



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **176127**

(13) B

(51) Int Cl⁵ B 05 C 11/04

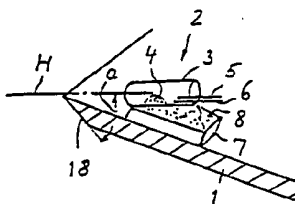
Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	904836	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	07.11.90	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	07.11.90	(30) Prioritet	09.11.89, DE, 3937322
(41) Alm. tilgj.	10.05.91		
(44) Utlegningsdato	31.10.94		
(71) Patentsøker	Reinhard Esser, Ferdinandstr. 16, D-51469 Bergisch-Gladbach, DE Helmut Grab, Schreibersheide 19, D-51469 Bergisch-Gladbach, DE Claus Martin, Ackerweg 5, D-53773 Hennef-Sieg, DE		
(72) Oppfinner	Søkerne		
(74) Fullmektig	Henrik Levkowitz, J.K. Thorsens Patenbureau AS, Oslo		

(54) **Benevnelse** Anordning for drift av en bestrykerinnretning

(56) **Anførte publikasjoner** CH A5 669996, DE B2 2913421, EP A2 294992, GB A1 2046137

(57) **Sammendrag** En fremgangsmåte for drift av en bestrykerinnretning går ut på at endringer i vinkelen til bestrykningskanten (18) på et rakelement (1), f.eks. i forhold til horisontalen, umiddelbart registreres ved hjelp av en signalgiver (2) som er festet til rakelementet i nærheten av dets bestrykningskant. Denne signalgiver kan arbeide på elektromagnetisk grunnlag således at signalet overføres trådløst til en mot-tager. Fortrinnsvis foreligger det en helningsbryter som ved hjelp av forskyvningen av en kvikksølvperle og to elektroder som kortsluttes ved hjelp av kvikksølvperlen, fastlegger ubetydelige avvik fra en nominell vinkel for bestrykningskanten i forhold til f.eks. horisontalen.



Foreliggende oppfinnelse gjelder en anordning for drift av en bestrykerinnretning med et rakelelement, som innenfor sitt arbeidsområde, hvor elementet er presset mot en mottrykksvalse, er anordnet for å fordele og utjevne en bestrykningsmasse ved hjelp av en bestrykningskant, idet rakelelementet er utført i knivblad- eller listform samt fjærelastisk, i det minste i sitt bære- og innfestningsparti for feste til en bæreinnetning, eller gjennomgående er utformet som avstrykerblad, og en regulatorinnretning er anordnet for å holde rakelelementets vinkelstilling konstant i forhold til den varebane som skal bestrykes, eller mottrykksvalsen.

Alle forsøk på å måle rakelbladvinkelen har hittil vært basert på det prinsipp at bladvinkelen utledes indirekte ut ifra bestemte innstillinger av bladholderen eller bladlisten. Dette fremgår særlig av det britiske patentskrift GB 2.046.137, og åpenbart også av europeisk patentskrift EP 0 294 992. Disse patentskrifter går ut fra den forutsetning, som vanligvis ikke foreligger, at en eller annen innstilling av rakelbæreren faktisk gjengir bladvinkelen realistisk. Herunder er det nemlig overhodet ikke tatt hensyn til at den virkelige anleggsvinkel for rakelbladet også er bestemt av mange ytterligere faktorer, som overhodet ikke kan påvirkes av rakelholderens innstilling eller tas hensyn til ved denne innstillingen. Til disse hører trykkfargekonsistensen, banehastigheten og frem for alt også de forutgående innstillinger eller omstillinger på rakelbærerelementet eller på selve påstrykningsbladet. Avvikene er ved de nevnte fremgangsmåter i praksis så store at det ofte fremkommer mangler som ikke kan godtas i det påførte belegg pga den feilaktige vinkelinnstilling.

På denne bakgrunn av kjent teknikk er det da et formål for oppfinnelsen å frembringe en anordning av ovenfor angitt art og som gjør det mulig nøyaktig og pålitelig å måle og regulere rakelbladets vinkelstilling til enhver tid under vanlig drift av anordningen.

