

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770083 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 770083

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
D21G 0/

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 12.01.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 12.01.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 31.07.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

30.01.1976 DE 2603484

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • KLEINWEFERS INDUSTRIE-COMPANIE GMBH, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • SCHLUNKE JUERGEN, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

2 • WENZEL REINHARD, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Paperikalanteri, erikoisesti kiillotus- ja satinointikalanteri

Papperskalander, i synnerhet glätt- och satineringskalander

Klenewefers GmbH
415 Krefeld
Klenewefers-Kalanderstrasse
Saksa-BRD

Paperikalanteri, erikoisesti kiillotus- ja satinointikalanteri. -
Papperskalander, i synnerhet glätt- och satineringskalander.

Keksinnön kohteena on paperikalanteri, erikoisesti joustavilla valsseilla varustettu kiillotus- ja satinointikalanteri, jossa useita parittain toistensa kanssa sijaitsevia valsseja laakereineen tai laakerikehyksineen on ohjattu kalanterirungossa yhdessä tai kahdessa olennaisesti vaakasuuntaisessa tasossa siirrettävästi, jolloin vähintään toinen kahdesta viimeisestä valssista on puristuskuormitettu sylinteri-mäntälaitteen avulla.

Tunnetuissa pystykalantereissa, joissa valssit on järjestetty päällekkäin ohjattuina valssikehyksessä, voidaan vaihtoehtoisesti painekuormittaa ylempää ja/tai alemmaa valssia. Kaikissa tällä tavoin seisoivissa kalantereissa kasvaa linjapaine valssien välillä ylimmästä alimpaan valssirakoon seisovan valssipaketin valssien omapainon takia. Jotta tämä linjapaine lähekkäisten valssien välillä voitaisiin tehdä riippumattomaksi päällä olevien valssien omapainosta, ovat mutkikkaat laitteet tarpeen. Mikäli valssipaketin alin valssi on alaslaskettavissa valssiraon muodostamiseksi valssien välillä, niin tarvitaan vahvempi sylinteri-mäntälaitte nostamaan alempi valssi ja sen päällä lepäävä valssipaketin paino. Näiden ongelmien välttämiseksi on jo ehdotettu asettaa kalanteririvi pystysuorasta poikkeavaan asentoon.

Keksintö pohjautuu tehtävään aikaansaada kalanteri, jossa yksinkertaisin rakenneratkaisu on mahdollista hienojakoinen paineensäätö nollasta toivottuun maksimipaineeseen valssirakosissa ja jossa edelleen valssivälitilojen aikaansaaminen tavararadan katkeamistapauksessa voidaan aikaansaada nopeasti. Edelleen tulee kalanterirungon suhteessa tunnettuihin ratkaisumalleihin olla helpommin tehtävissä.

Tämän tehtävän ratkaisemiseksi keksinnössä ehdotetaan johdannossa mainitun tyyppistä kalanteria, jossa valssipaketin valssilaakereitten tai laakerikehysten väliin on järjestetty valssipaketin puristuskuormituksen lakattua valsseja toisistaan irtisiirtäviä jousia. Ensimmäisistä jousien voima kasvaa laakereitten tai laakerikehysten välillä sylinteri-mäntälaitteesta tai -laitteista poispäin. Jousien voima on tällöin sellainen, että valssiraot valssien välillä avautuvat samanaikaisesti, ilman että jokaiselle laakerille tai laakerikehykselle on tarpeen järjestää vahvempaa joustoa, kuin mikä on tarpeen sen oman ja sylinteri-mäntälaitteen suunnassa sen eteen järjestettyjen siirrettävien laakereitten tai laakerikehysten kitkavastuksen voittamiseksi.

Kalanterin kaikki valssit voivat olla työasennossaan yhdessä ja yhteisessä vaakatasossa. Voidaan myös suorittaa jako, jossa puolet kalanterin valsseista on ohjattu ensimmäisessä yhteisessä vaakatasossa, toisen puolen valsseista, jotka ovat ensimmäisen puoliskon valsseille vierekkäisiä, ollessa alemmassa toisessa tasossa työasennossaan siirrettävinä, niin että tavararata ohjataan siksakinomaisesti järjestettyjen valssien välistä.

