

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 22 (2)

Izdan 1 aprila 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9806

The Mead Research Engineering Company, Dayton, U. S. A.

Boja i postupak za izradu iste.

Prijava od 10 jula 1931.

Važi od 1 aprila 1932.

Ovaj se pronalazak odnosi na boju i njenu izradu.

Glavni je cilj ovom pronalasku da pruži bolju vrstu boje, dobre jačine i sa finim dimenzijama čestica, a uz relativno nisku cenu. Dalje je cilj pronalasku da stvori boju, koja ima visoku dielektričnu moć i dobre osobine nevezivanja, kada se ta boja upotrebljava sa materijama za prevlačenje.

Dalje je cilj pronalasku da da postupak za izradu boje ove vrste, koji je prost i lako izvodljiv i koji omogućava iskorišćenje relativno jeftinih sporednih proizvoda pri fabricaciji skupocenihi boja.

Druge svrhe i dobre strane pronalaska videće se iz sledećeg opisa i zahteva.

Pronadeno je, da se skupocena, u vodi nerastvorljiva boja može dobiti po ovom pronalasku iz ekstrakta tanina, koji ostaje kao lužina pri potapanju izvesnih vrsta vlaknenog materijala, koji sadrži taninske sastojke u lužini, kao što je sa vodom na pr. Ovaj je pronalazak opisan ovde naročito u pogledu obrade taninskog ekstrakta, koji se dobija iz lužine kestenove kore. Takav ekstrakt tanina može se naravno, dobiti i iz druge materije, koja sadrži tanin, na pr.: iz hrasta, oraha, kukute, kvebraka i t. d. Pri izradi lužine, koja se u ovom pronalasku upotrebljuje, drvo se cepa u sitne deliće ili iverke takve veličine, da se mogu podesno upotrebiti kao gorivo za kotao. Ovo se može izvesti na svaki poznati način, na pr. cepačicom podesne konstrukcije, koja ima obrtne organe za usitnjavanje panjeva u iverke. Dobiveni komadići obraduju se vodom i vodenom

parom u podesnim sudovima na pr. u sudovima, koji imaju spojeve za cirkulaciju, tako da tečnost može prolaziti kroz željeni broj sudova, poredanih na red, na poznat način, kako se to već čini u industriji izvlačenja tanina. Posle izvlačenja i ceđenja i uklanjanja obrađenih delića, dobivena tečnost se sipa u podesne naprave za isparavanje, na pr. u poznate isparivače višestrukog dejstva. U ovim isparivačima tečnost se koncentriše do podesne konsistencije, uopšte u viskoznu masu, čija je konsistencija jednaka gustoj melasi. Ako se želi, ekstraktna tečnost može se upotrebiti u relativno razblaženom sastavu; kakva se dobija iz ekstraktnog suda bez koncentracije.

Precipitat boje dobija se uvođenjem lužine u podesni sud za mešenje, koji sadrži izradeni rastvor nekog teško-metalnog jedinjenja, na pr. jedinjenja gvožđa. U prvom redu se upotrebljava sulfat gvožđa, u toliko pre što je on sporedni proizvod, koji se nabavlja uz nisku cenu. Izmerena količina rastvora gvoždenog sulfata uvodi se u sud za mešanje, i onda se sipa srazmerna količina kakvog podesnog alkalnog jedinjenja, koje je aktivno i reaguje sa sulfatom gvožđa, da bi se dobio hidroksid gvožđa. Reakciona smeša se meša brzo-hodnom mešalicom. Lako rastvorljivo alkalno jedinjenje, na pr. jedinjenja alkalnih metala uključno i amonijum, upotrebljuje se u cilju taloženja feri-hidroksida u reakcionoj smeši. Ovaj zadovoljavajući rezultat može se obezbediti sa alkalno-metalnim hidroksidima ili upotrebom njihovih smeša. Dobro je da se feri-hidroksid

spravlja za vreme upotrebe, jer je ovo jedinjenje nepostojano. Korisno je filtrirati rastvor feri-sulfata pre nego što se upotrebi za izradu feri-hidroksida, čime se uklanja oksidisan gvožđe i štetne nečistoće, koje se mogu naći u prodajnom ferro-sulatu. Isto tako opaženo je, da je upotreba lužine u relativno koncentrisanom obliku ekonomičnija, pošto je nezgodno raditi sa vrlo velikim količinama tih rastvora. Dovoljna mera koncentracije lužine, kako je to utvrđeno, leži u količini prisutnog čvrstog materijala, koja se određuje sušenjem na 100° C. Lužina, koja sadrži 25 do 60% čvrstih materija, smatra se pogodna za upotrebu. Obična lužina proizvedena u industriji ekstrakta tanina sadrži od 35—50% čvrstih materija.

