



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2155/86

(51) Int.Cl.⁵ D 06 B 3/32

(22) Indleveringsdag: 09 maj 1986

(41) Alm. tilgængelig: 11 nov 1986

(44) Fremlagt: 10 jun 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 10 maj 1985 CH 1993/85

(71) Ansøger: *BENNINGER AG; Fabrikstrasse; CH- 9240 Uzwil, CH

(72) Opfinder: Hans *Weber; CH

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Apparat til behandling af en løbende tekstilbane i et fluidumbad

(56) Fremdragne publikationer

DK ans. nr. 5470/84 = DK freml. skrift nr. 154576 (PL § 2.2.3)
DE pat. nr. 165550

(57) Sammendrag:

2155-86

Med henblik på med økonomiske midler og på kort tid at opnå et godt behandlingsresultat i et apparat til behandling af en løbende tekstilbane i et fluidumbad har behandlingsbeholderen (11) i sin nederste del mindst to kar (11a, 11b), som forløber på tværs af tekstilbanen (5a) og indeholder et omstyringselement (6a, 6b). I mellemrummet over karrene (11a, 11b) findes der et tilkoblingsklemmeværk (9, 10) for tekstilbanen (5a). Karrene (11a, 11b) er udformet som sparekar. Hvert kar (11a, 11b) har fordelagtigt egne overløbsorganer (14a, 14b), afløbsorganer (13a, 13b), fluidumtilførselsorganer (17a, 17b) eller niveaureguleringsorganer (18a, 48a; 18b, 48b).

2155-86

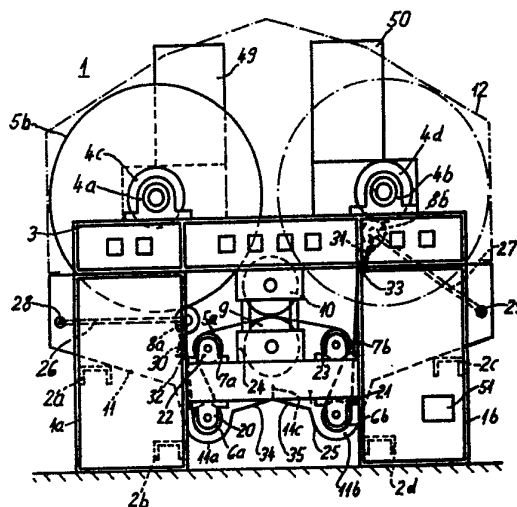


FIG. 1

Opfindelsen angår et apparat til behandling af en løbende tekstilbane i et fluidumbad med to akseparallelle viklevalser til afvekslende op- og afvikling af tekstilbanen, med drivorganer for viklevalserne og
5 med en behandlingsbeholder, som indeholder mindst to kar, som optager fluidumbadet og forløber på tværs af tekstilbanen, og i hvilke der findes omstyringselementer for tekstilbanen, afløbsorganer og fluidumtilførselsorganer, hvorhos der endvidere i mellemrummet mellem karrene og over disse findes et klemmeværk. Sådanne
10 apparater kendes også under navnet jigger.

Behandlingsbeholderen i kendte apparater har et forholdsvis stort rumindhold og indeholder en forholdsvis stor fluidummængde. Dette blev hidtil anset for
15 nødvendigt med henblik på, at farvningsprocesser eller andre behandlingsprocesser kan udføres i et tilstrækkelig stort fluidumforråd med så vidt mulig ens beskaffenhed under behandlingens varighed, og på, at der ved efterfølgende vaskeprocesser ligeledes altid er en til-
20 strækkelig mængde vaskefluidum eller skyllefluidum til rådighed.

En stor fluidummængde kræver også en stor mængde kemikalier eller farvestoffer, og opvarmningen af den store fluidummængde kræver en betydelig ekstra energi.
25 Påfyldningen og bortledningen af fluidummet varer tilsvarende også ret længe, og mellem de enkelte behandlingsprocesser er der af denne årsag forlængede ventetider.

Selvom man ret godt kan afstemme behandlingsbeholderens fluidumindhold efter tekstilbanens styklængde
30 henholdsvis efter vikleemnets volumen, ændrer badkoncentrationen sig alligevel under behandlingsprocesserne, således at der eksempelvis ved farvning kan forekomme uønskede farveafvigelser.

35 Fra USA-patentskrift nr. 2 204 839 kendes et apparat til farvning af vævbaner med to akseparallelle

viklevalser til skiftevis op- og afvikling af tekstilbanen. Apparatet har drivorganer for viklevalserne samt en behandlingsbeholder, som indeholder mindst to kar, som optager fluidumbadet og forløber på tværs af vævbanen, og i hvilke der findes omstyringsselementer for vævbanen, afløbsorganer og fluidumtilførselsorganer, og hvor der endvidere i mellemrummet mellem karrene og over disse findes et klemmeværk. Klemmeværket i dette kendte apparat er til stadighed tilkoblet. Der er ingen mulighed for behandling af vævbanen i modstrøm. Endvidere er der ingen mulighed for at lede det fluidum, som er blevet klemmt ud af vævbanen, tilbage til det kar, hvorfra det blev aftaget. Dette har den ulempe, at fluidum, som er klemmt uønsket ud, kan komme fra det første kar til det andet kar.

