

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70259**

(21) Numer zgłoszenia: **125538**

(22) Data zgłoszenia: **02.09.2016**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.

E04B 1/61 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

E04B 7/22 (2006.01)

E04F 13/24 (2006.01)

(54) **Obejma wzmacniająca połączenie płyt ocieplenia ze ścianą zewnętrzną
lub pokryciem dachowym budynku**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
12.03.2018 BUP 06/18

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
31.10.2018 WUP 10/18

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
BOLIX SPÓŁKA AKCYJNA, Żywiec, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
PAWEŁ GACIEK, Wieprz, PL

PL 70259 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest obejmą wzmacniająca połączenie płyt ocieplenia ze ścianą zewnętrzną lub pokryciem dachowym budynku. Obejma stosowana jest przy budowie nowych oraz przy termomodernizacji istniejących budynków mieszkaniowych, przemysłowych oraz użyteczności publicznej.

Zabezpieczenie budynków przed utratą lub pochłanianiem ciepła i hałasem dokonywane jest najczęściej przez nałożenie – na konstrukcję przegród zewnętrznych, ścian i pokrycia dachowego – warstwy z materiału o niskim przewodnictwie ciepła, zwłaszcza płyt styropianowych, wełny mineralnej fasadowej albo lamelowej, płyt poliuretanowych typu PIR, PUR. Powszechnie stosowaną jest technologia ETICS (ExternalThermalInsulationComposite System), w Polsce wcześniej nazywana jako bezspoinowy system ocieplania BSO lub „lekka mokra”. Polega ona na przymocowaniu do przegrody za pomocą kleju i łączników mechanicznych płyt termoizolacji oraz zewnętrznym wzmocnieniu warstwy ocieplenia zaprawą klejową zbrojoną siatką z włókien szklanych i końcowym nałożeniu wyprawy tynkarskiej. Występujące w ostatnim okresie anomalie pogodowe wyróżniają się występowaniem bardzo silnych wiatrów, co narzuca konieczność zwiększenia skuteczności zamocowania warstwy ocieplającej i opracowania odpowiednio wzmocnionych węzłów mocujących. Podciśnieniowe oddziaływania wiatru przy dużych płaszczyznach, ścianach pełnych i strefach narożnych budynku wywołują skutki odrywające ocieplenie, zwłaszcza w budynkach o dużej wysokości, a zagrożeniu sprzyjają drgania wywołane bliskim usytuowaniem dróg transportu kołowego. Zagrożenie odrywania ocieplenia występuje szczególnie w warunkach: stosowania wełny mineralnej, która ma niską wytrzymałość na rozrywanie, oraz na ścianach o niskiej nośności warstwy powierzchniowej. W strefach lub w przypadkach zagrożonych koniecznym jest stosowanie większej ilości łączników mechanicznych, które stanowią jednak punktowe mostki termiczne oraz nie mogą być umiejscowione bezpośrednio przy krawędzi przegrody. Oprócz wielu rozwiązań łączników rozporowo kotwionych w ścianie nośnej, z talerzem dociskającym ocieplenie, przykładowo przedstawionych w opisach patentowych PL 218416, PL 217578, PL 217568, znane jest również rozwiązanie węzła mocującego przedstawione w opisie wzoru użytkowego nr Ru 664479, które polega na powierzchniowym poszerzeniu strefy mocowania łącznikiem poprzez dwa pasy siatki z włókna szklanego, przebite trzpieniem połączonym z talerzem dociskowym. Pasy nałożone na siebie w układzie równoramiennego krzyża greckiego zatopione są w kleju na warstwie ocieplenia.