Tamo gde se upotrebljava alkalno-metalni karbonat, na pr. natrium-karbonat, kao alkalni materijal za preobraćanje feri-sulfata u feri-hidroksid, dobivena boja ima crvenkastu nijansu, ali su zato dimenzije čestica izvanredno male. Kada se upotrebi natrium-hidroksid, boja je crna, ali su delići relativno krupni. Pronađeno je, kada se upotrebi smeša natrium karbonata i natrium-hidroksida kao alkalni materijal za preobraćanje feri-sulfata u feri-hidroksid, da dobivena boja ima glatkoću i finoću čestica boje, koja se dobija upotrebom natrium-karbonata i istovremeno ima crnu boju, koju obično daje upotreba natrium hidroksida. Na taj način boja dobre moći i zadovoljavajuće finoće može se dobiti upotrebom smeša natrium-karbonata i natrium-hidroksida u razmerama od 20% natrium-karbonata i 80% natrium-hidroksida prema 80% natrium-karbonata i 20% natrium-hidroksida. Smeša iz natrium-karbonata i natrium-hidroksida u razmerama od 75% natrium-karbonata i 25% natrium-hidroksida daje, to je utvrđeno, izvanredne rezultate kako u pogledu boje, tako i mekoće, pri čemu je višak natrium karbonata preporučljiv pošto mu je cena niža.

Isto tako nađeno je, da dodavanje izvesnih materija, koje obrazuju skramu, na pr. ulja, koja se suše, ulja, koja se ne suše, polu sasušljiva ulja i petrolejska ulja, i to za vreme taloženja boje, povećava moć bojenja boje, daje joj dobre osobine ne vezivanja, glatkost i finoću i teži da umanjí opasnost spontanog sagorevanja gotove boje.

Boja, dobivena na ovaj način ima flokulast izgled, vrlo je fina i mekana i lako se kvasi i fiksira u rastvoru. Ako se ova boja meša sa materijama za prevlaćenje na poznat način, ona se ne taloži na dno suda i ne obrazuje čvrstu masu, koja se ne može mešati nanovo, ali ako se eventualno i

nataloži ova boja, onda se ona nalazi u mekom stanju i može se lako priključiti ostalom materijalu mešanjem pre upotrebe. Dejstvo proizvedeno u ovoj boji takvim materijama, koje obrazuju skramu, nije potpuno razumljivo. Misli se da se obrazuju vrlo tanke skrame oko svakog sitnog delića boje i da te skrame služe za to, da te čestice jednu od druge odvajaju čime se dobija maljast izgled te boje i sprečava taloženje čestica u čvrstu masu. Te skrame, pretpostavlja se, isto tako teže da spreče brzo oksidisanje ili hidrisanje tako finih čestica boje, za koje se misli da izazivaju spontano sagorevanje. Razne materije, koje obrazuju koloidalne suspenzije ili rastvori i imaju takve osobine da obrazuju skrame, i koje nisu isparljive za vreme obrade, kojoj je izložena boja za vreme sušenja, mogu se isto tako upotrebiti na opisan način. Srazmere materije, koje obrazuju skramu, i to od 5 do 15% po težini, računato po težini upotrebljenog taninovog ekstrakta, smatraju se da daju dobar kvalitet boje, koja se ne taloži i koja ima moć bojenja za oko 30% bolju od koščane crne boje. Razna ulja dobra su za tu svrhu, na pr. ulje od soje, crveno ulje (oleična kiselina), ulje od pamukovog semena, žita, i petrolejska ulja, na pr. mazivo srednjeg kvaliteta. Usled jeftine cene i lakog dobavljanja, mazivno ulje opisano je u datom primeru.

Precipitat boje, po ovom pronalasku, može se dobiti iz skoro svih razmera ekstrakta tanina i agensa za precipitiranje. Najpodesnije srazmere za proizvodnju najvećeg iskorišćenja dobrog precipitata, ako se upotrebi ekstrakt tanina i radi pri naročitim uslovima, mogu se opitom lako odrediti.

Po jednoj svojoj odlici, pronalazak se sastoji u postupku za izradu boje, koji se sastoji u mešanju teškog metalnog jedinjenja, na pr. feri-hidroksida, sa ekstraktom tanina, našta se onda smeša podvrgava obradi sa oksidišućim agensom, tako da se postiže skoro potpuna oksidacija precipitata boje. Izvođenjem oksidacije u skoro neutralnom ili kiselom rastvoru, dobija se plavo-crni precipitat boje. Dovoljna količina ekstrakta tanina, koji sadrži taninsku kiselinu, dodaje se rastvoru feri-hidroksida, da bi se rastvor načinio skoro neutralnim i bliže prema kiseloj strani. Količina alkalijske, na pr. smeša kaustične sode i dela sode, određuje se prema količini upotrebljenog feri-sulfata, tako, da se utroše skoro sve alkalije u precipitiranju feri-hidroksida; ili pak tako da dodavanje taninovog ekstrakta u željenim razmerama učini smešu skoro neutralnom ili

kiselom. Pronađeno je, da stanje jake kiseline, na pr. dodavanjem mineralne kiseline, kao što je HCl ne daje nikakve pre-korne rezultate. Isto tako utvrđeno je, da kada je rastvor jasno alkaln u vreme do-davanja oksidišućeg agensa ili oksidišućeg fluida, željena plavo-crna boja neće biti dobivena i uz to, materija, koja se dobija nije rastvorljiva u željenoj meri.

Po pronalasku se boja tako visoke ras-tvorljivosti stvara, da kada se čista voda filtrira kroz sloj boje, ona se ne boji i ne gubi svoju boju, već ostaje bistra.