Opfindelsen har til opgave at udforme et apparat af den indledningsvis omhandlede art således, at der i forbindelse med et mindre forbrug af behandlingsfluidum og behandlingsstoffer på enkel måde kan opnås bedre behandlingsresultater.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at klemmeværket er udformet tilkobleligt, at karrene har styrbare egne overløbsorganer samt niveaureguleringsudstyr, og at der midt under klemmeværket mellem karrene findes en begge kar tilknyttet modstrøms-overløbskant, fra hvilken der på begge sider udgår afløbsskråninger, som fører til karrene.

Med apparatet ifølge opfindelsen er det muligt også at føre den løbende tekstilbane først gennem ét kar, derefter gennem klemmeværket og derefter igen gennem et kar og herved enten kun at fylde ét kar med et behandlingsfluidum eller at forsyne det andet kar med et behandlingsfluidum med en anden sammensætning. Tekstilbanen forløber herved i det mindste også over klemmeværkets nederste valse, hvadenten klemmeværket er tilkoblet eller ikke. En stor del af det overskydende

fluidum kan således presses ud, og i det andet kar kan tekstilbanen da, hvis det ønskes, underkastes en tilsvarende behandling eller en anden efterbehandling. Som følge af udformningen ifølge opfindelsen kan det af klemmeværket udpressede fluidum ledes tilbage til det på klemmeværkets indgangsside beliggende kar. Det udpressede fluidum kan fra det højere beliggende klemmeværk løbe tilbage til karret over afløbsskråningen. Udformningen ifølge opfindelsen muliggør en behandling efter modstrømsmetoden. Som følge af den under klemmeværket mellem karrene forhåndenværende og begge kar tilknyttede modstrøms-overløbskant opnås det, at fluidum også kan nå fra det ene kar til det andet, hvilket er fordelagtigt i forbindelse med bestemte behandlingsprocesser. Karrene har overløbsorganer, afløbsorganer, fluidumtilførselsorganer og niveaureguleringsudstyr. Endvidere har karrene ifølge yderligere udførelsesformer for opfindelsen sprøjteorganer med over karrene mod tekstilbanen rettede sprøjterør, eller karrene kan have fluidumopvarmningsorganer. Fluidumopvarmningsorganerne kan hensigtsmæssigt være anbragt på karrenes ydervæg.

Særlig lidt behandlingsfluidum behøves, hvis karrene er udformet som sparekar, der med ringe afstand omslutter de i dem optagne omstyringselementer. Afstanden retter sig efter den ønskede fluidummængde.

Udformningen ifølge opfindelsen muliggør et stort antal forskellige behandlinger af vævbanen. Hertil er det fordelagtigt, hvis ifølge en videreudvikling af opfindelsen de med karrene forbundne afløbsorganer, overløbsorganer, sprøjteorganerne, niveaureguleringsudstyret, fluidumopvarmningsorganerne og viklevalsernes drivorganer er tilsluttet et fælles styreorgan. Styreorganet kan være udformet som programstyreorgan. Der kan da sammenstilles og forprogrammeres behandlingsprogrammer, således at enhver praktisk gennemførlige og hensigtsmæssige behandlingsproces kan foregå let og sikkert.

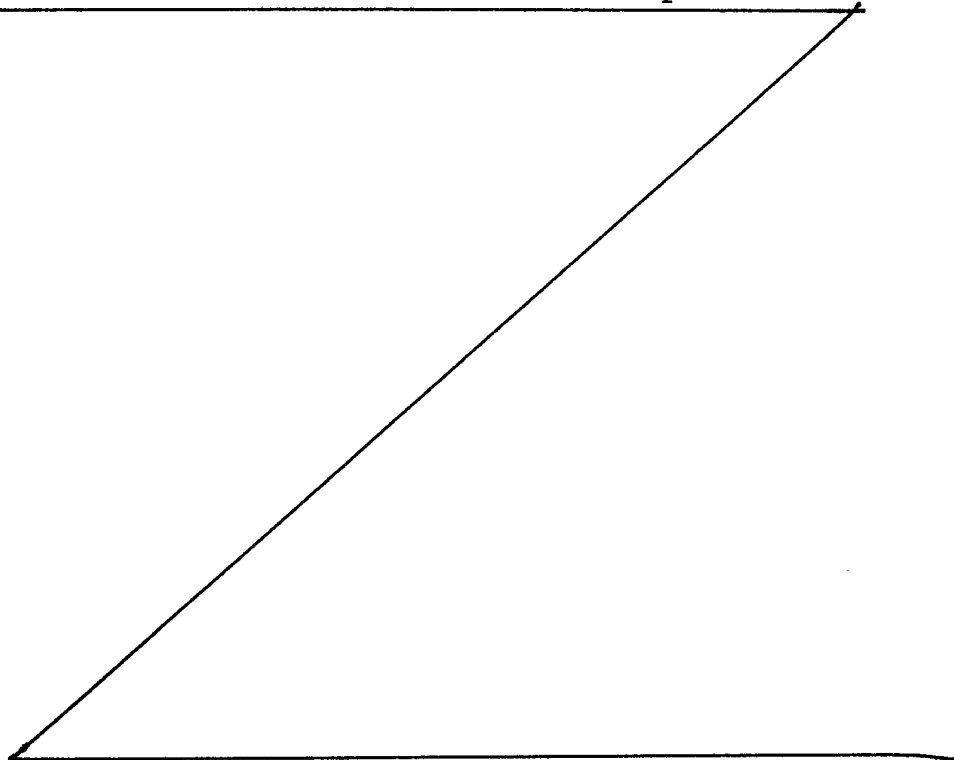
Opfindelsen er i det følgende beskrevet og forklaret nærmere på grundlag af nogle udførelseseksempler, som fremgår af de skematiske tegninger, hvor

