

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 21105 A**

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **200120038**

(51) MPK: **E04F 15/04**, C09J 5/04,
C09J 5/00

(22) Datum prijave: **01.06.2001**

(45) Datum objave: **30.06.2003**

(86) Mednarodna patentna prijava:
01.06.2001 WO PCT/AT01/00184

(30) Prednostna pravica:
06.06.2000 AT A 992/2000

(87) Objava mednarodne patentne prijave:
WO 01/94720, 13.12.2001

(72) Izumitelj: **KNAUSEDER Franz, A-5071 Wals, AT**

(73) Imetnik: **Firma M. KAINDL, Walsner Weg 12, A-5071 Wals, AT**

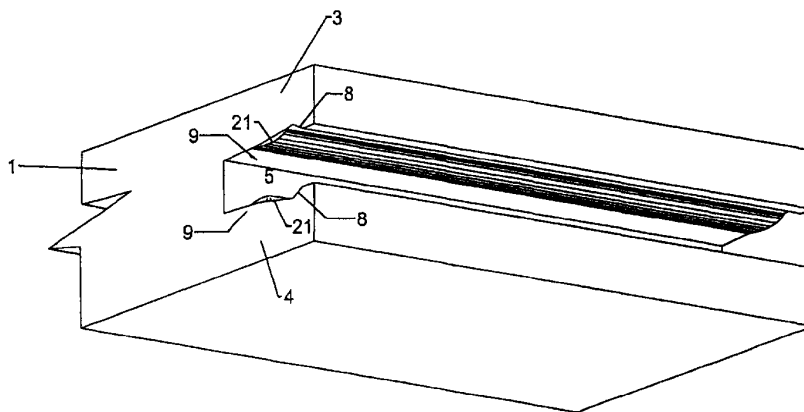
(74) Zastopnik: **Patentna pisarna d.o.o., Čopova 14 p.p. 1725, 1001 Ljubljana, SI**

(54) RAZPOREDITEV ZA POVEZOVANJE PLOŠČATIH GRADBENIH ELEMENTOV

(57) Izum zadeva razporeditev za povezovanje ploščatih gradbenih elementov relativno majhne debeline vzdolž njihovih okoli potekajočih ozkih strani, pri čemer so na ploskvah, ki jih je treba povezati, predvideni po principu utor-pero delujoči povezovalni organi, in pri čemer so na povezavo utor-pero predvideni zaskočni organi za medsebojno pred-

napeto fiksiranje drug v drugega ležečih gradbenih elementov. Pri tem sta utor in/ali pero vsaj v področju njihovih vsakokrat drugemu gradbenemu elementu obrnjenih ploskev opremljena z nanosom lepilne snovi ali lepilno snovjo z aktivirajočo substanco oz. je ena od ploskev opremljena z lepilno snovjo, ki se jo da aktivirati in druga s pripadajočim aktivatorjem.

SI 21105 A



Firma M. KAINDL

RAZPOREDITEV ZA POVEZOVANJE PLOŠČATIH GRADBENIH ELEMENTOV

Ozadje izuma

Pri izumu gre za razporeditev za povezavo ploščatih gradbenih elementov relativno majhne debeline vzdolž njihovih okoli potekajočih ozkih strani, ki naj bodo enostavno in trajno vzpostavljiva, pri čemer naj se za zlepljenje elementov po izumu lepilo že predhodno nanese *z delovnih strani*, tako da na kraju polaganja ni potrebno dolgotrajno nanašanje lepilnih snovi na povezovalne elemente. S tem se tudi doseže, da se vedno točno ohranja predvidena količina lepilnih snovi.

Stanje tehnike

Iz DE-29703962 U1 je že poznano, da pri običajnih povezavah utor-pero panelov, talnih desk, stropnih oblog in njim podobno, ki sledijo površini, namestimo lepilne snovi *z delovne strani* na na površine priključene, za namestitev na naslednji obložni element predvidene, pravokotno na površino potekajoče ploskve, tako da pri teh poznanih izvedbah s skupnimi spoji povezave utor-pero poteče zlepljenje posameznih elementov vzdolž na površino priključenih ploskev, da se na tak način obdrži tesna površina. Tak način zasnove ima slabost, da na osnovi uporabljene lepilne snovi, namreč kontaktne lepilne snovi, se morata bodisi obe druga na drugo v naleganje prihajajoči ploskvi pritisniti druga k drugi z znatnim tlakom, pri čemer naknadno naravnavanje, morda v vzdolžni smeri lepilnega spoja, zaradi zapiranja prečnega spoja ni več mogoče.

Nadalje so poznane zasnove, pri katerih je povezava utor-pero opremljena z zaskočnimi organi, da se doseže medsebojno prednapeto fiksiranje drug k drugemu ležečih gradbenih elementov ne da bi dosegli vnos lepila. Za to so poleg dodatnih, s

poglobitvami v stranicah utora medsebojno delujočih štrlin na bokih vzmeti, poznane tudi na zadnjih straneh plošč predvidene sponke ali podobno.

Zlasti so, npr. iz patenta AT 405560 znane povezave, s katerimi sta dva drug na drugem nalegajoča ploščata oz. lestvasta gradbena elementa zaskočena drug z drugim, pri čemer povezave delujejo medsebojno po načelu utor-pero, pri katerih boki utorov, oz. eden od obeh bokov, divergira proč od dna utora, in v področju utoru oddaljenega konca konvergirajo pod večjim kotom kot je kot divergiranja, pri čemer je širina odprtine utora večja kot v smeri vrinjanja sprednje področje peresa, ki ima iz tega sprednjega področja izhajajoče pod enakim kotom, kot stranice utora, divergirane ploskve zagozde oz. obliki utora prilagojeno ploskev zagozde, ki ima v ujemanju s prečnim prerezum utora v istem področju, ki je zadnji v smeri vrinjanja peresa, po en spodrez, katerega na ploskve zagozde priključene mejne ploskve konvergirajo pod enakim kotom, kot stranice utorov k na gradbeni element priključeni povezovalni stojini. Pri tem se po vrinjenju peresa v utor s konvergirano stransko ploskvijo utora opremljeno štrlino stranic utora zaskoči v spodrez peresa, pri čemer konvergirajoče področje stranic utora drsi vzdolž k vezni stojini vodečih ploskev zagozde in pri tem vleče pero v utor.

Povzetek izuma

Izum sedaj temelji na predlepljenju na tistih ploskvah utora oz. ploskvah peresa zaskočujočih povezav utor-pero, ki se s samostojnim potiskanjem peresa v utor stisnejo drug v drugega in so v tej legi fiksirane z zaskočno povezavo. S tem se lahko odpove dodatno fiksirno pomožno sredstvo za povezanost gradbenih elementov med vezalno fazo; to daje avtomatično zagotovljeno povezavo.

Kratek opis slik

Sl. 1 shematično prikazuje prvo zasnovano varianto razporeditve v skladu z izumom, in sicer: Sl. 1A zasnovo opremljeno z nanosom lepila v utoru pred spajanjem, Sl. 1B z nanosom lepila na bokih peresa opremljeno izvedbo in Sl. 1C spojena oba gradbena

elementa, pri čemer v tej legi ne obstoji nobena razlika med zasnovo po sl. 1A in sl. 1B.

Sl. 2 je sl. 1 analogna predstavitev glede na obliko prečnega prereza utora in peresa spremenjene zasnovane variante.

Sl. 3 prav tako prikazuje, glede na obliko prečnega prereza utora in peresa, spremenjeno zasnovano varianto v spojenem stanju gradbenih elementov.

Sl. 4 prikazuje izvedbeno različico po sl. 2 v večjem merilu.

Sl. 5 perspektivično ponazarja z utorom opremljen gradbeni element s predhodno nanešenim lepilom v obliki grebena.

Točen opis slik

Sl.3 in 4 prikazujeta dva medsebojno povezana gradbena elementa 1, 2, pri čemer je v enem gradbenem elementu 1 zasnovan utor 5, v katerega je moč vložiti iz drugega gradbenega elementa 2 potekajoče pero 6. Gradbena elementa 1, 2 ležita s svojima čelnima ploskvama v področju bližnjem koristni površini trdno drug v drugem oz. tvorita v področju pri talni strani po potrebi režo 16. Ta na skici prikazana reža ni nujna, temveč se predvidi zgolj po potrebi. Gradbeni elementi 1, 2, sestoječi zlasti iz lesa, lesenega gradiva ali umetne snovi, so lahko opremljeni s prevlekami 23, 24, da zadržijo odgovarjajoče površinske vrednosti oz. odgovarjajoči izgled.