Pronalazak dalje leži u postupku za pro-izvodnju boje, koji se sastoji u mešanju teško-metalnog jedinjenja sa ekstraktom tanina i u obrazovanju precipitata u pri-ststvu materijala, koji obrazuje skramu, i gde se procenat određuje sa vodenom pa-rom ili vodom, da bi se obezbedilo deli-mično hidrisanje precipitata.

Na nacrtu je pokazan pronalazak kao primer radi lakšeg razumevanja.

Sl. 1 je šematičko pokazivanje uređaja za izvođenje pronalaska, i

Sl. 2 šematički izgled naprave sa vode-nim mlazom, koja čini sastavni deo apa-rata.

Na nacrtu je predstavljen bolji oblik izvođenja postupka prema ovom pronala-sku. 10 označava seckalicu za drvo, koja je udešena da sitni drvo u male deliće ili rezance. Seckalica 10 može biti poznate konstrukcije i ona ima upusni otvor 11, kroz koji se unose panjevi i obrtne noževе (ni-su pokazani na nacrtu) u unutrašnjosti omota za cepanje trupaca u rezance. Do-bivena rezanca šalju se kroz otvor 12 na beskrajnu traku 13, koja leži na valjcima 14 i 15, sa koje padaju u sud 16 za luženje.

Sud 16 pokazan je kao cilindrična otvo-rena cev, koja ima dno 17 i razmaknuto lažno dno 18, koje može biti izbušena re-šetka ili tome slično. Cev 16 je napunjena do željene visine rezancima i to pomoću trake 13 i onda se sipa lužina ili voda na rezance na pr. pomoću cevi 19 sa venti-lom; a para se dovodi kroz cev 20 sa ven-tilom. I ako je ovde pokazan samo jedan sud za luženje, može se ipak upotrebiti željeni broj lužnica. Isto tako podesan broj spojeva za cirkulaciju može se predvideti između raznih sudova, tako da tečnost može ići kroz ove sudove povezane na red, kao u industriji ekstrakta tanina. Čim se završi luženje, lužina se otoči iz suda kroz cev 22 sa ventilom u podesan sud 23 za taloženje. Rezanci, koji ostaju u sudu posle ceđenja, uklanjaju se zatim na kakav podesan način. Kao što je pokazano, sud ima izbacivač lužine, koji ima centralno vertikalno vratilo 24, koje leži u podesnim

ležištima i koje dobija pogon hvatanjem zupčanika 25 i 26 sa pogonskog vratila 27. Na vratilu ima pomerljivo postavljen, ali u cilju obrtanja klinom utvrđeni krak 28, koji ostaje na gornjoj površini rezanaca i ima podesno nagnute lopatice 29 za te-ranje rezanaca ka obimu suda za luženje. Izbušena rešetka 18 ima otvor 30, kojim upravlja ventil 31, koji je u istoj liniji sa otvorom 32 za rezance na dnu suda i ko-jim upravlja razvodnik 33. Za vreme iz-vlačenja i otakanja iskorišćenih rezanaca, ventili 31 i 33 su zatvoreni, ali kada se želi, da se rezanci uklone iz suda, ovi se ven-tili otvaraju, dok je cev 22 zatvorena. Iz-bacivač se okreće zajedno sa vratilom 24 i krakom 28, tako da dovodi rezance obi-mu suda gde ispadaju kroz otvore 30 i 32.

Sud 23 ima otok 35, koji napaja pumpu 36, koja kroz cev 37 može terati u podesan isparivač, na pr. poznati isparivač 38 i 39 višestrukog dejstva, koji su vezani pre-ko cevi 40. U ovim isparivačima, ekstrakt se koncentriše do podesne konsistencije, uopšte u viskoznu masu konsistencije me-lase. Ako se želi, ekstrakt se može upo-trebiti u razblaženoj konsistenciji kakav se dobija iz lužnice (sud za luženje) bez kon-centrisanja. Ako se postrojenje za boju veže sa postrojenjem za ekstrakt, onda je naravno ekonomičnije upotrebiti razblaže-ni ekstrakt, kakav se sprema pri luženju, ili nešto koncentrisaniji ekstrakt, da bi se dala najbolja stanja koncentracije za izra-du boje, čime se izbegava trošak za kon-centraciju. Isparivači teraju kroz cev 41 u podesan sud 42, koji je dalje vezan preko cevi 43 sa ventilom za sud 44 za mešanje.

