2.

5 Kuviossa 1 on esitetty tk-tela 10, joka muodostaa nipin N vastatelan 30 kanssa. Vastatela 30 on akselitappiensa 31a ja 31b välityksellä laakeroitu laakerein 32a, 32b pyöriväksi. Laakereiden 32a, 32b kannattimet ovat kiinteät tai ne on varustettu nippikuormituslaittein.

10 Keksinnön mukainen tk-tela 10 käsittää kiinteän massiivisen keskiakselin 11, joka on akselitappiensa 12a ja 12b välityksellä tuettu kiinteisiin laakerinkannattimiin 20a ja 20b. Keskiakselissa 11 on sinänsä tunnetusti sarja hydraulisia sylinteri-mäntä-liukukenkäelementtejä 14, joiden kunkin sylinteriin on johdettavissa säädettävä hydraulinesteen
15 paine. Voidellut liukukengät puristetaan telavaipan 15 sileää sisäpintaa 15' vasten. Elementtien 14 liukukengillä on aikaansaataavissa nipin N pituussuunnassa säädettävissä oleva paineprofiili rainan W kosteus- ja/tai paksuusprofiilin säätämistä ja hallitsemista varten.

20 Pyörivän telavaipan 15 ja keskiakselin 11 välillä on tila V, joka on mitoitettu siten, että keskiakselin 11 ollessa taipuneena maksimaalisesti, jää telavaipan 15 sisäpinnan 15' ja keskiakselin 11 keskikohdalla sen ulkosivun välille mahdollisimman pieni välys. Toisin sanoen keskiakseli 11 on mitoitettu nipin N tasossa mahdollisimman jäykäksi.

25

Telavaippa 15 on laakeroitu keskiakselin 11 ympärille pyöriväksi laakerein 26a ja 26b, jotka on sovitettu keskiakselin molemmissa päätyosissa olevien kaulaosien 11k ympärille. Vaipan 15 pyörimiskeskioakselia on merkitty K_0 - K_0 . Keskiakselin kaulaosilla 11t, jotka ovat laakereiden 26a ja 26b kaulaosien ulkopuolella, on tiivisteet 27a ja 27b, jotka sulkevat vaipan 15 sisätilan V öljytiiviisti.

Keksinnön mukaisesti on akselin 11 akselitapit 12a ja 12b tuettu laakerinkannattimiin 20a, 20b, jotka ovat jalustaosiensa 21 välityksellä
35 kiinnitetty alusta- tai runkorakenteisiin. Laakerinkannattimet 20a ja 20b ovat rakenteeltaan toistensa peilikuvia, mutta muuten identtisiä.

1 Täten seuraavassa selostetaan vain toisen laakerinkannattimen rakenne.
Laakerinkannattimiin 20a,20b on integroitu laitteet, joilla nippi N on
saatettavissa kuviossa 3 esitetystä suljetusta asennosta N, avattuun
5 asentoon N₁, jossa tk-tela 10 on siirretty kannattimen 20a ja 20b yh-
teydessä olevilla siirtolaitteilla ala-asentoon. Mainitut siirtolait-
teet käsittävät akselitappien 12a,12b jatko-osan 12c ympärille pyöri-
väksi kiinnitetyn epäkeskokappaleen 13. Epäkeskokappale 13 on sijoitet-
tu laakerinkannattimien 20a,20b kotelo-osien sisälle sovitettun runko-
osan 16 sisälle. Kotelomaisessa runko-osassa 16 on sen molemmissa vas-
10 takkaisissa pystyseinämissä ympyräaukot 16a,16b, joihin epäkeskokappa-
leet 13 reunauristaan 13a ja 13b on laakeroitu pyörimään pääseviksi.

Epäkeskokappaleiden 13 suurimman säteen omaavissa keskiosissa on viisto
hammastus 28, jonka yhteydessä on käyttöhammaspyörän 18 hammastus 18a.
15 Hammaspyörä 18 on laakeroitu runko-osaan 16 akselinsa 17 välityksellä.
Akseli 17 menee kannattimen 20a,20b pystyseinämän reiän 23 kautta ulos
ja akseliin 17 on yhdistetty esim. nivelakseli (ei esitetty), jolla ak-
selia 17 käytetään esim. hydraulimoottorilla (ei esitetty).