fig. 1 viser et frontbillede af en jigger med et
5 delsnit i dennes behandlingsbeholder, og

figurerne 2a-6c delsnit i behandlingsbeholderen.

Figurerne 2a og 2b tjener til forklaring af en vaskeproces, fig. 3 tjener til forklaring af en yderligere vaskeproces, figurerne 4a og 4b tjener til forklaring af en farvningsproces, fig. 5 tjener til forklaring af en yderligere farvningsproces, og figurerne 6a, 6b og 6c tjener til forklaring af en behandling med kemikalier.

15 Den i fig. 1 viste jigger 1 har fødder 1a, 1b, som er forbundet med hinanden ved hjælp af længde-traverser 2a-2d og tværtraverser 3. På tværtraverserne 3 er der i lejer 4a, 4b lejret viklevalse 4c og 4d. Af en tekstilbane 5a er der på viklevalse



sen 4c dannet en vikling 5b. Under en behandlingsproces når tekstilbanen 5a ved afvikling af viklingen 5b frem til viklevalsen 4d med henblik på dér at danne en vikling, hvis omrids er vist med en stiplet linie.

5 En behandlingsbeholder 11 er forbundet med længdetraverserne 2a og 2c. Den indeholder to karvalser 6a, 6b, to omstyringsvalser 7a, 7b, to ledevalser 8a, 8b, en klemmevalse 9 og en pressevalse 10. Karvalser, omstyringsvalser og klemmevalsen er uden for behandlingsskeden 11 lejret i lejer 20-24, der er fastgjort på traverser 25. Klemmevalsen 9 danner med pressevalsen 10 et tilkobleligt klemmeværk. Ledevalsen 8a er lejret på en bøjle 26, der er svingelig om en svingeakse 28. Ledevalsen 8b er lejret på en bøjle

15 27, der er svingelig om en svingeakse 29. Med bøjlen 26 er der forbundet stag 30, som bærer en parallelt med ledevalsen 8a ført afstrygningsstav 32. Med bøjlen 27 er der forbundet stag 31, som bærer en parallelt med ledevalsen 8b ført afstrygningsstav

20 33.

Behandlingsbeholderen 11 har i sin nederste del to kar 11a, 11b, som strækker sig på tværs af tekstilbanen 5a, og som er udformet som sparekar. Sparekarret 11a omslutter med ringe afstand det som karvalse 6a

25 udformede omstyringselement. Sparekarret 11b omslutter ligeledes med ringe afstand det som karvalse 6b udformede omstyringselement. Fig. 1 viser, at klemmeværket 9,10 befinder sig i mellemrummet over karrene 11a, 11b. Mellem karrene 11a, 11b findes der en som overløb

30 løb tjenende væg 11c, som danner en vandret overløbskant, også kaldet modstrømskant.

Principielt forløber behandlingsprocesserne med udgangspunkt i det i fig. 1 viste på følgende måde:

Tekstilbanen 5a når fra viklingen 5b over ledevalsen 8a, karvalsen 6a, omstyringsvalsen 7a,

35

gennem klemmeværket 9,10, over omstyringsvalsen 7b, karvalsen 6b og ledevalsen 8b frem til viklevalsen 4d, hvorpå der dannes en ny vikling. Tekstilbanen 5a bliver derved også ført gennem afstrygningsstavene 32 og 33. Det af klemmeværket 9, 10 udpressede fluidum kan over en afløbsskråning 34 ved bunden flyde tilbage til det på klemmeværket 9, 10's indgangsside beliggende kar 11a.

Efter at tekstilbanen 5a er blevet afviklet fra viklevalsen 4c og opviklet på viklevalsen 4d, kan om nødvendigt en ny passage indledes ved omkobling til viklevalsen 4c's drev. Tekstilbanen 5a når da igen tilbage til viklevalsen 4c og gennemløber da først karret 11b og derefter karret 11a.

Figurerne 2a-6c viser skematisk, at de to kar 11a og 11b har flere organer. Således har eksempelvis karret 11a et overløbsorgan 14a, et afløbsorgan 13a, et fluidumtilførselsorgan 17a og et sprøjteorgan 15a. Karret 11b har et overløbsorgan 14b, et afløbsorgan 13b, et fluidumtilførselsorgan 17b og et sprøjteorgan 15b. De nævnte organer har rør, som har spærreorganer 36a-39a hhv. 36b-39b. Sprøjteorganerne 15a og 15b er forsynet med sprøjterør 40 hhv. 41, som er beliggende over karrene 11a hhv. 11b og rettet mod tekstilbanen 5a.

