

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72537**

(21) Numer zgłoszenia: **129519**

(22) Data zgłoszenia: **07.10.2020**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E04C 3/12 (2006.01)
E04C 3/29 (2006.01)
E04C 3/292 (2006.01)
E04B 5/12 (2006.01)

(54)

Belka do budowy stropów

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.07.2021 BUP 16/21

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

02.05.2022 WUP 18/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA,
Częstochowa, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

IZABELA MAJOR, Częstochowa, PL
MACIEJ MAJOR, Częstochowa, PL

PL 72537 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest belka do budowy stropów, mająca zastosowanie w budownictwie do budowy stropów międzykondygnacyjnych.

Stosowane w budownictwie szkieletowym, mieszkaniowym drewniane belki stropowe, są prętami wiotkimi. W przekroju poprzecznym zazwyczaj są prostokątne i umieszczane w rozstawie co 30–60 cm wynikającym z obliczeń wytrzymałościowych. Belki takie wykonuje się głównie z drewna litego i klejonego. Długość drewnianych belek stropowych w technologii szkieletowej dochodzi do 6 m. Pomiędzy belkami stropu wykonuje się stężenia bądź to z taśmy stalowej rozpinanej krzyżowo pomiędzy żebrami, bądź z krzyżulców drewnianych, które chronią belki przed wyboczeniem oraz zwiększają nośność i sztywność stropu.

Znana jest z P.429197 belka, która zawiera powietrzne komory i wzmacniające pręty. Belka charakteryzuje się tym, że jest złożona z bazowego elementu w postaci prostopadłościanu z usytuowanych równomiernie w jednym rzędzie wzmacniających prętów oraz ze szklanego elementu, trwale ze sobą zespolonych. Element ma usytuowane symetrycznie względem osi pionowej powietrzne komory o prostokątnym przekroju poprzecznym. Komory o szerokości stanowiącej 0,1 szerokości elementu i komory o szerokości stanowiącej 0,2 szerokości elementu są umiejscowione w jednym rzędzie. Odległość ich górnych ścianek od dna kanału elementu wynosi $1/12$ wysokości elementu. Wysokość umiejscowionych w jednym rzędzie komór jest jednakowa i równa wysokości kanału elementu pomniejszonej o $1/20$ szerokości elementu. Komory o jednakowym przekroju i szerokości stanowiącej 0,1 szerokości elementu, są umiejscowione w jednej osi z komorami. Odległość górnej ścianki jednej komory od górnej ścianki elementu wynosi $1/20$ jego szerokości, a suma wysokości dwóch komór $1/20$ szerokości elementu jest równa wysokości komory. Środki prętów są oddalone od dolnej i bocznej ściany elementu o odległość większą lub równą $1,2$ ich średnicy. Element wypełnia otwarty od góry osiowy, prostokątny kanał. Szerokość kanału stanowi 0,4 szerokości elementu, a jego wysokość stanowi $1/3$ wysokości elementu. Element ma osiowy prostokątny występ. Wysokość występu odpowiada grubości podpieranej szklanej płyty, a szerokość dobrana jest tak, że szerokość podparcia płyty jest większa lub równa 1,5-krotności jej grubości.

Belka do budowy stropów zapewnia przenoszenie naprężeń rozciągających występujących w jej dolnej części oraz naprężeń ściskających, które występują w jej części górnej. Usztywnienia poprzeczne chronią belkę przed utratą stateczności.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie takiej belki do budowy stropów, która powoduje przenoszenie naprężeń rozciągających przez stalowy płaszcz profilu półki dolnej. Naprężenia ściskające przenoszone są przez płaszcz stalowy górnej półki, który po osadzeniu może być wypełniony betonem, lub przenosić naprężenia poprzez zespolenie półki górnej płaszcza belki z betonem układanym na płycie OSB. Naprężenia rozciągające i ściskające są przenoszone z wykorzystaniem materiału drewnianego środka belki.

