

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129917



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. D 21 d 1/30

(52) Kl. 55c-9/10

(21) Patentsøknad nr.	3600/71
(22) Inngitt	30.9.1971
(23) Løpedag	30.9.1971
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	5.4.1972
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	10.6.1974
(30) Prioritet begjært fra:	30.9.1970 Sverige, nr. 13286/70

-
- (71)(73) Rolf Bertil Reinhall,
Killingevägen 16,
Lidingö, Sverige.
- (72) Søkeren.
- (74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.
- (54) Maleapparat spesielt for lignocelluloseholdig materiale.

Foreliggende oppfinnelse vedrører et maleapparat spesielt for lignocelluloseholdig materiale, hvilket er forsynt med to maleskiver understøttet av en roterbar, aksielt selvinnstillbar aksel, hver av hvilke maleskiver samvirker med en maleskive montert i et stasjonært hus. Hvert par av samvirkende maleskiver har en tilførselskanal for malegodset. Den totale spaltestørrelsen mellom de to maleskivepar er innstillbar for kompensasjon av slitasjen av maleskivene. I og med at malegodset f.eks. i form av en vannsuspensjon av fibermasse resp. vedpartikler tilføres jevnt gjennom de nevnte kanaler til de to maleskivepars spalter, kan man vente at akselen innstiller seg i en mellomstilling slik at samme maleeffekt oppnås i hver malespalte. Imidlertid viser det seg at den ferdige masse kan

Kfr. kl. 50c-16/01

endre sammensetning, idet den alt eftersom driften skrider frem vil inneholde større eller mindre mengde materiale, såkalte splinter, som ikke har undergått fullstendig maling. Dette forekommer uavhengig av om avstanden mellom de stasjonære maleskiver stadig justeres med hensyn til slitasjen, slik at spaltenes totale størrelse alltid er praktisk talt konstant. Det har vist seg at denne ujevnhet i malingen tross alt skyldes slitasjen av maleskivene. Disses virksomme maleflater er oppdelt med rifler eller ribber, adskilt av spor, hvis dybde minsker ved nedslitingen. I praksis er det ikke mulig å utføre maleskivene så like med hensyn til materialets beskaffenhet resp. dimensjonene at slitasjen blir jevn uten at den ene eller begge skiver i det ene samvirkende skivepar får større nedslitting på ribbene enn i det andre par. Ved at sporene i maleskivene blir grunnere på den ene side enn på den andre, øker motstanden for malegodsets passasje mellom maleskivene i det første tilfelle, hvilket igjen resulterer i at mindre mengde malegods kan passere og akselen vil innta en likevektsstilling, hvor spalten blir større mellom det mindre slitte maleskivepar. Selv om den totale spalte er den riktige, vil en større mengde masse passere skiveparet som er mindre slitt, og denne masse blir ikke tilstrekkelig malt på grunn av den store spalte.

Det kan også tenkes andre årsaker til en ujevn malingsgrad i de to par av maleskiver, f.eks. ufravikelige toleranser ved fremstillingen, som gjør seg gjeldende allerede fra begynnelsen.

Oppfinnelsen har til hensikt å eliminere denne ulempe. Dette oppnås i det vesentlige ved at et organ er anordnet for å avsøke akselens aksiale stilling og å gi impuls til minst ett reguleringsorgan i kanalene for fordeling av malegodset, slik at divergensen i de to skivepars spaltestørrelse og dermed malingsgrad kompenseres ved øking av malegodstilførselen til den kanal som kommuniserer med den momentant mindre spalte. Når det således skjer en forskyvning av akselen, slik at det ene maleskivepar er tilbøyelig til å få for stor spalte, reagerer de to organ slik at massetilførselen på denne side minsker mens den derimot øker på den andre side, hvorved akselen skyves tilbake mot den ideelle midtstilling.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere nedenfor under henvisning til et på tegningen i vertikalt lengdesnitt vist maleapparat.

På tegningen er 10 apparatets faste stativ, som danner et hus, som passerer av en gjennomgående roterbar aksel 12. Akselen 12 understøttes i endene av lagre 16 i lagerhus 14, hvilke lagre 16 kan utgjøres av sylindriske rullelagre med en indre lagerring 18 med større bredde enn rullene 20, slik at akselen får aksial bevegelsesmulighet. Den drives over en kobling 22 av en motor 23, hvilken kobling tillater aksial bevegelse av akselen.