Derudover findes der i den i fig. 5 viste udformning opvarmningsorganer 19a hhv. 19b. Den karret 11a omgivende beklædning 42, som normalt bærer et varmeisoleringslag, er her udformet som opvarmningsorganet 19a's beholder, som indeholder et opvarmningsfluidum 44. Opvarmningsorganet 19a omfatter også ledningsrør, som er forsynet med et blokeringsorgan 46a. Blokeringsorganet 46a tjener opvarmningsfluidumets doserede kredsløb.

På lignende måde er karret 11b's beklædning 43 udformet som væg i en beholder, som indeholder opvarm-

ningsfluidum 45. Også opvarmningsorganet 19b har ledningsrør, der er forsynet med et blokeringsorgan 46b.

Karret 11a har en overløbskant 16a, og karret 5 11b har en overløbskant 16b. Til overløbskanten 16a slutter sig et samlekommer 47a, og til overløbskanten 16b slutter sig et samlekommer 47b. Samlekommeret 47a hører til overløbsorganet 14a, og samlekommeret 47b hører til overløbsorganet 14b.

10 Karrene 11a, 11b har desuden egne niveaureguleringsorganer. Karret 11a's niveaureguleringsorgan omfatter en føler 18a og en forbindelse 48a til fluidumtilførselsorganet 17a's blokeringsorgan 38a. Karret 11b's niveaureguleringsorgan omfatter en føler 15 18b og en forbindelse 48b til fluidumtilførselsorganet 17b's blokeringsorgan 38b.

I fig. 1 er det også antydnet, at viklevalsen 4c har et drivorgan 49, og at viklevalsen 4d har et drivorgan 50. Hvert af de to drivorganer omfatter en 20 elektromotor og et drev. Disse to drivorganer og også de forannævnte, med karrene forbundne organer har et fælles styreorgan 51, der er udformet som programstyreorgan. En i fig. 1 med stiplede linie vist skærm 12 dækker under driften behandlingsbeholderen 11 og spolerne.

25 I figurerne 2a og 2b vises rensning af tekstilbanen 5a ved en modstrømsmetode. Fig. 2a viser tekstilbanen 5a's bevægelse fra den venstre vikling til den højre vikling i pilens retning. I fig. 2b er vævbanen 5a's løberetning omvendt. I fig. 2a træder tekstilbanen 30 5a ind i sparekarret 11a, den omstyres ved hjælp af karvalsen 6a og når over omstyringsvalsen 7a til klemmeværket 9, 10. Det medtagne fluidum bliver ved hjælp af klemmeværket 9, 10 presset ud og når over afløbsskråningen 34 tilbage til sparekarret 11a. Fra 35 klemmeværket 9, 10 fører tekstilbanen 5a's vej over

omstyringsvalsen 7b og karvalsen 6b. Efter gennemløb af sparekarret 11b oversprøjtes tekstilbanen 5a intensivt ved hjælp af sprøjterøret 41.

Da afløbsorganet 13b og overløbsorganet 14b
5 er lukkede, fyldes sparekarret 11b så højt med fluidum, som det er vist i fig. 2a. Vaskefluidummet flyder ved væggen 11c's overløbskant over i sparekarret 11a.

Sparekarret 11a's afløbsorgan 13a er lukket,
10 og overløbsorganet 14a er åbent. Af denne årsag kan fluidummet i sparekarret 11a ikke stige så højt som fluidummet i sparekarret 11b. Overløbet sker over overløbskanten 16a ind i samlekommeret 47a, og det overskydende fluidum gennemstrømmer da det åbnede blo-
15 keringsorgan 36a.

Af den skildrede vaskeproces fremgår det tydeligt, at vaskefluidummet først samler sig i sparekarret 11b, hvor det endnu ikke er stærkt tilsmudset. Det løber derefter over i sparekarret 11a, som tekstilbanen
20 5a først kommer ind i. De groveste forureninger fjernes allerede i sparekarret 11a hhv. befugtes så meget, at de kan presses ud ved hjælp af klemmeværket 9, 10 sammen med det overskydende fluidum. Således gennemløber tekstilbanen 5a behandlingsbeholderen 11 i den øns-
25 kede modstrøm.

Når tekstilbanen 5a ifølge fig. 2b ved den anden passage løber modsat gennem behandlingsbeholderen 11, er apparatet efter program ved hjælp af styreorganet 51 omkoblet således, at sparekarret 11a nu in-
30 deholder det friske fluidum og sparekarret 11b det tilsmudsede fluidum. Fra sparekarret 11a løber fluidummet nu over afløbsskråningen 35 over i sparekarret 11b. Før ændringen af tekstilbanen 5a's løberetning blev det tilsmudsede fluidum fjernet fra sparekarret 11a. Efter dette skema kan der følge så mange
35

passager efter hinanden, som det er nødvendigt med henblik på at give tekstilbanen 5a den ønskede renhedsgrad.

