

2 maja 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



E04b, 7/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4716.

Stanisław Rechniewski
(Warszawa, Polska).

Kl. 37 a1.

37a, 7/02

Pokrycie rozporowe z przegubem w szczycie.

Zgłoszono 7 listopada 1922 r.

Udzielono 20 kwietnia 1926 r.

Ustrój pokrycia według wynalazku niniejszego stosuje się zarówno do dachów drewnianych jak i do żelazobetonowych.

Do ustrojów drewnianych wynalazek podaje między innymi nowy sposób zastosowania pokrycia otulinowego z desek jako ustroju dźwigarowego, niosącego swój własny ciężar i obciążenie ruchome przy rozpiętościach, równych normalnej długości desek, czyli 6—7 metrów. Jako ustrój żelazobetonowy daje on możliwość przy tych samych rozpiętościach tworzenia pokryć arkowych składanych z gotowych elementów. Możliwość podobnego zastosowania pokrycia otulinowego z desek znajduje swoje teoretyczne uzasadnienie w tem, że element takiego pokrycia, w postaci deski grubości 6—8 cm, pokrytej dodatkową warstwą otulinową (zwykle z desek 2,5 cm, wojłoku i blachy

lub tektury) nie wytrzymuje swojego stałego i czasowego obciążenia przy rozpiętościach między oporami, równej normalnej długości desek (6—7 metrów), przy rozpiętości zaś dwa razy mniejszej (3—3,5 metrów), podobna płyta lub deska jest dość sztywna, aby oprócz oznaczonych obciążeń przejąć dodatkową, osiową siłę ściskającą. Z tego powodu rozpiłowując płyty i tworząc z ich połówek dźwigary zastrzałowe, a następnie zestawiając otrzymane w ten sposób elementy jeden obok drugiego oraz pokrywając cały zeskład dodatkową warstwą otulinową, otrzymujemy ustrój pokrycia samodzielnie się utrzymujący (t. j. łączący w sobie funkcje pokrycia i dźwigaru) przy rozpiętościach 6—7 metrów. Również możliwy jest opisany wyżej sposób budowy arkowych pokryć żelazobetonowych przy roz-

piętościach 6—7 metrów, ponieważ przy tych rozpiętościach element pokrycia o szerokości 20—25 cm, w postaci połowy arki może być dostatecznie lekki do łatwego przenoszenia jego z miejsca na miejsce i układania z niego pokrycia.

Jednakże, w obu wypadkach praktyczne urzeczywistnienie ustroju wymaga doskonalszego niż dotąd urządzenia łożysk i przegubu rozporowego pokrycia.

W dalszym ciągu opisu pokazane jest takie urządzenie i wyjaśnione na kilku przykładach.

Jeden podobny przykład daje ustrój drewnianego, ciepłego pokrycia, pokazany w przekroju i rzucie poziomym na fig. 1 i 2 rysunku.

Pokrycie spoczywa na żelazobetonowych belkach stropowych *a* budynku, odległości między którymi równają się normalnej długości desek, czyli 6—7 metrów, a składa się ono z dwóch, pochyłonych ku sobie szeregów desek *b*, grubości 6—8 cm, pokrytych otulinową warstwą wojłoku *c*, dodatkowej warstwy desek *d*, grubych 2,5 cm, leżących prostopadle do desek 6 cm oraz nieprzemakalnego górnego pokrycia *e*. W celu lepszego uwydatnienia właściwej konstrukcji w rzucie poziomym na fig. 2 pokazane są tylko deski *b* pokrycia.

Każda para przeciwległych desek *b* tworzy dwa zastrzały, stykające się górnymi końcami na przegubie *X*, a dolnymi końcami — opierające się o łożyska, utworzone występami *Y* żelazo-betonowych stropów *a*. W celu przeciwdziałania rozporowi zastrzałów służą ścięgna *f*, łączące wzajemnie w pewnych odstępach stropy *a*.

Niezbędnym warunkiem praktycznego urzeczywistnienia tego ustroju jest absolutnie dokładne dopasowanie powierzchni przegubów *X* i łożysk *Y* do sztorcowych powierzchni desek *b*. Używane dotychczas urządzenia przegubów i łożysk pryzmatycznych nie odpowiadały tym wymaganiom, ponieważ, tworząc ciała twarde o stałym

kształcie nie dają tej absolutnej dokładności dopasowania, jaka jest w danym wypadku wymagana.

Wobec powyższego w danym ustroju zastosowany jest nowy sposób urządzenia i dopasowania przegubów i łożysk, polegający na tem, że elementy te kształtują się w plastycznym stanie bezpośrednio na ich miejscach w ustroju, po ułożeniu płyt *b*, przyczem używa się plastycznego materiału, twardniejącego po ukształtowaniu. Przy obecnym stanie techniki najodpowiedniejszym materiałem do tego celu jest żelazobeton.