Akselen 12 bærer et holderorgan 24 for to maleskiver 26, 28, som hver på kjent måte kan være sammensatt av et antall skive-segmenter anbragt rundt omkretsen. I det faste hus er anbragt maleskiver, generelt betegnet med 30, 32, som omfatter spesielle skiveelementer 34 resp. 36, som danner de stasjonære maleflater og som likeledes kan være sammensatt av segmenter anbragt rundt omkretsen. De flater av maleskivesegmentene som vender mot hverandre, er på kjent måte utformet med ribber eller rifler 38 forløpende i såvel radial som periferial retning og som er innbyrdes adskilt av spor. De virksomme maleflater dannes således av ryggene av disse ribber. Holderorganet 24 resp. maleskivene 30, 32 kan være forsynt med indre skiver 29 resp. 31 som eventuelt er oppdelt i segmenter.

Fra en felles tilførselskanal 40 for en væskesuspensjon av det vegetabiliske materiale i form av partikler, som f.eks. flis eller delvis findelt fibermasse, går to grenkanaler 42, 44 til hvert sitt kammer 46 resp. 48 på de respektive maleskivepars 26, 34 og 28, 36 innside. Radielt utenfor maleskiveparene er det et felles kammer 50 for den ferdigmalte masse, som over en ventil 52 avgår gjennom en ledning 54.

Den stasjonære maleskive 30 er aksialt innstillbar ved hjelp av et antall, f.eks. seks, stillorgan/⁵⁶fordelt rundt omkretsen. Hvert av disse kan bestå av en hylse 58, som er fast innsatt i stativet og mellom hvilken og en ytre hylseformet skrue 60 gjenger 62 er utformet. Mellom den hylseformede skrue 60 og en

indre hylseformet skrue 64 er likeledes gjenger 66 utformet. En sentral skrue 68 er med endepartiet inngjenget i skiven 30. Skruen 64 ligger an mot skiven og kan bevege seg aksielt men derimot ikke dreies. Gjengene 62 og 64 har forskjellig stigning, f.eks. 3 mm for de ytre og 4 mm for de indre og videre forløper i samme retning.

På en ringformet flens 70 i det faste hus er en ring 72 med indre tenner anbragt som står i inngrep med et tannhjul 74, som kan dreies ved hjelp av et ratt 76 over en utveksling 78. Skrueorganenes 56 hylseformede skruer 60 er forsynt med tannkranser 80, som likeledes griper inn i tannkransen 72, som forløper rundt akselen 12. Ved nu å dreie rattet 76, vil samtlige skruer 64 forskyves aksielt, hvorved skiven 30 tas med. Derved kan en etterinnstilling finne sted selv under drift for justering av spaltestørrelsen mellom de to maleskivepar, alt eftersom ribbene 38 slites. Ved den forskjellige stigning av gjengene 62, 64 kan en fininnstilling fås og gjengene tross dette gjøres kraftige for å motstå de høye aksialtrykk som maleskivene utsettes for under driften. Den resulterende aksiale forskyvning blir således forskjellen i stigning mellom de to gjenger, slik at denne forskyvning i eksemplet bare beløper seg til 1 mm/omdreining av skruene 60. Denne anordning er nærmere beskrevet i norsk patentansökning nr. 447/70.

Den stasjonære skive 32 bringes i riktig stilling ved hjelp av et antall rundt omkretsen fordelte stillskruer 81, som ikke er utformet for påvirkning under driften.

Ifölge oppfinnelsen er et organ 82 anordnet for å avsøke akselens 12 aksiale stilling. Organet er i utförelseseksemplet utformet med et munnstykke 84, som tilføres et trykkmedium, f.eks. trykkluft, gjennom en ledning 86. Munnstykket 84 samvirker med en på akselen 12 anbragt skive 88, hvis plane overflate står vinkelrett på akselens rotasjonssentrum. Mediet som strömmar ut gjennom munnstykket 84, strupes i forskjellig grad avhengig av akselens 12 aksiale stilling i forhold til munnstykket. Dette kan for hånd gis tilsiktet grunninnstilling.

Organet 82 er montert på en arm 90, som er leddbart lagret på en tapp 92 som bæres fast av stativet 10. En stang 94 er fast forbundet med en av de i skiven 30 forankrede stillskruer 68, hvilken stang er leddforbundet med armen 90 ved hjelp av en tapp 96. En fjær 98 søker å holde armen 90 og dermed det pnevmatisk virkende organ 82 i retning mot skiven 88 for å eliminere virkningen av lagerklaringen. Armen 90 er således avveiet at munnstykket 84 utfører halvparten så stor bevegelse aksielt som tappen 96, som igjen utfører samme bevegelse som skiven 30 i aksial retning.

Ved tilførselskanalens 40 forgreningssted er anbragt et ventilorgan 100, som på tegningen for oversiktens skyld vises som en klaff, som fra en midtstilling kan bevegges mot den ene eller andre av grenkanalene 42 eller 44. En regulator 102 av i og for seg kjent slag påvirkes av medietrykket i ledningen 86 og omstiller i overensstemmelse med dette ventilen 100 over et manöverorgan skjematisk antydnet med linjen 104.

