



5

MODUŁOWY PRZENOŚNY FUNDAMENT SCHODKOWY ORAZ FUNDAMENT GRUPOWY

10 DZIEDZINA TECHNIKI

Przedmiotem wynalazku jest modułowy przenośny fundament schodkowy, stosowany do posadowienia mobilnych obiektów takich jak przenośna wytwórnia betonu, różnego rodzaju maszty, silosy itp., korzystnie podczas budowy np. autostrad, kiedy występuje potrzeba przemieszczania obiektów wraz z postępem prac. Dodatkowo przedmiotem 15 wynalazku jest fundament grupowy.

STAN TECHNIKI

Fundament jest elementem konstrukcyjnym, którego zadaniem jest przekazanie obciążeń obiektu budowlanego na podłoże. Znane są z praktyki oraz opisów w literaturze fundamenty bezpośrednie oraz fundamenty pośrednie. Ze względu na użyty materiał wyróżnia 20 się fundamenty betonowe, żelbetowe, ceglane i kamienne.

Z polskiego zgłoszenia patentowego **P.397209** znany jest przenośny fundament, przeznaczony zwłaszcza do stawiania na nim w sposób pewny i trwały masztów o różnej wysokości, różnej wadze i różnym przeznaczeniu. Przenośny fundament składa się z płyty oporowej i przymocowanych do niej szczudeł, służących do mocowania masztu. Szczudła, a za 25 ich pośrednictwem cały fundament, są pozycjonowane i stabilizowane odciągami linowymi ze śrubami naciągowymi, mocowanymi do wbitych głęboko w grunt kotew. Płyta oporowa ma od spodu krzyżujące się lemieszce, zapewniające wymagany współczynnik tarcia fundament-grunt. Stabilność posadowienia płyty oporowej w gruncie może być wzmocniony długimi, stalowymi gwoździem wbitymi w grunt przez otwory w płycie.

30 Z polskiego opisu patentowego **PL.229062** znany jest prefabrykat żelbetowy pala fundamentowego charakteryzuje się tym, że z każdej ze stron prefabrykat ma połączoną trwale do zbrojenia podłużnego korzystnie gwintowaną od wewnątrz tuleję do osadzenia trzpienia i co najmniej z jednej strony połączony trwale zewnętrzny pierścień. Korzystnie

5 pierwszy segment prefabrykatu ma nakręcany na trzpień grot. Sposób wbijania prefabrykatu
żelbetowego pala fundamentowego w grunt polega na tym, że urządzenie wbijające łączy się
z palem za pomocą trzpienia, korzystnie gwintowanego, wkręconego w tuleję, przyczepia do
zawiesia dźwigu, przenosi w miejsce posadowienia pala i prowadzi proces wbijania, po czym
10 urządzenie odłącza się od pala i prowadzi się dalszą obróbkę lub za pomocą dźwigu umieszcza
się następny segment prefabrykatu, łączy za pomocą trzpienia gwintowanego, wkręconego w
tuleję prefabrykatu i spawania pierścieni stalowych, po czym dołącza się urządzenie wbijające
i prowadzi proces dalszego wbijania pala w grunt. Wynalazek ma zastosowanie w
budownictwie przy wykonywaniu pali fundamentowych.

Z polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego **W.112065** znany jest waga samochodowa
15 fundamentowa do wyznaczania obciążenia osi i masy całkowitej pojazdu w czasie jego ruchu.
Waga składa się z dwóch segmentów wagowych połączonych z miernikiem, których podstawy
są na stałe zamontowane w fundamencie wykonanym w jezdni, a zespoły pomostowe w
postaci przenośnej kasety złożonej z płyty pomostu są przenośne.

Z kolejnego polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego **W.105024** znana jest taśma
20 fundamentowa, przeznaczona do izolowania ścian od fundamentów i zapobiegania przez to
przenikaniu do ścian wilgoci od wysoko położonej wody gruntowej. Taśma wykonana jest z
elastycznej warstwy jednorodnego materiału, mającej na powierzchni wzdłużnie biegnące
pasy z rozmieszczonymi na nich regularnie wypukłościami. Pasy rozciągają się wzdłuż obrzeży
taśmy i oddzielane są od siebie pasem powierzchni bazowej. Wypukłości o kształcie półwalców
25 dzielą powierzchnie pasów na elementarne powierzchnie o kształcie kwadratu, co wydłuża
drogę przenikania wilgoci i zwiększa przyczepność zaprawy do powierzchni taśmy.

Dotychczasowe rozwiązania nie są dostatecznie mobilne oraz wszechstronne.

UJAWNIEŃ WYNAŁAZKU

Problemem technicznym rozwiązywanym przez wynalazek jest fundament przenośny
30 oraz modułowy, który rozwiązuje się poprzez zestaw elementów, które komponuje się
wzajemnie tworząc modułowy przenośny fundament schodkowy.

Dodatkowym problemem technicznym jest system zbudowany z co najmniej dwóch
modułów fundamentu, który pozwala na budowę budowli tymczasowych.