Sposób budowy pokrycia jest w danym wypadku następujący: w środku, między szablonami obu stropów *a* i równoległe do nich, ustawia się lekkie rusztowanie, podtrzymujące drewnianą beleczkę *g* (fig. 1). Po doprowadzeniu betonowania belek stropowych *a* do ich górnych powierzchni, ustawia się oba pochyłone ku sobie szeregi płyt *b*, opierając je dolnymi końcami o oznaczone powierzchnie belek stropowych, a górnymi — o beleczkę *g* (fig. 1) i następnie betonuje się między sztorcami desek łożyska *Y* i przegub *X* tak, że elementy te tworzą monolitowe ustroje, ciągnące się przez całą długość pokrycia (fig. 1 i 2). Przegub *X* kształtuje się z miąższowego, tłustego betonu i wzmacnia się armaturą z drutu.

Drewniana beleczka *g* pozostaje po ukończeniu budowy jako stały element konstrukcji pokrycia, współdziałając z poziomą żelazobetonową beleczką o teowym przekroju, tworzącą przegub *X* (fig. 1). Beleczki *X* i *g* są w pewnych odstępach wzajemnie ściągnięte przy pomocy śrub *h*. Usychanie drzewa może po pewnym czasie wywołać potrzebę dodatkowego naciągnięcia śrub, wobec czego nie są one umieszczone w bezpośrednim kontakcie z betonem, lecz są przepuszczane przez rurki z cienkiej blachy.

W miejscach, gdzie przechodzą śruby,

sztorcowe powierzchnie odpowiednich desek *b* mają wycięcia, skutkiem czego beleczka *X* otrzymuje przy kształtowaniu miejscowe zgrubienia *i* (fig. 2).

Drugi przykład zastosowania do pokryć drewnianych zasadniczej idei wynalazku pokazany jest na fig. 3 i 4 rysunku, z których fig. 3 pokazuje przekrój poprzeczny, a fig. 4 — rzut poziomy ciepłego pokrycia drewnianego, spoczywającego na drewnianych belkach stropowych *a* budynku, przy rozpiętościach między nimi równych normalnej długości desek (6—7 metrów). Ustrój pokrycia składa się z dwóch, pochyłonych ku sobie szeregów desek *b*, grubości 6—8 cm i z poziomego szeregu desek *d*, grubości 2,5 cm. Deski *b* obu szeregów pochyłych są zbite wzajemnie na wpust i pokryte nieprzemakalnym pokryciem *e*. Dla lepszego uwydatnienia właściwej konstrukcji, pokrycie *e* w planie (fig. 4) nie jest pokazane. Deski *d* szeregu poziomego przylegają ściśle jedna do drugiej i są pokryte warstwą otulinową *c* (wojłok, tektura i t. d.). W takich warunkach zamknięte między obu pochyłymi i poziomymi szeregami desek *b* i *d* powietrze znajduje się w stanie spoczynku i tworzy dodatkową otulinę.

Budowa takiego pokrycia zaczyna się od ułożenia na belkach stropowych *a* poziomego szeregu desek *d*, podtrzymując je między stropami odpowiednim rusztowaniem. Przed ułożeniem desek *d*, na obu końcach każdej z nich, z jednej i tej samej jej strony wycina się w niej jeden lub kilka zębów *z* o szerokości, równej szerokości deski i 0,75 do 1 cm głębokich. Przy ułożeniu desek *d* zęby te zwrócone są do góry (fig. 3).

Na ułożonym pokładzie z desek *d* ustawia się lekkie rusztowanie, podtrzymujące beleczkę *g* (pod przegubem *X* na fig. 3). Następnie układa się deski *b*, opierając je końcami na pokładzie z desek *d* i na krawędziach beleczki *g*, łącząc je wzajemnie na wpust (fig. 3). Jednocześnie i w miarę po-

stępu tej roboty układa się na deskach *d* warstwę otulinową *c*. W dalszym ciągu postępuje się tak samo jak w poprzednim przykładzie, betonując miażdżystym, tłustym betonem przegub *X* i łożyska *Y* między sztorcami desek *b*, przyczem wycięcia *z* w końcach desek *d* zapelnia się betonem, wytwarzając ich zakotwienie tak, że szereg tych desek, służąc jako sufit, ma jednocześnie konstrukcyjne znaczenie jako ścięgno, przejmujące rozpór obu warstw desek *b*. Połączenie beleczek *g* i *X* przy pomocy śrub *h* (fig. 3) ma takie same znaczenie dla konstrukcji pokrycia, jak i w poprzednim przykładzie. Oprócz śrub *h* w beleczkach *g* i *X* są umocowane żelazne pręty *k*, podtrzymujące beleczkę *l* oraz leżący na niej pokład desek *d* z warstwą otulinową *c* (fig. 3).