Na peresu 6 oz. ploskvah 11 zagozde peresa in utoru 5 oz. na utornih oz. stranskih ploskvah 9 utora 5 so predvideni drug v drugem prilagojeni zapahljivi elementi 7, 8. Ti zapahljivi elementi so lahko zasnovani iz štrlin in/ali poglobitev, ki medsebojno sodelujejo oz. so zaskočljivi. Oblike prečnih prerezov poglobitev in pripadajoče vzbokline 7, 8 odgovarjajo drug drugemu, tako da močno drug v drugega nalegajo oz. so zapahljivi.

V spojenem stanju gradbenih elementov 1, 2 stojijo zapahljivi elementi 7, 8 drug z drugim v vprijetu. Zapahljivi elementi 7, 8 so zasnovani zlasti preko celotne dolžine vzdolžnih in/ali ozkih strani gradbenih elementov 1, 2.

Po sl.3 je na vsaj eni ploskvi 11 zagozde peresa zasnovana štrlina 7, ki se privzame od poglobitve 8 v naležni ploskvi 9 stranice utora. Pri vložitvi peresa 6 v utor 5 se obe utorni stranici 3, 4 utora 5 elastično premakneta vsaksebi.

Prečni prerez štrline 7 oz. poglobitve 8 je trikoten, pri čemer je bližje k odprtini utora ležeča trikotna stran 17 krajša in močnejše nagnjena kot bližje k dnu 10 utora ležeča trikotna stran 18. Pri vlaganju peresa 6 v utor 5 drsi daljša stran 18 štrline 7 na notranjem robu oz. na v tem področju zasnovani poševnini sprednjega roba stranice 3 utora tako dolgo, da štrlina 7 premosti ta notranji rob 25 in jo privzame poglobitev 8.

Za povezovanje je ugodno, če je dnu utora bližnja trikotna stran 18 približno štiri- do osemkrat, prednostno pet- do sedem krat, tako dolga kot dnu utora oddaljena trikotna stran 17 in če znaša kot med obema trikotnima stranema 17, 18 od 100° do 140° , zlasti 110° do 130° .

Za poenostavitev vlaganja je ugodno, če so notranje ležeči končni robovi peresa 6 opremljeni z eno poševnino in/ali notranje ležeči končni rob kraka 4 utora, brez zaskočnega oz. zapahljivega elementa, opremljen z eno poševnino.

Za zasnovano določene medsebojne lege gradbenih elementov 1, 2 je lahko smotrno, če kot uporabne ploskve oz. površine daljše trikotne strani 18 štrline 7 na peresu 6 odgovarja kotu oz. nagibu, zlasti sprednjega področja, ploskve 11 zagozde peresa, ki poteka v njenem sprednjem področju v oddaljenosti od ploskve 9 stranice utora. Ploskev peresa, ki je brez zapahljivega elementa, (gl. sl. 3) lahko pri tem nalega preko večine njene dolžine na ploskvi 9 stranice utora in obe ploskvi se bližata, gledano od

dna 10 utora, proti površini oz. uporabni ploskvi obeh gradbenih elementov 1, 2. Na ta način služita obe ti ploskvi 9, 11 kot drsni oz. vodilni ploskvi in podpirata razkrečenost bokov 3, 4 utora pri drsenju štrline 7 preko zunanjega robu oz. drsne ploskve boka 3.

Pri prednostni izvedbeni obliki po sl. 1, 2 in 4 je predvideno, da so na obeh nasprotno ležečih ploskvah 11 peresa, zlasti simetrično ležečih štrlinah 7 ali poglobitvah 8 in na obeh naležnih ploskvah 9 utora zasnovane na te štrline 7 oz. poglobitve 8 prilagojene poglobitve in štrline oz., da sta utor 5 in pero 6 zasnovana v obliki lastovičjega repa in se prilegata drug v drugega. Ta izvedbena oblika omogoča dvojni zapah obeh gradbenih elementov 1, 2.

Pri tej izvedbeni obliki daljša trikotna stran 18 oz. od te tvorjena ploskev štrline 7 prehaja pod zasnovo pregiba 19 v sprednje področje ploskve 11 zagozde peresa; daljša trikotna stran 18 in tej sprednje področje ploskve 11 zagozde peresa se močno prilegata drug v drugega; na ta način se lahko doseže zelo točna povezava gradbenih elementov 1, 2 in se istočasno zagotovi, da gradbeni elementi 1, 2 pod tlakom nalegajo drug v drugega, tako da se na osnovi sodelovanja trikotnih ploskev 17 s pripadajočimi nasprotnimi ploskvami izognejo špranji na uporabni ploskvi 13 oz. medsebojni oddaljitvi gradbenih elementov 1, 2 v teku njihove uporabe.

Z 20 je na sl. 1 in 2 nakazan nanos lepilne snovi, pri čemer, kot bo kasneje v podrobnosti prikazano, se lahko nanos lepilne snovi predvidi ali na ostenju 9 boka utora (sl. 1A ali sl. 2A) ali na ploskvah 11 zagozde peresa (sl. 1B ali sl. 2B), pri čemer se lahko nato na vsakokrat pripadajočih nasprotnih ploskvah nanese aktivator lepila ali podobno. Pri uporabi dvokomponentnih lepil se lahko predvidi eno komponento na eni ploskvi in drugo komponento na vsakokrat pripadajoči nasprotni ploskvi.

Na sl.5 je nanos lepilne snovi shematično prikazan v obliki grebena 21 lepila.

Z lepilnim sredstvom - naj bo že od vsega začetka lepilno aktivno ali pa se ga da lepilno aktivirati šele pri spajanju panelov na licu mesta - vnaprej opremljeni paneli imajo očitno prednost, da je število prijemov in manipulacijskih korakov pri polaganju panelov na licu mesta bistveno zmanjšano in da se tako profesionalni obrtniki kot tudi domači mojstri izognejo časovno potratnemu in neprijetnemu koraku količinsko čimbolj enakomernega vnašanja in nanašanja lepljive substance v zadovoljivi, vendar ne presežni količini preko vsakokrat celotne stranske, npr do 2 m znašajoče, dolžine utorov in/ali peres panelov na samem polagalnem mestu. Pri tem odpade problematika predčasnega vezanja lepilne snovi pri zakasnitvi v poteku postopka polaganja, ki onemogoči praktično spajanje brez spojev, ampak tudi neprijetno nabreknenje odvečnega lepilnega sredstva, ki ga je potrebno čim hitreje po izstopu iz spojev odstraniti, da se izognemo tvorjenju madežev na dekoracijski plasti.

Pri z zaskočnimi organi opremljenih povezavah dodatno odpade še morebitno fiksiranje drug v drugem ležečih panelov, ker zaskočni organi vnašajo v fiksiranje prednapetje, ki med vezavo lepila doseže pritrjevanje. Oblika in zasnova zaskočnih organov pri tem ni kritična.

Lepilna snov, pa naj se nahaja v kateri koli izmed osnovnih oblik v utorih in/ali na peresih panelov, je v oz. na panelu, deski ali pd., ki je dostavljen na mesto polaganja, vnaprej strojno in zato pravilno dozirano nanešena. Tako se izognemo nabreknenju presežne lepilne snovi na dekorativno površino pri spajanju panelov drug na drugega. Nadalje ni nevarnosti - kot je že bilo opisano - "predčasnega" vezanja lepilne snovi. Kar čisto splošno zadeva različne lepilne snovi, ki pridejo v poštev, naj se k temu navede, kot sledi:

Kot prvo naj se tukaj omenijo najpogosteje uporabljani kleji. Kleji so lepilne snovi, ki sestojijo iz vodotopnih živalskih (glutin, kazein), rastlinskih (škrob, dekstrin, celulozni etri) ali sintetičnih (npr. derivati poliakrilne kisline, polivinilalkohol, polivinilpirolidon) polimerov in vode kot topila. Pripadajo k razredu

enokomponentnih, lepilnih snovi, ki se vežejo v hladnem, pri katerih se topilo (voda) med procesom lepljenja vsrka, odstrani ali podobno. Nanešeni kleji se zdrizasto utrdijo pri ohlajanju in posušijo večinoma v prozorno maso. Ta se raztopi pri stiku z vodo v gel z visoko lepilno močjo.

