

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE**

(10) FI 882730 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **882730**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D21F 3/00
D21F 1/40
B65H 23/04
B65H 23/18

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **09.06.1988**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **09.06.1988**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.12.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

13.06.1987 DE 3719828

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Gladbacher Strasse 457, 47805 Krefeld, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Anstötz, Helmut, BRD, SAKSA, (DE)

2 •Brendel, Bernhard, Grefrath, SAKSA, (DE)

3 •Schrörs, Günter, Tönisvorst, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarekatu 1, 00180 Helsinki

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

Märkäpuristin.

Vätpress.

Märkäpuristin - Våtpress

Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmän laatuinen märkäpuristin.

Tällaisissa märkäpuristimissa kuivattava paperiraina kulkee yhdessä huovan kanssa valssiparin muodostaman puristusvälin läpi. Paperirainasta ulos puristettu vesi valuu huoparataan ja poistetaan siitä sen päättömän kierron toisessa kohdassa olevan, esimerkiksi imuvalssin välityksellä.

Valssipari molempine valsseineen, niiden valssin tappeihin tarttuvine ohjaimineen sekä valssien välissä olevine elastisesti joustavine huopineen muodostaa värähtelykykyisen järjestelmän, jossa on melkoinen joukko itsevärähtelyjä, jotka voivat alkaa märkäpuristimen ollessa toiminnassa. Silloin värähtelyt ovat alueella noin 20 - 150 Hz, jotka ilmenevät toimivan märkäpuristimen kovana hurinana.

Tällaiset ilmiöt voivat tulla erittäin selvästi huomattaviksi, kun valssiparin ainakin toisena valssina on niin kutsuttu taivutusohjattu valssi, joka koostuu liikkumattomasta poikittaisakselistä ja tämän ympäri kiertävästä ontosta valssista, joka on tuettu sisältä hydraulisesti poikittaisakseliin. Tällaisen valssin moniosaisuuden johdosta tulevat lisäksi värähtelyvapaat vaiheet.

Esiintyvät värähtelyt eivät aikaansaa ainoastaan akustista ympäristökuormitusta, so. ne eivät ole ainoastaan häiritseviä, vaan vaikuttavat myöskin negatiivisesti märkäpuristimen työn tulokseen. Tämä pätee erityisesti niin kutsutuille tömistysvärähtelyille, jotka tapahtuvat valssiparin molempien valssien akselien yhtymätasossa tai joilla on komponentti tässä tasossa, jossa valssit heilahtelevat tai värähtelevät vastakkain. Suurimman lähestymisen hetkellä tällaisessa värähtelyssä

huopa tulee voimakkaasti kokoonpuristetuksi, kun tas muina aikoina, kun valssit heilahtavat toisistaan erilleen, huopa tulee vähemmän voimakkaasti puristumaan kokoon. Sopivien geometrysten suhteiden tapauksessa voi siten huopaan tietyn käyttöajan jälkeen muodostua merkkejä, jälkiä tai juovia, jotka puolestaan toimivat värähtelyn alullepanijana ja voivat johtaa vahvistumiseen ja johtavat pysyvästi huopaan painettuun poikittain kulkusuuntaan nähden kulkevaan viiva- tai juovakuviin. Näitä juovia pitkin huopa on puristettu kokoon ja niillä on huonompi imukyky kuin niiden ympäristössä. Nämä epätasaisuudet näkyvät selvästi myöskin käsitellyssä paperirainassa poikittain kulkusuuntaan sijaitsevana kuviona. Paperiraina kuivuu epätasaisesti vastaten tätä kuviota, joka pysyy näkyvänä myöskin paperin täydellisen kuivauksen jälkeen. Tällä tavalla värähtelyt johtavat paperin laadun huononemiseen.

Sitä paitsi huovalla värähtelyjen esiintyessä on lyhentynyt kesto aika, koska se värähtelyjen aikaansaamien jouvamaisten kovetusalueiden muodostumisen jälkeen ei enää voi kehittää täyttä kuivatusvaikutustaan. Huopa täytyy siis vaihtaa aikaisemmin kuin sen tasaisen rasituksen tapauksessa. Merkkien tai jälkien muodostumisen johdosta kesto aika ei saavuta niitä arvoja, jotka huovan rakenteen puolesta olisivat sinänsä mahdollisia.