Apparatet virker på følgende måte. Massesuspensjonen tilføres gjennom ledningen 40 og de to kanaler 42, 44 til kamrene 46 resp. 48 på innsiden av de to maleskivepar 26, 30 resp. 28, 32. Massen passerer utad mellom de to maleskivepars samvirkende ribber 38, idet akselen 12 innstiller seg slik at det aksielt virkende maletrykk blir like stort i begge skivepars spalter. Dette trykk kan være meget stort, f.eks. mange titalls tonn. Ribbene 38 utsettes under malingen for en relativt kraftig slitasje, som med jevne mellomrom foranlediger at skiven 30 må efterinnstilles ved dreining av rattet 76, slik at den totale spaltestørrelse mellom maleskiveparene får den på forhånd bestemte verdi. Denne efterinnstilling av malespalten for kompensasjon av ribbenes slitasje kan også gjøres automatisk, f.eks. ved en måler som reagerer på den ferdigmalte massesuspensjons malegrad.

Som foran nevnt kan det ikke unngås at akselen til tross for den tilstrebede jevne, like store tilførsel av partikkelsuspensjon til de to maleskivepar, ikke alltid vil innstille seg slik at malespaltene blir like store. Det er i praksis uunngåelig at

det blir like stor slitasje av ribbene i de fire skiver og derved får sporene forskjellig dybde med det resultat at motstanden mot massens strömning i retning utad vil variere likesom maleskivenes pumpevirkning. Akselen er derved tilbøyelig til avhengig av forholdene å forskyve seg i den ene eller andre retning og derved blir spalteinstillingen på den andre side forandret. Ifölge oppfinnelsen medfører en slik forskyvning av akselen 12 at munnstykket 84 gir en impuls til regulatoren 102, som igjen omstiller ventilen 100, slik at mere massesuspensjon strömmer til den side hvor spaltestörrelsen er redusert. Derved gjenvinnes likevekten slik at begge maleskivepar vil arbeide med tilsiktet spaltestörrelse.

Når den stasjonære skive 30 efterinnstilles med et visst mål, skal dette fordeles på malespaltene mellom de samvirkende par av maleskiver. Dette innebærer at akselens bevegelse i aksial retning bare skal belöpe seg til halve dette mål. Av denne grunn beveger munnstykket 84 seg bare halvveis mot skiven 30 i aksial retning ved hver justering for kompensasjon av maleskive-slitasjen.

Oppfinnelsen er selvsagt ikke begrenset til den viste utförelsesform men kan varieres på mange måter innenfor rammen av den idé oppfinnelsen baserer seg på. Således kan organet som reagerer på akselens aksiale stilling, være av elektrisk eller mekanisk type. Hver tilførselskanal for partikkelsuspensjonen kan ha en separat reguleringsanordning, f.eks. et spjeld. Istedenfor en ventil resp. et spjeld kan reguleringen skje ved hjelp av en pumpe, hvis motor påvirkes av regulatoren 102.

P a t e n t k r a v

1. Maleapparat spesielt for lignocelluloseholdig malegods, forsynt med to maleskiver (26, 28) understøttet av en roterbar, aksielt selvinnstillbar aksel (12), hver av hvilke maleskiver samvirker med en maleskive (34 resp. 36) montert i et stasjonært hus (10), idet hvert par av samvirkende maleskiver har en tilførselskanal for malegods, k a r a k t e r i s e r t

v e d at et organ (82) er anordnet for å avsøke akselens (12) aksiale stilling og å gi impuls til minst ett reguleringsorgan (100) i kanalene (42, 44) for fordeling av malegodset, slik at divergenser i de to skivepars (26, 34; 28, 36) spaltestørrelse kompenseres ved økning av malegodstilførselen og dermed innløpstrykket til den kanal som kommuniserer med den momentant mindre spalte.

2. Maleapparat som angitt i krav 1, forsynt med organ (76) som manuelt eller automatisk påvirker den ene maleskive for tilpasning av den totale spaltestørrelse efter maleskive-slitastjen, k a r a k t e r i s e r t v e d at avsøkingsorganet (82) er anordnet for ved en aksial bevegelse av male-skiven med et visst mål å endre sin stilling automatisk overfor akselen (12) med halve dette mål.

3. Maleapparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at reguleringsorganet (100) er anordnet for samtidig å påvirke malegodstilførselen til de to kanaler (42, 44).

(56) Anførte publikasjoner:
U.S. patent nr. 3434670

129917

