



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 135193

(51) Int. Cl.² G 01 N 15/08

(21) Patentsøknad nr. 1735/73
(22) Inngitt 26.04.73
(23) Løpedag 26.04.73

(41) Alment tilgjengelig fra 29.10.74
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 15.11.76

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Apparat for måling av kapillar-filtrerings-egenskapene til en kontinuerlig beveget materialbane.

(71)(73) Søker/Patenthaver VSESOJUZYNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT PO MASHINAM DLYA PROMYSHLENNOSTI STROITEL'NYKH MATERIALOV,
Gatchina, ulitsa Zheleznodorozhnaya 45,
Leningradskaya oblast,
USSR.

(72) Oppfinner JURY KONSTANTINOVICH SARKISOV, Leningrad,
TAMARA ALEXEEVNA ARKHIPOVA, Leningradskaya oblast,
USSR.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen vedrører et apparat for måling av kapillar-filtreringsegenskapene til en kontinuerlig beveget materialbane, omfattende en anordning for trinnvis tilførsel av en måle-impregneringsvæske på materialbanens ene side og en fotocelle som er følsom for gjennomtrengning av målevæsken på båndets motsatte side, hvor fotocellen inngår i et elektrisk-mekanisk målesystem som omfatter et registreringsorgan.

Apparater av den ovenfor nevnte type er i det vesentlige beregnet for bruk ved fremstilling av papir, papp, vevet tekstil samt ved fremstillingen av bygningsmaterialer og andre materialer på basis av papir, papp og tekstil, hvilken fremstilling er forbundet med en impregnering av materialet med egnede væsker, f. eks. bitumen.

Bestemmelsen av materialets kapillar-filtreringsegenskaper baserer seg på at man på forhånd impregnerer materialet med en referanse- eller måleimpregneringsvæske.

Materialets kapillar-filtreringsegenskaper vurderes i avhengighet av den tid som måle-impregneringsvæsken bruker for å trenge gjennom materialet.

For tiden benyttes i det vesentlige laboratoriemetoder og -anordninger for bestemmelse av materialers kapillar-filtreringsegenskaper.

Slike metoder, henholdsvis måleanordninger er basert på at man bare behandler prøvestykker av materialet og er ikke beregnet for kontroll av hele materialbanen under kontinuerlig bevegelse av denne.

En ulempe med de kjente metoder er at de ikke gir et tilstrekkelig nøyaktig bilde av kapillar-filtreringsegenskapene til materialbanen som helhet.

Dette kan føre til at man ved etterfølgende impregnering av materialet ikke kan sikre de ønskede impregneringsforhold.

Ettersom materialbanen i det ovennevnte tilfelle vil få en over sin lengde meget ujevn impregneringsgrad og dermed uhomogene styrke-, vannavprellende og andre egenskaper som er påvirkbare av impregneringen, kommer samtlige faktorer til å innvirke uheldig på det ferdige produkts kvalitet.

En feilaktig bestemmelse av egenskapene til en papir- eller pappbane gjør det umulig under produksjonsforløpet på egnet måte å påvirke produksjonsforholdene for sikring av at materialet oppnår de på forhånd bestemte egenskaper.

En annen vesentlig ulempe med de kjente metoder er at den ifølge disse metoder anvendbare impregnering med måleimpregneringsvæske i sin natur ikke er identisk med produksjonsimpregneringen, da den sistnevnte tilveiebringes ved påføring av en impregneringsvæske på materialets flate, f. eks. ved neddypping av materialet i impregneringsvæsken, mens laboratorieimpregneringen utføres ved at impregneringsvæsken beveger seg oppover over et av materialet fremstilt prøvestykke, hvis ene ende er nedsenket i væsken.

I den senere tid har man i Sovjet-Unionen utviklet apparater som gjør det mulig å bestemme kapillar-filtreringsegenskapene til en i kontinuerlig bevegelse værende materialbane.

Disse nye apparater gir vesentlige fordeler fremfor de kjente laboratorieanordninger, ettersom de gjør det mulig fullstendig å kontrollere banens egenskaper suksessivt over hele dens lengde og kan gi et nøyaktig bilde av kapillarfiltreringsegenskapene for hele materialbanen. Apparatene gjør det videre mulig direkte å kontrollere materialbanen under produksjonstrinnet, noe som er av stor praktisk betydning.