Niinpa on erittäin mielenkiintoista ehkäistä huovassa olevien merkkien tai jälkien itsevahvistuvien aikaansaaminen värähtelyjen esiintyminen huovassa märkäpuristimessa.

On jo tunnettu patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmän mukainen tekniikan taso, jonka mukaan märkäpuristimeen on yhdistetty välineitä, joiden avulla merkkien tai jälkien huoparadassa aiheuttamien värähtelyjen alullepano huoparadassa voidaan heikentää. Näinä välineinä on huovan niin kutsutussa pingo-

tuksessa käännettävästi laakeroitu pingotusvalssi, jonka välityksellä huopa voidaan pingottaa tasossaan suunnikkaan muotoisesti, niin että muodostuvat merkit, jäljet tai juovat eivät enää kulje poikittain huovan pituussuuntaan, vaan tietyssä kulmassa, eivätkä enää samanaikaisesti saavuta puristusväliä koko pituudellaan. Siten hävitetään suurin piirtein puristusväliin tulevan merkin alullepanovaikutus.

Käännettäessä pingotusvalssia huopa mahdollisesti ei toispuolisesti tule pitenemään, mikä piteneminen johtaisi sen tuhoutumiseen ja erityisesti sen sivuttaiseen kulkuun. Pikemminkin huopa joutuu ainoastaan tasossaan leikkausrasituksen alaiseksi, jolloin pingotusvalssin reunaa kohti tapahtuvaa siirtymistä toista reunaa kohti täytyy tasata vastaavalla siirrolla toista reunaa kohti tai muilla toimenpiteillä.

Käytännössä tunnetun tekniikan tason mukaan pingotusvalssin kääntäminen tapahtuu käsin ruuvin välityksellä. Paperikoneen hoitaja huomaa kokemuksestaan pyörivän märkäpuristimen melusta, milloin on tarpeellista puuttua asiaan. Silloin hän käyttää akselia ja kääntää pingotusvalssia tietyn matkan siksi, kunnes melun kehitys vähenee. Muutaman tunnin tai vuorokauden kuluttua huopa on tullut uuteen pingotustilaansa ja on alkanut muodostua uusia merkkejä, jotka panevat alulle valssilaitteen vastaavia itsevärähtelyjä ja johtavat värähtelyjen nousuun. Silloin jälleen on puututtava asiaan.

Tällä tavalla märkäpuristimen säännöllisen käynnin ylläpitämiseksi tarvitaan jatkuvaa tarkkailua ja vastaavasti paperikoneen hoitajan suurta taitavuutta.

Tämän keksinnön tehtävänä on tehdä värähtelyjä ehkäisevien välineiden toiminta tunnetussa märkäpuristimessa riippumattomaksi paperikoneen hoitajan jatkuvasta tarkkaavaisuudesta ja taitavuudesta.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan patenttivaatimuksessa 1 esitetyillä tunnusmerkeillä.

Näin on saavutettu, että värähtelyjen ehkäisy voidaan aikaansaada automaattisesti, samalla kun ohjauslaite muuttaa itsenäisesti kääntökulman muutoksen sopivien kriteerioiden mukaan.

Ensimmäinen tällainen kriteerio on patenttivaatimuksen 2 mukaisen sovellutusmuodon perustana. Tällöin aikaansaadaan, tosiasiallisesti tiettyä hetkenä esiintyvää värähtelytilaa huomioonottamatta, tietyn ajallisen kaavion mukaan pingotusvalssin kääntökulman muutos, joten värähtelyn alullepanevia merkkejä tai jälkiä ei ilmene selvästi huovassa.

Tämä voidaan toteuttaa yksityiskohdittain patenttivaatimuksessa 3 ilmoitetulla tavalla. Tällöin kääntökulmaa suurennetaan vaiheittain yhdessä suunnassa rajakulmaan saakka, sitten samantaisissa tai samankaltaisissa vaiheissa jälleen vastakkaiseen rajakulmaan palauttamiseksi.

