

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 32 (?)

IZDAN 1 MARTA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12912

Kämpfer Adolf, inženjer, Berlin — Scharlottenburg, Nemačka.

Nesalomljivo složeno staklo.

Prijava od 3 januara 1936.

Važi od 1 juna 1936.

Traženo pravo prvenstva od 4 januara 1935 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na nesalomljivo složeno staklo, kod kojeg su obložni slojevi nošeni elastičnim (popustljivim) međuslojem. Prvobitno su međuslojevi s jedne strane upotrebljavani samo u cilju vezivanja eventualno naprskih delova i s druge strane u cilju izvođenja slepljivanja. Njihov je dakle zadatak bio, da pri oštećenju obložnih ploča spreče ispadanje naprskih delova stakla time, što su ove čvrsto držali svojom sposobnošću za prijanjanje. Ali time još nije bila obezbeđena otpornost takvih stakala protiv probijanja, koja je potrebna kad su u pitanju stakla koja treba da imaju karakter sigurnosnih stakala, jer tanki međuslojevi nisu mogli da spreče probijanje. Ali se ova sigurnost protiv probijanja mogla sledstveno u izvesnoj meri postići time, što su upotrebljavani elastični na istezanje međuslojevi znatne popustljivosti i što su uzimane ploče sa velikom sposobnošću za oscilisanje, dakle obložne ploče male debljine, pri čemu se prema iskustvu debljina takvih međuslojeva u odnosu prema upotrebljenim obložnim pločama određivala tako, da su međuslojevi izvođeni približno u polovini debljine jedne obložne ploče.

Takođe je predlagano, da se upotrebe obložne ploče različite količine ili osobina materijala, jer se zapazilo da pri tome nastaju oscilacije različite veličine, čime se opet proizvodi jako povećanje rada promene oblika na istezanje u elastičnim međuslojevima i time se uspešnije izvodi prigušenje.

Osnovna misao kod svih ovih saznanja

imala je svoj vrhunac u zamisli, da smeju doći do upotrebe samo sposobni za oscilisanje, dakle relativno tanki obložni slojevi, i da se ovima treba da stavi nasuprot, u odnosu na istezanje, elastičan međusloj iz smola ili veštačkih smola kao kočnica i kao prigušivač oscilacija, koji ima zadatak, da radom menjanja oblika priguši nastale oscilacije.

Praksa je pokazala da su ova zapažanja tačna. Ali je ipak ostala nezgoda, da srazmerno tanke obložne ploče, koje su bile postavljane na srazmerno debele (eventualno upola tako debele) međuslojeve, koji su imali veliku popustljivost, nikoliko nisu imale otpornosti prema dopunskim naprezanjima proisteklim iz izvijanja pri ugradivanju ili voženju, šta više usled velike popustljivosti međuslojeva kod naprezanja na ugibanje dospele su do granice lomljenja i lomile su se.

Ove su nezgode nastajale usled toga, što po sebi veoma željeni veliki rad promene oblika međuslojeva sa osobinom popuštanja nije mogao ispuniti važan zahtev, naime da veličini ugibanja za oscilaciju sposobnih obložnih ploča stavi nasuprot relativno veći otpor kočenja.

Prema tome ako se nije moglo prema ovom stanju tehnike da staklenim pločama sposobnim za oscilisanje stavi nasuprot međusloj koji dovoljno prigušuje normalna naprezanja kod izvijanja, transporta ili drugih naprezanja kod voženja vozila po drumovima ili šinama, i koji je odgovarajući otporan, pri čemu se ovaj umesto velikom popustljivošću snabdevao

odgovarajući većom žilavošću, to su se naravno u toliko manje mogle stavljati nasuprot obložne ploče sa manjom sposobnošću za oscilisanje, dakle veće stabilnosti prema izvijanjima ili naprezanjima, pri voženju, međuslojevima sa velikim radom promene oblika, jer veličini ugibanja i iz nje proizilazećem većem koeficijentu naprezanja u propustljivom međusloju nije stajao nasuprot nikakav dovoljan otpor kočenja u vidu kakvog žilavo elastičnog međusloja.

Debele obložne ploče od približno 2,5 do 3 mm, koje su pokazivale relativno malu moć oscilisanja ili ugibanja, ali koje su u odnosu prema naprezanjima izvijanja ili dopunskim naprezanjima otporne kod ugrađivanja ili voženja, ne mogu biti pridodate međuslojevima, koji su popustljivi i tanki, već se njima mora šta više dati nosač, koji je u stanju i pri najjačem naprezanju na ugibanje samo pod krajnjim otporom na osnovu žilavosti i sposobnosti za istezanje da primi sile ugibanja i da ih uguši pre dostizanja prve polovine oscilisanja.