20 Kannattimien 20a,20b sisällä oleva runko-osa 16 on järjestetty pysty-
tasossa liikkuvaksi pystyjohteissa 19a ja 19b. Runko-osan 16 alasei-
nämässä on mäntä 19, joka on sovitettu jalustaosassa 21 olevaan sylin-
teriporaukseen 24. Männässä 19 on tiivistet 19a. Sylinteriporaukseen
24 johdetaan kanavan 25 kautta hydraulinesteen paine p suunnassa p_m,
25 jolla paineella p voidaan runko-osaa 16, siihen kiinnitettyä epäkesko-
kappaletta 13, akselitappeja 12a,12b ja 12c ja sitä kautta tk-telaa 10
kuormittaa vastatelaansa 20 vasten nipin N, kuormittamiseksi elementeil-
lä 14 tapahtuvan kuormituksen lisäksi.

30 Akselitapit 12c järjestetään epäkeskokappaleiden 13 yhteyteen joko
kiinteästi tai pyöriväksi. Tarvittaessa akselitappien 12c yhteyteen
järjestetään myös taipumalaakerit, jotka sallivat tela-akselin taipu-
man. Näitä useasti tarvittavia laitteita ei ole selvyiden vuoksi kuvi-
oissa lainkaan esitetty, koska ne eivät varsinaisesti kuulu tämän kek-
35 sinnön piiriin.

- 1 Laakerinkannattimien 20a, 20b sisäpystyseinämässä on riittävän suuret aukot 22, jotka sallivat nipin N avaamisen ja sulkemisen epäkeskokappaleiden 13 pyörimisliikettä hyväksikäyttäen.
- 5 Seuraavassa selostetaan edellä selostetun laitteen toiminta. Kun telojen 10 ja 20 välinen nippi N on suljetussa asennossa N_1 , jossa se on esitetty kuviossa 1 ja 3, on tk-tela 10 yläasennossa ja epäkeskokappale 13 kierrettynä laakereissaan 13a, 16a; 13b; 16b sen kääntökeskiön K_1 kuviossa 3 esitettyyn asentoon. Kun akselia 17 pyöritetään, välittyy
- 10 pyörimisliike hammaspyörään 18 hammastuksen 18a välityksellä epäkeskokappaleen 13 ulkokehän hammastukselle 28. Kun epäkeskokappale 13 on kuvion 3 mukaisesta asennosta käännetty 180° kuvioissa 2 ja 4 esitettyyn asentoon, on tk-telan 10 pyörimiskeskiö K_0 - K_0 siirtynyt asentoon K_0' epäkeskokappaleen ollessa asennossa 13' ja akselitapin 12c ollessa
- 15 asennossa 12c'. Tällöin nippi N on tullut aukiasentoon N_1 . Käänteisellä tavalla voidaan nippi N_1 sulkea. Nipin N ollessa suljettuna, voidaan sitä kuormittaa akselitappiensa 12a ja 12b välityksellä johtamalla sylinteriporauksiin 24 paine, mikä vaikuttaa mäntään 19, joka nousee kuviossa 3 esitettyyn yläasentoon 19' siirtäen runko-osan 16 ja epäkes-
- 20 kokappaleen 13 välityksellä akselitapit 12c ja 12a, 12b tk-telan 10 yläasentoon.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaih-

25 della ja poiketa edellä vain esimerkinomaisesti esitetyistä.

1 Patenttivaatimukset

1. Menetelmä taipumasäädetyssä telassa (10), jossa tk-telassa (10) käytetään hydraulista kuormitusta tai hydraulisten kuormituselementtien (14) sarjaa, joka on sijoitettu vaikuttamaan tk-telan (10) ja sen vastatelan (30) välille muodostettavissa olevan nipin (N) tasoon tk-telan (10) keskiakselin (11) ja sen ympärillä ohjauksessa, sopivimmin radiaallilaakereilla (26a,26b), pyörivän sylinterivaipan (15) välille, jota keskiakselia (11) kannatetaan akselitapeistaan (12a,12b), t u n -
10 n e t t u siitä,

että menetelmässä käytetään tk-telan (10) keskiakselin (11) akselitapeille (12a,12b) tai niiden jatkeille (12c) sovitettuja epäkeskokappaleita (13),

15

että mainitut epäkeskokappaleet (13) järjestetään pyöriviksi tk-telan (10) laakerinkannattimien (20a,20b) yhteyteen ja

että mainittuja epäkeskokappaleita (13) pyöritetään laakerinkannattimien (20a,20b) yhteydessä olevissa laakeriosissa (13a,16a,13b,16b) toimilaitteilla (17,18,18a), jolloin akselitappien (12a,12b,12c) epäkeskeytyksen ansiosta tk-tela (10) siirretään vastatelansa (30) kanssa muodostaman nipin suljetusta asennosta (N_1) avattuun asentoon (N_2) ja päinvastoin (N_2-N_1).
20

25

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittuja molempia epäkeskokappaleita (13) pyöritetään noin 180°, jolloin tk-tela (10) siirtyy suljetusta asennosta (N_1) täysin avattuun asentoon (N_2) ja päin vastoin.

