

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **229393**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **402479**

(22) Data zgłoszenia: **18.01.2013**

(51) Int.Cl.

E04F 11/025 (2006.01)

E04G 13/06 (2006.01)

E04F 11/02 (2006.01)

(54)

Schody szybkiego montażu

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.01.2014 BUP 01/14

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.07.2018 WUP 07/18

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JERZY GOMÓŁKA, Wrocław, PL

PL 229393 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku są schody szybkiego montażu policzkowe o biegu prostym, w szczególności przeznaczone do szybkiego skonstruowania schodów w obiektach istniejących bez konieczności wykonywania czasochłonnego deskowania.

Znany jest z chińskiego zgłoszenia wzoru użytkowego CN202810206 szalunek wielokrotnego użytku zbudowany z usztywnionych poprzecznymi blachami podstopnic blaszanych policzków trwale połączonych z blaszonym podbiciem schodów. Podstopnie w szalunku osadzone są rozłącznie w utworzonych w policzkach otworach szczelinowych. Rozwiązanie stanowi alternatywę dla rusztowań składanych z desek czy płyt, które podczas rozbiórki często ulegają zniszczeniu. Wylewane przy użyciu tego szalunku schody kotwione są w stropach klasycznie za pośrednictwem wychodzącego z nich zbrojenia. Po wylaniu schodów szalunek jest rozmontowywany i usuwany z miejsca budowy.

Znany jest także z chińskiego zgłoszenia wzoru użytkowego CN202577967 szalunek wielokrotnego użytku do szalowania schodów zbudowany z dwóch usztywnionych blachami podstopnic szyn. Każda z szyn na górnym i dolnym końcu zakończona jest elementem poziomym zapieranym w stropie. Wyposażenie szyn w elementy zapierane w stropach zmniejsza bądź likwiduje potrzebę ich dodatkowego podpierania. Szalunek według rozwiązania od spodu wymaga mocowania płytowego podbicia. Wylewane przy użyciu tego szalunku schody kotwione są w stropach klasycznie za pośrednictwem wychodzącego z nich zbrojenia. Po wylaniu schodów szalunek jest rozmontowywany i usuwany z miejsca budowy.

Schody o zmiennej konfiguracji znane z polskiego zgłoszenia patentowego nr P.318273, mają stopnie o dającym się regulować położeniu, są zawarte pomiędzy dwoma równoległymi policzkami. Każdy policzek ma dwa skrzydła, mocujące, a każdy stopień jest utrzymywany przez cztery obrotowe przesuwne klocki, z których każdy jest przymocowany do skrzydła nakrętką. Dwa nagwintowane pręty przechodzące przez cały stopień i pomiędzy policzkami, współpracują z dwiema odpowiednimi nakrętkami na przeciwległych klockach. Wysokość każdego stopnia schodów może być dostosowywana do potrzeb, poprzez zmianę odległości pomiędzy klockami wzdłuż każdego skrzydła. Położenie poziome stopni może być dostosowane do potrzeb przez zmianę pionowej odległości pomiędzy przednimi klockami i tylnymi klockami wzdłuż policzków, bez względu na kąt nachylenia policzków. W ten sposób uzyskuje się schody uniwersalne.

Schody prefabrykowane znane z polskiego zgłoszenia patentowego nr P.338480, składają się z belki policzkowej, stopni i poręczy, mają segmentową belkę policzkową, złożoną z połączonych rozłącznie segmentów belki, trzewika i segmentu końcowego belki. Segmentowa belka policzkowa, przy dużych rozpiętościach pomiędzy trzewikiem, a segmentem końcowym belki i/lub ułożeniu trzewika, segmentów belki i segmentu końcowego belki w linii nie prostej, ma wspornik pionowy i/lub wspornik boczny.

Schody młynarskie regulowane znane są ze zgłoszenia wzoru użytkowego nr 113273, charakteryzujące się tym, że boczne policzki schodowe zaopatrzone są w kołowe zagłębienia, rozmieszczone na długości policzków schodowych, a w zagłębieniach osadzone są obrotowo krążki z wypustami, przy czym między krążkami umocowane są obrotowo stopnie.