Dette oppnås da i henhold til oppfinnelsen ved at det i umiddelbar nærhet av rakelementets bestrykningskant samt direkte eller over mellomliggende bærer er festet minst en sender som er innrettet for direkte å påvirkes av avstrykerbladets vinkelstilling, mens mottagere er anordnet faststående eller eventuelt direkte eller over bæreelementer på en rakelholder, samt innrettet for å motta fra senderen signaler som tilsvarende bestrykningskantens vinkelstilling eller denne vinkelstillings avvik fra fastlagt tilsiktet verdi, eller som gir melding om et sådant avvik, for tilførsel til nevnte regulatorinnretning.

Med den anordning som er beskrevet her kan innstillingsnøyaktigheten for bestrykere kontrolleres og bevegelsene til knivbladet måles under produksjonsbetingelser. En lukket reguleringskrets for bestrykerinnretningen kan således frembringes, slik at en forut bestemt nominell vinkel for knivbladet kan opprettholdes nøyaktig under alle driftsvariasjoner dvs knivbladslitasje, mottrykkssvalsens varierende innflytelse og forandringer av trykket fra bestrykningsfargen på knivbladet. Denne konstante knivbladvinkel ved knivbladspissen er den viktigste grunnleggende forutsetning for å bibeholde konstant bestrykningskvalitet og påført bestrykningsmasse.

Da det derfor ikke lenger er nødvendig å kjenne knivbladets nøyaktige bøyningslinje og å analysere bestrykerinnretningen kinematisk (for å opprettholde en mer eller mindre nøyaktig nominell vinkel, idet alle forstyrrende påvirkninger kan føre til større avvik), oppnås det nye muligheter for konstruksjon av bestrykerinnretninger som hittil ikke har vært realiserbare.

I det følgende forklares oppfinnelsen nærmere ved hjelp av prinsippmessige utførelseseksempler under henvisning til de vedføyde tegninger, hvorpå:

- Fig. 1 viser skjematisk og sett fra siden et rakelelement utført i henhold til oppfinnelsen,
- Fig. 2 viser et utsnitt av en bestrykningsinnretning med et rakelelement som vist i fig. 1,
- Fig. 3 viser en anordning i henhold til oppfinnelsen med påført senderelement med lysdiode, og
- Fig. 4 viser en anordning i henhold til oppfinnelsen i forbindelse med en påføringsvalse og en mottrykksvalse.

Fig. 1 viser således i prinsipp og sett i fra siden et rakel-elementet som på kjent måte er utformet som bestrykerkniv, betegnet med tallet 1, mens dets bestrykerkant, ved hjelp av hvilken en bestrykermasse avstrykes og fordeles, er betegnet med tallet 18. En vinkel a er angitt mellom en horisontal linje H og bestrykningskanten 18. En helningsbryter 2 tjener til å registrere denne vinkel eller dens avvik fra fastlagt vinkelverdi. Denne bryter består av en glasskolbe 3, i hvilken det befinner seg en kvikksølvperle 4. To parallelle trådelektroder 5 og 6 er ført inn i glasskolben med omtrent samme lengde. En forskyvning av bestrykerkniven i området i nærheten av bestrykningskanten 18, forskyver også helningsbryteren 2 ut fra den nøyaktige horisontale stilling, således at kvikksølvdråpen enten beveger seg i retning mot de to elektrodene eller bort fra disse. Når vinkelen a i dette tilfelle blir større, beveger kvikksølvdråpen seg mot de to elektrodene 5,6, av hvilke den ene utgjør en anode og den annen en katode. På denne måte sluttet strømkretsen og et signal utløses. For å kunne registrere vinkelavvik i begge retninger må det også foreligge en helningsbryter som er bygd inn på omvendt måte (dvs med begge elektroder 5,6 på motsatt side). Over hele lengden av bestrykerkniven 1 kan det være anbragt helningsbrytere med elektroder avvekslende i den ene eller den annen ende.

I dette tilfelle kan helningsbryterne være festet ved hjelp av et klebemiddel 8 til en permanentmagnet 7, som således på en

enkel måte hefter til det metalliske bestrykerbladet. Som kjent er jo slike bestrykerknivblad fremstilt av fjærstål.