Posebno v okviru izuma uporabni kleji so navedeni v nadaljevanju. Primerni so tako popolnoma sintetični kleji, kot kleji iz umetnih smol, npr. polivinilacetatni lesni klej, kot tudi taki rastlinskega izvora, kot dekstrinski, škrobni sagovi klej ali klej iz tapioke, in živalskega izvora, kot kleji iz kože, usnja, kosti in kazeina. Poleg do sedaj naštetih klejev, ki se fizikalno vežejo, se dopušča uporaba tudi klejev, ki se kemično vežejo, kot npr. taki na osnovi sečninskih, melaminskih, fenolnih ali krezolnih smol.

V pošteev nadalje pridejo npr. tako imenovana univerzalna lepila. Večinoma so to raztopine ali disperzije polimerov, npr. celuloznega nitrata, polivinilacetata, poliakrilatov in drugi, z (alkohol vsebujočimi) estri in/ali ketoni oz. vodo kot topilom ali vodo kot dispergirnim sredstvom. Univerzalna lepila se vežejo z oddajanjem topila/dispergirnega sredstva v atmosfero (izhlapevanje) ali v (porozni) substrat, ki ga je treba zlepiti. Pri panelih v skladu z izumom so ta v "mokrem" oz. gelastem stanju vnešena oz. nanešena v utore in/ali na peresa le teh in se jim nato odtegne vsakoktarno topilo oz. dispergirno sredstvo in s tem se doseže pretvorbo v skladiščno stabilno trajno obliko.

Kot lepilne snovi se lahko nadalje uporabljajo tudi kontaktne lepilne snovi, ki se nanesejo kot raztopina ali disperzija na substrate, ki jih je treba zlepiti, ki po obsežnem izhlapevanju topil, t. p. ko so filmi lepila navidezno suhi, se razvije pod delovanjem tlaka pri spajanju panelov njihov lepilni učinek. Bazični polimeri kontaktnih lepilnih snovi so pretežno poliakrilati, polikloropreni, nitrilni ali stiren/butadienski kavčuki in poliuretani. Lahko vsebujejo dodatno kot "Tackifier" lepljivo delujoče smole, kot so kolofonijske, ogljikovodične ali fenolne smole.

Kot lepilne snovi lahko uporabimo nadalje morda tudi tako imenovane anaerobne lepilne snovi, ki npr. v odsotnosti zraka utrdijo, v prisotnosti kisika pa ostanejo neomejeno tečilna in lepilna. Bazirajo npr. na monomernih estrih dimetakrilne kisline in diolov, npr. polietilenglikolov.

V prvi ugodni izvedbeni obliki po izumu je predvidena obložitev oblikovno zaključnih elementov, torej utorov in/ali peres panelov, z lepilno latentno oblogo, ki se z odgovarjajočim aktiviranjem pri postopku polaganja pretvori v stanje pripravljeno za lepljenje oz. sposobno lepljenja, bodisi z enostavno pretvorbo suhe ali trajne oblike že prvotno končno pripravljenega lepilnega sredstva z navlažitvijo s topilom, zlasti vodo, ali pa z aktiviranjem lepilno latentne snovi z aktivatorsko snovjo, ki iniciira vezanje in utrditev le te.

Prednostno spodnja pod-oblika pravkar opisane izvedbene oblike je (talna) obloga s paneli, katerih oblikosklepni elementi so opremljeni z aktiviranja sposobnim lepilom, kot je pravkar opisano, pri čemer je v skladu s to zahtevo prvotno z vodo pripravljeno lepilno sredstvo, bodisi z njo oz. v njej gelasto raztopljeno ali v njej dispergirano, take vrste klej ali podobno, nanešeno v svežem "mokrem" stanju kot prevleka in nato tam "posušeno". Z nanosom vode, bodisi direktno na posušeno lepilno plast ali z indirektnim intenzivnim kontaktom z vodo, ki je nanešena na (nasprotnem) oblikosklepnem elementu sosednjega in dodanega panela, se pri spoju panelov drug v drugega "suho" lepilo aktivira in pretvori nazaj v aktivno lepilno pripravljeno stanje. Nanos aktivatorja, prednostno vodnega, lahko poteka npr. z enostavnim dozirnim naprševanjem ali nanašanjem istega s pomočjo penaste gume ali podobno na vsakokratno(e) površino(e) oblikosklepnih elementov panelov.

Drugi ugodni način aktiviranja lepilno latentnih prevlek utorov in/ali peres panelov za obloge, zlasti talne obloge, s polimerno kemični procesi je v tem, da so posamezne komponente dvokomponentnega lepilnega sistema vnesene ali nanešene vsakokrat v obliki v oz. na oblikosklepne elemente, v kateri se, do trenutka spajanja panelov drug

v drugega, pri polaganju oblog v skladu z izumom njihove lepilne, vezivne in utrjevalne lastnosti ne uveljavijo. Šele pri samem postopku spajanja pride do aktiviranja omenjenih komponent in do generiranja dejanskega lepila in končno do njegovega vezanja in utrjevanja pri izgradnji mehansko stabilne lepilne povezave.

Torej obstaja ugodna varianta po izumu, v tem da sta obe posamezni komponenti, ki skupaj končno tvorita lepilno aktivno vezivno sredstvo, nanešeni v njuni inertni obliki v oz. na oblikosklepnih in/ali nasprotnih oblikosklepnih elementih, torej v utorih in/ali na peresih panelov.

V tem lahko obstaja druga varianta, da je le ena od obeh komponent vnesena oz. nanešena že pred izdelavo panela in druga komponenta se nanese šele tik pred polaganjem in spajanjem panelov v ploščato oblogo na licu mesta. Posebno prednostna je taka grundirana prevleka z lepilnim sredstvom vsaj enega od oblikosklepnih elementov s tako imenovanim trdilnim lakom, torej z kot namaz nanešenim filmom iz trdilne komponente oz. s trdilno komponento dvokomponentnega lepila, medtem ko se smolna komponenta lahko nanese npr. šele pred polaganjem na trdilni lak ali na pri spajanju s trdilnim lakom v kontakt prihajajoči oblikosklepni element.

V paleti omenjenih lepilnih snovi je treba dodatno omeniti: akrilatne lepilne snovi so lepilne snovi na osnovi akrilnih monomerov, zlasti estrov akrilnih in metakrilnih kislin. Akrilatne lepilne snovi v ožjem smislu sestojijo iz (met-) akrilnih monomerov, polimera, ki fungira kot zagostilno in elastificirno sredstvo, in iz njihovo polimerizacijo sproščajočega iniciatorja, prednostno redoksnega iniciatorja; uporabljena so kot dvokomponentno lepilo v kombinaciji z aktivatorjem. Namesto metilmetakrilata se danes prednostno uporabljajo manj hlapljivi in manj močno dišeči (met-)akrilati, kot npr. oligomerni poliuretan dimetakrilati, kar je posebno ugodno pri nanašanju te smolne komponente pred polaganjem zaradi varnosti pri delu.

Komponente lepilne snovi akrilatnih lepilnih snovi so nadalje lahko polimeri na osnovi etil in/ali butil akrilata, katerih lastnosti, npr. trdota in elastičnost, so pri polimerizaciji ciljno nastavljive s souporabo ustreznih komonomerov, npr. metakrilatenov, in vsebujejo dodatne funkcionalne skupine, kot karboksi, hidroksi skupine, za izboljšanje sprijemnih lastnosti; so široko uporabljive npr. kot raztopine ali disperzije tudi kot sprijemno lepilne snovi. Z akrilatnimi lepilnimi snovmi izdelane lepilne povezave se odlikujejo z visokimi vrednostmi trdnosti.