Powyższe rozwiązania biegów schodowych są konstrukcjami lekkimi i mało wytrzymałymi, a ich zastosowanie w obiektach użyteczności publicznej czy zamieszkania zbiorowego, nie spełniają wymogów odnośnie bezpieczeństwa pożarowego dróg ewakuacyjnych.

Istota schodów, według wynalazku polega na tym, że biegi schodowe zawierają szalunek tracony w postaci blaszanej rynny wypełnionej betonem, zbrojonym stalowymi prętami podłużnymi kotwionymi w istniejących stropach dolnym i górnym. Rynna ma trwale połączone blaszane policzki z blaszonym podbiciem schodów i jest usztywniona poprzecznymi blachami podstopnic oraz blachami podstaw z otworami. Ponadto biegi schodowe kotwione są w istniejących stropach dolnym i górnym, za pośrednictwem blaszanych policzków, przy czym w dolnym stropie wykonane jest oparcie o głębokości podparcia równej co najmniej 10 cm, o które oparta jest blacha podstawy zamocowana do dolnego stropu trzpieniami stalowymi, natomiast w górnym stropie blacha podstawy zamocowana jest do stropu kotwą poprzeczną.

Korzystnie, blaszane policzki połączone są techniką spawania z blaszonym podbiciem schodów, poprzecznymi blachami podstopnic oraz blachami podstaw.

Korzystnym jest również to, że szalunek tracony biegów schodowych, w postaci blaszanej rynny, wykonany jest zgodnie z indywidualnym projektem w oparciu o następujące wzory:

$$2h + s = 60 \div 65,$$

$$x = \sqrt{(h^2 + s^2)},$$

$$y = x h / s,$$

gdzie h jest wysokością stopni, s – szerokością użytkową stopni, x – odstępem między blachami podstopnic, a y – wysokością blachy podstopniowej.

Schody szybkiego montażu według wynalazku, umożliwiają stosunkowo prędkie uzupełnienie zniszczonej konstrukcji klatek schodowych poprzez montowanie biegów schodowych, w szczególności wykonanych indywidualnie, do istniejących stropów, co jest szczególnie przydatne w starych obiektach, których drewniane elementy klatek schodowych nie wytrzymują częstokroć próby czasu. Szczególną cechą schodów jest ich uniwersalna nieskomplikowana konstrukcja, która dzięki zastosowanym obliczeniom, pozwala na zastosowanie biegu schodowego przy każdym pożądanym kącie nachylenia. Jedynym warunkiem jest dokonanie wspomnianych wcześniej obliczeń, niezbędnych do uzyskania należytych parametrów konstrukcji biegu schodowego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy konstrukcji biegu schodowego zamontowanego pomiędzy istniejącymi stropami, fig. 2 – przekrój poprzeczny konstrukcji biegu schodowego, fig. 3 – detale połączenia biegu schodowego z istniejącymi stropami, fig. 4 – przekrój pionowy stalowej podkonstrukcji biegu schodowego, fig. 5 – przekrój poprzeczny stalowej podkonstrukcji biegu schodów, fig. 6 – pojedyncze elementy stalowej podkonstrukcji biegu schodów – ukazane w aksonometrii, a fig. 7 – detale połączenia stalowej podkonstrukcji biegu schodowego z istniejącymi stropami.

Schody szybkiego montażu zawierające policzkowe biegi schodowe o biegu prostym mają biegi schodowe 1 zawierające szalunek tracony w postaci blaszanej rynny wypełnionej betonem 7, zbrojonym stalowymi prętami podłużnymi 8 kotwionymi 11 w istniejących stropach dolnym 2 i górnym 3. Beton 7 zbrojony prętami podłużnymi 8 wylewany jest od góry po zamontowaniu biegów schodowych 1. Rynna ma trwale połączone blaszane policzki 4 z blaszanym podbiciem schodów 5 i jest usztywniona poprzecznymi blachami podstopnic 6 oraz blachami podstaw 12 z otworami. Ponadto biegi schodowe 1 kotwione są w istniejących stropach dolnym 2 i górnym 3, za pośrednictwem blaszanych policzków 4, przy czym w dowolnym stropie 2 wykonane jest oparcie 9 o głębokości podparcia a równej co najmniej 10 cm, o które oparta jest blacha podstawy 12 zamocowana do dolnego stropu 2 trzpieniami stalowymi 13, natomiast w górnym stropie 3 blacha podstawy 12 zamocowana jest do stropu górnego 3 kotwą poprzeczną 10. Elementy blaszane takie jak policzki 4, blaszane podbicie schodów 5, poprzeczne blachy podstopnic 6 oraz blachy podstaw 12 wykonywane są jako elementy pojedyncze z blachy stalowej, a następnie spawane spoiną pachwinową. Szalunek tracony biegów schodowych 1, wykonany jest zgodnie z indywidualnym projektem w oparciu o następujące wzory:

$$2h + s = 60 \div 65,$$

$$x = \sqrt{(h^2 + s^2)},$$

$$y = x h / s,$$

gdzie h jest wysokością stopni, s – szerokością użytkową stopni, x – odstępem między blachami podstopnic, a y – wysokością blachy podstopniowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Schody szybkiego montażu zawierające policzkowe biegi schodowe o biegu prostym zamontowane do stropów dolnego i górnego, **znamiennie tym**, że biegi schodowe (1) zawierają szalunek tracony w postaci blaszanej rynny wypełnionej betonem (7), zbrojonym stalowymi prętami podłużnymi (8) kotwionymi (11) w istniejących stropach dolnym (2) i górnym (3), która to rynna ma trwale połączone blaszane policzki (4) z blaszanym podbiciem schodów (5) i jest usztywniona poprzecznymi blachami podstopnic (6) oraz blachami podstaw (12) z otworami, ponadto biegi schodowe (1) kotwione są w istniejących stropach dolnym (2) i górnym (3), za pośrednictwem blaszanych policzków (4), przy czym w dolnym stropie (2) wykonane jest oparcie (9) o głębokości podparcia (a) równej co najmniej 10 cm, o które oparta jest blacha podstawy (12) zamocowana do dolnego stropu (2) trzpieniami stalowymi (13), natomiast w górnym stropie (3) blacha podstawy (12) zamocowana jest do stropu (3) kotwą poprzeczną (10).

2. Schody, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że blaszane policzki (4) połączone są techniką spawania z blaszanym podbiciem schodów (5), poprzecznymi blachami podstopnic (6) oraz blachami podstaw (12).
3. Schody, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szalunek tracony biegów schodowych (1), w postaci blaszanej rynny, wykonany jest zgodnie z indywidualnym projektem w oparciu o następujące wzory:

$$\begin{aligned}2h + s &= 60 \div 65, \\x &= \sqrt{h^2 + s^2}, \\y &= x h / s,\end{aligned}$$

gdzie h jest wysokością stopni, s – szerokością użytkową stopni, x – odstępem między blachami podstopnic, a y – wysokością blachy podstopniowej.

Wykaz oznaczeń na rysunku:

1. bieg schodowy,
2. strop dolny,
3. strop górny,
4. blaszany policzek,
5. podbicie schodów,
6. blacha podstopnicy,
7. beton,
8. stalowy pręt podłużny,
9. oparcie,
10. kotwa poprzeczna,
11. kotwa,
12. blacha podstawy,
13. trzpień stalowy.