Ovo saznanje je uzeto u obzir ovim pronalaskom, koji omogućuje izvođenje složenih stakala sa maksimalnom sigurnošću protiv prskanja i probijanja i pri upotrebi veoma debelih, dakle skoro nesposobnih za oscilisanje obložnih ploča, kod kojih i najjača naprezanja kod ugrađivanja, transporta ili voženja jedva da mogu proizvesti poluoscilaciju.

Po pronalasku se cilj postiže pomoću dva sredstva. Međuslojevi sa zahtevanom mogućnošću rada izvide se iz visokomolekularnih polimerizata u pitanje dolazećih organskih jedinjenja velikog viskoziteta, ali koji još moraju biti rastvorljivi i topljivi.

Takvi međuslojevi mogu zahtevima po pronalasku ipak samo tada odgovarati, kada imaju približno tri četvrtine dela debljine, koju ima najdeblja od upotrebljenih obložnih ploča, pri čemu ostaje neuzeta u obzir okolnost, da mogu doći do upotrebe obložne ploče različitih debljina.

U pogledu upotrebe takvih međuslojeva za postizanje ovog velikog dejstva od vanrednog je značaja upravo saznanje, da na primer organska jedinjenja mogu svojim polimerizovanjem biti dobivena sa veoma različitim osobinama, odnosno da se polimerizovanjem mogu veoma različito modifikovati.

Naročito se ukazuje na to, da su prema današnjem stanju tehnike produkti koji potiču iz kakvog srednjeg stupnja polimerizovanja sa znatnom elastičnošću na istezanje i popustljivošću bili smatrani

kao veoma podesni za izvođenje sigurnih protiv prskanja stakala sa dovoljnom sigurnošću protiv probijanja, ali se tek kod takvih stakala sa debelim međuslojevima nedavno utvrdilo, da je ova do izvesne određene mere postignuta sigurnost protiv probijanja ipak neminovno vezana za potpuno određene temperature.

Po pronalasku pak takvi međuslojevi iz polimerizacionih produkata ne smeju biti ni krajnje polimerizovani ni srednjeg stupnja produkti, i to iz sledećeg razloga:

Uopšte u pitanje dolazeći, t.j. polimerizovanju pristupni produkti, koji su podesni za ove ciljeve, naročito u prvom redu nalazeći se vinilacetat, tada se odlikuju kako velikom postojanošću prema hladnoći, tako i velikom otpornošću prema većoj toploti, kada se polimerizovanje izvodi do te mere, da zaostali monomeri samo još postoje kao tako zvani nosioci homogeniteta.

Kao što je poznato polimerizovanje se sastoji u tome, da se molekuli iz bočnih lanaca udruže u jedan molekul. U koliko se dakle dalje vrši polimerizovanje, u toliko se sa manje ostataka izvodi ovaj proces sjedinjavanja molekula u jedan glavni molekul. Kada su se u bočnim lancima postojeći molekuli udružili u jedan zbirni molekul, to poslednji ima izvrsnu žilavost i istegljivost i može biti tretiran kao skoro okrugao oblik.

Ovaj oblik zbirnih molekula koji savladuju (upravljaju) produktat je merodavan za stepen istegljivosti i žilavosti kod istezanja i karakteriše stanje polimerizovanja kao nalazeće se skoro pred završetkom. Ako bi polimerizovanje bilo nastavljeno do kraja, to bi produktat bio veoma težak za rastvaranje t.j. besprekorni rastvori se mogu još ali veoma teško spravljati, jer proces bubrenja predstavlja radni karakteristikum.

Ali time što se produktat upotrebljuje u napred opisanom obliku kao polimerizacioni produktat, istina je postignuto to što je za izvođenje veoma otpornih međuslojeva u smislu ovog pronalaska potrebno za postizanje otpornosti protiv prskanja i probijanja, ali se time još nije našla i trajajšnjost ove osobine. Izvesno da su takvi međuslojevi već prema ovom saznanju u zahtevanom obimu postojani u hladnoći i toploti, pri čemu se izričito naglašuje, da su oni i pri praktično nastupajućim najnižim i najvišim temperaturama isto tako otporni protiv prskanja kao i otporni protiv probijanja, ali njima nedostaje trajno postojanje ove sposobnosti.

Suprotno ranijem shvatanju nadeno je, da se ovim još molekularnim produk-

tima samo u malim količinama treba da dodadu dodatci za održavanje mekosti, i to uvek prema više ili manje visokom viskozitetu, da bi se postiglo trajno i uvek isto zadržavanje prethodno opisanih osobina.