V skladu z varianto, ki pride v poštev pri po sebi dragih in zato zlasti za visoko kvalitetne obloge, je prevleka oz. oblaganje oblikosklepnih elementov panelov novih (talnih) oblog tvorjena z lepilnim sredstvom, zakapsuliranim v mikro votlih kroglicah ali podobno, kot tako pa se nahaja v stanju takojšnje stalne lepilne pripravljenosti, s take vrste klejem ali podobno. Pri spajanju panelov, torej pri potiskanju utorov in peres drug v drugega se, z delovanjem pri tem nastajajočih strižnih in tlačnih sil, ovoji mikrokapsul porušijo oz. pretrgajo in lepilno pripravljen klej, ki se je prej nahajal v kapsulah, je sproščen.

Pri nadaljnjem ugodnem načinu mikrozakapsuliranja na utor in/ali pero panelov nanešene obloge lepilnega sredstva je eden od oblikosklepnih elementov opremljen s prevleko, v kateri je ena od obeh komponent imenovanega dvokomponentnega lepilnega sistema vsebovana v mikrozakapsulirani obliki. Njegov (nasprotni) oblikosklepni element na panelu, ki ga je treba vsakokrat dodati, je prekrit z vsakokrat drugo, eventuelno prav tako mikrozakapsulirano, komponento imenovanega lepilnega sistema.

Pri spajanju panelov se ovoji mikrokapsul pretrgajo in smolne in trdilne komponente pridejo skupaj, s čimer lepilna snov preide v končno obliko, lepljenje se začne in pride do njihovega vezanja in strjevanja.

Nadalje je predvidena prevleka z dvokomponentnim lepilnim sistemom na osnovi mikrokapsul, pri kateri se nahaja le ena, npr. občutljivejša, komponenta v mikrokapsulah, med tem ko druga, ugodneje manj občutljiva, komponenta sistema tvori vsakokrat matrico za mikrokapsule prvo imenovane komponente.

Nadaljnji način lepljenja panelov novih talnih oblog se je na osnovi ugodnih rezultatov testiranja in empiričnih vrednosti izkazal kot ugoden, pri čemer so utori in/ali peresa panelov obloženi oz. prevlečeni s sprijemno lepilno snovjo oz. zlasti s sprijemno talilno lepilno snovjo. Sprijemne lepilne snovi so viskoelastične lepilne snovi, ki v obliki brez topila ostanejo pri sobni temperaturi permanentno lepljive in sposobne lepljenja in pri majhni specifičnosti substrata pri rahlem pritisknem tlaku takoj oprimejo na skoraj vseh substratih. Bazični polimeri za moderne sprijemne lepilne snovi so naravni in sintetični kavčuki, poliakrilati, poliesteir, polikloropreni, poliizobuteni, poliviniletri in poliuretani, ki se uporabljajo v kombinaciji z dodatki, kot drugimi smolami, mehčali in/ali antioksidanti. Sprijemne lepilne snovi se po pravilu vnašajo oz. nanašajo kot raztopine ali disperzije v oz. na oblikosklepne elemente.

Sprijemne talilne lepilne snovi so nasprotno nanešene v talilnem gelastem stanju, pri čemer se lahko to izvrši v obliki premaznega, plastnega ali iztisljivega nanosa ali pa s pomočjo vročega pršnega nanosa talilno tekoče lepilne snovi. Sprijemne lepilne snovi se razlikujejo od t.i. konstrukcijskih lepilnih snovi, torej npr. od kemično reagirajočih lepilnih snovi, po tem, da so trajno lepljiva in imajo trajno nagnjenost k lepljenju. Te lepilne snovi povzročijo zgolj s pritiskom na površino vsakokratnega spojnega dela, ki ga je treba zlepiti, omočenje njegove površine, ki daje zadostne sprijemne sile. Odločujoči parametri pri zlepljenju panelov z utorom in peresom so po eni strani pritiski tlak in po drugi strani nanešena količina lepilne snovi. Na količino lepilne snovi, ki jo je treba nanesti, je potrebno posebno paziti - kar v okviru proizvodnje panelov ni noben problem - ker pri premalo lepilne snovi ni podano zadostno omočenje. Če je količina lepilne snovi prevelika, ostane po spajanju panelov prevelika reža, ker se lepilna snov ne more izpodriniti, kar je slabost, ki se z industrijskim

nanosom lepilne snovi seveda več ne dogaja. Sprijemne lepilne snovi, ki se nanesejo iz taline, torej tako imenovane sprijemne talilna lepilne snovi, imajo po eni strani prednost, da se lahko nanesejo tudi v zadostni debelini plasti in lahko tako zaobidejo zgoraj razkrit problem premajhnih debelin lepilnih plasti, po drugi strani pa se te lahko prav tako zelo natančno dozirajo.

Načelno je še vedno potrebno paziti pri sprijemnih oz. sprijemnih talilnih lepilnih snoveh, da so njihove pri natiskanju ustvarjene trdnostne lastnosti in sprijemne sile nekoliko nižje kot npr. pri kemično reagirajočih lepilnih snoveh, vendar za talne obloge povsem zadostne.

Velika prednost sprijemnih talilnih lepilnih snovi pri utor/pero zlepljenju panelov je v tem, da tudi po daljšem skladiščenju obdržijo svoj "tack", torej njihovo lepljivost, torej ne utrdijo. Nadaljnje prednosti so njihova prijaznost do okolja, ker so brez vode in topil, majhna potreba po prostoru in investicijah ustreznih predelovalnih naprav in relativno majhna poraba energije pri njihovi predelavi.

Končno je potrebno omeniti še dve, zlasti za močno obremenjene talne obloge še posebno ugodni, trdno panelno vez zagotavljajoči, trgovsko običajni sprijemni talilni lepilni sredstvi. Sprijemna talilna lepilna snov "Dorus PS 534/5" je nizko viskozna sprijemna talilna lepilna snov s sorazmerno visoko točko mehčanja in za te vrste lepilne snovi vseskozi dobrih vrednosti strižne trdnosti. Za predelavo v ročnih pištolah za talilno lepilno snov in napravah za majhne nanose je lahko ta lepilna snov specialno stabilizirana, da se prepreči pojav krekiranja pri majhni porabi in visoki predelovalni temperaturi. Priporočena predelovalna temperatura in temperatura nanosa znaša med 140 in 170°C. Za konkretno lepljenje panelov na lesno-laminatni osnovi se obnese temperatura nanosa v področju približno 150°C. Sposobnost skladiščenja lepilnega premaza za utor in/ali pero, ki se ga da tako pripraviti, znaša pri normalnem in suhem skladiščenju najmanj eno leto.

Viskoznost druge sprijemne talilne lepilne snovi "Dorus PS 576/6" je pod viskoznostjo predhodno imenovane lepilne snovi Dorus 534/5. Ima visoko prosto lepljivost. Točka zmečanja leži podobno visoko kot pri Dorus PS 534/5. Obdelovalna temperatura in sposobnost skladiščenja sta prav tako v bistvu analogni kot pri sprijemni talilni lepilni snovi Dorus PS 534/5. Sposobnost skladiščenja z Dorus PS 576/6 izdelane latenčne lepilne plasti znaša prav tako najmanj eno leto. Kot je bilo že zgoraj kratko omenjeno, je problem pri panelih za obloge najrazličnejših vrst, ki so že pred izdelavo opremljeni z lepilnimi plastmi v tem, da se lepilo tam dloži, nanese ali podobno v obliki, v kateri se potem, ko je pripravljeno, čez daljše obdobje ne spremeni samo po sebi ali se spremeni zaradi zunanjih vplivov. Lepilna snov naj bi vendarle pri medsebojnem spajanju panelov v obloge, in zlasti pri talnih oblogah, takoj prešla v za lepljenje pripravljeno stanje.

Večje serije preizkusov so pokazale, da za lepljenje pripravljena lepila, kleji ali podobno za obložne panele se ne smejo nahajati v mikrozakapsulirani obliki, kot je bilo že zgoraj pobližje opisano, temveč da so - praktično približno "makrozakapsulirani" - lahko v obliki približno cevastega integralnega pramena, ki je v oz. na oblikosklepne elemente panelov vnešen oz. nanešen oz. tam odložen.

Pri varianti, ki temelji na na tem principu opremljenosti z lepilno snovjo temelječi, zlasti prednostni izvedbeni obliki, končno položenih in zlepljenih obložnih panelih po izumu, je položena lepilna snov v samo za lepljenje pripravljenem stanju kot osrednji pramen vključena v njega tesno obdajajočem brezkončnem cevastem ovoju, pri čemer se ta ovoj pri vnosu ali nanosu enostransko takoj zlepi v vsakokratnem utoru oz. na peresu panelov oz. na eni njihovih ploskev oz. bokov.