Rysunki

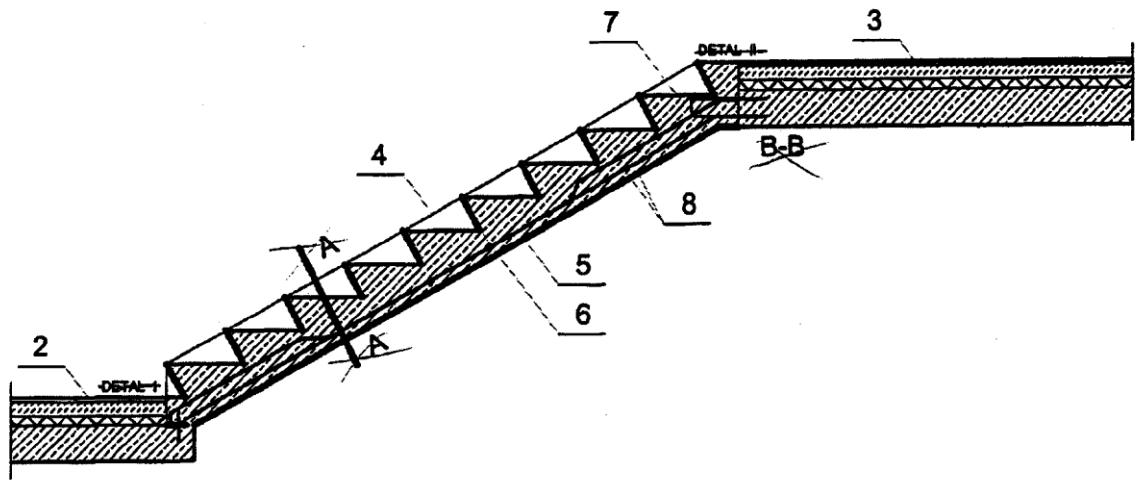


fig.1

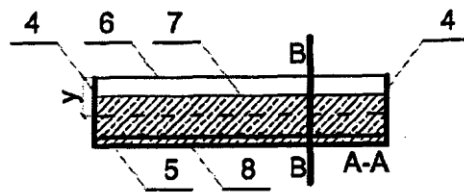


fig.2

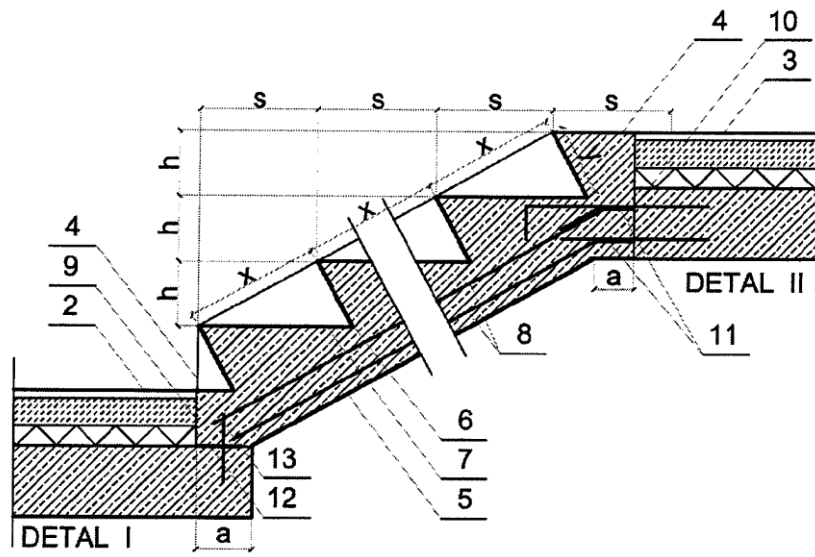


fig.3

