



PATENTNI SPIS BR. 12391

Brick Trust Limited, London Engleska.

Postupak za obradu različitog materijala u cilju prevođenja istog u stanje nepromočivosti i nesagorljivosti.

Prijava od 16 maja 1934.

Važi od 1 oktobra 1935.

Traženo pravo prvenstva od 16 maja 1933 (Francuska).

Ovaj se pronalazak odnosi na obradu različitog materijala kao što je hartija, karton, tkanina, vlaknene i drvene materije u cilju da se isti načini nepromočivim i nesagorljivim.

Svi postupci upotrebljavani za dovođenje u stanje nepromočivosti hartije, kartona ili tkanina, osnivaju se na poznatim procesima, koji uopšte uzev koriste parafine, ozokerite it. d., čija su podloga razne smole, kolofonium i t. d. rastvori sumpornih kiselina, natrium ili kalium silikata, aluminium acetata, fluosilikata i t. d., kupatila sulfoniranih ulja, materije za mazivo biljnog i životinjskog porekla, rastečnjene vodom, masne materije, organske kiseline bogate ugljenikom i njihovim eterima it. d., it. d., pri čemu je cilj ovih procesa da površine kartona, hartije ili tkanine prevuku jednim slojem, koji manje više prodiru duboko u unutrašnjost i koji, obrazujući tanak zaštitni sloj, sprečava vodu da kvasi njihovu površinu.

Svaki od ovih procesa ima tačno određeni cilj i daje hartiji, kartonu ili tkanini, koja je podvrgnuta tom procesu, specijalne osobine bilo nepromočivosti u vodi ili otpornosti protivu masnih materija ili daje zaštitu protivu slabo kiselih materija i zadovoljava uopšte jedan ili drugi od tih zahteva dok ni jedan proces ne zadovoljava sva tri zajedno. Ove činjenice su dobro poznate.

Ovi postupci pak pored toga što su vrlo skupi imaju tu nezgodu, što se ne mogu primeniti bez razlike za dobijanje ma koje

vrste zaštite, i što svaki od njih iziskuje mali broj proizvoda, koji je podesan za njihovo izvođenje i bez kojih ne mogu, nemaju dejstva. Neki od tih procesa iziskuje čak upotrebu dosta visokih temperatura (u granicama između 110° i 140°) što iziskuje tačno nadgledanje i što postoji opasnost da toplota ne pređe liniju sigurnosti iza koje celuloza, potpuno dehidrisana, i pošto je suviše osušena, počinje da se ugljeniše ili da gubi svoju vlaknenu strukturu. I ove sve činjenice su dobro poznate.

Poznato je posebno da postoje mnogobrojni procesi za impregniranje kartona, hartije ili vlaknastog materijala, koji (proces) obično upotrebljavaju parafine, ugljovodonike, katrane, stipse ili tome slično, koje materije talože izolacioni sloj na jednu ili katkada na obe strane hartije kartona ili jute za dovođenje u nepromočivo stanje. Kadkada je čak potrebno, da se površina hartije ili kartona specijalno sprema da bi se na te površine docnije uhvatio impregnacioni materijal i iz toga razloga izvesni procesi upotrebljavaju hidrolišuće soli i rastopljene parafine posle čega se vrši provođenje ispod holendera zagrejanih do visokih temperatura i t. d.

Ovaj postupak nije zadovoljen prostim prevlačenjem jedne strane ili više strana predmeta za zaštitu, već on iziskuje prodiranje u unutrašnjost ćelija, obuhvatanje svih tela kapilarnog oblika, između njihove unutarnje strukture i to primenom i fiksiranjem impregnišućeg i na vatri otpornog materijala.

Izmene koje se vrše u hartiji, kartonu ili tome slično, jesu potpuno neposredni rezultati toga postupka, a promene kojima je materijal izložen zbog istog, nastaju usled dejstva toga procesa, koji se manifestuje u raznim stupnjevima za poboljšanje obrađenog materijala, čime su omogućene nove primene i nove industrijske upotrebe.

