

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144039 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

- (21) Ansøgning nr. 4017/76 (51) Int.Cl.³ D 21 F 1/36
- (22) Indleveringsdag 7. sep. 1976
- (24) Løbedag 7. sep. 1976
- (41) Alm. tilgængelig 14. mar. 1977
- (44) Fremlagt 23. nov. 1981
- (86) International ansøgning nr. -
- (86) International indleveringsdag -
- (85) Videreførelsesdag -
- (62) Stamansøgning nr. -
- (30) Prioritet 13. sep. 1975, 2540923, DE

(71) Ansøger EMA-DOERRIES GMBH ELEKTRONIK- MASCHINEN- APPARATEBAU, 519
Stolberg/Rhld., DE.

(72) Opfinder Theo Staerk, DE.

(74) Fuldmægtig Civilingeniør M.Gregersen.

(54) Apparat til regulering af spændin=
gen af en endeløs filt eller si i
papirmaskiner.

Opfindelsen angår et apparat til regulering af spændingen af en endeløs filt eller si i papirmaskiner og af den i krav 1's indledning angivne art.

Ved kendte apparater af denne art bliver de slæder, der bærer lejer for en ledevalse, indstillet ved hjælp af spindler eller kæder, idet der til opretholdelse af en jævn spænding findes en forbindelsesaksel, som når fra førersiden til drivsiden i papirmaskinen, og som sikrer et ens løb af slæderne uden nogen vejforskel. For ved såkaldte "skæve" filte eller sier at kunne foretage en korrektur på en sådan måde, at der indstiller sig en ensartet spændingsfordeling over hele bredden af filten eller sien, er det desuden kendt at udstyre forbindelsesakslen med en mekanisk kobling, så at forbindelsen f.eks. ved udtagelse af en stikbolt forbigående ophæves for at opnå en på førersiden og på drivsiden indbyrdes for-

DK 144039 B

skellig slædestilling.

Den jævne spænding af filten eller sien, der herved kan hidføres, opretholdes ved hjælp af forbindelsesakslen, der atter er koblet ind.

5 Fra USA-patentskrift nr. 2 918 970 er der kendt et apparat til regulering af spændingen i en endeløs filt eller si til papirmaskiner, ved hvilket apparat slæderne bevæges af hver sin motor, som har hver sin overvågnings- og reguleringsindretning. Ved hjælp af dette apparat kan der ikke opnås nogen regulering af spændingen
10 i en filt eller si i en papirmaskine under samtidig overvågning af de kastebevægelser, som filten eller sien udfører.

For under drift at kunne gennemføre korrektioner af filt eller sikantforløbet er det desuden kendt at anvende en svingeligt lejret ledevalse, hvis lejer kan indstilles mere eller mindre i afhængighed af det forløb, som kanterne skal have, f.eks. ved hjælp af pneumatiske styremekanismer. Med disse kendte filt- eller si-
15 løbreguleringsindretninger er det ikke muligt at udøve en indflydelse på filt- eller sispændingen, så at der ved kendte papirmaskiner foruden reguleringsindretningerne for forløbet af kanterne yderligere kræves særskilte indretninger til spændingsregulering.
20

Den foreliggende opfindelse tager sigte på at angive et apparat til spændingsregulering af den omhandlede art, ved hvilken de nævnte ulemper er undgået, uden at der kræves en ekstra ledevalse, for at opnå en permanent korrigerende afvigelse i filt- eller
25 siomløbet fra det ønskede forløb af kanterne.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at apparatet er udformet som angivet i krav 1's kendetegnende del.

Ved denne udformning opnår man, at der udover, at der ikke kræves nogen forbindelsesaksel til ens løb af slæderne til filt- eller
30 sispænding, kan undværes en svingelig lejret ledevalse til korrektion af et filt- eller siomløb, der afviger fra det ønskede forløb for kanterne, da ledevalsen ved hjælp af den for begge motorer bestemte fælles elektroniske overvågnings- og reguleringsindretning både kan forskydes parallelt til spændingsregulering og svinges til
35 sidekantregulering.