Istotą wzoru użytkowego jest belka do budowy stropów charakteryzująca się tym, że posiada drewniany środek o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta, gdzie, w jego górnej i dolnej części, osadzone są odpowiednio nie stykające się ze sobą płaszcze stalowe, który to płaszcz stalowy w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta, otwartego jednostronnie w części dolnej, którego zakończenia ramion skierowane są wzdłuż ścian bocznych środka drewnianego, a płaszcz stalowy ma w dwóch bocznych częściach dwa występy U-kształtne, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych środka drewnianego, zaś płaszcz stalowy w przekroju poprzecznym ma kształt zewnętrznego obrysu pogrubionej litery T, otwartego jednostronnie w części dolnej litery, którego zakończenia ramion skierowane są wzdłuż ścian bocznych środka drewnianego i ma w górnej części dwa U-kształtne wybrania, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych środka drewnianego tworząc U-kształtne puste przestrzenie oraz płaszcze stalowe mocowane są ze środkiem drewnianym klejem i wkrętami mocowanymi symetrycznie w stosunku do osi środka w miejscach styku płaszczy stalowych ramionami ze środkiem drewnianym do ścian bocznych. Korzystnie ilość wkrętów w ramionach płaszczy stalowych wynosi po dwa.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony został na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia belkę stropową ze środkiem drewnianym z mocowaniem bocznym.

Belka do budowy stropów posiada drewniany łożnik 1 o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta. Na drewnianym łożniku 1, w jego górnej i dolnej części, osadzone są odpowiednio płaszczyzny stalowe 2 i 2a, przy czym płaszczyzny stalowe 2 i 2a nie stykają się. Płaszczyzny stalowe 2 i 2a przejmują naprężenia powstające w następstwie eksploatacji.

Płaszczyzna stalowa 2 wykonana jest z blachy stalowej i w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta, otwartego jednostronnie w części dolnej, którego zakończenia ramion 8 skierowane są wzdłuż ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1. Płaszczyzna stalowa 2a ma w dwóch bocznych częściach dwa występy U-kształtne, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1.

Płaszczyzna stalowa 2a wykonana jest z blachy stalowej i w przekroju poprzecznym ma kształt zewnętrznego obrysu pogrubionej litery T, otwartego jednostronnie w części dolnej litery, którego zakończenia ramion 8 skierowane są wzdłuż ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1. Płaszczyzna stalowa 2a ma w górnej części dwa U-kształtne wybrania 4, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1. Płaszczyzna stalowa 2a tworzy U-kształtne puste przestrzenie 4, w których umieszczony może być beton oraz pręty 7.

Płaszczyzna stalowa 2a umożliwia zespolenie układanego na płycie OSB betonu poprzez zastosowanie wkrętów dobranych w ten sposób, by umożliwić właściwe zespolenie betonu z płaszczyzną stalową 2a.

Płaszczyzny stalowe 2 i 2a mocowane są ze łożnikiem drewnianym 1 klejem epoksydowym oraz mechanicznie wkrętami 5 mocowanymi symetrycznie w stosunku do osi łożnika. Mocowanie wkrętami 5 następuje w miejscach styku płaszczyzn stalowych 2 i 2a ramionami ze łożnikiem drewnianym 1 do ścian bocznych 6. W postaci wykonania ilość wkrętów 5 w ramionach 8 płaszczyzn stalowych 2 i 2a wynosi po dwa.

Zastrzeżenia ochronne

1. Belka do budowy stropów **znamienna tym**, że posiada drewniany łożnik o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta, gdzie, w jego górnej i dolnej części, osadzone są odpowiednio nie stykające się ze sobą płaszczyzny stalowe 2 i 2a, który to płaczsz stalowy 2 w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta, otwartego jednostronnie w części dolnej, którego zakończenia ramion 8 skierowane są wzdłuż ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1, a płaczsz stalowy 2a ma w dwóch bocznych częściach dwa występy U-kształtne, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1, zaś płaczsz stalowy 2a w przekroju poprzecznym ma kształt zewnętrznego obrysu pogrubionej litery T, otwartego jednostronnie w części dolnej litery, którego zakończenia ramion 8 skierowane są wzdłuż ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1 i ma w górnej części dwa U-kształtne wybrania 4, rozmieszczone symetrycznie za krawędziami ścian bocznych 6 łożnika drewnianego 1 tworząc U-kształtne puste przestrzenie 4 oraz płaszczyzny stalowe 2 i 2a mocowane są ze łożnikiem drewnianym 1 klejem 3 i wkrętami 5 mocowanymi symetrycznie w stosunku do osi łożnika w miejscach styku płaszczyzn stalowych 2 i 2a ramionami 8 ze łożnikiem drewnianym 1 do ścian bocznych 6.
2. Belka według zastrz. 1 **znamienna tym**, że ilość wkrętów 5 w ramionach 8 płaszczyzn stalowych 2 i 2a wynosi po dwa.