30

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tk-telan (10) keskiakselin (11) molempien akselitappien (12a,12b) tai niiden jatkeiden (12c) ympärille pyöriväksi laakeroidut (13a,16a,13b,16b) epäkeskokappaleet (13) sovitetaan tukeutumaan osaan (16), jonka seinämien aukoissa (16a,16b) mainitut epäkeskokappaleet (13) pääsevät pyörimään ja että mainittu osa (16) järjestetään tk-telan
35

1 (10) laakerinkannattimien (20a,20b) sisälle pystyjohteisiin (19a,19b)
pystysuunnassa siirrettäväksi.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
5 että mainittuun osaan (16) järjestetään sylinteri-mäntäyhdistelmä
(19,24), jota kuormitetaan painenesteen paineella (p), jolla saadaan
osaltaan aikaan suljetun nipin (N_i) nippikuormitus tk-telan (10) kes-
kiakselin (11) akselitappien (12a,12b) välityksellä.

10 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukaisen menetelmän soveltamiseen
tarkoitettu telalaite, joka käsittää massiivisen keskiakselin (11) ja
sen päällä radiaalilaakereilla (26a,26b) tai vastaavilla pyörivän tela-
vaipan (15), jonka keskiakselin (11) ja telavaipan (15) väliseen tilaan
(V) on sovitettu liukukenkä-kuormitusmäntäelementtien (14) sarja tai
15 vastaava painenestekammiojärjestely, jolla on säädettävissä tk-telan
(10) ja sen vastatelan (30) välille muodostettavissa olevan nipin (N)
profiilia ja joka liukukenkä-mäntäsarja (14) tai vastaava on sovitetta-
vissa vaikuttamaan olennaisesti mainitun nipin (N) tasossa ja jota
kiinteää akselia (11) tuetaan telavaipan (15) ulkopuolelta, t u n -
20 n e t t u siitä,

että tk-telan (10) keskiakselin (11) akselitapit (12a,12b) tai niiden
jatkeet (12c) on tuettu molemmat omiin laakerinkannattimiinsa
(20a,20b),

25 että mainittujen akselitappien (12a,12b) tai niiden jatkeiden (12c)
ympäri on laakeroitu pyöriväksi epäkeskokappale (13) mainittujen
laakerinkannattimien (20a,20b) kotelo-osan sisälle järjestettyyn osaan
(16) ja

30 että mainittujen epäkeskokappaleiden (13) yhteyteen on järjestetty voi-
mansiirtolaitteet (17,18,18a,28), joiden välityksellä epäkeskokappaleet
(13) on järjestetty akselitappien (12a,12b) tai niiden jatkeiden (12c)
ympäri mainitun osan (16) ohjauksessa pyöritettäväksi nipin (N) avaami-
35 seksi ja sulkemiseksi.

1 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että
mainituissa epäkeskokappaleissa (13) on ulkokehähammastus (28), sopi-
vimmin viisto hammastus, jonka yhteydessä on käyttöhammaspyörän (18)
hammastus ja että mainittu käyttöhammaspyörä (18) on kiinnitetty käyt-
5 töakselille (17), joka on laakeroitu mainittuun sisäpuoliseen osaan
(16) ja että mainittua akselia (17) käyttää nippiä (N) avattaessa ja
suljettaessa voimalaite, kuten hydraulimoottori tai vastaava.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen laite, t u n n e t t u
10 siitä, että laakerinkannattimien (20a,20b) mainitussa sisäpuolisessa
osassa (16) on sen molemmissa pystyseinissä ympyräaukot (16a,16b),
joihin mainittu epäkeskokappale (13) on reunauristaan (13a,13b) tai
vastaavista laakeroitu pyöriväksi.