Apparatene for bestemmelse av kapillar-filteringsegenskapene til en materialbane som er under kontinuerlig bevegelse innbefatter en mekanisme for kontinuerlig eller trinnvis påføring av en måleimpregneringsvæske på banens ene side og en elektrisk-mekanisk målekrets som innbefatter en giver som er beregnet for avføling av et tidspunkt hvor måleimpregneringsvæsken trenger inn til banens motsatte side.

Mekanismen for påføring av måleimpregneringsvæsken utgjøres av et med væske fylt bad og en fritt roterbar rull

som er slik anordnet at den partielt er nedsenket i måle-impregneringsvæsken. Rullen er beregnet for påføring av måle-impregneringsvæsken på en materialbane som kontinuerlig beveger seg rundt rullen.

Målevæsken påføres kontinuerlig på den under bevegelse værende bane, samtidig som rullen vrir seg, noe som tilveiebringes ved virkningen av friksjonskrefter som fremkommer når rullen føres i kontakt med den bevegde bane. Den trinnvise påføring av målevæsken frembringes ved at rullen periodisk bremses ved hjelp av en elektrisk-magnetisk bremseanordning som er innkoblet i den elektrisk-mekaniske målekrets og som er påvirkbar av en programstyrt anordning.

Den elektrisk-magnetiske målekrets ved anordningen for bestemmelse av kapillar-filtreringsegenskapene til den under bevegelse værende materialbane innbefatter - foruten den ovennevnte giver, som er beregnet for avføling av det tidspunkt hvor målevæsken trenger inn til materialbanens motsatte side - en reversibel elektrisk motor som er beregnet for variasjon av den innbyrdes styring for giverne og materialbanen ved hjelp av et kommandosignal fra en styreenhet hvis utgang er koblet til giverne. Styreenheten er beregnet på å omforme de av giverne avgitte signaler med like store amplituder til styresignaler, som så påvirker den reversible elektriske drivmotor, slik at den senere er roterbar i en ønsket retning til den innbyrdes stilling for giverne og materialbanen er forandret på en slik måte at grensen mellom materialbanens tørre og fuktige soner ved den side som er motsatt siden som påføres væske, vil ligge rett foran giverne.

Den variasjon i den innbyrdes stilling for giverne og materialbanen som kjennetegner materialets kapillar-filtreringsegenskap måles av en registreringsanordning.

Målekretsen er universell i den forstand at den eigner seg for arbeide både ved den trinnvise påføring og ved den kontinuerlige påføring av måle-impregneringsvæsken, og den arbeider best i de tilfeller hvor væsken, når det dreier seg om trinnvis påføring, påføres banen under en relativt lang tidsperiode (som motsvarer minst 10 m av materialbanens lengde), respektive hvis påføringen av væsken avbrytes i en tid som er like stor som den ovennevnte påføringstid.

Ved andre påføringstider, respektive påføringsavbruddstider, hvor man for nøyaktigere bestemmelse av materialbanens egenskaper ofte påfører målevæsken på banen i korte avsnitt, kan målekretsen ikke sikre en tilstrekkelig nøyaktighet i avlesningen av måleresultatene ved hjelp av registreringsanordningen.

En hensikt med foreliggende oppfinnelse er å eliminere slike ulemper.

Den vesentlige hensikt med oppfinnelsen er ved anordningen for bestemmelse av kapillar-filtreringsegenskapene til en materialbane under kontinuerlig bevegelse å forbedre den elektrisk-mekaniske målekrets.

De ovenfor nevnte hensikter oppnås ved en anordning som er kjennetegnet ved det som fremgår av kravene.

Oppfinnelsen skal i det følgende nærmere beskrives ved hjelp av et utførelseseksempel som er fremstilt på tegningen, som viser:

fig. 1 et tverrsnitt gjennom en utførelse i henhold til oppfinnelsen hvor mekanismen for trinnvis økende påføring av måle-impregneringsvæske på materialbanens ene side omfatter en drivtrommel, og fotocelleorganet som er følsomt for gjennomtrengning av måle-impregneringsvæske til banens motsatte side er anordnet i en annen trommel,

fig. 2 et lengdesnitt gjennom trommelen som inneholder fotocelleorganet,

fig. 3 et lengdesnitt gjennom mekanismen for påføring av måle-impregneringsvæske, og

fig. 4 skjematisk det elektrisk-mekaniske målesystem for apparatet på fig. 1.