U ovom sudu za mešanje, precipitat bo-je dobija se iz lužine. Cev 46 sa ventilom u vezi je sa podesnim sudom za napajanje, koji sadrži spremljeni rastvor nekog teško metalnog jedinjenja. Tamo gde se želi crna boja, na pr. štamparska, dobre re-zultate daje jedinjenje gvožđa na pr. feri-hidroksid  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ . Izvesna druga teško metalna jedinjenja daju druge boje sa lu-žinom ovih osobina. Na taj način na pr. titan hlorid ( $\text{TiCl}_3$ ) daje nerandžasto cr-veni precipitat; vanadium trihlorid ( $\text{VCl}_3$ ) daje zelenu boju; amonijum vanadat ( $\text{NH}_4 \text{VO}_3$ ) daje crnu boju; živin nitrat da-je žutu boju, a bakarni hlorid ( $\text{CuCl}$ ) daje mrku boju. Crni precipitat proizveden sa feri-hidroksidom ima bolje osobine, dobru moć pokrivanja i u vodi je nerastvorljiv. Postupak po ovom pronalasku je dalje o-pisan naročito kao primer crne boje, upo-trebom feri-hidroksida, ma da se taj postu-pak može izvesti na sličan način za izradu boja drugih osobina i to upotrebom naro-čito teško-metalnih jedinjenja, da bi se do-

bila naročita boja. Feri sulfat može se upotrebiti kao ekonomičan dodatak jedinjenja gvožđa u cilju obrazovanja feri-hidroksida, tim pre što je feri sulfat sporedan proizvod izvesnih hemiskih industrija i može se nabaviti uz nisku cenu. Na pr. oko 85 kg feri sulfata (prodajni kvalitet) rastvara se u 340 do 455 l vode na temperaturi od 85°, i smeša se onda filtrira na kakav poznati način, na pr. propušta se kroz jednu malu filter presu. Filtrat se šalje kroz cev 46 u oko 455 l vode koja se nalazi u sudu 44 za mešanje. Filtrar se onda pere sa oko 900 l vode i ova voda za pranje šalje se kroz cev 46 u sud za mešanje. Oko 27 kg tehničkog natrium karbonata rastvaraju se u oko 227 l vrele vode i oko 7,2 kg tehničkog natrium hidroksida rastvaraju se u oko 68 do 72 l vode. Ovi rastvori natrium karbonata i natrium hidroksida se onda dodaju kroz cev 47 sa ventilom rastvoru feri sulfata u sudu za mešanje 44 i mešaju se mehaničkom mešalicom 48, koju pokreće motor 49 postavljen na sudu. Za vreme mešanja i obrazovanja suspenzije feri-hidroksida, dodaju se obično 68 l srednjeg mazivnog ulja i sve to meša jedno kratko vreme, na pr. oko 1/4 do 1/2 čas. Lako rastvorljivo alkalno jedinjenje upotrebljava se u prvom redu, na pr. jedinjenja alkalnog metala, na pr. amonijum, koji precipitira feri-hidroksid u reakcionoj smeši. Zadovoljavajući rezultati mogu se obezbediti sa alkalno-metalnim hidroksidima i karbonatima u cilju precipitiranja feri-hidroksida. Dobro je spremiti feri-hidroksid za vreme upotrebe, pošto je ovo jedinjenje nepostojano i oksidiše se stajanjem u feru jedinjenje, koje ne daje tako dobre rezultate. Dobro je upotrebiti brzohodnu mešalicu da bi se postiglo temeljno mešanje, jer izgleda da se time smanjuju dimenzije čestica boje i poboljšava kao krajnji proizvod. Ovi dobri rezultati obezbeđeni su mešalicom sa brzinom od oko 1200 do 1800 obrtaja u minuti, a koje ima veći broj lopatica 49' za mešanje, koje se nalaze u blizini donjeg dela suda za mešanje u cilju mešanja i ispod nivoa u sudu. Osim toga ova mešalica ima i drugi red lopatica 49" za mešanje, koje se nalaze iznad gornjeg nivoa tečnosti u cilju uništavanja pene, koja se mnogo proizvodi pri obradi. Željena količina ekstrakta tanina se onda uvodi kroz cev 43, za koje se vreme smeša meša brzohodnom mešalicom 48. Ovde je upotrebljeno oko 167 kg ekstrakta, koji sadrži oko 40% čvrstih materija i to sa srazmerama, koje su date gore. Dobri rezultati dobijaju se uvođenjem taninskog ekstrakta. postepeno, u struju za vreme jakog mešanja mase. Reakciona smeša je

u to vreme toliko mrka i ona je koloidalna suspenzija feri-hidroksida, koji je izmešan sa rastvorom ekstrakta tanina. Masa se potom obrađuje sa oksidišućim sredstvom, na pr. duvanjem vazduha kroz masu kroz cev 50, koja dobija vazduh pod pritiskom iz cevi 51 sa ventilom.

Velika količina pene se stvara kada počinje uduvanje vazduha te se obrada sa vazduhom uopšte sve dotle nastavlja, dok ovo penenje ne prestane. Ovaj rad sa količinama, koje su gore navedene, obično iziskuje jedan do dva časa. Za vreme ove obrade, precipitat se izdvaja iz rastvora, koji je u slučaju gde se upotrebljava feri-hidroksid, plavičasto crni precipitat, nerastvorljiv u vodi. Tačan sastav ovog precipitata nije definitivno poznat, ali on je verovatno precipitat tanata gvožđa i kompleksnih jedinjenja gvožđa sa ne taninima. Ako se želi, sud za mešanje i njegova sadržina se mogu zagrevati podesnim grejnim omotom 52, koji ima ventilske upusne i ispusne spojke 53 i 54 za vodenu paru ili vodu.