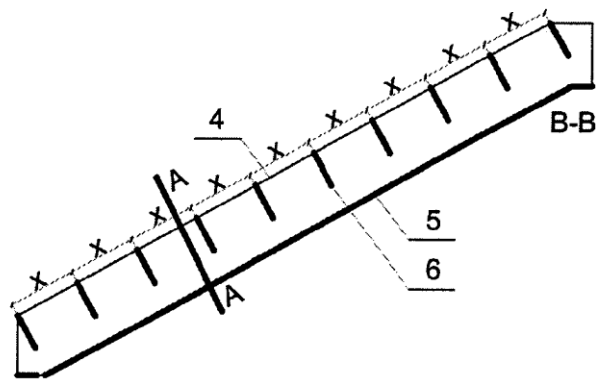


fig.4

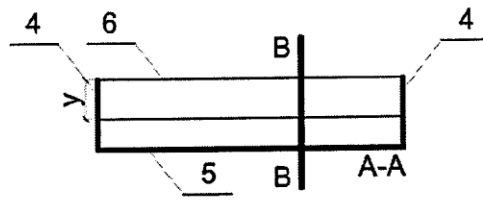


fig.5

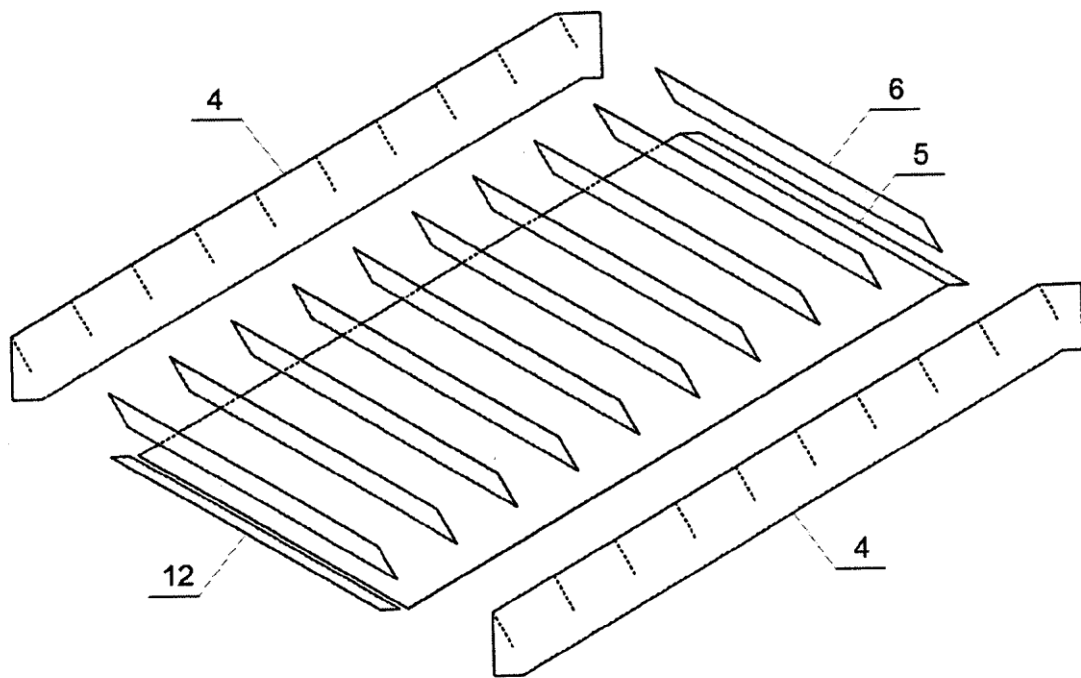


fig.6

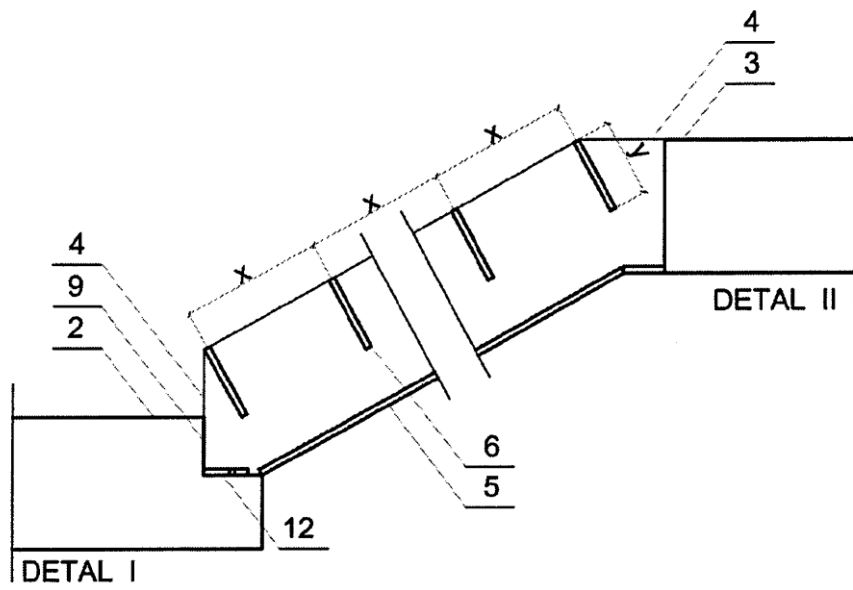


fig.7