Cilj je ovom pronalasku, prema tome, postupak kojim se na kakvoj hartiji, kartonu ili tkanini, kako i svima vlaknastim ili drvenim materijalima, obrađenim prema gore izloženom načinu, daju osobine nepromočivosti prema vodi, alkoholima, uglavodonicima, vlazi, kiselinama, masnim materijama, mastima, mlečnim proizvodima, mekanim sapunima, gnojivima, superfosfatima, eflorescentnim, higroskopičnim ili vlažnim proizvodima, svežoj ribi, jelima i t. d. i čak prema izvesnim gasnim telima.

Zatim pronalazak preobraća sastav hartije, kartona, tkanine ili drugog drvenog materijala tako, da ovaj postaje podloga za nesagoljiv proizvod, koji će se dejstvom toplote dobivene sagorevanjem gasova ili para, ugljenisati (karbonizirati) bez vatre i plamena, koji bi se eventualno mogli razviti odatle, ili proširiti ili preneti, pri čemu se šta više isti gase zbog nedostatka sagorljivih elemenata.

Ovaj postupak impregnisanja i obezbeđivanja protivu vatre primenljiv je na svaku hartiju, karton, tkaninu, vlaknasti ili drveni materijal, bilo u početku ili u toku ili pri završetku fabrikacije istog, bilo da je materijal lepljen ili ne, bilo da je u pločama, kalemima ili preobraćen u gotove artikle na pr. kutije, sudove, boce, lonce, cevi i t. d. pokrovce užad, žice, džakove i t. d.

Zatim, hartija, karton ili tome slično obrađeni po ovom postupku i podvrgnuti štancovanju, previjanju ili kakvoj drugoj mehaničkoj obradi, ne lomi se više i ne prska na mestu obrade, koje ostaje nepromočivo.

Ovaj pronalazak svima gore pomenutim osobinama dodaje još, u pogledu otpornosti prema vodi, mastima i salima kao i u pogledu otpornosti prema vatri i plamenu, sledeće odlike, koje su date samo kao primer ali ne i kao definitivne:

1. Dobijaju se upotrebom hemijskih proizvoda uobičajenih na pijaci i izvanredno jeftinih.

2. Moć primene na hartije ili naročito na kartone upotrebom vrlo prostog uređaja postavljenog između valjaka postojeće mašine i pre prolaza kroz završne holendere.

3. Zamena izvesnih kupatila, koja se dosad upotrebljavaju za početnu izradu hartije ili kartona. Rastvori opisani u ovom pronalasku daju hartiji ili kartonu osobine nepromočivosti i nesagorljivosti, što je i cilj pronalaska.

4. Za spremanje rastvora upotrebljuju se samo vodeni rastvori, koji odaju manje neprijatne ili nikakve manje više oksidišuće pare, čime nije potrebna nikakva opreznost protivu razvijanja manje više opasnih gasova niti pak instalacija za ponovno dobijanje isparljivih rastvornih materija.

5. Najzad što se upotrebljuju temperature oko 50° koje ne utiču na hidrisani sastav upotrebljenog materijala.

Druge odlike videće se iz sledećeg opisa, u kome će biti opisani ne samo razni radovi potrebni za reakciju, kupatila za impregnisanje ili dovođenje u nesagorljivo stanje, već i aparatura za izvođenje postupka po ovom pronalasku.

Za izvođenja pronalaska, prema jednom primeru za obradu hartije, hartija ide prvo sa valjkom ili sa kalema (odvijajući se) u prvo kupatilo.

Ovo prvo kupatilo sastoji se iz vodenog rastvora dobivenog kombinacijom metalnog karbonata sa saponificiranom masnom kiselinom.

Kad ostavi ovo prvo kupatilo hartija ide ispod ili između valjaka, koji istiskuju suvišni rastvor i vraćaju tu suvišnu tečnost natrag u kupatilo.