15 8. Jonkin patenttivaatimuksen 5-7 mukainen laite, t u n n e t t u
siitä, että mainittu sisäpuolinen osa (16) on järjestetty liikkuvaksi
laakerinkannattimien (20a,20b) kotelo-osan sisällä pystyjohteissaan
(19a,19b).

20 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että
mainittuun sisäosaan (16) on järjestetty vaikuttamaan mäntälaitte (19),
joka on sovitettu liikkuvaksi laakerinkannattimien (20a,20b) yhteydessä
olevissa sylinteriporauksissa (24) tai vastaavissa, joihin on kanavan
(25) kautta johdettavissa hydraulinesteen paine (p), jolla tk-telan
25 (10) vastatelansa (30) kanssa muodostama suljettu nippi (N₁) on kuormi-
tettavissa tk-telan (10) keskiakselin (11) akselitappien (12a,12b)
välityksellä.

1 Patentkrav

1. Förfarande vid böjningsreglerad vals (10), i vilken bk-vals (10) man använder hydraulisk belastning eller en serie hydrauliska belastnings-
5 element (14), som är anordnad att påverka planet av ett nyp (N), som kan bildas mellan bk-valsens (10) och en motvals (30) till denna, mellan en mittaxel (11) för bk-valsens (10) och en kring denna i styrning roterande cylindermantel (15), vilken mittaxel (11) uppbärs på sina axeltappar (12a,12b), k ä n n e t e c k n a t därav,
10 att vid förfarandet används excenterkroppar (13) på axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11) eller på förlängningar (12c) av dessa,
15 att nämnda excenterkroppar (13) anordnas vridbara i samband med lagerbockar (20a,20b) för bk-valsens (10), och
att nämnda excenterkroppar (13) vrids i lagerdelar (13a,16a,13b,16b) i samband med lagerbockarna (20a,20b) medelst funktionsanordningar
20 (17,18,18a), varvid bk-valsens (10) på grund av axeltapparnas (12a,12b,12c) excentricitet rör sig från det med motvalsens (30) bildade nypets slutna läge (N_s) till ett öppet läge (N_o) och tvärtom (N_o-N_s).
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att
25 nämnda bägge två excenterkroppar (13) bringas att rotera cirka 180°, varvid bk-valsens (10) rör sig från det slutna läget (N_s) till ett helt öppet läge (N_o) och tvärtom.
3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t
30 därav, att excenterkropparna (13) som lagrats roterbart kring de bägge axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11) eller dess förlängningar (12c) anordnas att stöda sig mot en del (16), i vars väggöppningar (16a,16b) nämnda excenterkroppar (13) kommer åt att rotera och att nämnda del (16) anordnas att kunna röra sig i lodrät riktning i
35 lodräta ledningar (19a,19b) innanför bk-valsens (10) lageruppbäringsorgan (20a, 20b).

1 4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att
i nämnda del (16) anordnas en cylinder-kolvkombination (19,24), som be-
lastas med trycket (B) av en tryckvätska, med vilket man till en del
åstadkommer nypbelastningen av det slutna nypet (N,) genom förmedling av
5 axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11).

5. Valsanordning avsedd av tillämpa förfarandet enligt något av pa-
tentkraven 1-4, som innefattar en massiv mittaxel (11) och en valsmantel
10 (15) som roterar på denna med radiallager (26a,26b) eller motsva-
rande, varvid man i utrymmet (V) mellan mittaxeln (11) av valsmanteln
(15) anordnats en serie glidsko- belastningskolvelement (14) eller
motsvarande tryckvätskekammersystem, med vilken man kan reglera profi-
len på nypet (N) som kan bildas mellan bk-valsens (10) och dess motvals
(30) och vilken glidsko- kolvserie (14) eller motsvarande kan anordnas
15 att verka väsentligen i planet av nypet (N) och vilken stationär axel
stöds utanför valsmanteln (15), k ä n n e t e c k n a d därav,

att axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11) eller för-
längningarna av dessa (12c) är bågge två stödda mot sina egna lager-
20 uppbäringsorgan (20a,20b),

att kring nämnda axeltappar (12a,12b) eller dess förlängningar (12c)
har lagrats att rotera en excenterkropp (13) till delen (16) som anord-
nats innanför fodraldelen av nämnda lageruppbäringsorgan (20a,20b) och
25

att i förbindelse med nämnda excenterkroppar (13) har anordnats kraft-
överföringsanordningar (17,18,18a,28) genom förmedling av vilka excen-
terkropparna (13) är anordnade kring axeltapparna (12a,12b) eller dess
förlängningar (12c) för att kunna roteras vid styrningen av nämnda del
30 (16) vid öppning och tillslutning av nypet (N).