En anden vaskeproces skal forklares med henvisning til fig. 3.

Tekstilbanen 5a passerer eksempelvis først sparekarret 11a, som opfanger det fra sprøjterøret 40 udtrædende fluidum. Niveauet forbliver konstant, fordi fluidummet løber bort over overløbskanten 16a. Bag klemmeværket 9, 10 er også det andet sparekar 11b fyldt til overløbskanten 16b med fluidum. Dette fluidum stammer fra sprøjterøret 41, som ligeledes oversprøjter tekstilbanen 5a intensivt. Om imidlertid klemmeværket 9, 10 herved er tilkoblet eller ikke, dvs. om pressevalsen 10 presser mod klemmevalsen 9, afhænger af, om udpresningen af fluidummet stadig influerer væsentligt på den samlede rensningsproces. Det skal her også tages i betragtning, at udpresningen forbruger energi.

Med henvisning til figurerne 4a og 4b forklares en proces, som den i det væsentlige tjener til farvning af tekstilbanen 5a.

Tekstilbanen 5a passerer først sparekarret 11a, som over fluidumtilførselsorganet 17a er fyldt med fluidum, hvis niveau holdes konstant ved hjælp af niveaureguleringsorganet 18a, 48a. Efter passagen forbi karvalsen 6a og omstyringsvalsen 7a bliver den overflødige farvevæske presset ud af klemmeværket 9, 10 og når tilbage til sparekarret 11a. Som følge af tekstilbanen 5a's farvevæskeoptagelse sker der intet overløb. Overløbsorganer og sprøjteorganer er derfor ude af drift.

Efter klemmeværket 9, 10 når tekstilbanen 5a gennem det andet sparekar 11b, uden at der dér foretages en yderligere behandling.

Den i forhold hertil modsatte passage viser fig. 4b. Her er det sparekarret 11b, der indeholder farvevæsken, medens sparekarret 11a er tomt. De nødvendige indstillinger og omstillinger sker ligeledes ved hjælp af programstyreorganet 51. Mellem passagerne kan rensningsprocesser være nødvendige, hhv. karrene kan renses af og til, hvortil sprøjteorganerne 15a og 15b kan træde i funktion.

En anden farvningsproces skal forklares med henvisning til fig. 5.

Begge sparekar 11a og 11b er fyldt med fluidum. Der sker intet overløb, og fluidumniveauet holdes konstant over de to niveaureguleringsorganer 18a, 48a hhv. 18b, 48b.

Ved behandling af tekstilbanen 5a med kemikalier er en efterfølgende rensningsproces som regel nødvendig. En sådan behandling skal forklares med henvisning til fig. 6a-6c.

I fig. 6a får sparekarret 11a tilført det kemikalier indeholdende fluidum over fluidumtilførselsorganet 17a. Fluidumniveauet holdes konstant ved hjælp af niveaureguleringsorganet 18a. Det kemikalier indeholdende fluidum presses ud ved hjælp af klemmeværket 9, 10 og føres tilbage til sparekarret 11a. Tekstilbanen 5a får da i sparekarret 11b en efterbehandling, hvorhos den også oversprøjtes intensivt med fluidum, som træder ud af sprøjterøret 41. Sprøjtefluidummet samler sig i sparekarret 11b og løber over overløbskanten 16b, således at det løbende kan fjernes ved hjælp af overløbsorganet 14b.

Fig. 6b viser afslutningen af denne passage. Tekstilbanen 5a står stille, de to afløbsorganer 13a og 13b er åbne, fluidummerne afgives fra sparekarrene 11a og 11b, og yderligere bliver sparekarret 11a renseset, hvortil der afgives rensningsfluidum fra sprøjterøret 40.

Den modsatte passage er vist i fig. 6c. Her indeholder sparekarret 11b det kemikalier indeholdende fluidum, mens udskiftningsfluidummet hhv. vaskefluidummet er indeholdt i sparekarret 11a. Her er det
5 sprøjterøret 40, der til sidst intensivt oversprøjter tekstilbanen 5a, efter at denne har forladt sparekarret 11a.

Af de hidtidige forklaringer kan det udledes, at det uden videre er muligt at koble mere end to sparekar
10 efter hinanden og derved også have mere end kun et klemmeværk.

Da sparekarrene har et meget lille effektivt rumindhold, er hvert passageskift, hver gennemløbsændring og hver ændring af gennemløbsretningen mulig uden større
15 standtider, hvorhos en tømning af sparekarrene under visse omstændigheder slet ikke er nødvendig.

Det er naturligvis også muligt at lade forskellige behandlingsprocesser følge efter hinanden. Hvis der anvendes et opvarmningsorgan, som det eksempelvis er
20 vist i fig. 5, kan et sparekars indhold i løbet af meget kort tid bringes op på den ønskede temperatur.

Ved tilførsel af et kemikalier indeholdende fluidum eller et farvefluidum ved hjælp af niveaureguleringsorganet er der sikkerhed for, at hele partiet får
25 tilført den samme koncentration af kemikalierne hhv. af farvestofferne.