Poznata vrsta filter-prese 55 u vezi je sa sudom 44 za mešanje pomoću cevi 56 sa ventilom. Posle obrade sa duvanjem vazduha, filtrira se reakciona smeša, prvenstveno dok je vrela, kroz filter 55, pri čem se precipitat hvata na filtru kod 57, a filtrat ide kroz odvodnu cev 58 sa ventilom. Filtriranjem smeše dok je vrela, sulfat alkali metala, na pr. natrium sulfat, koji se obrazuje pri reakciji, održava se u rastvoru i ne precipitira, da bi oslobodio boju ili na koji drugi način ošteti kakvoću iste. U cilju zagrevanja mase pre filtriranja, sud 44 za mešanje dobija zagrevač 52, koji ima ventilske spojke 53, 54 za paru ili vodu. Ovaj se zagrevač može upotrebiti za regulisanje temperature reakcione mase, za vreme precipitiranja, ma da ovo nije uopšte potrebno, pošto se dobri rezultati dobijaju na običnoj atmosferskoj temperaturi. Precipitat se onda pere pomoću tople vode, koja se uvodi kroz cev 60 sa ventilom, dok se sva u vodi rastvorljiva jedinjenja potpuno ne uklone.

Treba paziti, da se filtrat ne osuši, pošto on teži da se slepi, pa je potrebno održavati što finijim dimenzije precipitata.

Posle pranja filtrat, koji uopšte sadrži znatnu srazmeru (oko 60 do 70%) vode, isteruje se iz prese na poznati način, kroz otvor 62 na beskrajnu traku 63, koja leži na valjcima 64 i 65, i odavde prazni u sud 66, koji se meša. Ovaj sud 66 ima podesan mehanizam za mešanje, na pr. vrlo je dobro centrifugalna crpka 67, čiji je usisni deo u vezi sa sudom preko cevi 68, a ispusni deo u vezi sa povratnom cevi 69,

koja vraća materijal nazad u gornji deo pomenutog suda. Filtrat primljen iz filterprese vraća se pomoću crpke 67 ponova, dok se ne razbije u sitne čestice, te u to vreme ima oblik relativno guste vodene suspenzije.

Ispusna strana crpke 67 isto tako je u vezi sa cevi 70, a grane 69 i 70 su snabdevene ventilima 71 i 72. Za vreme ponovne cirkulacije i mešanja, ventil 72 ostaje zatvoren, dok je ventil 71 otvoren. Po dobijanju materijala u podesne sitne čestice, zatvara se ventil 71, a otvara 72, tako da crpka 67 služi zato da tera kroz cev 70 precipitatu suspenziju u podesni rasprašivač 73 sušnice 74. Ovde se precipitat uvodi u zagrejanu vazdušnu struju, tako da sušenje brzo ide, dok se istovremeno otklanja prekomerno zagrevanje, koje može izazvati razlaganje precipitata usled čega se kvari i kakvoća i moć boje.

Vrlo dobar oblik sušnice u vidu rasprašivača za tu svrhu poznat je kao Peeble-ova sušnica. Ova se sastoji iz suda 74 za sušenje, u koji se dovodi jako zagrejan vazduh kroz cev 75 iz podesnog zagrevača ili peći za sagorevanje ulja (nije pokazana). Cev 75 uvodi zagrejan vazduh sredinom, počev odozgo, suda kroz difuzioni prsten 75', koji daje kovitlanje jako zagrejanom vazduhu u sušnici. U cevi 75, pri vrhu sušnice, postavljena je parna turbina 76, kojoj se sveža para dovodi preko cevi 77. Ova turbina pokreće rasprašivač 73 sa velikom brzinom, na pr. sa 12000 do 15000 obrta u minuti. Oko cevi 75 na vrhu sušnice nalazi se prstenasti otvor 78, kroz koji se sisa hladan vazduh iz atmosfere u sušnicu za vreme rada. Donji deo sušnice vezan je preko cevi 80 sa upusnom stranom ekshaustora 81, koji šalje (tera) u odvodnu cev 82. Cev 83 sa ventilom vezana je sa cevi 82 na ispusnoj strani ventilatora (ekshaustora) 81, i zatim preko grana 84 i 85 vezana je za unutrašnjost sušnice 74. Ispusni krajevi grana 84 i 85 ulaze tangencijalno u blizini obima unutrašnjeg prostora sušnice, tako da se stvara kovitlanje hladnijeg vazduha u spoljnom delu sušnice i to suprotno pravcu kovitlanja zagrejanog vazduha iz cevi 75. Ovim se stvara suprotno kovitlanje vazduha u sušnici, tako da je uzburkani deo vazduha uvek opasan suprotnim kovitlajućim strujama hladnog vazduha, te tako je zagrejan vazduh ograden u jedan centralni stub.