6. Anordning enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att
nämnda excenterkropp (13) har en tandning (28) på den yttre omkretsen,
lämpligast en sned tandning, i förbindelse med vilken finns en tandning
35 av ett drivkugghjul (18) och att nämnda drivkugghjul (18) är fäst vid
en drivaxel (17) som lagrats vid nämnda invändiga del (16) och att

- 1 nämnda axel (16) drivs av en kraftanordning vid öppning och tillslutning av nypet (N), såsom en hydraulmotor eller motsvarande.
7. Anordning enligt något av patentkraven 5 eller 6, k ä n n e -
- 5 t e c k n a d därav, att i nämnda invändiga del (16) av lageruppbäringsorganen (20a,20b) och dess bägge lodräta väggar finns cirkelöppningar (16a,16b), i vilka nämnda excenterkropp (13) är lagrad roterbart vid sina kantspår (13a,13b) eller motsvarande.
- 10 8. Anordning enligt något av patentkraven 5-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda invändiga del (16) är anordnad att röra sig innanför fodraldelen av lageruppbäringsorganen (20a,20b) i sina lodräta ledningar (19a,19b).
- 15 9. Anordning enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att en kolvanordning (19) anordnats att verka på nämnda inre del (16), som är anordnad att röra sig i cylinderborrningar (24) eller motsvarande i samband med lageruppbäringsorganen (20a,20b), till vilka man kan leda ett tryck (P) av en hydraulvätska via kanalen (25), med vilket det
- 20 slutna nypet (N) som bildas av bk-valsens tillsammans med sin motvals (30) kan belastas genom förmedling av axeltapparna (12a,12b) av bk-valsens (10) mittaxel (11).