I fig. 2 er det vist et utsnitt av en bestrykerinnretning hvor det er installert en bestrykerkniv 1 av den type som er angitt i fig. 1. Med en strekpunktert linje er det her antydnet en mottrykksvalse 15, mot hvilken bestrykerkniven 1 kan presses ved hjelp av en trykkslange 11. Den pneumatiske trykkslange 11 holdes fast i en holdeinnretning 9 som er festet til en bæreblokk 28 som bærer hele bestrykerinnretningen. Bestrykerknivbladet 1 presses derved mot et anleggsstykke 12 ved hjelp av en ytterligere pneumatisk trykkslange 10. Mellom anleggsstykket 12 og en frontvegg 13 er det antydnet en munning 14 for bestrykningsmassen som enten påføres direkte på en valse 15 eller på en papirbane som føres av denne, og som så avstrykes av bestrykningskanten på bestrykerknivbladet 1.

I dette tilfelle befinner helningsbryteren 2 seg på en vinkelinnstillbar holderinnretning som har to motstående innstillbare armer 16 og 17, hvorav den ene arm 16 er festet til en permanentmagnet 7'. Ved hjelp av et ledd 19, som fortrinnsvis kan være av fast innstillbar type, innstilles vinkelstillingen til armen 17, og dermed også stillingen til helningsbryteren 2, i forhold til armen 16. Denne innstilling kan foretas på forhånd i et laboratorium for enhver innstillingsvinkel α av bestrykningskanten 18 på bestrykerknivbladet 1, for så enkelt å hefte hele signalinnretningen på bestrykerknivbladet 1 ved hjelp av permanentmagneten 7'. Denne innretning er også gunstig når det er særlig trange plassforhold i området ved bestrykningskanten 18 på knivbladet 1.

Også andre signalgivere enn den angitt helningsbryter er aktuelle. Det tenkes særlig på en laser hvis signal kan registreres av en rekke fotodioder som tilsvarer laserstrålens vinkelstilling. Signalgivere på annet elektromagnetisk eller akustisk grunnlag, er også tenkbare. Et enkelt registrerings-element kan være en indikator festet på bestrykerknivbladet. Som helningsbryter kan det også benyttes en hylse (glasskolbe)

med en elektrolyttvæske som vil kunne slutte en strømkrets over elektrodene.

Også magnetiske væsker eller faste magnetiske stoffer er egnet. Da måles bevegelsen ved hjelp spoler eller Hallsonder.

I fig. 3 er det vist en anordning hvor det på et vinkelstykke 21 er festet en lysdiode 22 inne i en tildekning 23. Det lys som kommer ut gjennom slissen i avdekningen, og som eventuelt også er samlet ved hjelp av en optikk, fanges opp f. eks av en dioderekke 25 eller et CCD-kamera. Utgangssignalet fra disse anordningene blir så tilsvarende behandlet. Vinkelstykket 21 kan f. eks være av et ferromagnetisk eller magnetisk material, således at det hefter til den metalliske bladfjær (kniv-bladet). Hjørnevinkelen i området ved bestrykerknivbladet 1 kan tilmåles i samsvar med de angitte stillinger for horisontalen H og tangenten T i anleggspunktet for bestrykningflaten på mottrykksvalsen 15. Lyset fra denne diode, eller fra en laser, kan også benyttes som lysindikator, og alternativt kan lysstyrkeavvik som oppstår i en lysmottager, som f. eks en fotodiode, som følge av endret bladvinkel, utnyttes som signal.

Fig. 4 viser en mottrykksvalse 15 omkring hvilken en papirbane 32 løper. En påføringsvalse 33 fører bestrykningsmasse til banen 32.

Et skrapeknivblad 1 avstryker overskytende bestrykningsmasse. Det holdes fast i en knivbladholder 35. Et stangformet presselement 36 trykker mot skraperknivbladet 1, således at dets frie ende 37 trykkes inn i bestrykningsmassen på banen 32. Den frie knivbladende 37 er på sin forside forsynt med en bestrykningsflate 18 som i hovedsak løper parallelt med baneoverflaten i banens bevegelsesretning. Dette fremgår av fig. 2 og 3.