Toinen kriteerio on patenttivaatimuksen 4 mukaisen sovellutusmuodon perustana. Tällöin huovan pingotusta ei suoriteta kiinteän ajallisen kaavan mukaan, vaan se mukautuu värähtelyvoimakkuuden mittaustulosten mukaan. Kun tämä ei suurene, ei tapahdu myöskään mitään pingotusvalssin kääntökulman muutosta.

Värähtelyvoimakkuuden mittauslaitteeksi soveltuu patenttivaatimuksen 5 mukaan kiihdytysvastaanotin, joka patenttivaatimuksen 6 mukaan jo mainittua laatua olevien taivutusohjattavien valssien tapauksessa, joissa on paikallaan oleva poikittaisakseli ja sen ympäri kiertävä ontto valssi, voi olla sijoitettu ontosta valssista ulkonevan poikittaisakselin molempiin päihin, koska siellä esiintyvät kiihdytykset ovat suurimmat ja vastavasti mittaus on tarkin.

Yksityiskohdittain ohjauslaite on muodostettu edullisesti patenttivaatimuksessa 7 esitetyllä tavalla.

Ohjattavana asetuslaitteena on edullisessa sovellutusmuodossa moottori (patenttivaatimus 8), erityisesti sähkömoottori.

Piirustuksessa on esitetty kaaviollisesti keksinnön eräs sovellutusesimerkki.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen märkäpuristimen sivukuvaa,

kuvio 2 esittää osakuva nähtynä ylhäältä viivaa IV-IV pitkin kuviossa 1,

kuvio 3 esittää puristusvälin suurennettua osakuva ja

kuvio 4 esittää ohjauslaitteen kaaviollista kuvaa, osittin leikkauksena viivaa III-III pitkin kuviossa 1.

Kuviossa 1 kokonaisuudessaan viitenumerolla 100 merkitty märkäpuristin käsittää puristusvälin 1 muodostavan valssiparin 10, joka käsittää ylävalssin 2 ja alavalssin 3. Valssit 2 ja/tai 3 on taivutusohjattu, so. ne koostuvat kiinteästä poikittaisakselista ja sen ympäri kiertävästä ontosta valssista, joka on tuettu sisältä hydraulisesti poikittaisakseliin. Ontosta valssista ulkonevissa päissä poikittaisakseli on laakeroitu vaappuvipuihin tai muihin ohjauslaitteisiin. Näitä yksityiskohtia ei ole esitetty kuviossa 1.

Puristusvälin 1 kautta kulkeva kuivattava paperiraina 4 ja päättömästi kiertävä ratamainen huopa 5, joka on ainakin yhtä leveä kuin paperiraina 4. Huopa 5 kulkee kuvioista 1 selville käyvällä tavalla ohjaus- ja kääntövalssien 6, 7, 8, 9 yli, joista ohjaus- ja kääntövalssit 6, 7 on sovitettu samalle

korkeudelle ylävalssin 2 viereen ja lisäksi ohjaavat, että huopa 5 kietoutuu ylävalssin 2 ympärille kulmassa noin 140° . Ohjaus- ja kääntövalssit 8, 9 on sovitettu vähän valssiparin 10 yläpuolelle. Huopa 5 kulkee ohjaus- ja kääntövalssien 8, 9 välillä pingotusvalssin 20 yli, joka on sovitettu siten, että sen päälle tuleva huovan 5 osuus 5' ja pingotusvalssilta 20 poistuva huovan osuus 5" muodostavat keskenään kulman noin 25° . Pingotusvalssi 20 on kääntyvä tasossa 11, joka kulkee pingotusvalssin 20 akselin läpi ja sijaitsee huovan 5 osuuksien 5', R" muodostaman terävän kulman sisällä. Kuten kuviosta 2 ilmenee, pingotusvalssi 20 toisessa päässään on laakeroitu paikalleen kääntötappiin 12, kun taas pingotusvalssin toinen pää on siirrettävissä akselin 13 välityksellä tasossa 11 kuviosta 2 ilmenevällä tavalla. Tämän akselin käyttämiseksi toimii sähkömoottori 14, joka muodostaa ohjattavan asetus- tai säätölaitteen.

Pingotusvalssin 20 normaaliasento on merkitty pistekatkoviivoilla kuviossa 2. Tällöin pingotusvalssin 20 akseli sijaitsee kohtisuorasti huovan 5 pituussuuntaan nähden.