Apparatet omfatter en mekanisme 1 (fig. 1 og 3) for påføring av en måle-impregneringsvæske på den ene side av materialbanen 2 (f. eks. av papir, papp, vevet tekstil etc.), og et fotocelleorgan 3 (fig. 2 og 4) som er følsomt for gjennomtrengning av denne måle-impregneringsvæske til den motsatte side av materialbanen 2 og som danner et signal proporsjonalt med gjennomtrengningstiden for målevæsken. Fotocellen 3 er innkoblet i en elektrisk-mekanisk målekrets (fig. 4) som omfatter en til fotocellen 3 koblet pulsgenerator 4 for utsending av pulser med like lang varighet som varigheten av signalene fra fotocelleorganet 3, en pulsgenerator 5 som utsender

enkelpulser, hvilken generator 5 er forbundet med den første pulsgenerator 4 og som danner pulser som har like stor amplitude som pulsene fra pulsgeneratoren 4 og som sammenfaller med disse pulser i bølgefronten, en sammenligningsenhet 5 hvis innganger er forbundet med de respektive utganger fra de to pulsgeneratorer 4 og 5, en enhet 7 som regulerer rotasjonsretningen for en reversibel elektrisk motor 8 (motoren 8 utgjør en del av den elektrisk-mekaniske målekrets), idet inngangen for denne reguleringsenhet 7 er forbundet med utgangen fra sammenligningsenheten 6 og utgangen for reguleringsenheten 7 er forbundet med motoren 8. Systemet omfatter også en transduktor 9 for overføring av rotasjonsvinkelen for akselen på motoren 8 til et elektrisk signal, hvor transduktoren er drivforbundet med motorakselen 8, en enhet 10 som regulerer eller justerer varigheten av enkelpulsene fra pulsgeneratoren 5 avhengig av rotasjonsvinkelen for motorakselen til motoren 8, hvilken enhet 10 er elektrisk forbundet med transduktoren 9 og med enkelpulsgeneratoren 5. Videre omfatter målesystemet en registreringsinnretning 11 som er forbundet med transduktoren 9, i den foreliggende utførelse gjennom en signaldeler 12 som bevirker korreksjon av avlesningen for registreringsorganet 11 i avhengighet av hastighetsvariasjoner for den bevegde bane, hvor signaldeleren 12 er forbundet med en tacho-generator 13 som igjen er drivforbundet med akselen til den motor (ikke vist) som driver materialbanen.

I det foreliggende system har transduktoren 9 form av et potensiometer, mens registreringsorganet 11 er et selvskrivende automatisk potensiometer.

Hvis banen går med permanent hastighet gjennom produksjonsprosessen bortfaller enheten 12 og transduktoren 9 kan forbindes direkte med reguleringsorganet 11.

I den foreliggende utførelse er fotocelleorganet 3 som gir signaler med en varighet som er proporsjonal med gjennomtreningsstiden for måle-impregneringsvæsken gjennom materialbanen, anordnet inne i en drevet trommel 14 (fig. 1 og 2) som materialbanen føres rundt under drift. Fotocelleorganet 3 er anbragt fast inne i den hule aksel 15 gjennom trommelen 14 langs rotasjonsaksen 16 for trommelen.

Fotocelleorganet 3 er festet til enden av en utliggerarm 19 som går inne i den hule trommelaksel og er festet

135193

til rammen 20 for apparatet.

Fotocelleorganet 3 omfatter en fotocelle 17 og en lyskilde 18.

Inne i den hule aksel 15, på rotasjonsaksen 16 er det likeledes montert en reflektor 21 for refleksjon av en lysstråle. Reflektoren 21 er festet til den hule aksel 15 og roterer med denne.

Den sylindriske trommelvegg i trommelen 14 er forsynt med en åpning 22, slik at symmetriaksen 23 går gjennom midten av reflektoren 21 som er anbragt i en slik vinkel i forhold til **aksen** 23 at lysstrålen som reflekteres av reflektoren vil falle på fotocellen 17 i fotocelleorganet 3 og likeledes passere gjennom åpningen 22.