P A T E N T K R A V

30 1. Apparat til behandling af en løbende tekstilbane i et fluidumbad med to akseparallelle viklevalser til afvekslende op- og afvikling af tekstilbanen, med drivorganer for viklevalserne og med en behandlingsbeholder, som indeholder mindst to kar, som optager
35 fluidumbadet og forløber på tværs af tekstilbanen, og i hvilke der findes omstyringselementer for tekstilbanen,

afløbsorganer og fluidumtilførselsorganer, hvorhos der endvidere i mellemrummet mellem karrene og over disse findes et klemmeværk, k e n d e t e g n e t ved, at klemmeværket (9, 10) er udformet tilkobleligt, at karrene (11a, 11b) har styrbare egne overløbsorganer (14a, 14b) samt niveaureguleringsudstyr (18a, 48; 18b, 48b), og at der midt under klemmeværket mellem karrene findes en begge kar tilknyttet modstrøms-overløbskant (11c), fra hvilken der på begge sider udgår afløbsskrånninger (34, 35), som fører til karrene (11a, 11b).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at karrene (11a, 11b) er udformet som sparekar, der med ringe afstand omslutter de i dem optagne omstyringselementer (6a, 6b).

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at karrene (11a, 11b) har sprøjteorganer (15a, 15b) med over karrene (11a, 11b) mod teks-tilbanen (5a) rettede sprøjterør (40, 41).

4. Apparat ifølge et eller flere af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at karrene (11a, 11b) har fluidumopvarmningsorganer (19a, 19b).

5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at fluidumopvarmningsorganerne (19a, 19b) findes på karrenes (11a, 11b) ydervæg.

6. Apparat ifølge et eller flere af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at de med karrene (11a, 11b) forbundne afløbsorganer (13a, 13b), overløbsorganer (14a, 14b), sprøjteorganerne (15a, 15b), niveaureguleringsudstyret (18a, 18b), fluidumopvarmningsorganerne (19a, 19b) og viklevalsernes (4c, 4d) drivorganer (49, 50) er tilsluttet et fælles styreorgan (51).

7. Apparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at det fælles styreorgan (51) er udformet som programstyreorgan.