Pri radu sušnice suspenzija boje se rasprašuje u vrlo sitne čestice pomoću brzohodnog kotura 73. Ove fine čestice bacaju se napolje kroz jednu malu oblast vrlo vrelog vazduha, na pr. na temperaturi od 260° i potom u oblast hladnoga vazduha,

koji se uvodi kroz otvor 78 i cevi 84 i 85. Fini delići boje time se podvrgavaju jako zagrejanom vazduhu samo za jedan deo sekunde i onda prelaze u hladniju oblast, tako da se ne štete u suštini, ma da se vrši temeljno sušenje. Vazdušne struje sa povučenom bojom izlaze kroz odvod 80 i teraju se kroz otočnu cev 82. Cev 83 ima takve dimenzije ili se reguliše tako svojim ventilom, da se samo relativno mala količina vazduha sa povučenom bojom, koja se sisa crpkom 81, vraća u sušnicu kroz grane 84 i 85. U svakom slučaju boja ponovno procirkulisana na taj način ne podvrgava se toploti vrelog vazduha, već se prazni u sličnu zonu, gde kruži hladniji vazduh.

Veći deo vazdušnih struja sa povučenom bojom ide kroz odvodnu cev 86 u izdvajač ili odelenje za precipitiranje, na pr. u Cottrell-ov precipitator ili više-cikloni separator. 87 i 88 pokazuju mehaničke precipitatore više-ciklonog tipa i 87 je veći od 88. Vazdušne struje koje nose sitne čestice boje idu kroz odvodnu cev 86 sa ventilom u više-cikloni separator 87. Čestice, koje se ovde izdvajaju iz vazdušne struje i prolaze kroz ventil 90, padaju u cev 91 i onda se podesnim oruđem, na pr. ventilatorom 92 teraju kroz mlaz pare u cev 91. Para se upušta u cev 91 kroz nagnutu upusnu cev, koja ima ispusni ventil 94 na svom donjem delu. Kondenzat, eventualni, odvodi se s vremena na vreme kroz ovaj ventil, pri čem se mlaz relativno suve pare upušta u cev 91, koja ima ventil 95. Pronađeno je, da obrada čestica boje sa parom na ovaj način, stvara delimično hidrisanje boje, čime se umanjuje težnja za spontanom sagorevanjem, a što je karakteristično za tako vrlo sitno izdijeljeni materijal. Boja, koja je hidrisana na ovaj način, tako da sadrži od 6% do 12% kristalizacije vode, smatra se da je potpuno sigurna od opasnosti spontanog sagorevanja, kada se pakuje u kesama od oko 15—20 kg ili manje i nije izložena pritisku. Kristalizaciona voda određuje se na ovaj način: Gotova boja se suši na 50° C pri atmosferskom pritisku za vreme od oko 48 časova, meri i onda suši do stalne težine u vakuum sušnici na 50° C. Gubitak u težini smatra se kao kristalizaciona voda. Obrada parom, potrebna za to hidrisanje, zavisi od raznih okolnosti, na pr. od opstojanja parnog kotla, dužine cevi 91, pritiska pare u kotlu i tome slično, i ono se može odrediti opitom i podešavati po volji. Potrebno je da vreme dodira boje sa parom bude regulisano tako, da obrazovanje kaše od boje ili zgrušnavanje finih čestica boje bude otklonjeno. Nađeno je, da se željeni stepen

hidrisanja može postići provedenjem boje kroz struju pare na otstojanje od oko 90 cm. Cev za paru je prečnika oko 10 cm. Količina proticanja je takva, da boja ostaje u dodiru sa parom za vreme od oko 2 do 5 sekundi. Pritisak pare u kotlu u ovom slučaju je 5.2 kg/cm<sup>2</sup>, a otstojanje od izvora do cevi 91 je oko 30 m.

Hidrisani delići boje bivaju duvaljkom 92 terani kroz cev 91 u manji separator 88, u prvom redu više ciklonog tipa (kao gore). Ovde se čestice boje izdvajaju iz vazdušne struje i padaju kroz otvor 95 u podesan sud 96, koji je podešen da pasuje za izlazni otvor, tako da se boja ne gubi. Vrlo mali vakuum se održava u separatoru 88 pomoću cevi (koja nije pokazana) koja je vezana sa usisnom stranom duvaljke. Brzina fluida nosioca smanjuje se na taj način i time se sprečava gubitak boje na izlaznoj strani. Za vreme odvajanja u više ciklonim separatorima 88 i 87 menja se pravac ulaznih vazdušnih struja, pri čem vazduh u separatoru 88 skoro slobodan od boje, izlazi kroz ispusnu cev 97 i ulazi u upusnu cev 86 kod 98. Na ovaj način svaka količina ponovno ne dobivene boje vraća se u separator. Na isti način ispusni vazduh iz separatora 87 ide u atmosferu kroz upust 99.

Da bi se sprečio gubitak u boji, a isto tako i zagađivanje atmosfere ispusni vazduh iz separatora dobiva napravu za rasprašivanje boje (sl. 2). Voda se upušta iz podesnog izvora (nije pokazan) u prstenastu cev 100, koja se nalazi iznad ispusta 99 i koja ima veći broj siskova 101, koji su nagnuti prema unutrašnjoj strani, tako da u pravljaju mlaz prema centru ispusne cevi 102. Ispušteni vazduh iz separatora 87 (sl. 1), koji izlazi kroz ispusni otvor 99 ulazi u cev 102. Povučena boja povodi se sa vodom, rasprašenom siskovima 101 i odlazi ka otvoru 103. Ova se voda može čuvati za upotrebu kao dodatak sudu za mešanje ili se vraćati sistemu ma na kom mestu. Ispušteni vazduh slobodan od boje odvodi se u atmosferu kroz cev 102.