Mekanismen 1 for trinnvis økning av påført mengde måle-impregneringsvæske omfatter en trommel 24 som er dreibart lagret omkring en aksel parallell med trommelen 14 og med like stor diameter som trommelen 14.

Den sylindriske trommelvegg på trommelen 24 er forsynt med en åpning 25. Inne i trommelen 24 er det anbragt en beholder 26 hvor veggene støter sammen med innsiden av sylinderveggen omkring trommelen 24 på hver side av åpningen 25. Volumet på beholderen 26 velges slik at det svarer til den mengde målevæske som skal påføres banen i et enkelt trinn.

På den annen side bør mengden målevæske som påføres i et enkelt trinn være tilstrekkelig til impregnering av et parti av materialbanen, dvs. at mengden væske bør være tilstrekkelig til at væsken kan trenge gjennom dette parti av banen og komme frem på den andre side av banen.

Beholderen 26 er forsynt med en åpning i veggen (ikke vist på tegningen) koaksial med åpningen 25 gjennom sylinderveggen på trommelen 24. Inne i beholderen 26 er det anbragt en toveisventil 27 som beveger seg radially frem og tilbake, idet ventilen er festet til den ene ende av en radial stang 28 hvis motsatte frie ende ligger an mot en kam 29. Kammen er festet på en hul bærearm 30 som er ført gjennom trommelen 24 og festet til rammeverket 20. Ved hjelp av den ovennevnte anordning vil, når trommelen 24 dreier seg under drift sammen med beholderen 26 og ventilstangen 28, kammen 29 forbli stasjonær. Den frie ende av stangen 28 følger kamprofilen, hvorved stangen 28 beveger seg tilbake sammen med venti-

len 27 i radial retning. Som et resultat av denne resiproserende bevegelse vil ventilen 27 skiftevis stenge åpningen 25 og åpningen i beholderen 26, koaksialt med åpningen 25, dvs. at når den ene av disse to åpninger er stengt av ventilen 27, er den andre åpning åpen.

Ovennevnte åpning gjennom veggen i beholderen 26 er beregnet for oppfylling av beholderen med måle-impregneringsvæske 31 som befinner seg inne i trommelen 24. Gjennom åpningen 25 strømmes målevæsken fra beholderen 26 ned på en bevegelig bane som under drift går rundt trommelen 24. Måle-impregneringsvæsken 31 tilføres det indre av trommelen 24 gjennom røret 32 som er stift forbundet med rammen 20, og væsken forlater røret gjennom utløpet 33.

Nivået for væsken 31 i trommelen 24 reguleres av en flottørventil. Hvis nivået faller under et bestemt nivå, vil flottøren 34 synke med nivået og ventilen 35 åpner for utløpet 33, hvorved mer væske 31 fylles i trommelen 24 inntil nivået på nytt stiger til den bestemte høyde som flottøren 34 er innstilt på.

De to tromler 14 og 24 drives under drift ved hjelp av et felles drivsystem (ikke vist) som bevirker synkron rotasjon av de to tromler i motsatte retninger.

Drivsystemet er ikke beskrevet detaljert, da det ikke utgjør noen del av oppfinnelsen og kan være av en hvilken som helst kjent type. Det er viktig at den ene av de to tromler kan justeres i vinkel, uavhengig av drivsystemet. På denne måte blir det mulig å innstille de to tromler i forhold til hverandre, dvs. justere den relative stilling for åpningene 22 og 25 i de respektive tromler.

Tromlenes relative stilling bør være slik at banen som går fra trommelen 24 på trommelen 14 bør ha den del av materialbanen hvorpå måle-impregneringsvæske er påført fra trommelen 24 i anlegg mot trommelen 14 inntil åpningen 22.

Det er videre avjørende at den ene av de to tromler bør kunne beveges i forhold til apparatets rammeverk, slik at man kan variere avstanden mellom de to tromler mens deres akser forblir parallelle. For å oppnå dette er det gunstig å montere den ene av tromlene i en vogn som kan forskyves langs apparatets ramme. Det anses unødvendig å gå i detaljer med hensyn til denne montering av tromlene fordi dette kan oppnås på kjente måter.