Na ovaj se način vlakna impregnišu emulzijom alkalnih soli masnih kiselina. Hartija zatim ide u drugo kupatilo načinjeno od vodenog rastvora cink sulfata sa više manje visokim procentom prema svrsi koja se želi.

Kada izade iz ovog drugog kupatila materijal ide ispod ili između valjaka, koji istiskuju višak rastvora i vraćaju ga u sud.

Na ovaj način su vlakna impregnirana stearatom cinka, nerastvorljivog u vodi, alkoholu ili eteru, a koji se obrazuje dvojnim razlaganjem između sulfata cinka i natrium stearata, oba u vodenom rastvoru. Vlakna su na ovaj način načinjena nepokvasiva.

Hartija, karton ili tkanina zatim ide u treće kupatilo, koje se sastoji iz tečnog nesagorljivog i neoksidujućeg rastvora iz 10% soli, koja sadrži 1% hidrisanog natrium-borita, 5%, natrium fosfata 2%, amonijum fosfata, 1.5 natrium volframata i 0.5% forfor-nog oksihlorida.

Osobine nesagorljivosti ovog rastvora, koji je jedan od glavnih odlika ovog pronalaska, znatno umanjuju zapaljivost organskih tela, jer se one protive širenju vatre i sagorevanju.

Date razmere, naravno, mogu se u velikim granicama menjati a da se ne izade iz okvira pronalaska.

Da bi se dobio ovaj rastvor, mora se paziti da se s jedne strane rastvori borna kiselina, trinatrium-fosfat, amonijum fosfat i natriumtungstat, a s druge doda fosforni ok-

sihlorid amoniaku, koji će razviti fosfo-triamid $\text{PO}(\text{NH}_2)_3$ posle čega se oba rastvora mešaju.

Fosforni oksihlorid može se dodati al-koholu, koji će reagujući dati trietil fosfat $\text{PO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$, a zatim će se pomešati sa prvim rastvorom, a rezultat će na isti način biti još bolji, ako se cink etil u eteričnom rastvoru doda fosfornom oksihloridu, koji će razviti hlorid trietil fosfonium, ali cene koje proizvođači hemijskih proizvoda traže za cink etil onemogućavaju upotrebu ovog proizvoda kao anti-oksigena.

U ovom pronalasku, natrium volframat upotrebljava se da nadoknadi amonijakove gubitke, koje toplota holendera može da pro-zrokuje, ma da se ovi poslednji drže na vrlo niskim temperaturama, koje variraju između 30° i 75° sa srednjom temperaturom od 50° ; — dalje se ovom rastvoru bornog fosfornog volframata dodaje jedna mala količina želatina, koja će služiti kao podloga unutrašnjem impregnisanju vlakana i za zaštitnu prevlaku, koja će sprečiti dejstvo kiseonika iz vazduha na plamen, vatru ili sagorevanje, pri čemu će vlakna biti pokrivena zaštitnom prevlakom pri izlasku iz trećeg kupatila.

Materijal tada prolazi ispod valjaka koji istiskuju na nezapaljivu i suvišnu anti-oksidirajuću tečnost i vraćaju je u njen sud (kacu).

Pri daljem proizvodnju materijal ulazi u četvrto kupatilo koje sadrži tečan rastvor oksida i metilena, koji će učiniti nerastvorljivim koloidalnu podlogu, koju je primio iz prethodnog kupatila za prevođenje u nezapaljivo stanje — valjci će ga sabiti pri izlasku iz kupatila, a višak rastvora će se vratiti u svoj prvobitni sud.

Kupatilo ili kupatila koja sleduju biće prosta ispiranja na običnoj temperaturi u vodi kojoj je dodata mala količina fosfornog oksihlorida ili hlora ili kalciumove soli — i materijal ponovo sabijen se suši, valja i glača i tada mu se može dati kakav običan ukras, zrnast oblik ili tome slično; tada se mota na kaleme, u ploče ili u komade i šalje u trgovinu.