Keksinnön seuraavassa ratkaisussa voi joka toinen valssi lisäksi olla pystysuunnassa aseteltava, jotta olisi mahdollista tehostaa jousien vaikutusta valssien välisen välitilan nopeassa muodostamisessa. Toisen valssin alaslaskeminen voi myöskin tapahtua samanaikaisesti määrättyllä matkalla, niin että valssinvaihto on mahdollinen. Tätä varten voidaan kuitenkin valita toisen valssin alaslaskettavuuden sijasta asetuslaitteet laakereitten tai laakerikehysten välille sellaisiksi, kuin ne ovat tunnettuja pystykalantereista.

Tosin keinokelmuratojen työstämiseksi ovat makaavat kalanterit tunnettuja. Vastakohtana 600 - 800 m/min tavararatanopeudella työskentelevälle paperikalanterille kulkee kelmu keinomateriaalikalanterin lävitse likimain 50 m/min nopeuksilla. Tavararadan katkeamisten yhteydessä syntyviä vaikeuksia ei näissä esiinny yhtä vähän kuin nopeasti pyörivien valssien

värähtely- ja meluvaiketuksiakaan.

Keksintö lähtee ajatuksesta, että valssit, erikoisesti kalanterin joustavat valssit, jotka on päällystetty paperilla tai muulla päällysteellä, vaikuttavat jousien tavoin, kun paine niillä lakkaa. Tällöin kaikkien valssien oleellisesti vaakasuoralla järjestelyllä ja valssilaakereitten edullisella vierivällä kitkalla aikaansaadaan kalanterirungolla valssien iskunomainen toisistaan irtityöntyminen. Laakereitten tai laakerikehysten välisillä jousilla synnytetään tavararadan katketessa lyhimmissä mahdollisessa ajassa tarpeellinen valssin välitila. Merkityksestä on tällöin, että kaikki valssiraot muodostetaan mahdollisimman samanaikaisesti, eikä kuten pystykalanterissa, jossa valssiraot syntyvät peräperään. - Eivät myöskään makaavat korkopainokalanterit voineet yhdellä ainoalla valssiraolla olla vakavasti ajateltavissa paperikalanteriin, jossa kaikkien sääntöjen mukaan tulee olla viisi valssia.

Keksinnönmukaisen kalanterin etu on paitsi valssirakojen suuressa puristusalueessa vähäisessä rakennekorkeudessa ja valssien välisten välitilojen iskumaisessa muodostumisessa siinä, että pystyn kalanterin vastaanottamat voimat siirtyvät keksinnönmukaisessa oleellisesti makaavassa kalanterissa asennuspaikan alustaan. Kaikissa valsseissa esiintyvät värinät kuin myös rungon värinät vastaanottaa alusta.

Ääni- ja turvallisuuskoteloinnit voidaan muotoilla yksinkertaisten levymäisten kansien muotoon. Koska kaikki valssiraot voidaan hetkellisesti tehdä paineettomiksi, voidaan paperiradan liimauskohdat, ilman että vaarannetaan valsseja jatkuvassa käytössä ajaa kalanterin läpi.

Piirustuksessa on esitetty keksinnönmukaisen kalanterin rakennemalleja ja siinä esittää

Kuva 1 erään kalanterin rakennemallin sivukuvaa yksipuolisella painekuormituksella, jossa valssit työasennossaan ovat järjestetyt yhteiseen tasoon,

Kuva 2 kalanteria kahteen tasoon järjestetyillä valsseilla,

Kuva 3 sivukuvaa suurennetussa mittakaavassa suhteessa kuvaan 1 ja 2 useamman toisiaan seuraavan valssin laakerikehyksestä ja

Kuva 4 kalanteria kaksipuolisella painekuormituksella.

Keksinnön mukainen kalanteri omaa kaksoisnuolen 1 suunnassa vaakatasossa siirrettävästi ohjatut valssit 2 ja 3 sekä ylemmät taittovalssit 4 ja alemmat taittovalssit 5. Piirustuksessa vasemmalla esitetty valssi 6 on tehty kiinteäksi lähtövalssiksi, päätevalssin 7 ollessa kahden sylinterimäntälaitteen 9 vaakasuorien männänvarsien 8 vaikutuksen alainen.