Łączniki mechaniczne są zasadniczo sytuowane wewnątrz obrysu płyty, a tylko sporadycznie przy krawędzi styku płyt – i to tylko w miejscach oddalonych od naroża ściany, zależnie od rodzaju materiałów z jakich wzniesiona jest ściana. Odrywanie ocieplenia rozpoczyna się przeważnie w strefach ścian pełnych, zwłaszcza szczytowych i od wypukłych naroży budynku, gdzie nie zawsze wystarczającym jest wzmocnienie połączenia tylko po stronie zewnętrznej prostopadle stykających się płyt, wykonane przez zatopienie w zaprawie klejowej cienkościennej listwy narożnej z fabrycznie zamocowanymi do obu ramion kątownika pasami siatki szklanej. Listwy narożne mają ramiona o grubości 0,3 mm i stosowane są w długościach 2,5 i 3,0 m.

Zadaniem obejmą według niniejszego wzoru użytkowego jest wzmocnienie połączenia w strefie brzegowej, między konstrukcją przegrody budowlanej i powierzchnią zewnętrzną płyty ocieplenia, połączeniem o charakterze krótkoodcinkowym.

Obejmę wzmacniającą według wzoru stanowi siatka z włókien materiału odkształcalnego i alkalioodpornego, zwłaszcza z włókna szklanego, tworzywa sztucznego, polietylenu HDPE, poliamidu lub stali nierdzewnej. Siatka mająca wymiary oczek w zakresie od 1 do 10 mm i grubość od 0,5 do 3,0 mm wygięta jest z prostokątnego płata w profil kątownika nierównoramiennego. Długości ramion tego kątownika wynoszą: ramienia krótszego nie mniej niż 5 cm, a ramienia dłuższego grubość warstwy ocieplenia i co najmniej 10 cm. Na pionowym ramieniu dłuższym, w odległości od poziomego ramienia krótszego równej grubości warstwy ocieplenia wyznaczona jest linia gięcia w postaci płytkiej prostoliniowej rysy usytuowanej równoległe do narożnika siatki.

Korzystną jest postać obejmą według wzoru, w której na ramieniu dłuższym wykonane jest jedno przecięcie, prowadzone prostopadle do linii gięcia od krawędzi w środku szerokości siatki.

Również korzystną jest postać wzoru mająca na ramieniu dłuższym wykonane dwa przecięcia, prowadzone prostopadle do linii gięcia od krawędzi w strefie środka szerokości siatki, przy czym rozstawienie przecięć oraz ich odległości od boków wyznaczających szerokość siatki są równe.

Sztywność siatki z jakiej wykonana jest obejmą umożliwia wsunięcie ramienia krótszego w świeżą warstwę nieutwardzonej spoiny klejowej, pod ostatnią z nałożonych na powierzchnię przegrody płyt

ocieplenia. Obejma łączy spoinami klejowymi: przegrodę przez ramię krótsze z tylną powierzchnią płyty ocieplenia oraz ramieniem dłuższym stykającym się z bokiem płyty ocieplenia z odcinkiem zagiętym na przednią powierzchnię płyty. Rozwiązanie umożliwia przymocowanie brzegów płyt w najbardziej narażonych na oderwania miejscach, w narożach wypukłych. Jest to szczególnie istotne przy ocieplaniu wełną mineralną mającą strukturę słabszą na rozrywanie, oraz w warunkach dużych grubości ocieplenia. Obejma nie tworzy mostków termicznych, a korzystnie zapobiega termicznym odkształceniom krawędziowym płyt pod wpływem temperatury. Dodatkowo wspomaga w przenoszeniu sił ścinających od ciężaru materiałów elewacji. Poziome ramię krótsze może być dodatkowo przytwierdzone do ściany przez wstrzeliwane kołki lub zszywki, wkręcane łączniki rozporowe lub wkręty. W postaci z przecięciami ramienia dłuższego odgięcie płatów w przeciwne strony umożliwia połączenie obu sąsiadujących ze sobą płyt ocieplenia na płaszczyźnie lub na narożu budynku.