Radi lakšeg impregnisanja i prevođenja u nezapaljivo stanje sudovi ispunjeni rastvorima, koji se drže na najpodesnijoj temperaturi, mogu se zameniti pištoljima ili drugom napravom za raspršivanje ili atomiziranje pomenutih rastvora, pri čemu se završno pranje vrši između raspršivanja. Sušenje se može isto tako olakšati upotrebom vakuuma ili toplog vazduha — isto tako, što će iza svakog suda za impregnisanje doći zagrejeni holenderi koji dehidriraju više ili manje, pri svome prolazu, materiju, koja je pod obra-

dom i koja će poboljšati svoje absorbujuće osobine kad uđe u sledeće kupatilo.

Koncentracije gore opisanih rastvora zavise od prirode celuloze od koje su načinjene hartije ili kartoni, od pređa, od kojih se prave tkanine, od biljnih vlakana upotrebljenih pri izradi žica, i u opšte od svakog tkanja, tkanine ili drvenog materijala obrađenog ili koji ima da se obradi, a najmanje od kvašenja u kupatilima ili od raspršavanja ili deljenja u atome pomoću pištolja sa sabijenim vazduhom. Sa druge strane, poželjno je, da se žice, vlakna, ili drveni materijal obrade, koji nisu namotani na doboše ili kaleme; dovoljno je da se samo zagnjure u gore pomenuta kupatila.

Da bi se dobile manje osobine otpornosti, papiri, kartoni, tkanine, ili drugi drveni materijali, podvrgavaju se mnogo običnijim obradama zamenom metalnog stearata i koloidalnog proizvoda, kdji služi kao podloga za nezapaljiv materijal, makojim drugim proizvodom, koji daje gel podesan da se ne načini rastvorljivim za vreme sledećih radova za prevođenje u nezapaljivo stanje.

Kartoni, hartije ili tkanine, jednom obrađene gore iznetim postupkom, uglavnom menjaju svoj sastav i dobijaju kao posledicu pomenute obrade, značajne osobine nepro-čivosti, koje im omogućavaju, da se upotrebljavaju naročito za pakovanje i odašiljanje robe, vlažnih proizvoda, masnih stvari, mekih sapuna, pržene kafe, gnojiva, soli, hemijskih proizvoda, sveže ribe, materijala koji se prlja, mlečnih proizvoda, itd.

Na taj način mogu se impregnirati sudovi namenjeni za držanje vrelih tečnosti, kafe, punča, groga, i uopšte svih toplih pića, dok je to nemoguće sa sudovima impregniranih parafinom ili sa telima, koja se tope na temperaturi između 45 i 63°C .

Znatan otpor protivu kiselina omogućava naročito izradu specijalnih predmeta od impregnirane hartije (rukavice bez prstiju, rukavice, kaputi, ogrtači košulje itd.) u cilju zaštite protivu gasnih tela personala, koji obrazuje grupe, kojima je zadatak, da čiste radi dizinfikovanja zagađena mesta uprskana dihloretill sulfidom, ili slično, pri čemu su pomenuti uslovi odeće, tako načinjeni, male vrednosti da se mogu uništiti ili zakopati, kada je posao gotov, a bez straha od nesretnih slučajeva, koji se događaju za vreme čišćenja upotrebljenih specijalnih delova odeće, a načinjenih u glavnom od uljenog ili gumenog platna, čije su ivice načinjene nepromočivim pomoću specijalnih lakova, čija je cena dosta visoka, — za zatvaranje skloništa u cilju zaštite civilnog stanovništva protivu gasova — za pokrivače ili stavljanje krova na mestima, koja ima da se zaštite ili kamufliraju hartijom tako obrađenom itd.,

jednom rečju, sve zaštite tako teške i opasne protivu puštanja dihloretile silfida biće osigurane tako obrađenim hartijama, koje će se jednom uprljane, uništiti, — njihova niska prvobitna cena omogućava da se njihovo čišćenje izostavi i da se izbegnu opasnosti koje dolaze od te delikatne radnje.