Imenovana ovojna cev lepilne snovi zavaruje obdajno lepilno substanco osrednjega pramena pred zunanjimi vplivi in tako preprečuje njegovo spremembo. Istočasno pa je ovojna cev mehansko tako občutljiva, da se pri spajanju panelov pretrga in se za lepljenje pripravljena, zaradi nje sveže obdržana lepilna snov, sprosti, ki nato lahko

veže in se utrdi. Fragmenti raztrganega ovoja so tako tanki, da ne ovirajo natančno spajanje "brez spojev" panelov, z ekstremno ozkimi, komaj vidnimi stiki oz. spoji, o katerih smo govorili že zgoraj.

S pomočjo brezkončnega lepilnega pramena ovoji/jedro, kot je bilo pravkar opisano, in njegovim točnim dimenzioniranjem se lahko lepilna snov, vsakokrat prilagojena na geometrično razmerje in tolerance vsakokratne vezi utora in preres, točno dozira v njegovi količini na dolžinsko enoto vsakokratnega oblikosklepnega elementa. S tem je zagotovljena visoka enakomernost nanosa lepilne snovi in je zanesljivo preprečena, kot je zgoraj opisano, neprijetna napihnenost presežnega lepila in njene posledice.

Primerni polimeri oz. lepilne snovi za ovoje novih pramenov lepilne snovi na ugoden način hitro vežejo po izvršenem iztisknjenju, s čimer se izognemo izstopu osrednje lepilne snovi med vnosom oz. nanosom integralnega pramena lepilne snovi. Za to primerni polimeri naj bi bili združljivi z osrednjo lepilno snovjo, torej npr. z lesnim klejem kot jedrom, naj ne bi oz. le malo odstranjevali vodo, in po postopku nanosa ne smejo več dopuščati praktično nobene difuzije vode iz osrednje lepilne snovi navzven.

"Butilne lepilne snovi", ki so primerne zlasti za visoko obremenjene talne obloge, so kot se je pokazalo, sposobne varovati osrednje lepilno sredstvo preko daljšega obdobja, kot npr. več tednov oz. mesecev, pred "izsušitvijo". Za ovojni pramen pa pridejo v poštev tudi lepilne snovi na osnovi poliuretanskih kavčukov.

Prednostna oblika prečnega prereza lepilnega pramena ovoji/jedro v utoru in/ali na peresu panelov novih za polaganje in zlepljenje gotovih talnih oblog je podana na sl.5. Enakomerno debel film prevleke z lepilno snovjo, kot je bil predvsem predviden pri različnih drugih do sedaj obravnavanih izvedbenih oblikah izuma, tukaj ni podan.

Za polimere oz. lepilne snovi za opisani koekstrudatni pramen je postavljena samoumevno razumljiva zahteva, da je ovojnica, ki tvori njegov ovoj, difuzijsko

tesna. Če naj bi bili zaščitni ovoji moteni z mehurčki, nečistočami ali poškodbami, bi obstajala nevarnost lokalne utrditve kleja osrednjega pramena. S tem naj bi se celotna geometrija utor-pero ne bi več dala urejeno, torej praktično "brez spoja" spajati.

Kar se tiče reguliranja debeline ovojnice pramena ovoja, je treba ugotoviti, da material za ovojni pramen sam po sebi ne sme predstavljati nobene ovire za ciljno spajanje "brez spojev" in stiskanje panelov. Mora biti omogočeno, da je pri spajanju za osrednjo lepilno snov sproščena pot k lesu oz. lesnemu materialu, in med lesom in klejem se ne sme zahtevati večjih ploskev. Po potrebi bi lahko geometrijske spremembe v utoru v tem smislu delovale podporno.

Z ozirom na viskoznost materialov ovojnega in osrednjega pramena je treba ugotoviti, da naj bo po potrebi izvedljivo istočasno, enakomerno ekstrudiranje ovojnega in osrednjega polimera v konstantnih želeih medsebojnih količinskih razmerjih s čim manjšimi ozkimi tehničnimi zahtevami. Previsoke viskoznosti vodijo k relativno visokim potisnim tlakom, prenizke viskoznosti naj bi negativno vplivale tako na transportno stabilnost kot tudi na tvorjenje ovojne ovojnice in osrednjega pramena z vlago se premrežajoče povezani poliuretani oz. na tvorjenje celotnega pramenskega grebena pri koekstrudiranju. Pravo izenačevanje viskoznosti obeh substratov med seboj med procesom nanašanja ni nujno potrebno.

Kar se tiče potisnega tlaka, je tu potrebno omeniti, da tržno običajni butilni kavčuki ali imajo običajno visoke viskoznosti, tako da se je pri koekstruziji lepilne snovi izkazal kot ugoden potisni tlak do 20 barov. Z ozirom na temperaturne razlike med polimernim materialom osrednjega pramena in polimernim materialom ovojnega pramena pri iznašanju integralnega pramena lepilne snovi je ugodno, če je moč ogreti v dozirnem sistemu po potrebi vsako od obeh komponent za ovoj in jedro do koekstruzijske šobe. Nadalje je ugodno, če se lahko oba polimera lepilne snovi ekstrudirata pri približno enakih temperaturah. Pri prevelikih temperaturnih razlikah med osrednjim in ovojnim pramenom pri nanosu oz. vnosu integralnega pramena bi

bili potrebni posebni previdnostni ukrepi za termična izoliranja in za ločena segrevanja.

Pri izmerah oz. dimenzioniranjih pramena lepilne snovi je npr. treba konkretno navesti, da se mora pri laminatnih panelih s širinami utora približno 3 mm premer grebena oz. pramena lepilne snovi nahati znotraj te dimenzije. Izdelava lepilnih osrednjih ovojnih pramenov s premeri minimalno 1,5 mm in debelinami ovojev pramena minimalno 0,15 mm se je izkazala kot relativno cenovno ugodna in tehnološko obvladljiva brez problemov.

Zlasti enostavni so zaskočni sistemi za utor in pero tretjega načina, pri katerih je predviden le spodrezan, pri spajanju s prodiranjem peresa z odebeljenim robom sosednjega panela narazen prodirljiv utor, ki se pri zaskočitvi peresne odebelitve v spodrezano cono utora ponovno zapre, s čimer poteče mehanska zaskočitev oz. staknitev. V okviru obsežnih raziskav se je sedaj pokazalo, da je pri teh samosepovezujočih panelih z zaskočnim sistemom zlasti ugodno, da se povezanost panelov dodatno zviša z nanosi kleja. Razumljivo je, glej začetek, da pri oblogah, ki jih je treba položiti, s - z opremljenimi s stranskimi skočnimi oblikosklepnimi elementi - paneli od polagalca ni mogoče pričakovati nanos kleja na licu mesta na oblikosklepne elemente. Za te zahtevne in ustrezno drage panelne sisteme je torej predloženi izum z nanosom kleja oz. lepilnega sredstva, ki poteka že v okviru same panelne izdelave, zelo dragocen.

Za do sedaj opisane lepilne sisteme za z lepilnim nanosom predpripravljene panele pridejo razumljivo v poštev prednostno lepilne snovi, pri katerih ni potreben nanos aktivatorja na licu mesta za že prehodno nanešeni klej ali drugo komponento dvokomponentnega lepila na že na delovno stran nanešeno plast prve komponente.

Kar zadeva nanašanje lepilne snovi v oz. na zaskočne oblikosklepne elemente, pridejo v poštev vse metode nanašanja lepilne snovi, kot mazanje, nanašanje z valjem, tanko plastno litje ali podobno, pri čemer je treba paziti na to, da nanešeni film lepilne snovi

po eni strani prenese strižno obremenitev pri potiskanju drug v drugega zaskočnih oblikosklepnih elementov in njegova sprijemnost na panelnem substratu se ne izgubi, po drugi strani pa ima enakomerno debelino plasti v področju že od 0,3, bolje še od 0,2 mm navzgor, ker ima s tem lepilna snov mestoma preveč lastnega volumna in s tem porabe prostora in oblikosklepnost in zlasti pravilno zaskočenje utora in peresa ni več mogoče.