Kuvassa 1 esitetyssä ratkaisumallissa ovat valssit 2 ja 3 työskentely-asennossaan yhteisessä vaakasuorassa tasossa ja ovat tässä kaksoisnuolen 1 suunnassa siirrettävissä vaakatasossa. Siirrettäessä puristusta valssin 7 avulla koko valssipakettiin syntyy tästä syystä yksittäisten vierekkäisten valssien välisiin valssirakoihin sylinterimäntälaitteen 9 avulla tarkalleen säädettävä linjapaine. Valssilaakerien kitka on vähentynyt vähäiseen arvoon ensisijaisesti siitä syystä, että valssilaakereissa syntyy vierimiskitkaa.

Valssit 3 voivat vielä tämän lisäksi olla laskettavissa alaspäin kohtisuorassa liukusuuntaansa vastaan.

Kuvan 2 ratkaisumallissa ovat valssit 2 yhteisessä tasossa E ja ovat tässä vaakasuoraan liukuvia alaslaskettavien valssien 3 ollessa järjestettyinä työasennossaan hieman alempana sijaitsevaan tasoon B. Tässä rakennemallissa on joustavien valssien levitysvaikutus, esim valssien 2, vähäisempi kuin kuvan 1 mukaisessa ratkaisumallissa, kuitenkin vierekkäisten valssien väliin syntyvä välitila valssien siirtyessä toisistaan pois päin, eritoten valssien toisistaan irtoamisen alkuvaiheessa, suurenee nopeammin kuin vastaava välitila kuvan 1 mukaisessa rakennemallissa.

Kuvassa 3 on esitetty vierekkäisten valssien 11, 12, 13, 14, 15 laakerikehyksiä 10, 10a, 10b, 10c, 10d. Laakerikehykset 10 - 10d ovat tunnetulla tavalla kuvassa näkymättömien rullalaakereitten avulla nuolien 16 suunnassa ohjatut vaakasuorassa ohjauksessa 17 ja niissä on männäntangolle 8 ja sylinterimäntälaitteelle 9 vastakkaisella sivulla lohko 18, joka toisaalta muodostaa vasteen jouselle 19 ja toisaalta muodostaa ohjauksen tangolle 20 ja loppujen lopuksi palvelee seinämällä 21 vahvistetun tangonpään 22 vasteena. Tangolla 20 on toinen lautasmainen jousenvaste 23 asennettu kiinteästi, jonka lähettyville päättyy tangon kierre 24, joka tarttuu seuraavan laakerikehyksen kierrelohkoon 25. Vahvistetun pään 22 etäisyys lohkon 18 seinämästä 21 ja tätä kautta

toisiaan seuraavien valssien 11 - 15 välitila voidaan muuttaa tankoja 20 kiertämällä.

Jouset 19 laakerikehysten 10 - 10d välissä tai niiden edellä selostettujen osien välissä ovat mitoitetut siten, että männän 8 työntyessä (oikealle kuvassa 3) ja valssipuristuksen täten lakatessa jouset tukevat tähän asti puristuksissa olleitten valssien omajouston vaikutusta siten, että kaikkien valssien väliin nauhakatkon yhteydessä syntyy samanaikaisesti tarpeellinen valssivälitila. Ensisijaisesti voimistuvat tällöin toisiaan seuraavat jouset sylinteri-mäntälaitteesta 9 pois päin. Täten pystyy jousi 19 laakerikehysten 10 ja 10a välillä siirtämään kehystä 10, jousi 19a laakerikehysten 10a ja 10b välillä molempia kehyksiä 10 ja 10a, jousi 19b kehyksiä 10, 10a, 10b ja jousi 19c kehyksiä 10, 10a, 10b ja 10c.

Kuvassa 4 on esitetty rakennemalli, jossa valssipaketin kumpaankin päähän on järjestetty sylinteri-mäntälaitte 25, 26. Tällä on se etu, että joustavien valssien oma joustavuus voi vaikuttaa valssien liukumistason molempiin suuntiin, ts. avata samanaikaisesti molemmat uloimmat valssiraot, sen jälkeen molemmat niitä lähinnä olevat valssiraot jne. - Kuvan 4 mukaisessa selostetussa ratkaisumallissa ohjautuu toinen kahdesta laakerikehyksestä 30, 31, jotka ovat sylinteri-mäntälaitteen kuormittamia ja kaksoisnuolien 32, 33 suunnassa siirreltäviä, ensimmäisten valssien 34 ja 35 välissä olevia vasteita 36 ja 37 vasten.