Pingotettu asento on esitetty täysviivoilla kuviossa 2. Tällöin pingotusvalssin 20 oikeanpuolinen pää on siirretty kulman α verran alaspäin. Jotta huopa 5 kuitenkin pysyisi pingotusvalssin 20 keskellä eikä kulkisi siitä sivulle, huovan 5 toiseen kohtaan on järjestetty ohjausvalssi 15, joka pingotusvalssia 20 kääntämällä toimii poisjuoksemiseksi ilmenevää pyrkimystä vastaan.

Pingotusvalssia 20 voidaan kääntää myöskin toiseen suuntaan, joka on esitetty pistekatkoviivoilla kuviossa 2.

Siirrettäessä pingotusvalssi 20 kuviossa 2 täysviivoin esitettyyn asentoon tapahtuu huovan suunnikkaan muotoinen muodon

muutos kuviosta 2 ilmenevällä tavalla. Merkit tai juovat 16, jotka aikaisemmin ulottuivat tarkalleen poikittain huopaan nähden, kulkevat nyt esitetyllä tavalla vinosti. Noin 6 m:n pituisen pingotusvalssin 20 ja vastaavan levyisen huovan 5 sekä pingotusvalssin 20 oikeapuolisen pään akseliin 13 nähden siirron noin 100 mm tapauksessa jompaan kumpaan suuntaan merkkien 16 siirrot ovat reunasta toiseen noin 50 cm ja enemmän, so. pingotusvalssin 20 oikeanpuolisen pään verraten mitättömät siirrot voivat aikaansaada merkkien 16 varsin huomattavia vinoasentoja.

Kuviossa 3 suhteet puristusvälissä 1 on esitetty suurennettuina. Esitetyllä hetkellä valsseihin 2 ja 3 voi kehittyä värähtely tai heilahtelu, joka puristusvälissä johtaa valssien 2, 3 vastakkaisliikkeeseen nuolien 17 suunnassa. Sen johdosta huovassa 5 esiintyy puristuskohda, jota seuraa värähtelyn jatkuessa vähemmän kokoonpuristettuja alueita. Puristuskohda tuottaa tulokseksi huopaan merkkejä eli jälkiä tietyin välimatkoin, merkkejä 16, jotka voidaan laskea värähtelyn taajuudesta. Merkit kulkevat poikittain huovan 5 pituussuuntaan ja tulevat huovan kierroksen palautumisen jälkeen kuviosta 3 selville käyvällä tavalla jälleen puristusväliin ja nimenomaan rytmillä, joka vastaa tarkalleen valssien 2, 3 itse värähtelyä nuolien 17 suunnassa. Valssien 2, 3 itse värähtelyt tällä tavalla, sitten kun merkit 16 kerran ovat muodostuneet, syntyvät lisäksi tarkalleen oikeassa taajuudessa ja siten vahvistuvat. Kuitenkin tällöin on olennainen merkitys, että merkit 16 koko pituudellaan tulevat samanaikaisesti puristusväliin.

Jos merkit 16 kuitenkin eivät tule samanaikaisesti koko pituudellaan puristusväliin käytännöllisesti ei ole enää merkkien alullepanovaikutusta. Tästä syystä kehitetään kuvion 2 mukainen merkkien 16 vinoasento.

Kun pingotusvalssi 20 on käännetty johonkin kuviossa 2 esitettyyn kääntöasentoon ja siten on saavutettu merkkien 16 vino asento, jonkin ajan kuluttua muodostuvat tarkalleen huovan 5 poikki kulkevat merkit jollakin tavalla kuitenkin jälleen tapahtuneen valssien 2, 3 itse värähtelyjen alullepanon nuolien 17 suunnassa vaikutuksesta. Nämä värähtelyt vahvistuvat nopeasti uudelleen muodostuneiden, poikittain kulkevien merkkien alullepanon vaikutuksesta. Jonkin ajan kuluttua täytyy siis vastamuodostettu, poikittain huopaan 5 nähden kulkeva merkkikuvio uudelleen asettaa vinoon.