Zastosowanie zasadniczej idei wynalazku do ustroju żelazobetonowego dachu pokazane jest na fig. 5, 6, 7 i 8, z których: fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny arkowego pokrycia żelazobetonowego z przegubem w zamku; fig. 6—rzut poziomy tego pokrycia; fig. 7—przekrój podłużny części pokrycia przez linię *AA* (fig. 5), a fig. 8—szczegół ustroju pokrycia w zamku arki z pokazaniem szablonu, służącego do betonowania dolnej części przegubu *X*. Pokrycie spoczywa na żelazobetonowych belkach stropowych *a*, ułożonych w zwykłe przyjętych odległościach wzajemnych 6—7 m. Stropy *a* połączone są wzajemnie w pewnych odstępach żelazobetonowymi ścięgnami *f* (fig. 5).

Pokrycie składa się z dwóch, pochyłonych ku sobie szeregów żelazobetonowych płyt *b*, pokrytych otulinową warstwą *c*. W celu lepszego uwydatnienia właściwej konstrukcji pokrycia, w rzucie poziomym na fig. 6 warstwa *c* nie jest pokazana.

Każda płyta *b* (fig. 7) składa się z dwóch pionowych ścianek i z pokrywającej przestrzeń między nimi właściwej płyty (fig. 7, przekrój przez *AA* na fig. 5).

Wysokość ścianek zmniejsza się od środka belki ku obu jej końcom, tak, że w elewacji górny kontur belki przedstawia linię paraboliczną, a dolny—prostą. Belki te wykonywa się w odpowiednich szablonych i dostarcza się gotowe na miejsce budowy.

Przed ułożeniem ich ustawia się w środku rozpiętości, między belkami *a*, lekkie rusztowanie w postaci słupów *p* podtrzymujących szablony *q*, służące do betonowania dolnej części przegubu *X* (fig. 8). Niezwłocznie po doprowadzeniu betonowania stropów *a* do górnych ich powierzchni ustawia się jedną obok drugiej belki *b*, opierając je dolnymi końcami o oznaczone powierzchnie, a górnymi o krawędzie szablony *q* (fig. 8). Po ustawieniu każdej belki *b*, zewnętrzną jej powierzchnię tynkuje się roztworem cementu, wciskając w plastyczną jeszcze masę druty *m* (fig. 7). Po ustawieniu na miejsce wszystkich belek *b*, betonuje się miążkoziarnistym, tłustym betonem przegub *X* i łożyska *Y* tak, jak w przykładach poprzednich. Na drutach *m*, zakończonych w dole haczykami, zawiesza się siatkę *n*, służącą za osnowę cienkiej warstwy podbitki cementowej (pokrycie „Rabitz”), odgraniczającej od wnętrza budynku otulinową warstwę powietrza.

Przy układaniu stropów wpoprzek budynku i dwustronnem ich nachyleniu od środka budynku ku zewnętrznym jego ścianom, ogólna konstrukcja pokrycia budynku

składa się we wszystkich wyżej opisanych przykładach z szeregu elementów, nachylnych dwustronnie od środka między sąsiednimi belkami stropowymi do linii tych belek, skutkiem czego między poszczególnymi elementami tworzą się wklęsłości w postaci wodostoków, zbierających deszczową wodę z elementów pokrycia i odprowadzających ją na strony.

Przy podobnym ustroju ogólne nachylenie dachu, zarówno przy wykonaniu jego z drzewa, jak i z żelazobetonu, może być zmniejszone do najmniejszych wymaganych norm (1:30—1:40).

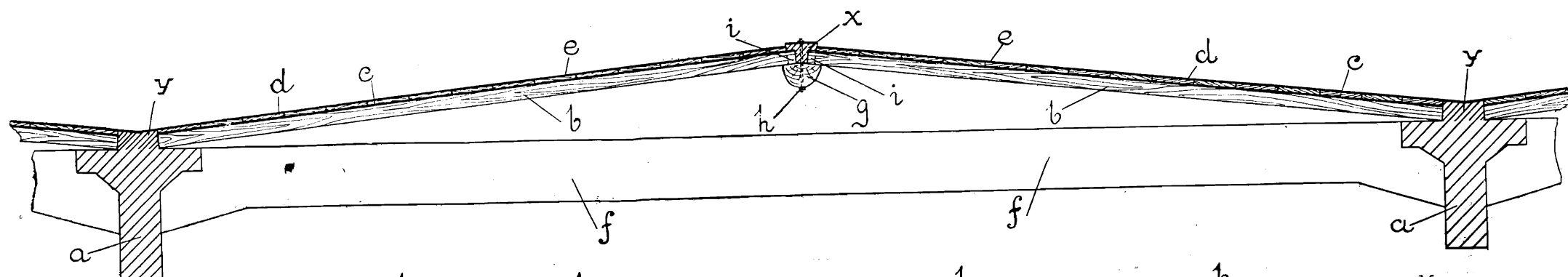
Zastrzeżenia patentowe.