Ne le za pravkar pojasnjene panele z zatičnimi utori in peresi, tamveč tudi za panele z vsakim drugim načinom oblikosklepnih elementov je zato posebno prednostno, da se nanos lepilne snovi nanese z naprševanjem staljene sprijemne talilne lepilne snovi v oz. na utor in/ali pero. Napršno nanese debeline v področju maksimalno 0,25 mm so se obnesle pri enostranskem nanosu, torej pri nanosu ali pa samo v utore ali samo na peresa. Pri obojestranskem nanosu na ploskve utora in peresa se mora debelina filma ustrezno zmanjšati, ker sicer oblikosklepnost brez uporabe sile ni več dosegljiva.

Pri oblogah iz panelov z zaskočno oblikosklepnostjo se je lahko z nanosom lepilne snovi doseglo povečanje medsebojnega držanja panelov v področju do dvakrat. Tipična vrednost je ležala pri približno +70%.

Kot je bilo že na začetku omenjeno, obstaja nadaljnji pomembni predmet predloženega izuma - za tvorjenje do sedaj opisanih oblog, opažev ali podobno, in zlasti talnih oblog - v oblikosklepno sodelujočih položljivih in gotovo zlepljenih panelih, ploščah, deskah, letvah, jermenčkih ali podobno. Isti so na točno tak način opremljeni z lepilnim(i) sredstvom(i), kot je to za iz njih tvorjene obloge do sedaj že izčrpno in v različnih prednostnih variantah poglobljeno opisano.

Patentni zahtevki

1. Razporeditev za povezavo ploščatih gradbenih elementov relativno majhne debeline vzdolž njihovih okoli potekajočih ozkih strani, pri čemer so predvideni na ploskvah, ki jih je treba povezati, po principu utor-pero delujoči povezovalni organi, in pri čemer so na vez utor-pero predvideni zaskočni organi za medsebojno prednapeto fiksiranje drug v drugega ležečih gradbenih elementov, **značilna po tem**, da sta utor in/ali pero vsaj v področju njunih vsakokrat drugemu gradbenemu elementu obrnjenih ploskev opremljena z nanosom lepilne snovi ali lepilno snovjo z aktivirano substanco oz. je ena od ploskev opremljena z lepilno snovjo, ki jo je moč aktivirati, in druga s pripadajočim aktivatorjem.
2. Razporeditev po zahtevku 1 za povezavo ploščatih gradbenih elementov relativno majhne debeline vzdolž njihovih okoli potekajočih ozkih strani, pri čemer so predvideni na ploskvah, ki jih je treba povezati po principu utor-pero delujoči povezovalni organi, pri katerih boki utorov divergirajo proč od dna utora, in v področju utoru oddaljenega konca konvergirajo pod večjim kotom kot je kot divergiranja, pri čemer je širina odprtine utora večja kot v smeri vrinjanja najbolj sprednje področje peresa, ki ima iz tega najbolj sprednjega področja izhajajoče, pod enakim kotom kot stranice utora, divergirajoče ploskve zagozde, ki ima v ujemanju s prečnim prerezom utora v področju le te, ki je zadnje v smeri vrinjanja peresa, po en spodrez, katerega na ploskve zagozde priključujoče se mejne ploskve konvergirajo pod enakim kotom kot stranice utorov k na gradbeni element priključujoči se povezovalni stojini, **značilna po tem**, da so utor vsaj v področju svojih divergirajočih bokov ali vzmeti vsaj v področju svojih divergirajoče ploskve zagozde ali obe ploskvi opremljeni z nanosom lepilne snovi ali z lepilno snovjo z aktivirajočo substanco.
3. Razporeditev po zahtevku 1 ali 2, pri čemer so na vsaj eni strani utora in na vsaj eni strani peresa, prednostno preko celotne dolžine utora in peresa, razprostirajoči

se, drug v drugega prilagojeni zapahljivi elementi, zasnovani v obliki poglobitve ali izreza ali v obliki štrline, da držijo vezane gradbene elemente v spojeni legi in pri čemer je za trdno povezavo gradbenih elementov zasnovan utor direktno v samem gradbenem elementu oz. iz tega izdelan, je zlasti masivno zasnovano pero v enem kosu z gradbenim elementom oz. je izdelano iz tega, širina utora od znotaj navzven narašča, debelina peresa v smeri k njegovemu prostemu koncu se zmanjšuje, štrlina na peresu ima krajšo zadnjo ploskev, ki vključuje s površino gradbenih elementov kot, ki preseže kot, ima poglobitev v utoru krajšo, osnovi utora daljno in v zapahnjem položaju na krajšo zadnjo ploskev štrline nalegajočo ploskev, vsaj ena od obeh, prednostno obe stranici utora sta relativno k vsakokrat drugi stranici utora elastično navzven ukrivljivi, tako da stranice utora držijo pero pod vpenjalnim učinkom v zapahnjem položaju oz. se lahko pod elastično ukrivljenostjo stranic utora vložijo v utor, in kot med obema trikotnima stranema ali med daljšo sprednjo ploskvijo peresa in krajšo zadnjo ploskvijo znaša 100° do 140° , zlasti 110° do 130° , pri čemer sta oba kraka utora enako dolga, pri čemer ima poglobitev v utoru v zapahnjem položaju vsaj delno na daljšo sprednjo ploskev nalegajočo, osnovi utora bližjo naležno ploskev, pri čemer je osnovi utora bližja trikotna stran ali od poglobitve sprejemni odsek ploskve peresa približno štirikrat do osemkrat, prednostno petkrat do sedemkrat, tako dolg kot osnovi utora daljna trikotna stran ali krajša zadnja ploskev in pri čemer je najmanj na osnovi utora bližji naležni ploskvi ostenja utora in/ali daljši sprednji ploskvi peresa predviden nanos lepilne snovi ali lepilna snov z aktivno substanco.

4. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 3, **značilna po tem**, da so utori posameznih panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev utora, opremljeni s polnilom, prevleko, oblogo, pramenom ali podobno iz lepilno latentnega po ustreznem aktiviranju za lepljenje pripravljenega lepilnega materiala, in so peresa, zlasti vsaj ena od njegovih bočnih ploskev peresa, opremljena s po potrebi tik pred spajanjem panelov drug v drugega na taiste nanešeno oz. ki jo je treba

nanesti, prednostno isto omočajočo prevleko oz. površinsko impregnacijo, oblogo, pramenom ali podobno iz lepljenje inducirajočega lepilnega aktivatorja

5. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 4, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njegovih bočnih ploskev, opremljeni s polnjenjem, zlasti prevleko, iz z odvzemom topila oz. dispergirnega sredstva, prednostno odvzemom vode, stabiliziranega lepila oz. kleja, ki pa se ga da, pri stiku s topilom, zlasti s pomočjo vode, oz. vlage, (re)aktivirati, in da so peresa panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, opremljena s tik pred spajanjem panelov drug v drugega nanešenim oz. napršenim, imenovana peresa prekrivajočim oz. vsaj omočujočim filmom ali oblogo oz. tovrstno površinsko impregnacijo iz topila ali dispergirnega sredstva za lepilo oz. klej, zlasti vode, kot lepilni aktivator.
6. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 5, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njegovih bočnih ploskev, opremljeni s polnjenjem, zlasti prevleko, iz z odvzemom vode stabilizirane dispergirne lepilne snovi, ki pa se jo da pri stiku z vodo oz. vlago, (re)aktivirati, zlasti iz hitro vezljivega in montažnega kleja na osnovi polivinilacetata, kot na primer Dorus MDO 55 (firma Henkel) ali iz siceršnjega tržno običajnega lesnega kleja, npr. na škrobni in/ali proteinski osnovi.
7. Razporeditev po zahtevku 1 do 6, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, prekriti s prvo komponento, zlasti z ne ali ne popolnoma strjeno smolno komponento, dvokomponentnega polimerizacijskega lepila, in so peresa, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, prevlečena z drugo komponento, zlasti s trdilno komponento imenovanega dvokomponentnega lepila, ali ravno obratno.
8. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 7, **značilna po tem**, da so utori ali peresa panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, prevlečeni z že v

okviru izdelave panelov nanešeno drugo komponento, zlasti s trdilno komponento, dvokomponentnega polimerizacijskega lepila, prednostno v obliki trdilnega laka, in z, prednostno kratkotrajno ali neposredno pred polaganjem panelov na trdilno komponento, zlasti na trdilni lak, nanešeno prvo komponento, zlasti smolno komponento.