Tämä toistettu vinoon asetus tapahtuu märkäpuristimessa 100 itsetoimivasti. Kuviossa 4 on esitetty kaksi vaihtoehtoista sovellutusmuotoa.

Pistekatkoviivoilla esitettyssä sovellutusmuodossa ohjauslaitteena 30 on yksinkertainen kytkinkello, joka tietyn ajallisen ohjelman mukaan, esimerkiksi säännöllisin aikaväleihin kytkee moottorin 14 lyhyeksi ajaksi, minkä johdosta akselin 13 avulla käännetään pingotusvalssin 20 toista päätä tietty määrä. Tämä kääntäminen tapahtuu ensin aina samana pysyvään suuntaan. Pingotusvalssin 20 käännettävän pään kanssa kosketuskappaleet 18 tulevat myötäliikkumaan. Kun nämä kosketuskappaleet saavuttavat kiinteät koskettimet 19, 21, on olemassa kääntämisen äärikulma ja moottorin 14 pyörimissuunta muutetaan. Seuraavat kääntövaiheet tapahtuvat siis vastakkaiseen suuntaan. Tällä tavalla pingotusvalssin 20 käännettävä pää heilahtelee kiinteiden koskettimien 19, 21 välillä edestakaisin ja huovan 5 pingotustila muuttuu, so. kulloinkin muodostuneiden merkkien 16 asema muuttuu aika uudelleen.

Kuviossa 5 täysviivoin esitettyssä, kokonaisuudessaan viite-numerolla 40 merkityssä ohjauslaitteessa ei ole olemassa mitään kiinteää ajallista ohjelmaa, vaan moottorin 14 käyttö sopeutuu

tiettyä ajankohtana tosiasiallisesti olemassa olevan värähtelytilan mukaan.

Ylävalssin 2 poikittaisakselin päähän tässä sovellutusesimerkissä on sovitettu kiihdytysvastaanotin 23, jonka merkki vahvistetaan mittausvahvistimessa 24, seulotaan pois kaistanpäästösuodattimessa 25 ja tasasuunnataan tasasuuntaajassa 26. Tasasuunnattu merkki annetaan rekisteriohjelmoitavaan ohjaimeen 27, joka lisäksi saa tasajännitelähteestä 28 potentiometrillä 29 säädettävän tasajännitteen, joka edustaa tiettyä annettua arvoa. Jos kiihdytysvastaanottimen 23 merkki ylittää tämän annetun arvon, joka edustaa tiettyä rajavärähtelyvoimakkuutta, niin rekisteriohjelmoitava ohjain 27 kytkee moottorin 14 tietyksi ajaksi, minkä johdosta tapahtuu pingotusvalssin 20 pään siirto tietyn kulma-askeleen verran. Samoin kuin ohjaimen 30 tapauksessa moottori 14 pyörii kytkentäaikana muuttumattomalla nopeudella. Kiinteiden koskettimien 19, 21 määrittämissä rajakuma-asennoissa tapahtuu käyntisuunnan muutos.

Kiihdytysvastaanottimen 23 mittausarvon merkitseminen tapahtuu käytännössä kiihdytyksen keskiarvona tiettyä lyhyenä ajanaksona, esimerkiksi yhdessä sekunnissa. Rekisteröity ohjelmoitava ohjain 27 kyselee tämän keskiarvon tietynpituisin aikaväleihin, esimerkiksi kymmenen minuuttia. Ainoastaan kun tällaisessa kyselyssä keskiarvo on annetun arvon yläpuolella, ohjauslaite 40 ryhtyy toimimaan ja aikaansaa pingotusvalssin 20 siirron.