Pošto međuslojevi po pronalasku po preduzetom polimerizovanju ne smeju biti izvedeni uz upotrebu rastvarajućih sredstava za postizanje tečnog stanja, to se dodavanje sredstava određenih po pronalasku za trajno održavanje mekosti izvodi prema sledećem:

Produkt koji je obrađen do postizanja prethodno opisanog polimerizacionog stupnja i koji predstavlja produkt veoma izvrsne istegljivosti i sposobnosti za istezanje, a da ipak onaj ne bude krh i lomljiv kao kristal ili staklo, kako bi se u svakom slučaju ponašao kao konačno polimerizovani produkt, usitnjava se i sa dodatkom od na primer 7 do 20% estera sa visokom tačkom ključanja — eventualno ester ftalne kiseline ili tome slično — sa visokom tačkom ključanja u kakvom autoklavu uz upotrebu odgovarajuće naprave za mešanje preraduje se u homogenu masu, pri čemu se upotrebljuje odgovarajuće povećanje toplote do približno 80°C. Tako izvedena homogena masa po sebi nije tečna, stoga se ona mora pošto je postignuta apsolutna homogenost, ubrzano, da ne bi nastupilo dalje polimerizovanje, uz upotrebu znatno viših temperatura, u datom slučaju do 140°C, biti dovedena u tečno, odnosno za presovanje sposobno stanje, pri čemu se ova masa u tako postignutom tečnom stanju uz upotrebu velikog pritiska neposredno iz autoklava utiskuje u željeni oblik ploča ili listova.

Kod ovog procesa je od veoma velike važnosti upotreba takvih sa visokom tačkom ključanja estera, koji se i pri upotrebi takvih temperatura ne menjaju ni u pogledu svoje boje, ni u odnosu na njihove osobine omekšavanja, pošto kao osnovni uslov kod izvođenja trajno sposobnog za dejstvo međusloja mora biti ispunjen i uslov za trajnost u pogledu ispravnog propuštanja t.j. nemanjanja svetlosti ili boje.

Obe odlike pronalaska se dakle sastojе u tome, da podesni visoko molekularni i visoko viskozni polimerizati dospevaju do upotrebe u takvom obliku, da samo sa odgovarajućim dodatkom sredstava za održavanje u mekom stanju uz primenu odgovarajuće toplote budu u žilavo tečnom obliku pomoću visokog pri-

tiska dovedeni u oblik koji dolazi u pitanje, i da ovi međuslojevi budu upotrebljeni u debljini približno tri četvrtine dela najdeblje obložne ploče takvog jednog spoja.

Izvođenje međuslojeva po ovom pronalasku se izvodi nezavisno od debljine koja treba da se postigne uvek u jednom radnom toku, dok su do sada bila potrebna dangubna tretiranja radi ponovnog otklanjanja rastvornog sredstva. Pošto za ugrađivanje jednog spoja mogu biti korišćene staklene ploče svake debljine, to je **takođe** data i mogućnost izvođenja prozorskih okana i t. sl. iz spojeva otpornih protiv prskanja.

Pošto po pronalasku izvedeni međuslojevi s obzirom na to, da za njihovo izvođenje nisu bila upotrebljavana nikakva sredstva za rastvaranje i da nemaju nikakvu sposobnost za lepljenje, to se dalji zadatak sastoji u tome da se radi postizanja zahtevane otpornosti protiv prskanja i protiv probijanja ovi međuslojevi dovedu u trajnu vezu sa staklenim pločama koje ih graniče, i to tako, da i pri najjačem razaranju staklena parčad ili komadi stakla ne mogu da se odvoje.

Preporučuje se da se za postizanje takve sposobnosti prijanjanja upotrebi kakav jako lepljivi rastvor, koji se izvodi iz kakvog polimerizata srednjeg stupnja rastvorenog u tako zvanim pravim rastvornim sredstvima, sa visokom tačkom ključanja. Pored veoma velike sposobnosti za lepljenje koju pokazuje jedan takav rastvor, pri tome se postiže da ovim rastvorom premazani listovi, koji se po pronalasku upotrebljuju kao međuslojevi, imaju delove rastvornih sredstava sa visokom tačkom ključanja koje se sadrže u rastvoru, dakle sa lepljivim rastvorom stupaju u prisnu vezu, pri čemu delovi rastvornih sredstava sa visokom tačkom ključanja koji su prodrli u listove obrazuju veoma uspešno pojačanje dodataka koji održavaju mekost.

Složena stakla i slojevni produkti po ovom pronalasku pokazali su se da su dobri i kao zaštitni zidovi protiv toplote i sprovođenja zvuka. Složena stakla po ovom pronalasku su stoga naročito podesna i za izvođenje telefonskih kabina u javnim telefonskim postrojenjima, mikrofonskih kabina za bežičnu telefoniju ili t. sl. postrojenja.

Patentni zahtev :

Nesalomljivo složeno staklo, kod ko-

jeg su obložne ploče nošene kakvim popustljivim međuslojem, naznačeno time, što se međusloj sastoji iz kakvog visoko molekularnog i veoma viskoznog polimerizatora organskih jedinjenja u debljini od

približno 70% susedne staklene ploče, u kojem se sadrži samo 7 do 20 % sredstva za održavanje mekosti sa visokom tačkom ključanja (preko 170°C).