Rysunek

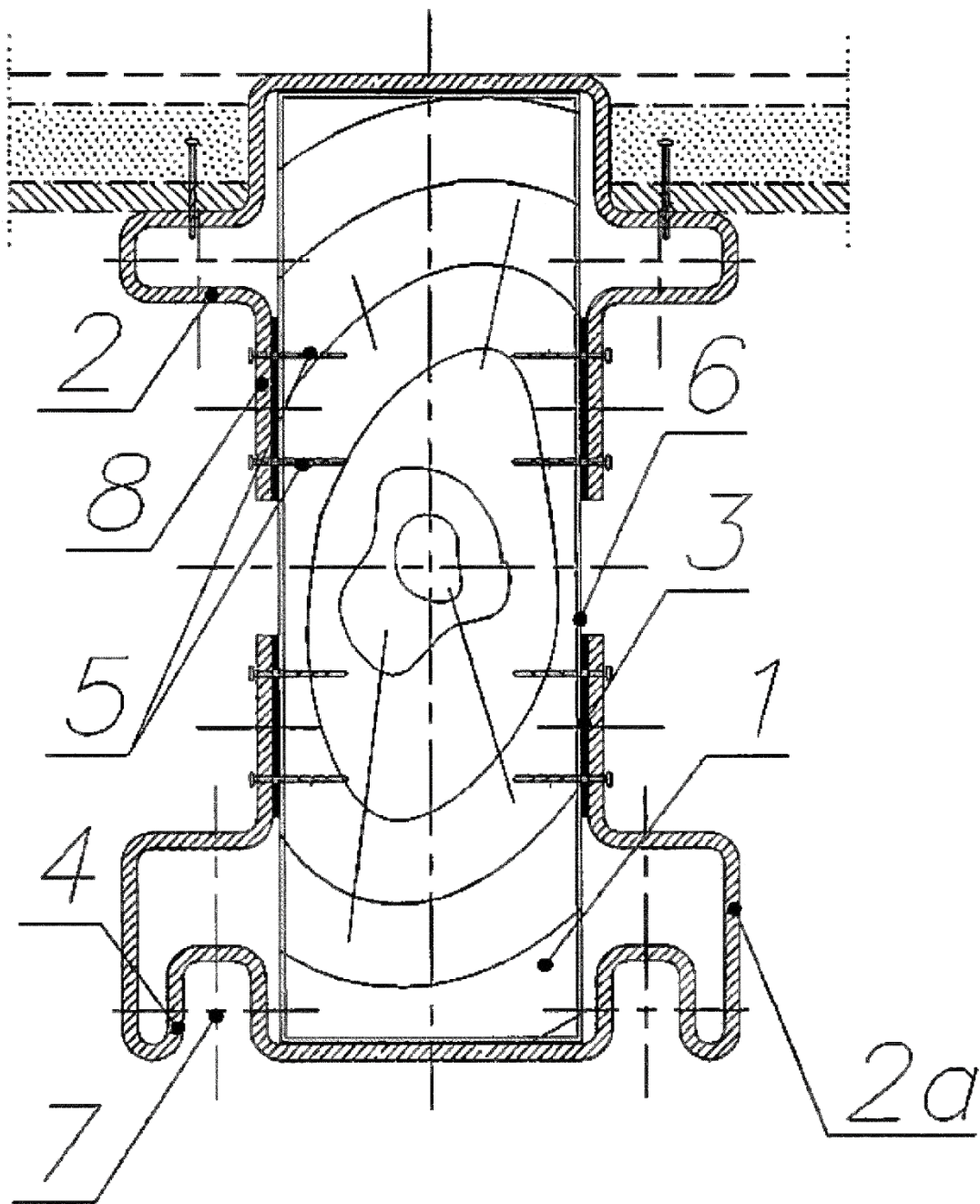


Fig. 1