Knivbladholderen 35 sitter på en bæreblokk 30 som sammen med holderen er dreibar om en aksel 41 som, sett fra siden, i

hovedsak flukter med bestrykningsflaten 18 på forsiden av knivbladet. Dreiningen skjer via et forbindelseselement 42 ved hjelp av en motor 43 med et drev 44. Motoren 43 med drevet 44 og knivbladholderen 35 sitter på en ytterligere dreieaksel 45 og kan sammen svinges bort fra mottrykksvalsen 15 om denne dreieaksel 45. For dette formål er den ene ende av en dreiearm 46 anbragt på dreieaksen 45, mens dreiearmens andre ende bærer den førstnevnte dreieakse 41.

Den kraft som presselementet 36 utøver på skraperknivbladet 1 oppstår pga trykkforskjellen mellom to trykkgass-slanger 47. Fra et måleapparat 51 som måler trykkforskjellen og som styres av en reguleringsinnretning 60, innstilles trykkforskjellen via slangen 49. Fra signalopptageren eller mottageren 25 avgis et signal som tilsvarende den aktuelle vinkelinnstilling av bestrykerknivbladet 1, over en ledning 50 til en signalbehandler 51, hvis utgangssignal føres over en ledning 52 til en reguleringsinnretning 53 som avhengig av de målte vinkelendringer avgir et tilsvarende innstillingssignal over en ledning 54 til motoren 43. Derved svinger motoren 43 knivbladholderen 35 om dreieaksen 41 på en sådan måte at bestrykningsflaten 9 på forsiden av knivbladet også ved endringer i anleggstrykket alltid forblir parallell med baneoverflaten, sett i bevegelsesretningen av banen 32. Midtlinjen av dreieaksen 41 flukter i det vesentlige med bestrykningsflaten 18 på forsiden av knivbladet.

PATENTKRAV

1. Anordning for drift av en bestrykerinnretning med et rakelement (1), som innenfor sitt arbeidsområde, hvor elementet er presset mot en mottrykksvalse (15), er anordnet for å fordele og utjevne en bestrykningsmasse ved hjelp av en bestrykningskant (18), idet rakelementet er utført i knivblad- eller listform samt fjærelastisk, i det minste i sitt bære- og innfestningsparti for feste til en bæreinnretning, eller gjennomgående er utformet som avstrykerblad, og en regulatorinnretning er anordnet for å holde rakelementets

vinkelstilling konstant i forhold til den varebane som skal bestrykes, eller mottrykksvalsen, karakterisert ved at det i umiddelbar nærhet av rakelelementets bestrykningskant (18) samt direkte eller over mellomliggende bærer (7, 7'; 16, 17, 19) er festet minst en sender (2) som er innrettet for direkte å påvirkes av avstrykerbladets vinkelstilling, mens mottagere er anordnet faststående eller eventuelt direkte eller over bæreelementer på en rakelholder (28, 9), samt innrettet for å motta fra senderen (2) signaler som tilsvarende bestrykningskantens vinkelstilling eller denne vinkelstillings avvik fra fastlagt tilsiktet verdi, eller som gir melding om et sådant avvik, for tilførsel til nevnte regulatorinnretning.

2. Anordning som angitt i krav 1,

karakterisert ved at det som sender (2) er anordnet en helningsbryter, lysdiode, laser eller ultralydkilde festet på rakelelementet i umiddelbar nærhet av dets bestrykningskant (18).

3. Anordning som angitt i krav 1 eller 2,

karakterisert ved at senderen (2) er festet ved hjelp av en permanentmagnet (7, 7') direkte eller over en holdeinnretning (16, 17, 19) til rakelementet (1) eller dets bladfjærutformede bærer.

4. Anordning som angitt i krav 3,

karakterisert ved at senderen (2) er festet til en vinkelinnstillbar holdeinnretning (16, 17) på rakel-elementet (1) eller dets bærer.

5. Anordning som angitt i krav 1 - 3,

karakterisert ved at senderen (2) er festet til rakelelementet (1) ved hjelp av et vinkelstykke (21).

6. Anordning som angitt i krav 5,

karakterisert ved at vinkelstykket (21) er magnetisk.

7. Anordning som angitt i krav 1 - 6,
k a r a k t e r i s e r t v e d at senderen (2) omfatter
en lysdiode med en blender innrettet for å variere lysdiodens
avgitte lysstyrke mot en mottager (25) i samsvar med rakel-
elementets helning, idet blenderen (23) er ubevegelig anordnet
i forhold til rakelelementet.