Medens det ens løb af slæderne for ledevalsens lejer ved de kendte apparater til ensartet spændingsfordeling sker ved hjælp af en forbindelsesaksel, og der til regulering af kantforløbet tjener en særlig, dertil bestemt, svingeligt lejret ledevalse, kan man med
40 apparatet ifølge opfindelsen ikke blot frembringe impulser til et ens løb af slæderne til spændingsregulering af filten eller sien,

men man kan også få udløst impulser til regulering af kantforløbet, hvilke impulser bevirker en korrektionsbevægelse for den ene lejeslæde, hvorved ledevalsen bliver svinget og dermed overtager funktionen af den kendte ekstra ledevalse.

5 Ved udformning af apparatet som angivet i krav 2 giver den motorisk påvirkede skalværdigiver en mulighed for at forudbestemme skalværdien for en sådan differensindstilling, der er nødvendig for at holde filten eller sien med kanterne i bestemte positioner eller føre dem varigt tilbage dertil.

10 Til den løbende bestemmelse af kantpositionerne kan der f. eks. anvendes i og for sig kendte, berøringsløst reagerende positionsmeldere, der alt efter de fastslåede afvigelser fra de ønskede kantpositioner udløser en tilsvarende korrekturbevægelse af den ene af lejeslæderne.

15 Med apparatet ifølge opfindelsen bortfalder en særskilt filt- eller siløbsregulator inklusive den dertil nødvendige mekaniskedel. Da følgelig også den konstruktive problematik med hensyn til pladsen for anbringelse af denne særlige filt- eller siløbsregulator falder bort, kan filtene eller sierne med samme effektivitet udføres væsentlig kortere.

20 Opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen, der skematisk viser en udførelsesform for apparatet til spændingsregulering.

1 betegner en endeløs filt, der er ført over ledevalser 2, 25 3, 4 og 5, og til den ene ledevalse 3 fører der et magnetoelastisk dynamometer 6 til bestemmelse af filtpændingen. I nærheden af ledevalsen 4 er der anbragt en kantaftføleindretning 7 til bestemmelse af den øjeblikkelige filtløbsposition.

På tegningen ikke viste tappe på ledevalsen 5 drejer sig i 30 ligeledes ikke viste lejer, der ved hjælp af slæder, som er dækket af huse 8, er forskydelige ved hjælp af spindler og vekselstrømsdrivmotorer 9. Endestillingsbegrænsningsafbrydere 10 begrænser forskydeligheden af slæderne og dermed også flytningen af ledevalsen 5.

Det magneto-elastiske dynamometer 6 er tilsluttet til en målebro 11, der står i forbindelse med en første dobbeltmåleforstærker 12, der tjener til angivelse af filtpændingen og til angivelse af er-værdien for kredsen til regulering af spændingen af filten eller sien. En drejespole-spændingsmåler 13, der er tilsluttet til 35 dobbeltmåleforstærkeren 12, angiver filtpændingen i kp/cm.

40 Til angivelse af vejforskellen mellem den såkaldte "førerside" og "drivside" samt til angivelse af er-værdien for regulerings-

kredsen tjener en anden dobbeltmåleforstærker 14, til hvilken der hører en drejespole-spændingsmåler 15.

Den anden dobbeltmåleforstærker 14 står i forbindelse med et motorpotentiometer 16, idet en skalværdi for den overlejlrede spænding forsøger at holde filtkanten i en bestemt position.

En skal-værdi-giver 17 tjener til forvalg af den ønskede filt-spænding og står i forbindelse med en trepunktsregulator 18 med berøringsfri udgang. Trepunktsregulatoren 18 påvirker en elektronisk logikbyggeenhed 19 for de fornødne elektriske forbindelser mellem
10 filtløbsreguleringen og filtpændingen. Til logik-byggeenheden 19 er der tilsluttet et thyristor-endetrin 20 til omstyringsdrift, hvilket trin tjener til fødnings af vekselstrømsdrivmotoren 9 på "førersiden". Tillige er der til logik-byggeenheden 19 tilsluttet et thyristor-endetrin 21 til omstyringsdrift, hvilket endetrin 21 tjener til fødnings af vekselstrømsdrivmotoren 9 på "drivsiden".
15

Til indskydelse af en på grund af filtløbsregulatoren nødvendig overlejlret spændingskomponent tjener en yderligere trepunktsregulator 22 med berøringsfri udgang.