Na ovaj način, po pronalasku dobija se prvoklasna boja iz dva sporedna proizvoda, naime iz ekstrakta tanina i feri-sulfata, koji su oba vrlo jeftini. Tako dobivena boja je plavičasto crna, maljasta ili pahuljasta u izgledu i ima vrlo dobru finoću. Na situ od 325 rupica ostavlja ostatke manje od 0.5%.

Vrednost apsorpcije ulja ove boje utvrđena je da iznosi oko 18 kg sirovog ulja od lanenog semena prema 45 kg boje, dok je koštane crne boje oko 26,8 kg ulja prema 45 kg boje, a ugljeno crne je oko 42 kg do 52 kg ulja prema 45 kg boje. Usled ove

male vrednosti apsorpcije ulja boja se lako kvasi i lako prilagodava upotrebi u raznim rastvaračima. Usled svoje mekoće i glatkoće boja se vrlo lako fiksira i dispergira u rastvaraču. Boja ima sjajne osobine bojenja, njena moć bojenja bolja je za oko 30% od koščate crne boje. Za boju je isto tako utvrđeno, da ima vrlo neobične dielektrične osobine. U datom sloju, opiti su pokazali, da su za ugljeno-crno, lampe crno i koščato crno granice probijanja 10 do 30 volti na mil. Isti opiti na sličnom sloju, koji je načinjen od boje po ovom pronalasku, granice su oko 660 volti na mil. Ova osobina čini boju po pronalasku naročito korisnom za prevlačenje materijala (lak, boja itd.) za izolacione svrhe i tome slično. Boja je skoro neutralna u reakciji i ne zadocnjava sušenje ulja od lanenog semena. Boja, dobivena po ovom pronalasku, utvrđeno je, ima isto tako osobine netaložljivosti, t. j. kada se upotrebi sa zaštitnim prevlačnim materijalom, boja se ne taloži i ne obrazuje gustiž na dnu suda. Iz ovih razloga boja je naročito podesna za upotrebu kod zaštitnog bojenja metala. Ona je isto tako podesna za kalupljenje ili kod izrade kalupljenih predmeta kakvi se proizvode hladnim kalupljenjem, gde se visoki pritisci i temperature izbegavaju.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu boje, naznačen time, što se sastoji u mešanju teško-metalnog jedinjenja, na pr. feri-hidroksida sa ekstraktom tanina, i potom što se smeša podvrgava obradi sa oksidišućim agensom, tako da se stvarno proizvode potpuno oksidisani precipitati boje.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se teško-metalna jedinjenja mešaju sa ekstraktom tanina, da bi se obrazovao precipitat u prisustvu materijala, koji obrazuje skramu na pr. u prisustvu ulja.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se oksidišući fluid, na pr. vazduh uduvava kroz smešu metalnog jedinjenja i ekstrakta tanina.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se feri hidroksid ili vodeni rastvor sulfata gvožđa, na pr. feri sulfat i rastvorljivo alkalno jedinjenje, koje proizvodi feri-hidroksid, reakcijom sa nekom soli gvožđa meša sa ekstraktom tanina, duva oksidišući gas, na pr. vazduh, kroz smešu, odvaja i pere dobiveni precipitat i suši oprani precipitat.

5. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se smeša obrađuje oksidišućim agensom u skoro neutralnom ili kiselom rastvoru.

6. Postupak po zahtevu 4, naznačen ti-

me, što se ekstrakt tanina sa ili bez materijala za obrazovanje skrame, dodaje reakcionoj smeši, dok se ova meša, i što se obrazovani u vodi nerastvorljivi precipitat pere vodom.

7. Postupak po zahtevu 1, 2 ili 4, naznačen time što se precipitirana suspenzija boje meša, da bi se svela u stanje finih čestica i potom rasprašuje u struji zagrejanog fluida, da bi se precipitat osušio i povećala finoća dimenzija čestica.

8. Postupak po zahtevu 7, naznačen time, što se mešani precipitat rasprašuje u struji toplog vazduha i suve čestice precipitata odvajaju iz struje vazduha.

9. Postupak po zahtevu 7, naznačen time, što se dobiveni precipitat po filtriranju, pranju i mešanju rasprašuje kroz struju vrlo jako zagrejanog vazduha u struju hladnijeg vazduha i suve čestice precipitata izdvajaju iz vazdušne struje.

10. Postupak po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što reakciona smeša sadrži vodeni rastvor jedinjenja gvožđa i alkalnu crnu tečnost, koja se dobija kuvanjem vlaknastog materijala.

11. Postupak po zahtevu 1 ili 2, nazna-

čen time, što se precipitat obrađuje vodenom parom ili vodom, da bi se obezbedilo delimično hidrisanje istog.

12. Postupak po zahtevima 1—11, naznačen time, što se boja ponova hvata iz izlaznog fluida vodenim mlazovima, koji izdvajaju povučenu boju iz izlaznog fluida.