Nevnte mulighet til forandring av mellomrommet mellom de to tromler er nødvendig for at materialbanen 2 skal ligge an mot trommelen 14 ikke før, og forlate trommelen 14 ikke etter, gjennomtrengningstidspunktet for målevæsken gjennom banen. Den måte hvormed det ønskede mellomrom mellom tromlene innstilles skal beskrives senere.

Ovenstående mekanisme for trinnvis øket påføring av måle-impregneringsvæske og plaseringen av fotocelleorganet 3 i trommelen 14 betraktes som mest gunstig for oppnåelse av oppfinnelsens formål, særlig når disse to trekk benyttes sammen. Det er imidlertid mulig med forskjellige tekniske løsninger for samme formål.

Apparatet virker på følgende måte:

For oppstartning av apparatet styres materialbanen over tromlene 24 og 14 som det fremgår av fig. 1, hvoretter apparatet justeres. Dette skjer ved at drivsystemet for tromlene 24 og 14 settes på en kort tid, slik at tromlene dreier seg med middels driftshastighet, og målevæsken fra beholderen 26 påføres på banen som beveger seg fremover. Operatøren vil visuelt finne flekken på materialbanen som fremkommer på den motsatte side av påføringsflaten. Så snart denne gjennomtrengningsfleck er oppdaget, stoppes tromlene. Derpå beveges trommelen 14 som kan forskyves på apparatets ramme, som tidligere beskrevet, enten bort fra eller mot den andre trommel 24, slik at flekken med impregneringsvæske på den motsatte baneside befinner seg på et punkt mellom punktet A hvor banen går inn på trommelen 14 og punktet B hvor banen går av den samme trommel 14, hvoretter vognen (ikke vist) ved hjelp av hvilken trommelen 14 kan beveges på apparatets ramme, festes i forhold til rammen. Derpå frigjøres trommelen 14 slik at den kan dreie seg fritt uavhengig av tromlenes drivsystem, inntil den flekk som har trengt gjennom på den motstående baneside anbringes overfor åpningen 22 i trommelen 14.

Derpå fastholdes trommelen 14 i denne innstilte vinkelstilling, og man setter igang trommeldrivmotoren og starter på denne måte målingen av kapillar-filtreringsegenskapene for materialbanen.

Når trommelen 24 dreier seg, får man en periodevis påføring eller intervallpåføring av måle-impregneringsvæske fra beholderen 26 på banen 2. Som et resultat av den ovenfor

beskrevne forhåndsinnstilling av apparatet, vil man, ved at de to tromler har like stor diameter og roterer synkront, oppnå at alle gjennomtrengningsflekker for impregneringsvæske på banen vil falle sammen med åpningen 22 idet banen går rundt trommelen 14.

Etterhvert som de påfølgende flekker av gjennomtrengnings-impregneringsvæske går forbi åpningen 22, vil en lysstråle fra lyskilden 18 i fotocelleorganet 3, reflektert av reflektoren 21, falle gjennom åpningen 22 på den motsatte baneside og reflekteres av denne og deretter på nytt reflekteres av reflektoren 21 og falle inn på fotocellen 17 i fotocelleorganet 3.

Frem til det øyeblikk når målevæsken trenger gjennom den motstående baneside vil lysstyrken eller belysningen på fotocellen 17 av lyset reflektert fra reflektoren 21, være konstant, men denne situasjon forandres så snart væsken har trengt gjennom og kommer til syne på den motstående side av banen, dvs. den side som ligger inn mot trommelen 14.

Frem til dette øyeblikk vil fotocelleorganet 3 utsende et kontinuerlig signal. Fra det øyeblikk målevæsken har trengt gjennom materialbanen, vil lysstyrken som faller inn på fotocellen 17 synke brått hvorved signaldannelsen fra fotocellen 3 praktisk talt avbrytes.

Det neste signal kommer etter at åpningen 22 har møtt det neste påføringspunkt for måle-impregneringsvæske og avbrytes derpå på lignende måte som ovenfor beskrevet. Det er således klart at varigheten av hvert signal som sendes ut av fotocelleorganet 3 er proporsjonalt med gjennomtrengningstiden for måle-impregneringsvæske fra den ene side av banen til den motsatte side. Hvert slikt signal innmates til målesystemet.