Patenttivaatimukset

1. Paperikoneen märkäpuristinosa (100), jossa on valssipari (10), joka muodostaa puristusvälin (1), jonka läpi paperiraina (4) on johdettu, nauhamainen, ohjaus- ja kääntövalssien (6, 7, 8, 9) yli päättömästi kiertävä, myöskin puristusvälin (1) läpi johdettu huopa (5), huovan osittain kietoma pingotusvalssi (20), kääntölaite (13, 14), jonka välityksellä pingotusvalssi (20) on käännettävissä akselinsa kautta kulkevassa, huovan (5) pingotusvalssille (20) tulevan ja siltä poistuvan huovan osuuden (5', 5'') kautta annetun kulma-alueen sisällä sijaitsevassa tasossa, ja kääntölaitteeseen järjestetty ohjauslaite kääntökulman (α) muuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että kääntökulma (α) on muutettavissa askeleittain ohjauslaitteen (30) avulla kiinteän ajallisen ohjelman mukaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen märkäpuristinosa, t u n n e t t u siitä, että kääntökulma (α) samoissa kulma-askelissa on muutettavissa samansuuntaisesti rajakulman saavuttamiseen saakka ja saavutettaessa rajakulma tapahtuu kääntökulman askeleittainen muutos vastasuunnassa.

3. Paperikoneen märkäpuristinosa (100), jossa on valssipari (10), joka muodostaa puristusvälin (1), jonka läpi paperiraina (4) on johdettu, nauhamainen, ohjaus- ja kääntövalssien (6, 7, 8, 9) yli päättömästi kiertävä, myöskin puristusvälin (1) läpi johdettu huopa (5), huovan osittain kietoma pingotusvalssi (20), kääntölaite (13, 14), jonka välityksellä pingotusvalssi (20) on käännettävissä akselinsa kautta kulkevassa, huovan (5) pingotusvalssille (20) tulevan ja siltä poistuvan huovan osuuden (5', 5'') kautta annetun kulma-alueen sisällä sijaitsevassa tasossa, ja kääntölaitteeseen järjestetty ohjauslaite kääntökulman (α) muuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että valssiparin (10) ainakin toiseen valssiin (2, 3) on liitetty valssien (2, 3) värähtelyvoimakkuuden mittauslaite, jonka

avulla kääntölaite (13, 14) on ohjattavissa riippuvaisena mittauslaitteen signaaleista.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen märkäpuristinosa, t u n -
n e t t u siitä, että mittauslaitteena on kiihdytysvastaanotin
(23).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen märkäpuristinosa, t u n -
n e t t u siitä, että kiihdytysvastaanotin (23) taivutusohjattavan valssin (2) tapauksessa on sovitettu kiinteään poikittaisvalssin päähän (22).