Przedmiot wzoru użytkowego pokazany jest na rysunku, którego poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – obejmę wzmacniającą w widoku z boku,

Fig. 2 – szczegół „S” z Fig. 1,

Fig. 3 – widok perspektywiczny obejmę w postaci bez przecięcia ramienia dłuższego,

Fig. 4 – widok perspektywiczny obejmę z jednym przecięciem,

Fig. 5 – widok perspektywiczny obejmę z dwoma przecięciami,

Fig. 6 – widok z przodu ściany lub dachu z góry, z płytami ocieplenia zamocowanymi przy pomocy różnych postaci obejm wzmacniających,

Fig. 7 – widok perspektywiczny wbudowania obejmę wzmacniającej z jednym przecięciem ramienia dłuższego, na narożu budynku przed kolejnymi zabiegami technologii ETICS: oklejeniem narożnika ciągłą siatką powierzchniową, naniesieniem preparatu gruntującego i warstwy tynku,

Fig. 8 – przekrój poprzeczny narożnika według linii A-A z Fig. 7,

Fig. 9 – widok perspektywiczny wbudowania obejmę wzmacniającej z dwoma przecięciami ramienia dłuższego, na narożu budynku,

Fig. 10 – przekrój poprzeczny narożnika według linii B-B z Fig. 9.

Obejma wzmacniająca wykonana jest przez wygięcie w profil kątownika nierównoramiennego prostokątnego płata siatki 1 z włókien materiału odkształcalnego i alkalioodpornego, względnie zabezpieczonych odpowiednią impregnacją alkalioodporną. Może to być siatka z włókna szklanego, tworzywa sztucznego, polietylenu FIDPE, poliamidu lub stali nierdzewnej, której oczka mają wymiary w zakresie od 1 do 10 mm i grubość od 0,5 do 3,0 mm. Przykładowo, siatkę 1 stanowi siatka stosowana do ociepleń ETICS w odmianie nazywanej „pancerną”, z włóknami szkła alkalioodpornego, które powleczone są kauczukiem styrenobutadienowym, mającą oczka 4,7 x 5,6 mm, masę powierzchniową około 400 g/m², spłot gazejski i siłę zrywającą wzdłuż osnowy i wątku w warunkach alkalicznych około 100 N/mm. Kształt kątownika obejmę stanowi przy montażu bazowe powierzchnie przylegania do brzegu płyty ocieplenia 4 o grubości g. Długość a₂ ramienia krótszego 2 jest nie mniejsza od 5 cm a ramienia dłuższego 3 ma wymiar a₃ równy grubości g warstwy ocieplenia 4 i co najmniej 10 cm. Przykładowo, przy ociepleniu 4 z wełny mineralnej o zaburzonem układzie włókien, płytą o grubości g=18 cm wymiary obejmę wyniosą a₂ = 10 cm i a₃ = 32 cm, natomiast dla ocieplenia 4 ze styropianu fasadowego o grubości g = 20 cm obejmę ma wymiary a₂ = 8 cm i a₃ = 30 cm. Na pionowym ramieniu dłuższym 3, w odległości g równej grubości warstwy ocieplenia 4 wykonana jest linia gięcia k, w postaci płytkiej, prostoliniowej rysy, usytuowanej równolegle do narożnika siatki 1, ułatwiającej prostoliniowe zagięcie siatki 1 wzdłuż górnej krawędzi płyty ocieplenia 4.

Na figurach 3, 4 i 5 rysunku pokazane są trzy postacie obejmę według wzoru, pozwalające na skuteczne mocowanie brzegu płyt ocieplenia 4 w różnych warunkach. Ramię dłuższe 3 obejmę może być nie przecięte, może mieć jedno przecięcie P, prowadzone prostopadle do linii gięcia k od krawędzi w środku szerokości b siatki 1, albo mieć dwa przecięcia P prowadzone prostopadle do linii gięcia k w rozstawieniu t oraz równej odległości od boków wyznaczających szerokość b siatki 1. Przecięcia P umożliwiają zagięcie w jedną lub drugą stronę wydzielonych przecięciami P płatów 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, i 3f ramienia dłuższego 3, wystających ponad górną krawędź płyty ocieplenia 4.