1. Pokrycie rozporowe z przegubem w szczycie, znamienne tem, że składa się z szeregu dźwigarów zastrzałowych, ułożonych jeden obok drugiego, łożyska i przeguby których kształtują się w stanie plastycznym bezpośrednio na ich miejscach w ustroju pokrycia w postaci trzech pryzmatycznych ciał, ciągnących się nieprzerwanie przez całą długość szeregu dźwigarów.

2. Pokrycie według zastrz. 1, znamienne tem, że sufit składa się z szeregu płyt, ułożonych jedna obok drugiej i tworzących ścięgna pokrycia.

Stanisław Rechniewski.

fig.1



Do opisu patentowego Nr 4716.
Ark. I.

fig.2

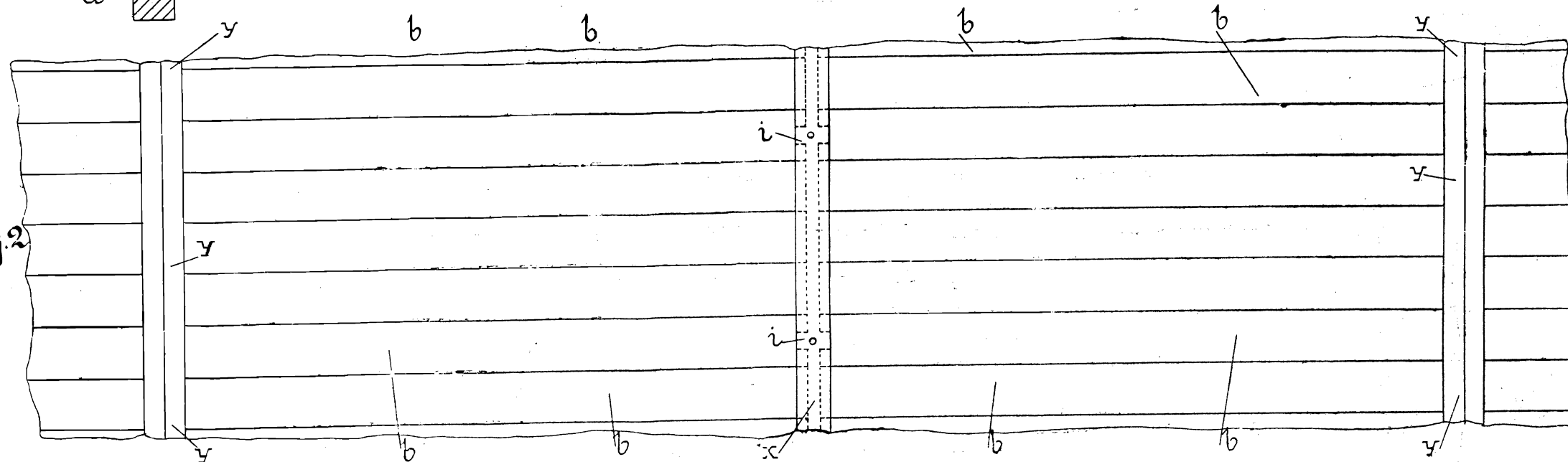


fig.3

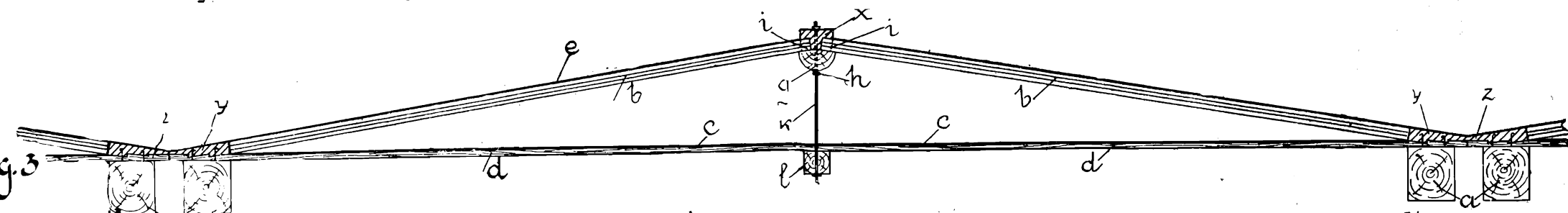


fig.4