25

30

35

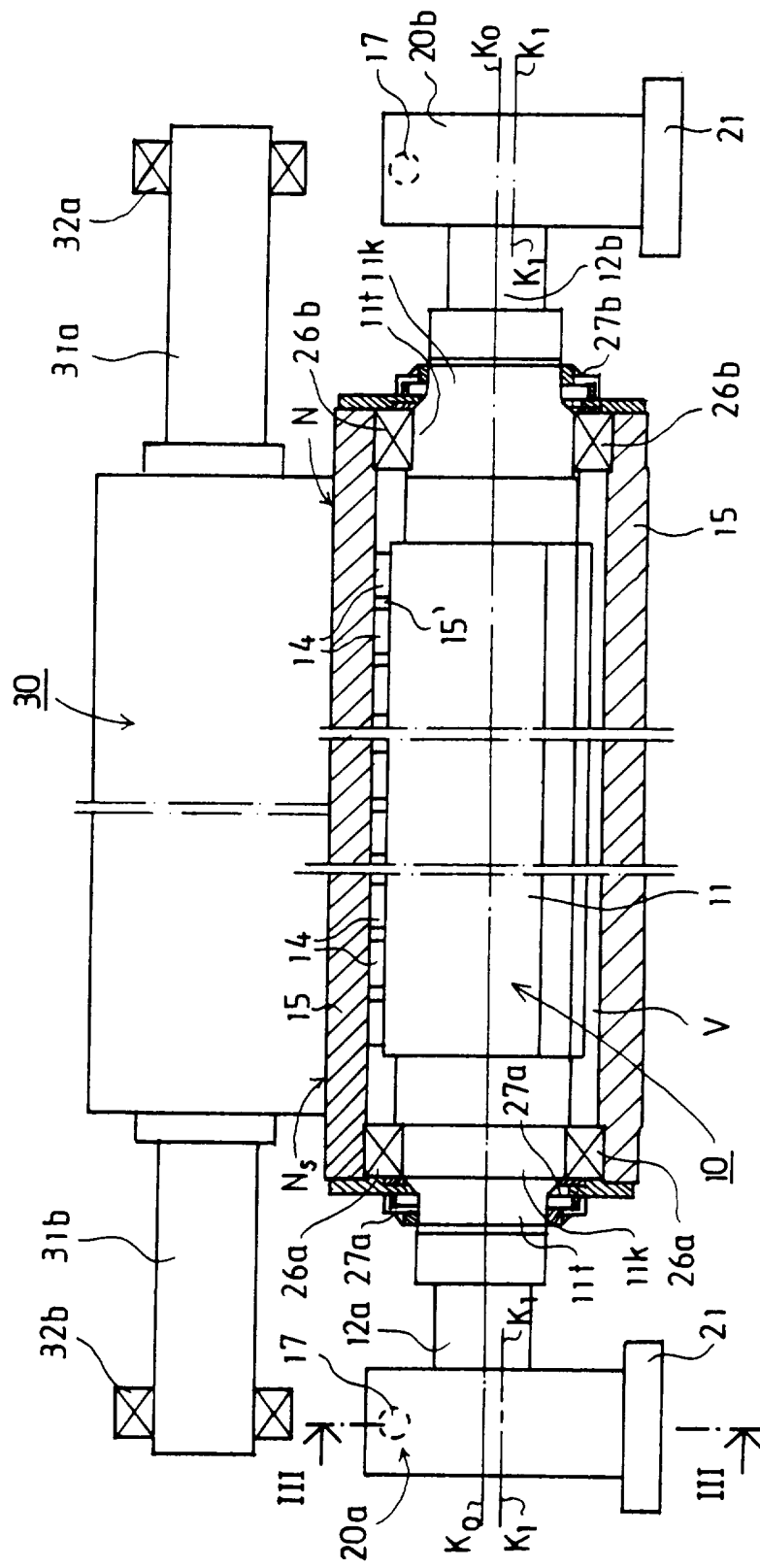


FIG. 1

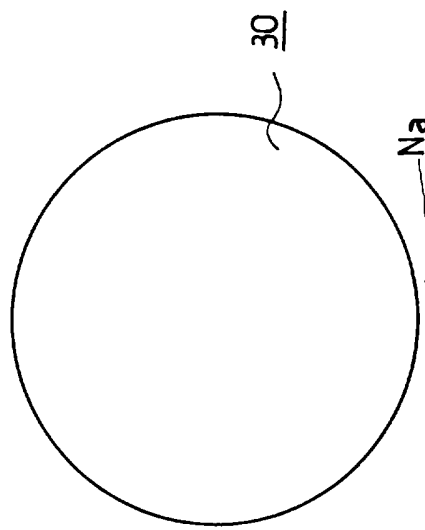


FIG. 2

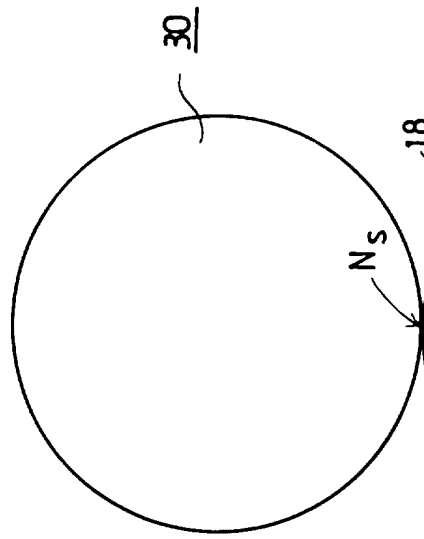


FIG. 3

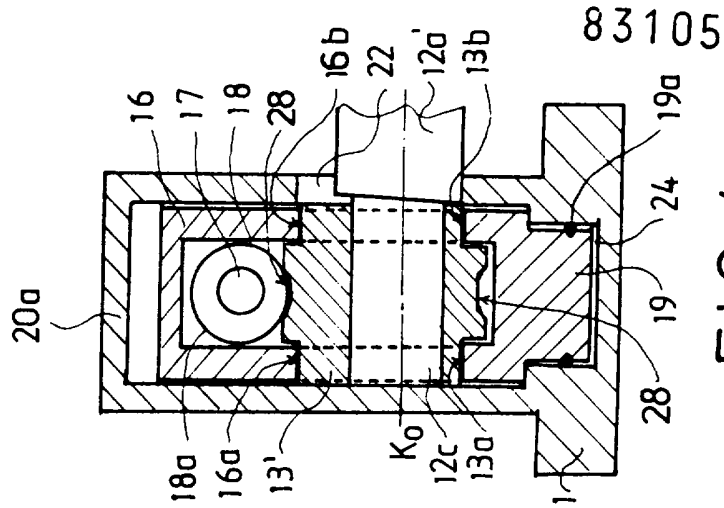


FIG. 4

83105