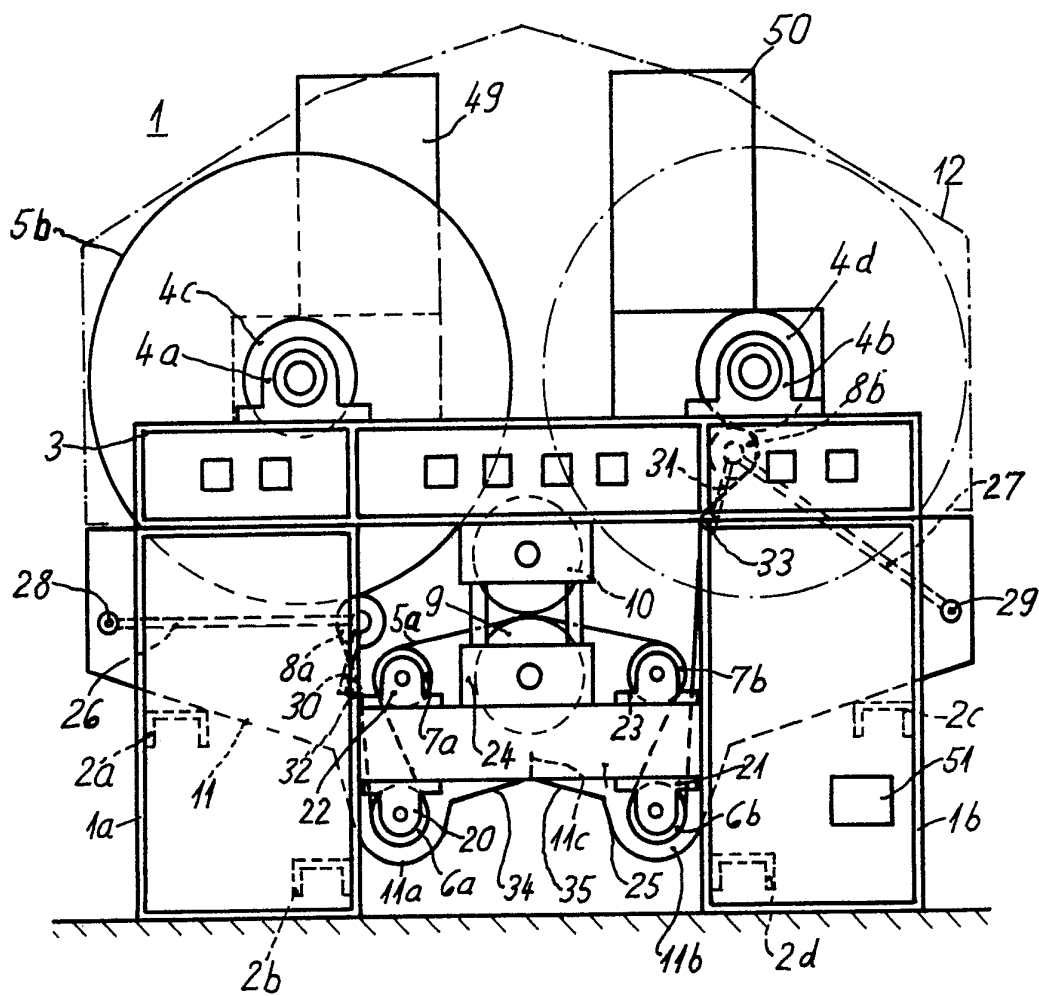


FIG. 1

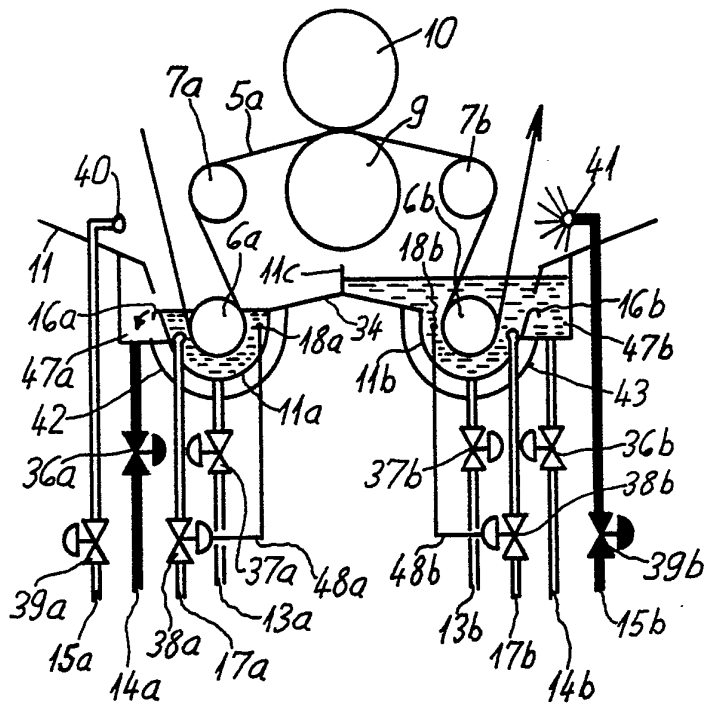


FIG. 2a

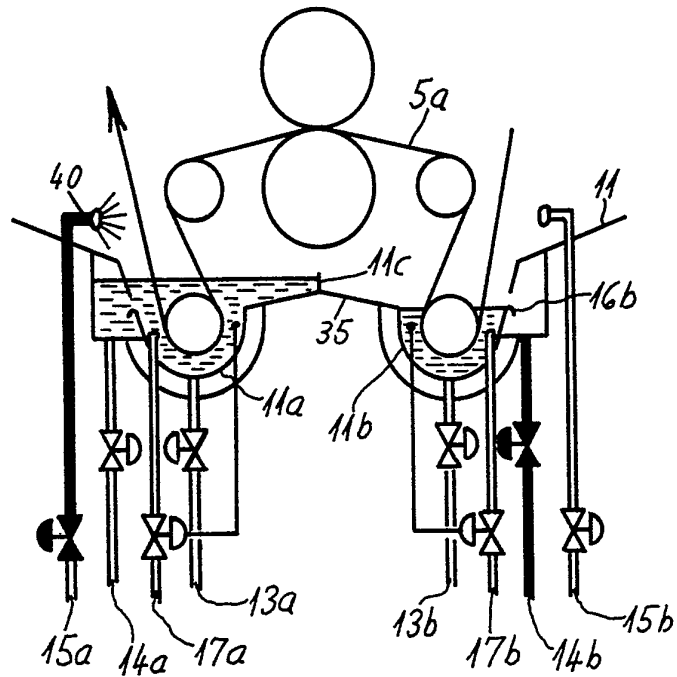


FIG. 2b

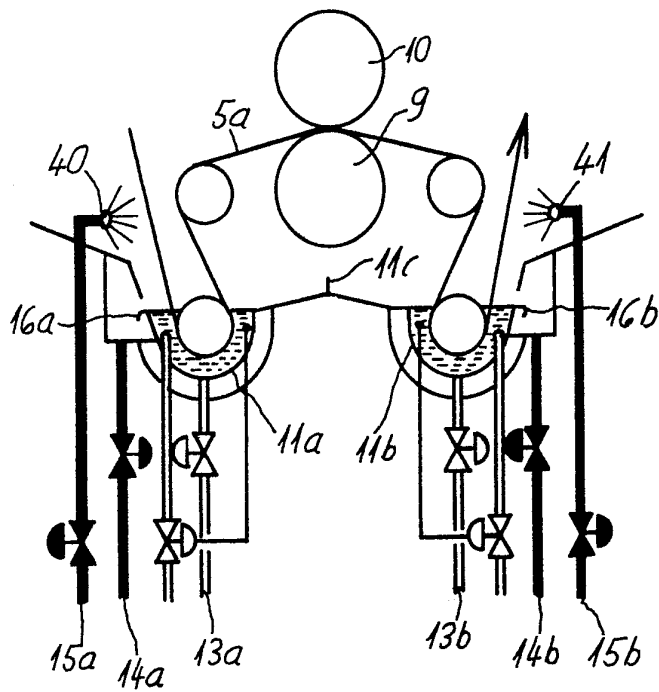