Najkorzystniejsza technika mocowania obejmami polega na wsunięciu ramienia krótszego 2 obejmę w spoinę klejową 6, bezpośrednio po przyklejeniu płyty ocieplenia 4 do przegrody 5, dosunięciu obejmę w położenie przylegania ramienia dłuższego 3 do brzegu płyty ocieplenia 4 oraz następnym zagięciu wystającego płata na górną powierzchnię i zatopieniu tych fragmentów obejmę zaprawą lub masą klejącą. Niekiedy, z uwagi na małą jeszcze siłę świeżej spoiny, celowym może być zamocowanie

odgiętego płata do powierzchni ocieplenia 4 przez wstrzelenie zszywek lub wsuwanie łączników zakleszczających się w termoizolacji. Ramiona krótsze 2 obejmują mogą być również zamocowane mechanicznie lub klejowo do przegrody 6 i na nich przyklejona płyta ocieplenia 4, lub też ramie krótsze 2 może być przyklejone do płyty ocieplenia 4 od strony dolnej, przyklejanej do przegrody 6.

Obejma według wzoru umożliwia zamocowanie płyt ocieplenia 4 tuż przy narożach budynku, co jest szczególnie istotne przy dużych grubościach płyt, zwłaszcza z wełny mineralnej, gdzie – w bezpośredniej bliskości krawędzi przegród 5 na narożu – nie jest możliwe zastosowanie łączników mechanicznych. Mocowanie w tych warunkach obejm według wzoru w sposób oczywisty wyjaśniają figury 7 do 10 rysunku.