Prema tome ovaj pronalazak omogućava dobijanje potpunije i trajnije nepromočivosti hartije, kartona, platna ili drvenih materijala, koji se naročito upotrebljavaju za pakovanje mlečnih proizvoda, vlažnih, kiselih, izvetrivih i higroskopskih proizvoda itd. nego što je to moglo biti sa dosadanjim postupkom.

Ovaj pronalazak omogućava da se ovom novom postupku nepromočivosti i nesagorljivosti dodaju i osobine dobivene novim postupcima, koje će svojom anti-kiseoničkom odlikom izolovati ili sprečiti svako razvijanje vatre, plamena ili sagorevanja.

Ovaj pronalazak je vrlo ekonomičan i to kako u pogledu cene upotrebljenih materijala, tako i u pogledu cene postrojenja koje omogućava pomenuto impregnisanje i prevodenje u nezapaljivo stanje.

Ovaj pronalazak, mešanjem, reakcijama ili kombinacijama tela upotrebljenih radi zaštite od vlage, kiselina, vode, masnih tela itd. osigurava materijalima ovako obrađenim nepromočivost veću od svih do sada poznatih na polju zaštite proizvoda koji imaju absorbujući karakter.

Ovaj pronalazak mešanjem, reakcijama ili kombinacijama proizvoda upotrebljenih u cilju nezapaljivosti obrađenog materijala, obezbeđuje zaštitu veću od ma koje druge do sada poznate na polju zaštite protivu vatre.

Ovaj pronalazak omogućuje transformaciju, svom primenom obrađenih tela u nove proizvode, koji imaju nove osobine, nove upotrebe i potpuno nove primene u svima granama industrije.

Prirodno, oblici, detalji i materijali pronalaska mogu se menjati, a da se principi istog ne diraju, i isti ni u kom slučaju nije ograničen na opisane postupke izvođenja, koji su izabrani samo za primere.

Patentni zahtevi:

1. Postupak pomoću kojeg se vlaknasti materijali (na primer hartija) naprave nepropustljivim za tečnost i u isto vreme otpornim prema vatri, naznačen time, što se materijal prvo natapa (impregnirana) alkalnom soli masne kiseline, kao što je na primer natrium stearat, iza čega sleduje natapanje (impregnisanje) rastvorom soli kao što je naprimer cinkov-sulfat, koja sa rastvorljivom soli masne kiseline obrazuje nerastvorljivo jedinjenje, posle čega se materijal obrađuje vodenim agensom zaštitujućim od vatre, koji sadrži fosforasti oksihlorid sjedinjen sa jednom ili više alkalnih soli.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se vatrozaštitna obrada izvodi pri temperaturi između 30° i 75° C., naprimer pri temperaturi od 50° C.

3. Postupak prema zahtevu 1 ili 2 naznačen time što se kao vatrozaštitni agens upotrebljava rastvor dobiven mešanjem: (1) rastvora koji se sastoji iz kojeg bilo alkalnog tungstata, borata ili fosfata ili koje bilo kombinacije ovih soli i (2) rastvora dobivenog mešanjem vodenog amonijuma sa fosforastim oksihloridom.

4. Postupak prema zahtevu 3, naznačen time, što prvi rastvor sadrži 5% tri-natrium fosfata, 2% amonijum fosfata, 1,5% natrium tungstata, 1% natrium borata i što se drugi rastvor sastoji iz 0,5% fosforastog oksihlorida neutralizovanog vodenim amonijumom.

5. Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se između svaka dva stupnja obrade materijal iscedi ili suši ili se vrši i jedno i drugo.

6. Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se u njemu materijal postupno obrađuje lepkom uz naredni stupanj obrade koji ima da napravi lepak nerastvorljivim (naprimer obradom formaldehidom) ili bez ovog stupnja.

7. Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se u toku ovog postupka materijal ispira vodom koja sadrži tragove fosforastog oksihlorida.