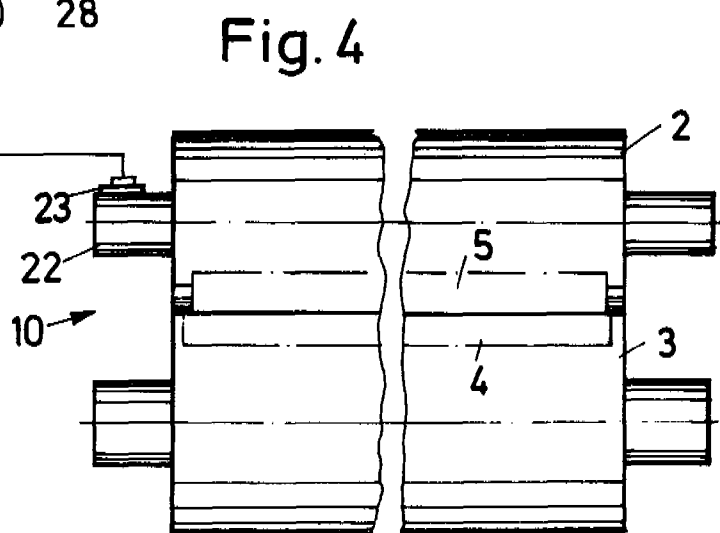
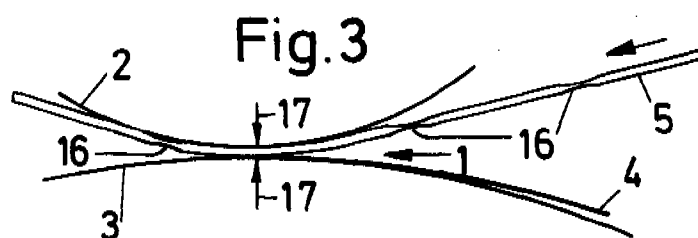
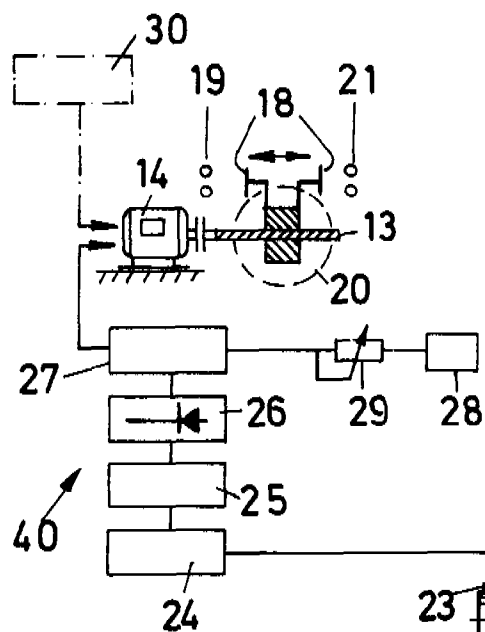
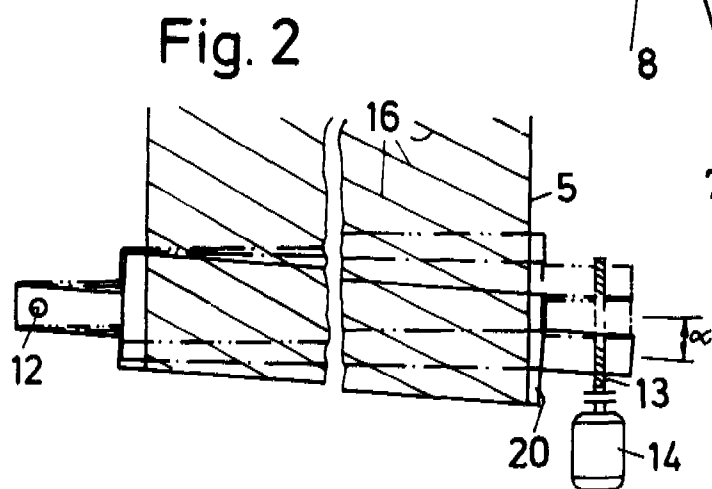
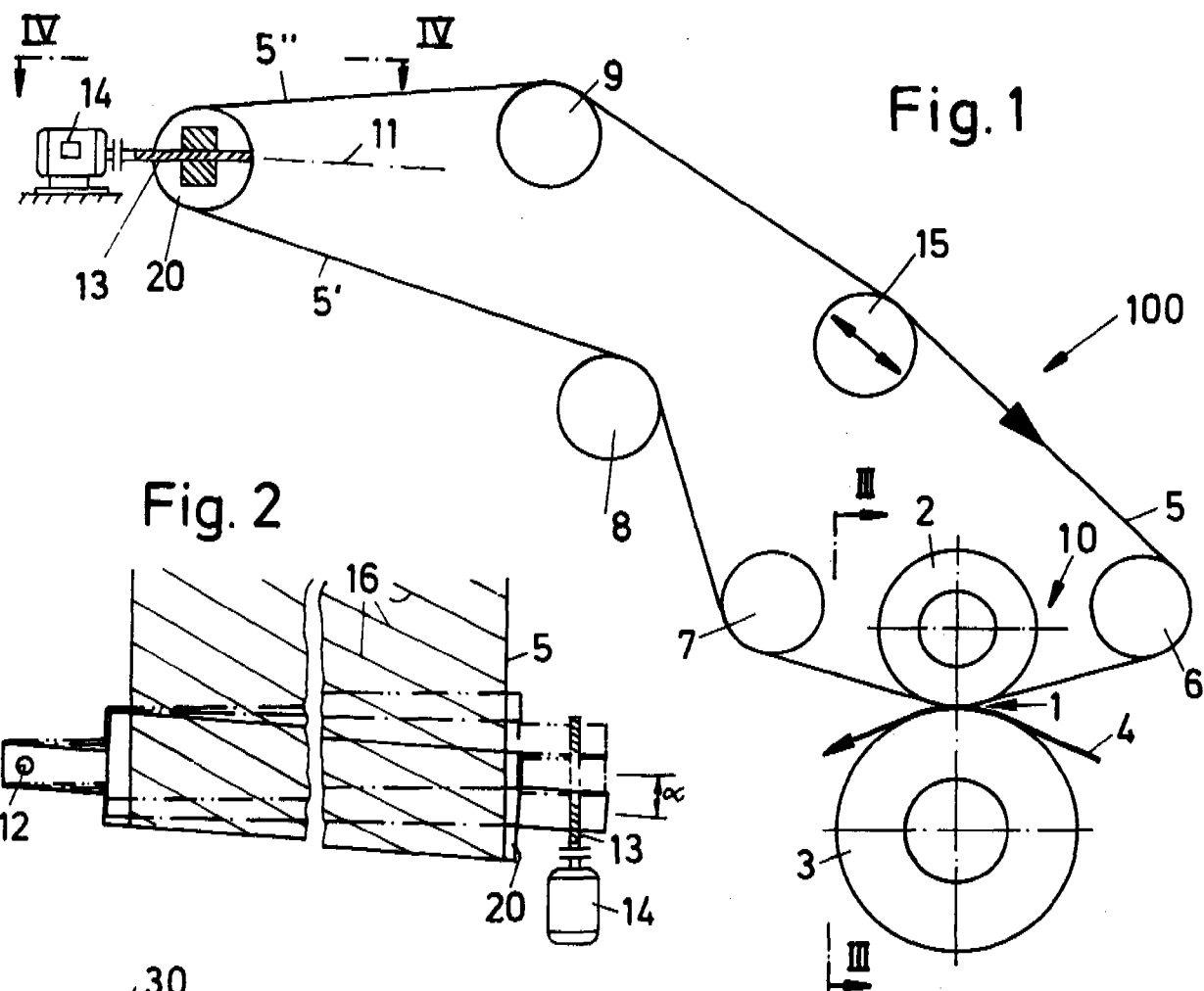
6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen märkäpuristinosa,
t u n n e t t u siitä, että ohjauslaitteen (40) avulla on tiettyin aikaväleihin muodostettu kiihdytyksen keskiarvo tiettyinä ajanjaksona ja ylitettäessä ohjauslaitteeseen (40) annettava annettu arvo kääntölaite (13, 14) on pantavissa käyntiin.