9. Razporeditev po zahtevku 7 ali 8, **značilna po tem**, da je trdilna komponenta dvokomponentnega lepila, zlasti trdilni lak, zasnovana na osnovi organskega peroksida in z istim strjajoča se smolna komponenta na osnovi metakrilata.
10. Razporeditev po zahtevku 7 ali 8, **značilna po tem**, da je trdilna komponenta dvokomponentnega lepila, zlasti trdilni lak, zasnovana na osnovi alifatskega ali cikloalifatskega poliamina in njegova smolna komponenta na osnovi epoksidne in/ali bisfenolne A in/ali F smole.
11. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 10, **značilna po tem**, da je oz. so vsaj ena od bočnih ploskev utora panelov in/ali vsaj ena od njihovih bočnih ploskev peresa opremljena s prevleko oz. s pramenom z mikrozakapsuliranim, pa vendar takoj za lepljenje pripravljenim lepilom.
12. Razporeditev po zahtevku 11, **značilna po tem**, da je mikrozakapsulirano lepilo tvorjeno kot dvokomponentno lepilo z mešanico mikrozakapsulirane smolne komponente, na primer na osnovi metakrilata, in prav tako mikrozakapsulirane trdilne komponente, na primer na osnovi peroksida.
13. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 12, **značilna po tem**, da je oz. so vsaj ena od bočnih ploskev utora panelov opremljena s prevleko oz. s pramenom iz mikrozakapsulirane smolne komponente dvokomponentnega lepila in vsaj ena, s pravkar imenovano vsakokrat prevlečeno bočno ploskvijo utora za spajanje sodelujoča bočna ploskev peresa opremljena s prevleko oz. s filmom ali

pramenom iz prav tako mikrozakapsulirane trdilne komponente imenovanega dvokomponentnega lepila, ali ravno obratno.

14. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 13, **značilna po tem**, da je oz. so vsaj ena od bočnih ploskev utora in/ali vsaj ena od bočnih ploskev peresa opremljena s prevleko oz. s filmom v matrici iz trdilne komponente dvokomponentnega lepila dispergiranih, smolno komponento le tega vsebujočih mikrokapsul, ali v matrici iz smolne komponente dispergiranih trdilno komponento vsebujočih mikrokapsul.
15. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 14, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, in/ali peresa, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, obloženi oz. prevlečeni s trajno lepljivo in stalno za lepljenje pripravljeno sprijemno lepilno snovjo, zlasti s sprijemno talilno lepilno snovjo.
16. Razporeditev po zahtevku 15, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, in/ali peresa, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, prevlečeni s trajno lepljivo in stalno za lepljenje pripravljeno sprijemno lepilno snovjo, zlasti s sprijemno talilno lepilno snovjo, ki ima pri temperaturi v področju 140 do 170°C viskoznostne vrednosti v področju med 15 in 1,5 Pas in je nanešena pri temperaturah v pravkar navedenem področju, prednostno v področju od 145 do 155°C.
17. Razporeditev po zahtevku 15 ali 16, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, in/ali peresa, zlasti vsaj ena od njihovih bočnih ploskev, prevlečeni s trajno lepljivo in stalno za lepljenje pripravljeno sprijemno lepilno snovjo, zlasti sprijemno talilno lepilno snovjo, s tržno običajno oznako Dorus PS 534/5 in/ali Dorus PS 576/6 (firma Henkel).

18. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 17, **značilna po tem**, da so utori panelov, zlasti vsaj ena od njihovih mejnih ploskev, in/ali peresa, zlasti vsaj ena od njihovih mejnih ploskev, opremljeni z osrednji pramen iz trajno lepljivega in stalno za lepljenje pripravljenega lepila in le tega vsestransko obdajajoč, difuzijo vode ali lepilnega topila oz. dispergirnega sredstva preprečujoč, pri delovanju tlačnih in strižnih sil pri spajanju panelov pretrgljivi pramen s polimernimi ovoji vsebujočim lepilno integralnim pramenom, pri čemer je osrednji pramen zasnovan z za lepljenje pripravljenim oz. držanim za lepljenje pripravljenim, z vodo in/ali dispergirnim sredstvom ali topilom pripravljenim in vezujočim lepilom oz. lepilno snovjo, zlasti lesnim klejem, na osnovi sinteznega polimera, prednostno na osnovi polivinilacetata, in/ali na osnovi biopolimera, prednostno na škrobni in/ali proteinski osnovi.
19. Razporeditev po zahtevku 18, **značilna po tem**, da je ovojni pramen za lepilni oz. kalejasti osrednji pramen tvorjen z za material panelov vsaj pri nanosu lepilno integralnega pramena adhezvnim in prednostno hitro vezujočim fleksibilnim polimernim materialom, prednostno s sintetičnim kavčukom, zlasti z butilnim kavčukom, ali z pri nanosu dvokomponentno ali z vlago premrežajoče se poliuretansko kavčukovo maso.
20. Razporeditev po zahtevkih 18 ali 19, **značilna po tem**, da v primeru delovanja utorov, zlasti vsaj ene od njihovih bočnih ploskev, in/ali peres, zlasti vsaj ene od njihovih bočnih ploskev, z lepilno integriranim pramenom ima le ta približno nizko kupolasto obliko prečnega prereza.
21. Razporeditev po enem od zahtevkov 1 do 20, **značilna po tem**, da prevleka utorov panelov, zlasti vsaj ene od njihovih bočnih ploskev, z z odvzemom vode stabilizirana, vendar pri kontaktu z vodo oz. vlago (re)aktiviranja sposobno, v bistvu enakomerno debelino plasti v področju 0,1 do 0,4, zlasti 0,15 do 0,25 mm, pri toleranci debeline v področju $\pm 0,05$ mm.