Kuvasta 1, 3 ja 4 on nähtävissä, että kalanterirunko ei kaipaa lujaa mitoitus- syystä, että esiintyvät voimat ja värähtelyt johdetaan alustaan. Äänenvaimentajana on esitetty tasaista, levyäistä kantta 40 (kuva 4).

Sanonta oleellisesti vaakatasossa on ymmärrettävä siten, että kalanteri asettuu 0 - 20° kulmaan vaakasuuntaan nähden.

Patenttivaatimukset

1. Paperikalanteri, erikoisesti joustavilla valsseilla varustettu kiillotus- ja satinointikalanteri, jossa useita parittain toistensa kanssa sijaitsevia valsseja (2, 3) laakereineen tai laakerikehyksineen on ohjattu kalanterirungossa yhdessä tai kahdessa olennaisesti vaakasuuntaisessa tasossa (E, B) siirrettävästi, jolloin vähintään toinen kahdesta viimeisestä valssista on puristuskuormitettu sylinteri-mäntälaitteen (8, 9) avulla, t u n n e t t u siitä, että valssipaketin valssilaakereitten tai laakerikehyksien (10 - 10d) väliin on järjestetty valssipaketin puristuskuormituksen lakattua valsseja toisistaan irtisiirtäviä jousia (19 - 19c).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kalanteri, t u n n e t t u siitä, että puolet valsseista työskentelyasennossaan on toisessa vaakasuorassa tasossa ja toinen puoli toisessa tasossa.
3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen kalanteri, t u n n e t t u siitä, että laakereitten tai laakerikehyksien (10 - 10d) välisten jousien (19) vahvuus kasvaa sylinteri-mäntälaitteesta (9) tai -laitteista poispäin.
4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen kalanteri, t u n n e t t u siitä, että joka toinen valssi (3) on lisäksi korkeussuunnassa aseteltava.
5. Patenttivaatimusten 1-4 mukainen kalanteri, t u n n e t t u siitä, että laakerikehykset (10 - 10b) ovat ohjatut rullilla oleellisesti vaakasuoralla alustalla.
6. Patenttivaatimusten 1-5 mukainen kalanteri, t u n n e t t u siitä, että valssipaketin molempiin päihin on järjestetty yksi sylinteri-mäntälaitte (25, 26) ja molemmat laitteet ovat samanaikaisesti kuormitettavissa tai vapautettavissa kuormituksesta, jolloin yksi viimeisistä valssilaakereista tai valssipaketin laakerikehyksistä on siirrettävissä vastetta (36, 37) vasten.

Patentkrav

1. Papperskalander, i synnerhet glätt- och satineringskalander med elastiska valsar, varvid ett flertal parvis till varandra liggande valsar (2, 3) äro med sina lager resp. lagerram förda i ett kalenderstativ i en eller två huvudsakligen horisontala nivåer förskjutbart, varvid minst en av de båda sista valsarna är tryckbelastad genom ett cylinder-kolvaggregat (8, 9), k ä n n e t e c k n a d därav, att mellan valslagren resp. lagerramen (10 - 10d) av valspaketet har anordnats vid tryckavlastning av valspaketet valsarna isär förskjutande fjädrar (19 - 19c).
2. Kalander enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att hälften av valsarna hålles i sina arbetsställningar i en horisontal nivå och den andra hälften i en annan nivå.
3. Kalander enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrkan av fjädrarna (19) mellan lagren resp. lagerramen (10 - 10d) tilltager bortåt från cylinder-kolvaggregat (9) eller -aggregaten.
4. Kalander enligt patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att varannan vals (3) är ytterligare höjdställbar.
5. Kalander enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att lagerramarna (10 - 10b) äro förda på rullar på ett i det väsentliga horisontalt underlag.
6. Kalander enligt patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att på båda ändorna i valspaketet har anordnats ett cylinder-kolvaggregat (25, 26) och båda aggregaten äro samtidigt belastbara och avlastbara, varvid det ena av sista valslagren resp. valsarmarna i valspaketet är förskjutbart mot ett anslag (36, 37).