Hvert fortløpende signal som sendes ut av fotocelleorganet 3 gjør at pulsgeneratorene 4 og 5 danner respektive pulser, nemlig pulsgeneratoren 4 sender ut pulser med like lang varighet som signalene for fotocelleorganet 3, mens generatoren 5 sender pulser med like stor amplitude som amplituden til pulsene fra generatoren 4 og sammenfallende med sistnevnte med hensyn til bølgefronten, idet varigheten av pulsene som sendes av generatorene 5 er proporsjonal med rotasjonsvinkelen for motoren 8.

Ved måling av kapillar-filtreringsegenskapene for et materiale foretar sammenligningsenheten 6 kontinuerlig sammenligning mellom pulsene fra de to pulsgeneratorer 4 og 5.

Hvis varigheten av pulsene fra den ene av de to generatorer er større enn varigheten av pulsene fra den andre, fremkommer ved utgangen fra sammenligningsenheten 6 et differensialsignal som mates til inngangen på regulerenheten 7, hvorved motorakselen 8 dreier seg i den tilsvarende retning.

Avhengig av rotasjonsvinkelen for motoren 8 innmates til enheten 10 fra transduktoren 9 et signal med tilsvarende amplitude, hvis økende eller minskende amplitude resulterer respektivt i økning eller minskning av varigheten av pulsene fra generatoren 5, inntil varigheten av pulsene fra de to pulsgeneratorer er like stor. Når dette er oppnådd, vil utgangssignalet fra enheten 6 bli lik 0, og motoren 8 vil følgelig stoppe. Målesystemet vil opprettholde denne balanse inntil kapillar-filtreringsegenskapene for banen forandres og følgelig vil varigheten av signalet fra fotocellen 17 forandres tilsvarende.

Denne variasjon av signalvarigheten fra fotocellen 17 frembringer altså en forstyrrelse av målesystemets balanse.

Ved at registreringsorganet 11 er elektrisk forbundet med transduktoren 9, vil enhver forandring av vinkelstillingen for motoren 8 gjentas av drivsystemet for registreringsorganet 11.

Varigheten på signalet fra fotocelleorganet 3 er omvendt proporsjonal med materialbanens fremmatingshastighet, og hvis denne hastighet varierer, vil avlesningene for registreringsorganet 11 bli feilaktig i en grad som er proporsjonal med forandringen av banens hastighet.

Imidlertid vil en slik feil elimineres fullstendig hvis målesystemet omfatter en signaldeler 12 som dividerer signaler fra transduktoren 9 med signaler sendt av tacho-generatoren 13. Derved vil utgangssignalene fra enheten 12 alltid være proporsjonale med den samme gjennomtrengningstid for målevæsken gjennom materialbanen.

P a t e n t k r a v

1. Apparat for måling av kapillar-filtreringsegenskapene til en kontinuerlig beveget materialbane, omfattende en anordning for trinnvis tilførsel av en måle-impregneringsvæske på

materialbanens ene side, og en fotocelle som er følsom for gjennomtrengning av målevæskan på båndets motsatte side, hvor fotocellen inngår i et elektrisk-mekanisk målesystem som omfatter et registreringsorgan, k a r a k t e r i s e r t v e d at målesystemet i tillegg omfatter: en første pulsgenerator (4) forbundet med fotocellen (17) og som utsender pulser med like stor varighet som signalene som utsendes fra fotocellen (3), idet fotocellen sender signaler hvis varighet er proporsjonal med gjennomtrengningstiden for målevæskan gjennom materialbanen, en andre pulsgenerator (5) som danner enkeltpulser som også er basert på signalene fra fotocellen (17), hvor den andre generator (5) sender enkeltpulser med samme amplitude som pulsene fra den første generator (4) og sammenfallende med disse pulsers forkant, en sammenligningsenhet (6) hvis innganger er forbundet med utgangene fra de to pulsgeneratorer (4 og 5), en regulator (7) med inngangen forbundet med utgangen fra sammenligningsenheten (6) og med utgangen forbundet en elektrisk motor (8), idet regulatoren (7) regulerer rotasjonsretningen for motoren (8), og hvor systemet videre omfatter en transduktor (9) som er drivforbundet med motorakselen til motoren (8) og som kan omdanne rotasjonsvinkelen for motorakselen til et elektrisk signal, idet utgangen fra transduktoren (9) er forbundet med inngangen på registreringsorganet (11), samt en enhet (10) som regulerer varigheten av pulsene fra den andre pulsgenerator (5) i avhengighet av rotasjonsvinkelen for akselen til den elektriske motor (8), og hvor enhetens (10) inngang er forbundet med transduktoren (9) for rotasjonsvinkelen og utgangen forbundet med den andre pulsgenerator (5).

2. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at målesystemet videre omfatter en enhet (12) som korrigerer avlesningene av registreringsorganet (11) som funksjon av forandringer i den fremførte banes fremmatingshastighet, hvor inngangene på enheten (12) respektivt er forbundet med transduktoren (9) for rotasjonsvinkelen og en tachogenerator (13) som er drivforbundet med et drivsystem for fremføring av materialbanen, og hvor utgangen fra enheten (12) er forbundet med registreringsorganet (11).

3. Apparat som angitt i krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at man for å sikre utsending av et signal med en varighet proporsjonal med gjennomtrengningstiden for måle-

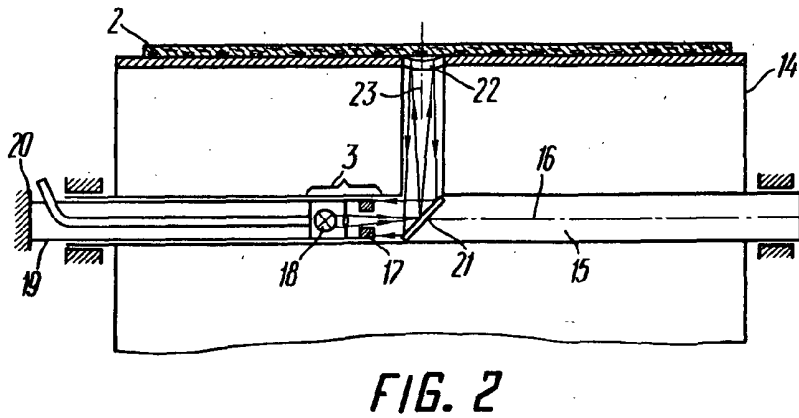
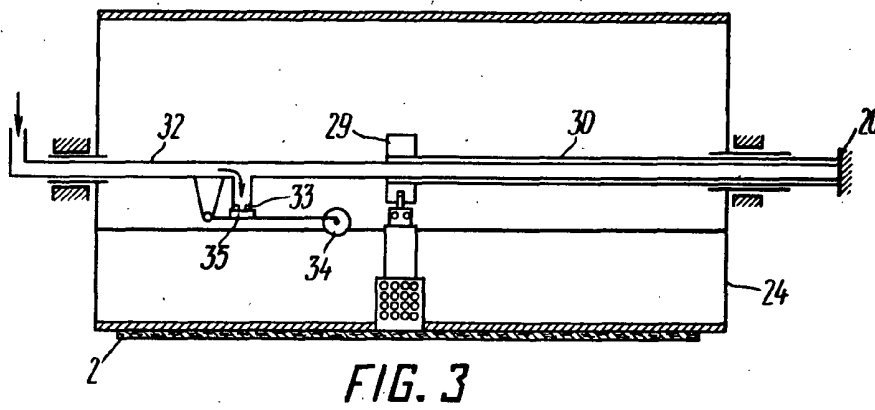
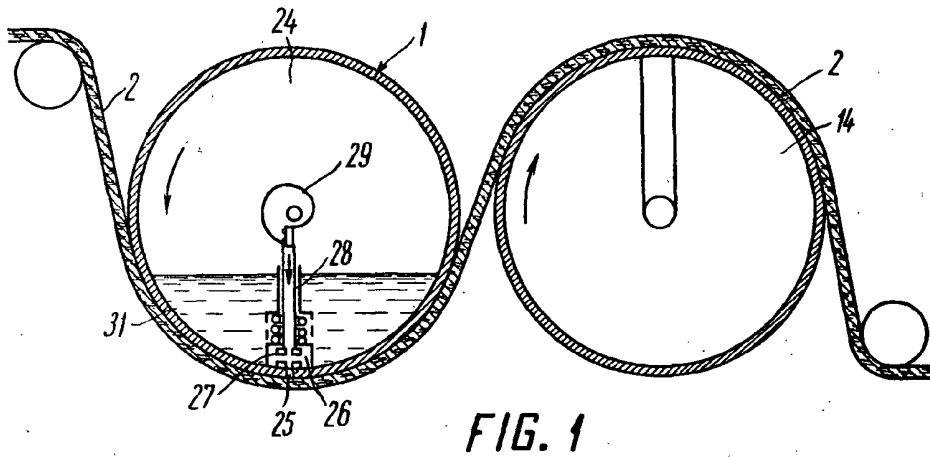
135193