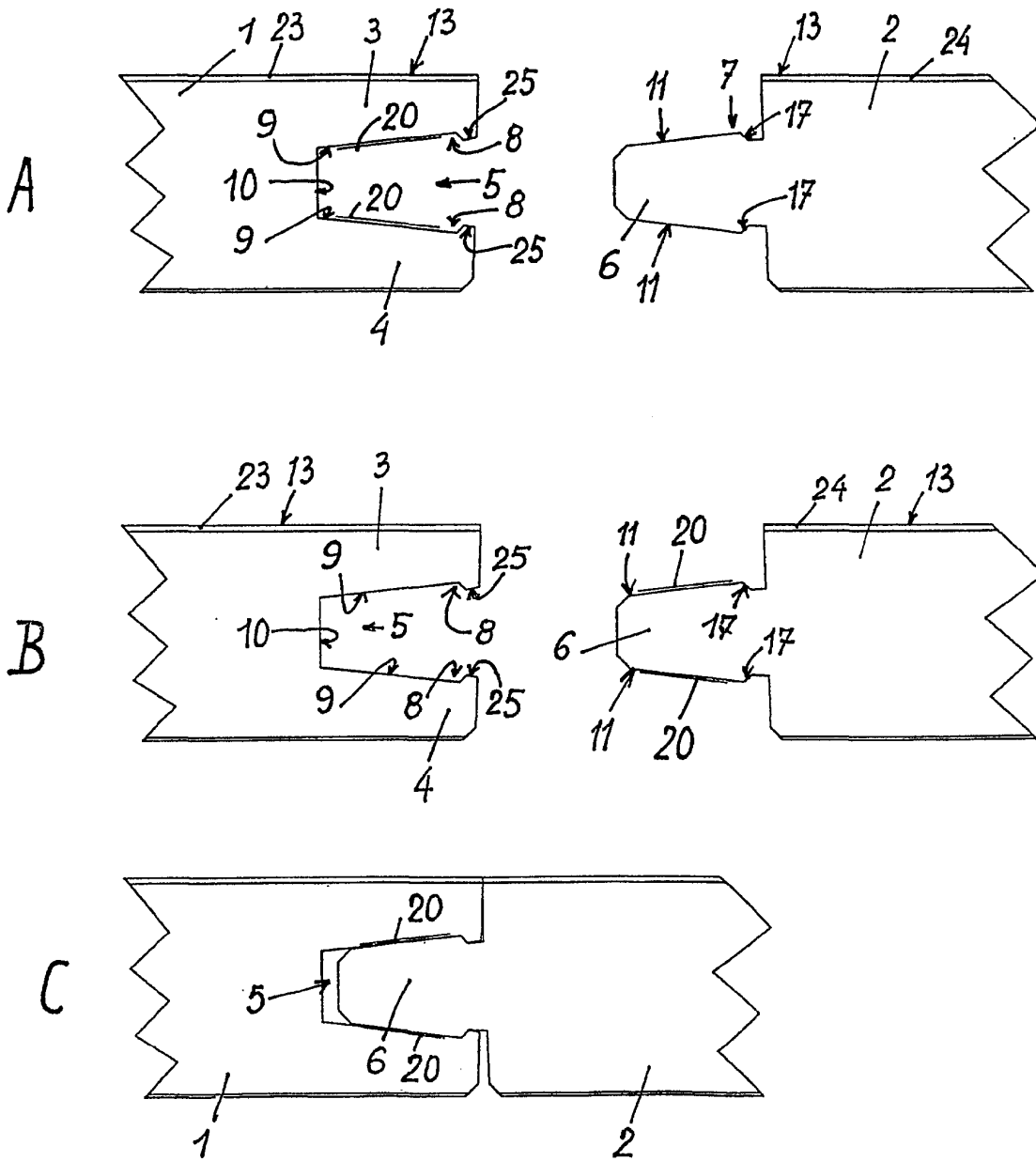


Fig. 1

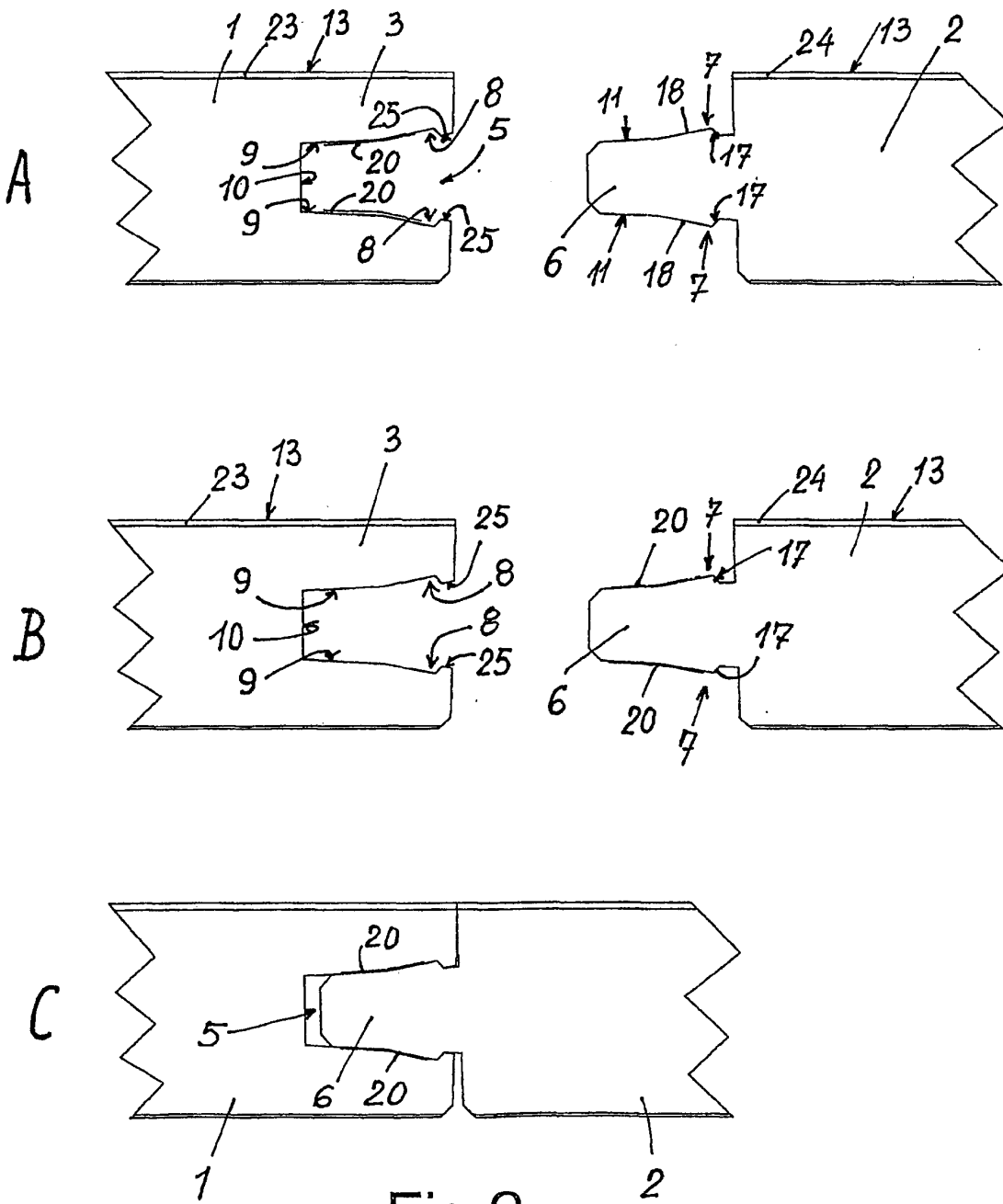


Fig.2

Fig.3

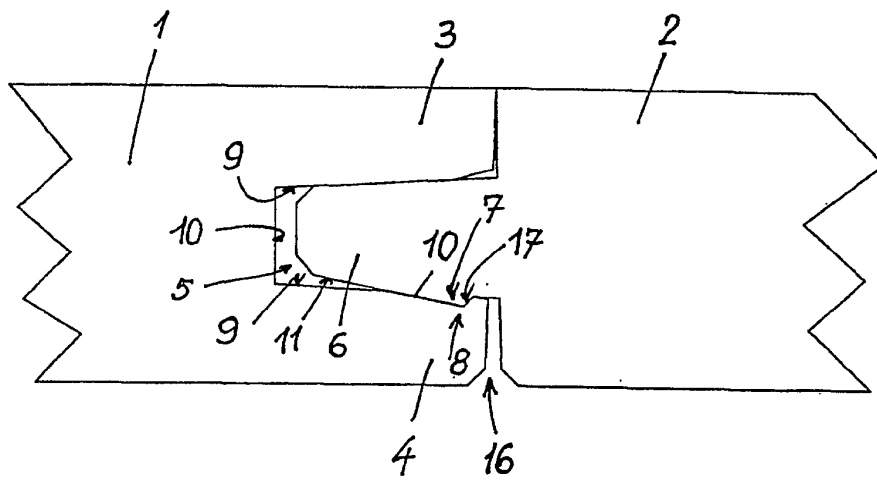


Fig.4

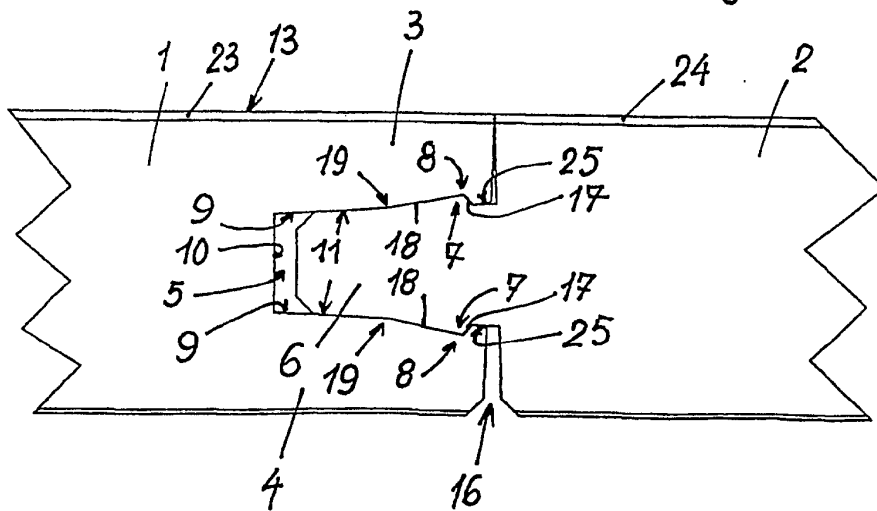


Fig. 5