Fig.1

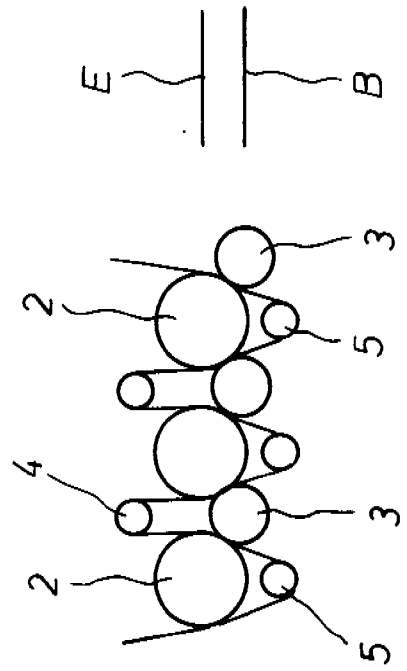
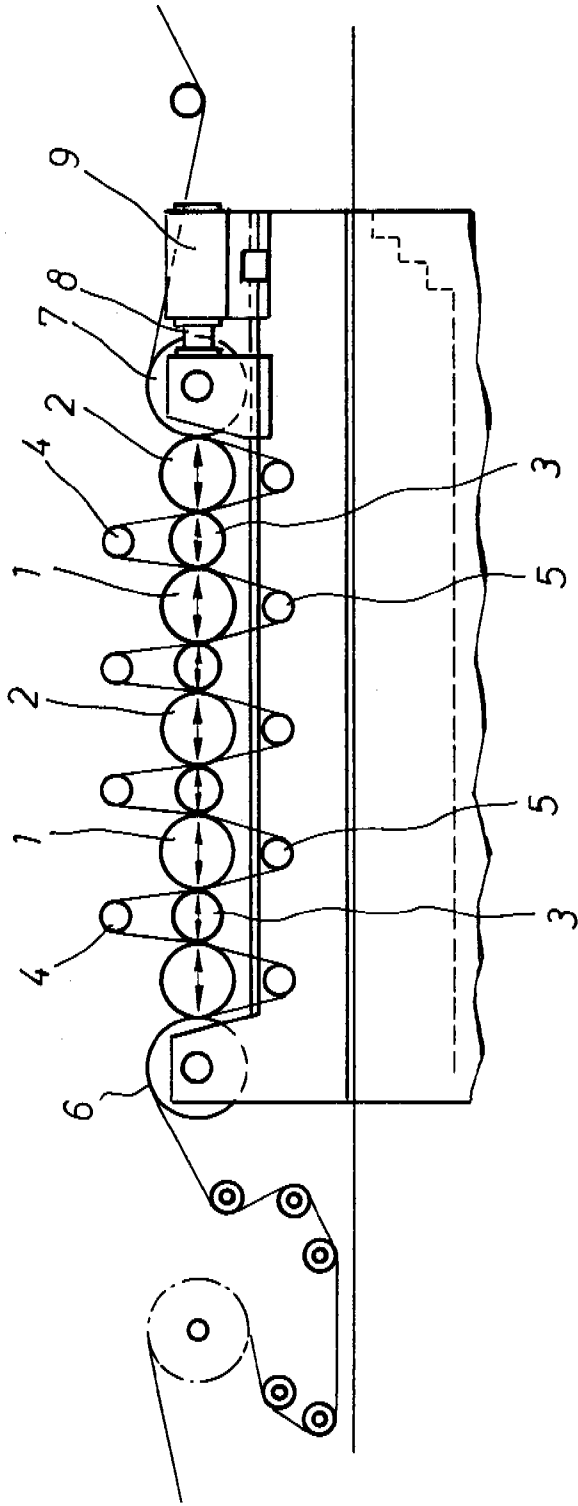