Filtkantaftastindretningen 7 står i forbindelse med en elektronisk logik-byggeenhed 23, efter hvilken der er indskudt en måleforstærker 24, ved hvis hjælp den motoriske differens-skalværdigiver fødes af motorpotentiometret 16.
20

En logik-byggeenhed 25 besørger en ensløbsregulering mellem "førers-" og "drivsiden", idet der på begge sider findes analoge vejangivere 26.
25

Apparatet arbejder på følgende måde:

Før filtet 1 sættes i omløb, får det en mindstespænding for at en ødelæggelse af filtet 1 ved foldedannelse kan undgås og en løbekorrektur fra begyndelsen er mulig. Mindstespændingen af filtet
30 1 bliver styret ved, at den øjeblikkelige filtpænding ved hjælp af det magneto-elastiske dynamometer 6 bliver opfattet over den tilhørende målebro 11 samt måleforstærkeren 12 bringes til angivelse ved hjælp af drejespole-spændingsmåleren 13.

Ved opnåelse af mindstefiltspændingen bliver filtløbsreguleringen sat i funktion. Skal f. eks. "førersiden" af filtet 1 løbe forud et bestemt stykke i forhold til "drivsiden", for at et rigtigt kantforløb kan være sikret, så sørger en elektronisk logikbyggeenhed 22, der atter får sine informationer over den analoge vejangiver 26 med efterindskudt dobbeltmåleforstærker 14 under hensyntagen til motorpotentiometret 16, for, at det videre løb af den
40 foranilende side bliver afbrudt så længe, indtil der atter er opnå-

- et ensløb. I det antagne eksempel betyder dette, at fremdrivningen ved hjælp af vekselstrøms-drivmotoren 9 på "drivside" er udsat så længe, indtil "førersiden" under hensyn til differensskalværdien har nået den ønskede position i forhold til "drivside".
- 5 Til afspændingsforløbet - under antagelse af samme indbyrdes relation - vil dette betyde, at det ikke er vekselstrøms-drivmotoren 9 på "drivside", men den tilsvarende motor 9 på "førersiden", der skal forblive udkoblet, da "førersiden" stadig ved afspænding iler frem foran "drivside".
- 10 Sker der efter opnåelse af den ønskede filtspænding en sideforskydning af filtkanten på grund af en påvirkning fra en eller anden forstyrrende faktor, vil størrelsen af den nødvendige forskel mellem "fører-" og "drivside" blive bestemt ved hjælp af den elektroniske logik-byggeenhed 23 og over måleforstærkeren 24 tilkendes
- 15 gives til motorpotentiometret 16. Trepunktsregulatoren 25 med den berøringsfri udgang foranlediger da på den på tegningen bagtil liggende "drivside" en passende korrektion.

P a t e n t k r a v

1. Apparat til regulering af spændingen af en endeløs filt eller si i papirmaskiner med en ledevalse, der er forskydelig ved
- 20 hjælp af to i hver sin side af papirmaskinen anbragte slæder, hvori ledevalsen er lejret, idet der for hver slæde findes en indstillingsindretning med en motor, k e n d e t e g n e t ved, at motorerne styres af en fælles elektronisk overvågnings- og reguleringsindretning for filtets spænding, og at der yderligere findes midler
- 25 (7) til bestemmelse af kantforløbet af filtet eller sien (1), med hvilke midler impulser til en korrektionsbevægelse af den ene af slæderne kan udløses.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den elektroniske overvågnings- og reguleringsindretning har en motorisk påvirket proportionalregulator eller skalværdigiver (16).
- 30

Fremdragne publikationer:

USA patent nr. 2918970.