8. Anordning som angitt i ett av kravene 1 - 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som mottager (25)
anvendes en dioderekke (CCD-Kamera).

176127

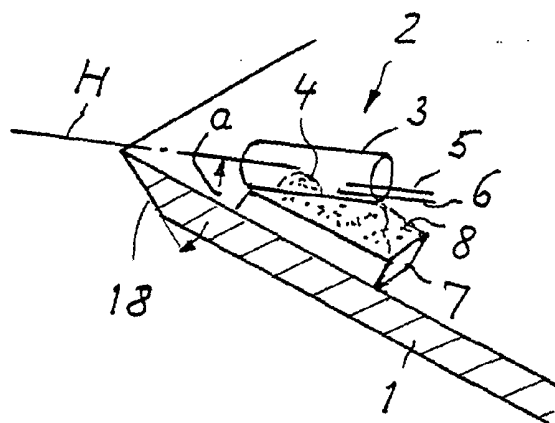


Fig. 1

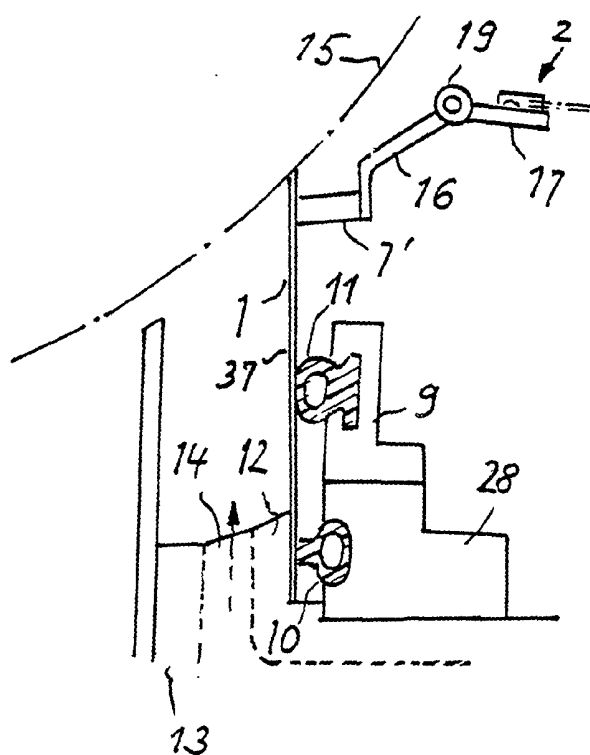


Fig. 2

176127

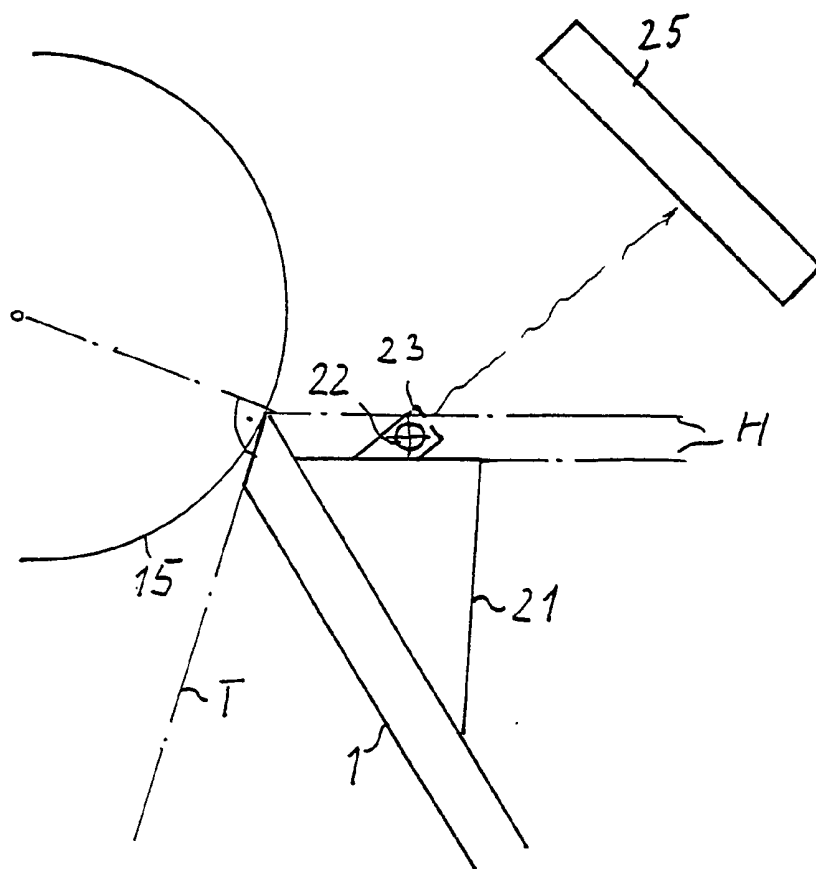


Fig. 3

176127

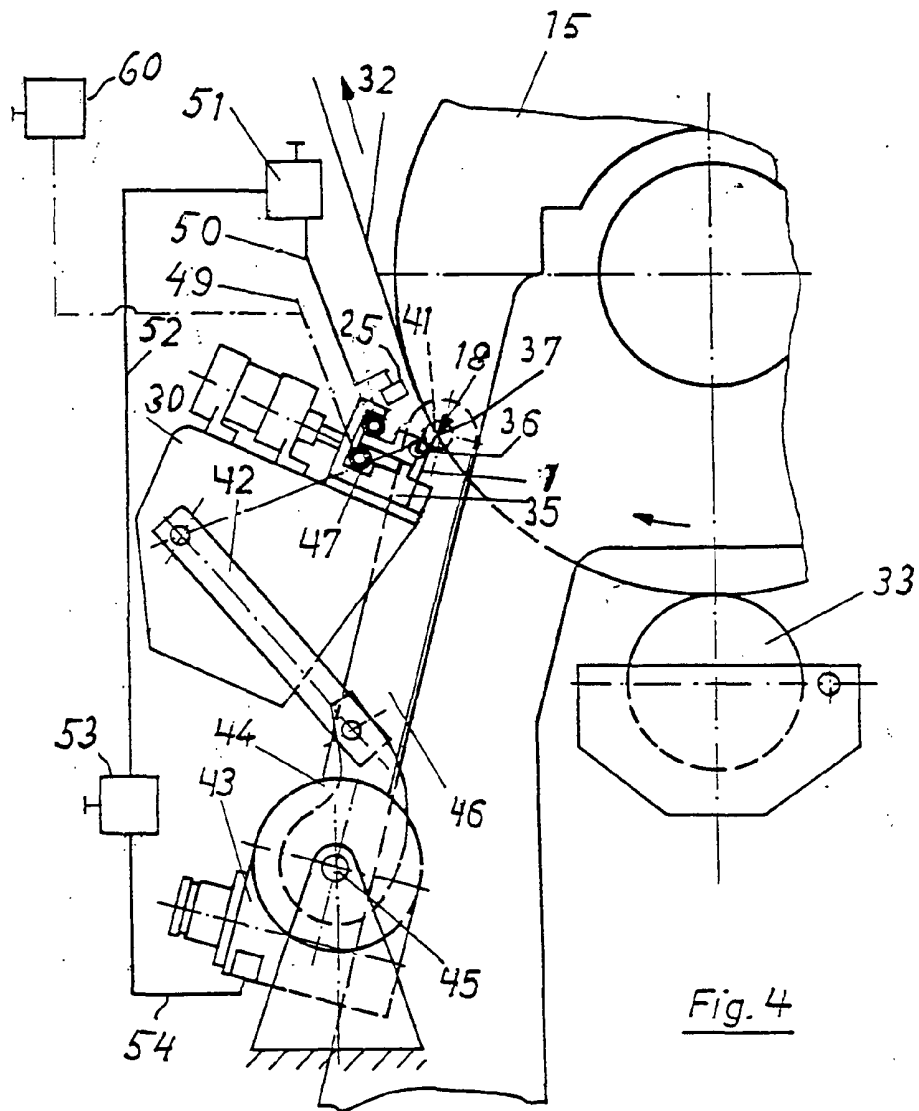


Fig. 4