13. Postupak po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se dodaje smeša alkalno-metalnog karbonata i alkalno-metalnog hidroksida rastvoru gvozdene soli, da bi se dobio feri-hidroksid, što se potom dodaje ekstrakt tanina i što se potom precipitat obrađuje oksidišućim agensom.

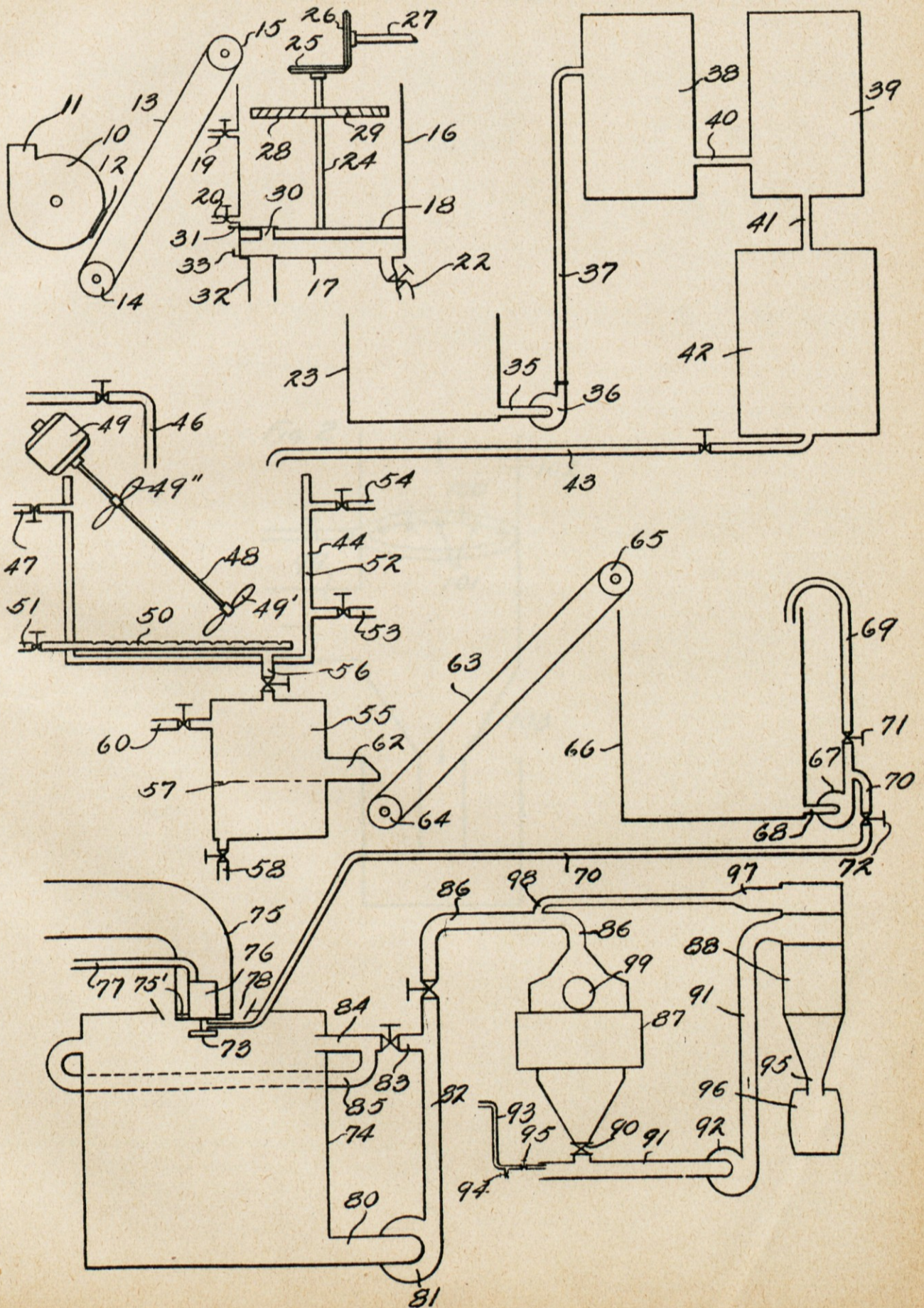
14. Aparat za izradu boje po postupku prema zahtevima 1 do 13, naznačen time, što se sastoji iz suda (16) za ekstrakt u kome se luži drvo i iz suda (44) za mešanje, koji prima ekstrakt i koji ima, orude (48) za mešanje i cev (50) za uduvanje vazduha.

15. Aparat po zahtevu 14, naznačen time, što se sastoji iz filtra (55) kome se dovodi reakciona smeša iz suda (44) za mešanje, iz sušnice (74), koja dobija precipitat izdvojen filtrom (55) i iz separatora (87), koji je vezan sa sušnicom (74).





Fig. 1.





KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

OPŠTINA ZAŠTITA

MINISTARSTVO PROMETA

PATENTNI SPIS BR. 10073

POSREDOVANJE U PROMETU SA PATENTIMA I PROMETOM  
POSREDOVANJE U PROMETU SA PROMETOM I PROMETOM

POSREDOVANJE U PROMETU SA PROMETOM I PROMETOM