Fig.2

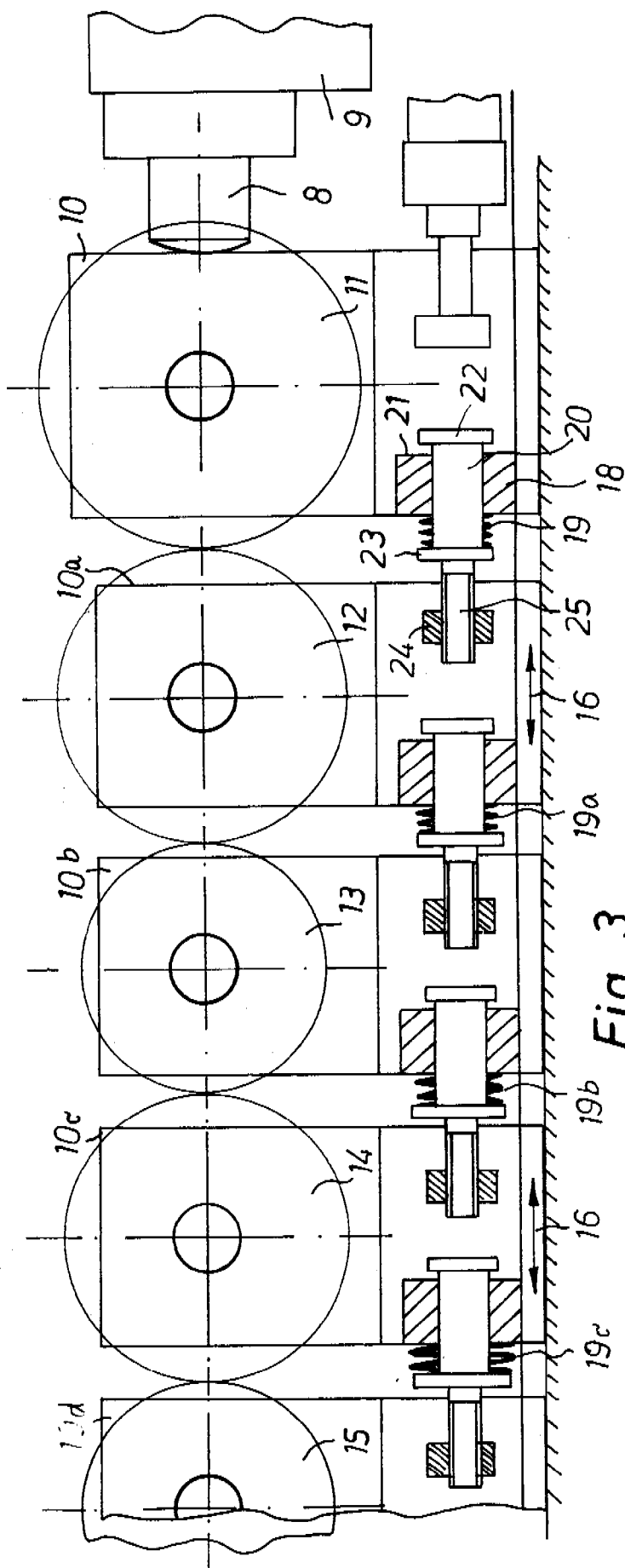


Fig. 3

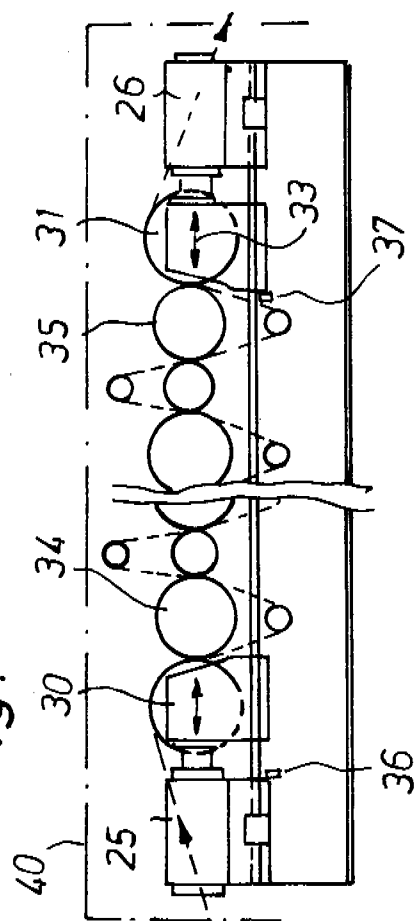


Fig. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

340/61 (D2161/00)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland P 35953 (D2161/00)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

*Wochenblatt für Papierfabrikation 23/24
1975, p 922-926 (Münch, E-Schlunke, J):
Der Satiniertkalender - Wie weit können
technologische Forderungen bei der
Konstruktion berücksichtigt und
erfüllt werden?).*

16.3.81 A. Suhola

Allekirjoitus

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.