FIG. 3

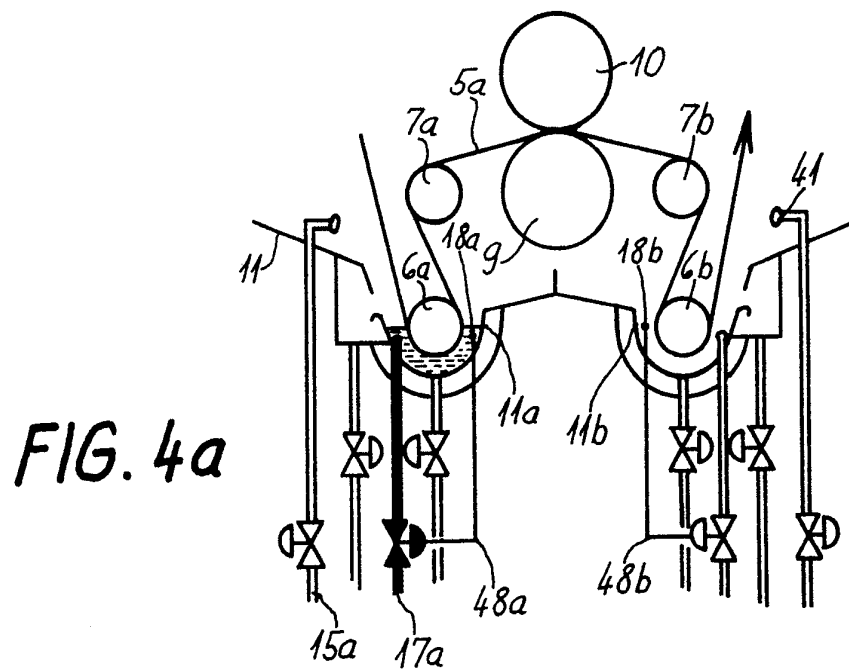


FIG. 4a

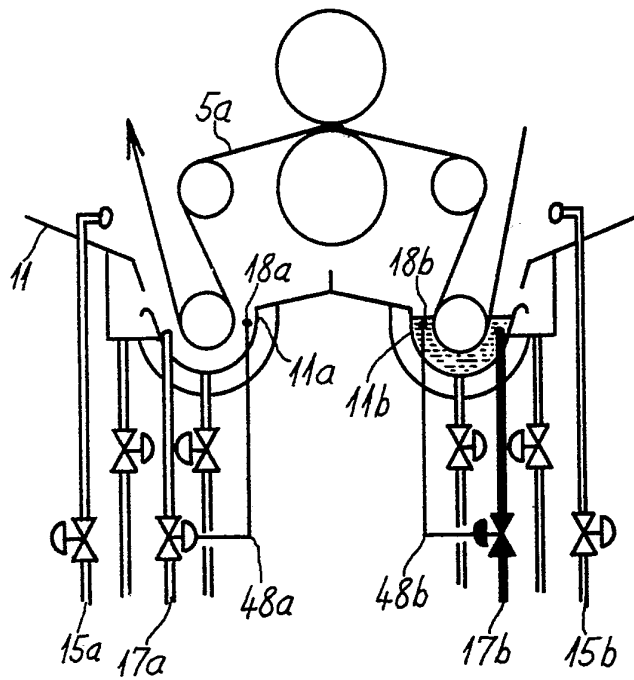


FIG. 4b

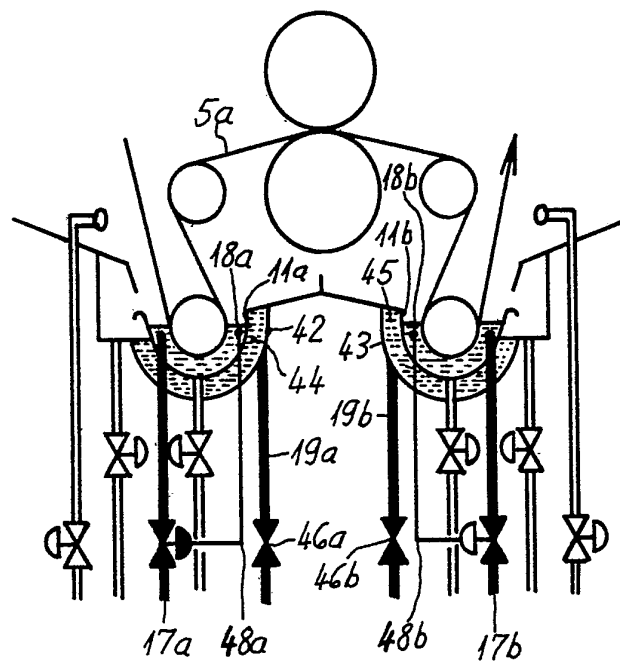


FIG. 5