impregneringsvæsken gjennom materialbanen monterer fotocellen (3) som er følsom for gjennomtrengning av målevæsken, stasjo- nært ved rotasjonsaksen (16) til en første drevet trommel (14) som materialbanen føres over under drift, hvilken trommels (14) sylindriske vegg har en gjennomgående åpning (22) overfor hvilken det inne i den første trommel (14) er anordnet en reflektor (21) som reflekterer lysstråler og er anordnet i en slik vinkel at lysstrålen som reflekteres faller på fotocellen (17) og åpningen (22).

4. Apparat som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at mekanismen (1) for trinnvis påføring av måle-impregneringsvæske omfatter en andre drevet trommel (24) og at den andre trommels indre opptar et forråd av måle-impregneringsvæske, idet den andre trommel (24) er forsynt med en åpning (25) i den sylindriske trommelvegg, hvilken åpning står i forbindelse med en beholder (26) i det indre av trommelen, idet beholderen også har en åpning hvorigjennom målevæske kan strømme inn i beholderen (26) ved at det inne i beholderen (26) er anordnet en toveisventil (27) som periodisk besørger vekselvis lukning av de to åpninger, henholdsvis i beholderen (26) og i den sylindriske vegg til den andre trommel (24), idet den andre trommel (24) for trinnvis påføring av målevæske er montert roterbart om en akse parallell med den første trommels (14) akse, idet den første trommel (14) holder fotocellen (3), idet begge tromler (14 og 24) roterer synkront i motsatte retninger.

5. Apparat som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilen (27) anbragt i beholderen (26) i mekanismen (1) for trinnvis påføring av målevæske er anordnet i den ene ende av en radial arm (28) som ligger an mot en kam (29) som er fast forbundet med akselen (32) i trommelen (24), slik at ventilen (27) gis en resiproserende bevegelse.

135193



135193

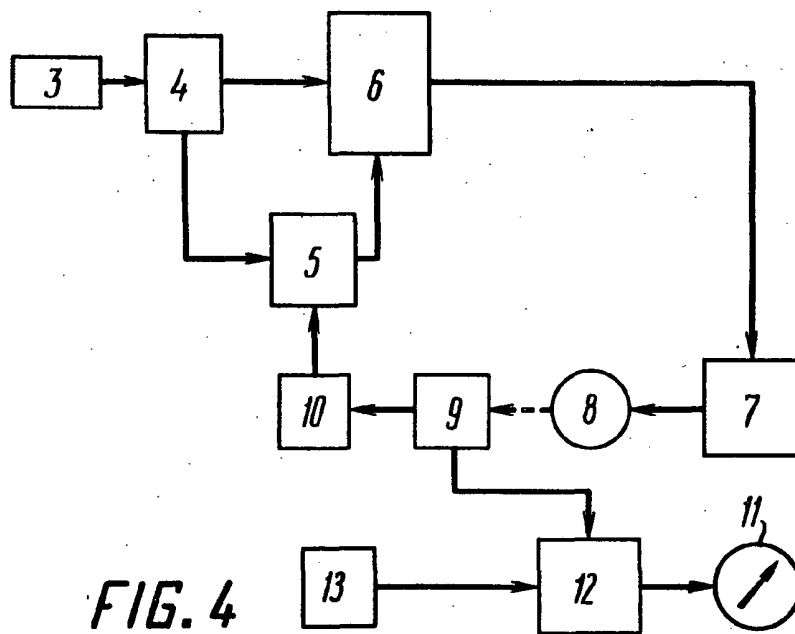


FIG. 4