Patentkrav

1. Våtpress i en pappersmaskin med ett valspar, som bildar en presspalt, igenom vilken pappersbanan föres, en bandformad, över styr- och vändvalsar ändlöst kretsande, likaså igenom presspalten förd filt, en av filtendelvis omlindad spännvals och en svänganordning, genom vars förmedling spännvalsen kan svängas i ett plan genom dess axel och vinkelområdet för det till spännvalsen inkommande och från denna avgående filtavsnittet, k ä n n e t e c k n a d därav, att svänganordningen drives genom en instyrbar ställanordning och har en styranordning (30, 40) för ändring av svängningsvinkeln (α).
2. Våtpress enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att svängningsvinkeln (α) med tillhjälp av styranordningen (30) kan varieras stegvis enligt ett fast tidsprogram.
3. Våtpress enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att svängningsvinkeln (α) i likadana vinkelsteg kan varieras likartat tills en gränsvinkel uppnås och vid uppnådd gränsvinkel följer den stegvisa variationen av svängningsvinkeln i den motsatta riktningen.
4. Våtpress enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att åtminstone till den ena valsen (2, 3) av valsparet (10) anslutits en mätanordning för valsarnas (2, 3) vibrationsintensitet, med vars tillhjälp svängningsriktningen (13, 14) kan styras beroende av mätanordningens signaler.
5. Våtpress enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att mätanordningen är en accelerationsmottagare (23).
6. Våtpress enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att accelerationsmottagaren (23) i fall av en böjningsstyrbar vals (2) anbringas på ändan (22) av den fasta tvärvalsen.
7. Våtpress enligt patentkravet 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att med tillhjälp av styranordningen (40) bildas med tidsmellanrum ett medelvärde för accelerationen över en tidsperiod

och vid överskridning av ett i styranordningen ingivbart ställvärde kan svängningsanordningen (13, 14) igångsättas.

8. Våtpress enligt något av patentkraven 1 - 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den styrbara ställanordningen är en
motor (14).



TUTKIMUSRAPORTTI

KÄÄNNÄ!

[illegible]