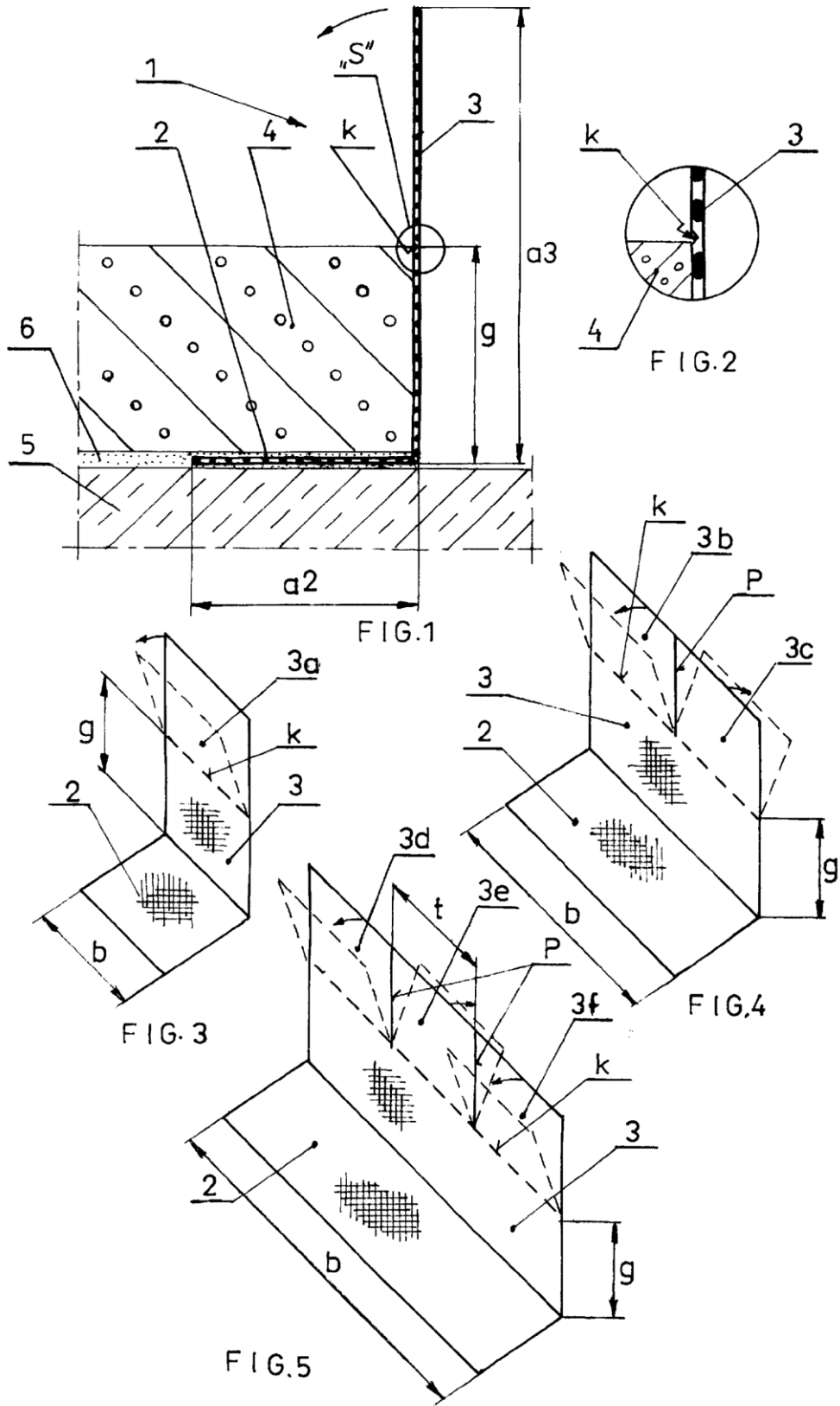
Wykaz oznaczeń na rysunku

1. siatka
2. ramię krótsze
3. ramię dłuższe
3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f odginane płyty ramienia dłuższego
4. płyta ocieplenia
5. przegroda
6. spoina klejowa
- g. grubość płyty ocieplenia
- k. linia gięcia
- a2. długość ramienia krótszego
- a3. długość ramienia dłuższego
- P. przecięcie
- t. rozstawienie przecięć
- b. szerokość siatki

Zastrzeżenia ochronne

1. Obejma wzmacniająca połączenie płyt ocieplenia ze ścianą zewnętrzną lub pokryciem dachowym budynku, **znamienna tym**, że stanowi ją siatka (1) z włókien materiału odkształcalnego i alkalioodpornego, zwłaszcza z włókna szklanego, tworzywa sztucznego, polietylenu HDPE, poliamidu lub stali nierdzewnej, mająca oczka o wymiarach w zakresie od 1 do 10 mm i grubość od 0,5 do 3,0 mm, która wygięta jest z prostokątnego płata w profil kątownika nierównoramiennego, mającego ramiona (2, 3) o długościach wynoszących: ramienia krótszego (a2) nie mniej niż 5 cm a ramienia dłuższego (a3) grubość (g) warstwy ocieplenia (4) i co najmniej 10 cm, przy czym na pionowym ramieniu dłuższym (3), w odległości od poziomego ramienia krótszego (2) równej grubości (g) warstwy ocieplenia (4) wyznaczona jest linia gięcia (k) w postaci płytkiej prostoliniowej rysy usytuowanej równolegle do narożnika siatki (1).
2. Obejma według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na ramieniu dłuższym (3) wykonane jest jedno przecięcie (P), prowadzone prostopadle do linii gięcia (k) od krawędzi w środku szerokości (b) siatki(1).
3. Obejma według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na ramieniu dłuższym (3) wykonane są dwa przecięcia (P), prowadzone prostopadle do linii gięcia (k) od krawędzi w strefie środka szerokości (b) siatki (1), przy czym rozstawienie (t) przecięć (P) oraz ich odległości od boków wyznaczających szerokość (b) siatki (1) są równe.

Rysunki



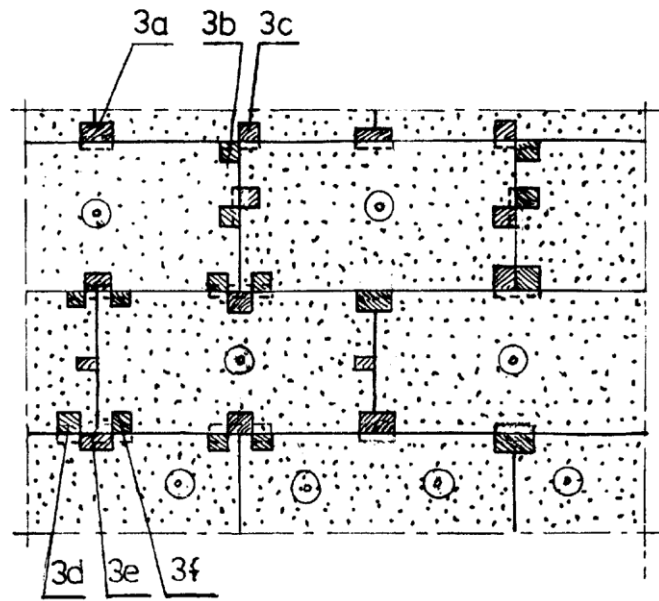


FIG. 6

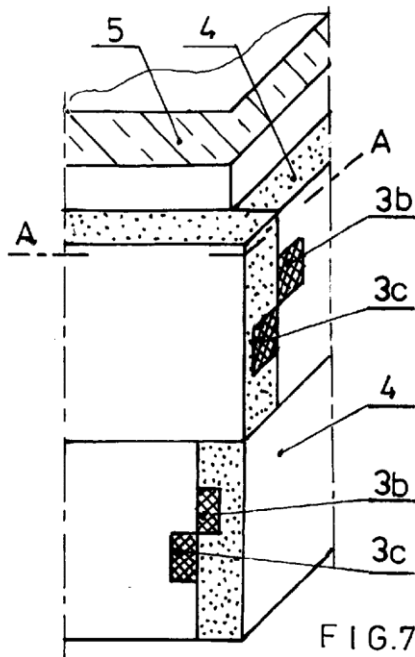


FIG. 7

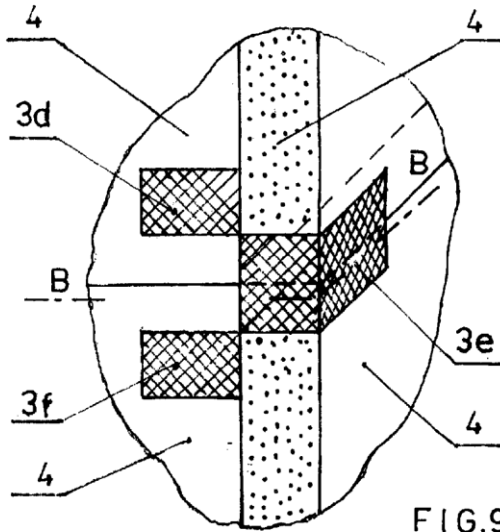


FIG. 9

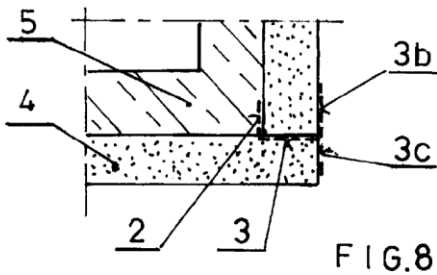


FIG. 8

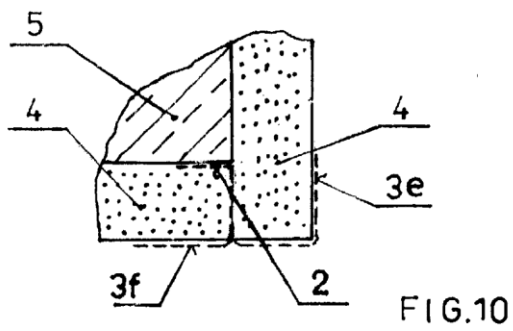


FIG. 10