5 W świetle opisanego stanu techniki celem niniejszego wynalazku jest przezwyciężenie wskazanych niedogodności i dostarczenie i opracowanie fundamentu umożliwiającego posadowienie mobilnych obiektów takich jak przenośna wytwórnia betonu, różnego rodzaju maszty, silosy itp.

10 Modułowy przenośny fundament schodkowy **charakteryzuje się tym, że** zbudowany jest z pięciu części: elementu podstawowego, elementu łączącego, elementu wiążącego, elementu zamykającego i elementu sześciennego, które po złożeniu tworzą jedną całość,

przy czym element podstawowy opisany sześcianem o podstawie a i wysokości h z wcięciem na element łączący i prowadnicę, natomiast wcięcie ma wysokość b , która stanowi od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ wysokości elementu podstawowego h , a wymiar podstawy wcięcia c umiejscowiony jest w

15 połowie wymiaru a i jest od dwóch do dziesięciu razy od niego mniejszy, natomiast głębokość wcięcia d wynosi od $\frac{1}{4}$ do $\frac{4}{5}$ wymiaru a i w centralnej części elementu podstawowego znajdują się dodatkowe wycięcia o wymiarze e o wymiarach od $\frac{1}{100}$ do $\frac{9}{10}$ podstawy a ,

przy czym element łączący ma długość podstawy f jest równy wymiarowi a , wysokość g równa $\frac{1}{100}$ do $\frac{9}{10}$ wysokości h elementu podstawowego,

20 natomiast opisana jest wymiarem zewnętrznym i wynoszącym od $\frac{1}{5}$ do $\frac{4}{5}$ a oraz wewnętrznym j równym od $\frac{1}{100}$ do $\frac{9}{10}$ wymiaru a ,

przy czym element wiążący odpowiadający kształtem i wymiarom elementowi podstawowemu,

natomiast element zamykający jest prostopadłością o szerokości l odpowiadającej

25 wymiarowi c , długości l stanowiącej od $\frac{1}{4}$ do $\frac{3}{4}$ h i wysokości m równej wysokości d elementu podstawowego,

przy czym element sześcienny jest sześcianem o wymiarach podstawy n odpowiadających od $\frac{1}{5}$ do $\frac{4}{5}$ a elementu podstawowego i wysokości o równej wysokości d elementu podstawowego.

Korzystnie, są wyposażone w kotwy montażowe o średnicy s i rozstawie k oraz odległości l od

30 bocznej krawędzi elementu wiążącego (3), przy czym odległość ta wynosi co najmniej od $\frac{1}{10}$ do $\frac{4}{5}$ a .

5 Korzystnie, wyposażony jest w co najmniej jedną prowadnicę na bok o wymiarach p , który jest równy l i q , który jest równy m elementu zamykającego i ma długość r .

Korzystnie. co najmniej dwa modułowe przenośne fundamenty schodkowe połączone są za pomocą co najmniej dwóch prowadnic.

Zaletą zastosowanego rozwiązania jest jego prostota oraz modułowy charakter, dzięki
10 czemu nie trzeba wykorzystywać urządzeń dźwigowych o dużym udźwigu.

KRÓTKI OPIS FIGUR RYSUNKU

Dla lepszego zrozumienia wynalazku, został on zilustrowany w przykładach wykonania oraz na załączonych figurach rysunku, na których:

Fig. 1 – przedstawia widok modułowego przenośnego fundamentu schodkowego zbudowane
15 jest z pięciu różnych elementów;

Fig. 2 – przedstawia widok systemu fundamentów modułowych zbudowanego z trzech modułowych przenośnych fundamentów schodkowy;

Fig. 3 – przedstawia widok elementu podstawowego;

Fig.4 – przedstawia widok modułowego przenośnego fundamentu schodkowego
20 zbudowanego z czterech elementów podstawowych;

Fig. 5 – przedstawia widok prowadnicy.

Modułowego przenośnego fundamentu schodkowego oraz system fundamentów modułowych na przedstawionych załączonych figurach jest jedynie ukazana jako poglądowa, natomiast ostateczny kształt zależy jest od adaptacji w poszczególnych przypadkach.

25 SPOSOBY WYKONANIA WYNALAZKU

Poniższe przykłady ilustrują wynalazek, nie ograniczając go w żaden sposób.

Przykład 1. Modułowy przenośny fundament schodkowy

Na rysunku **fig. 1** przedstawiono rozwiązanie modułowego przenośnego fundamentu schodkowego zbudowane jest z pięciu różnych elementów podstawowego **1**, elementu
30 łączącego **2**, elementu wiążącego **3**, elementu zamykającego **4** oraz elementu sześciennego **5**,

5 które po złożeniu tworzą jedną całość. Części stworzone są tak, żeby były proste do zmontowania i rozmontowania oraz mogą być wyposażone w kotwy montażowe.

Elementem nakreślającym kształt niniejszego wynalazku jest element podstawowy **1** opisany sześcianiem z wcięciem mającym na celu umieszczenie elementu łączącego **2** oraz przewodnic **6** i przedstawiono na rysunku **fig.3**. Główne wymiary **a** i **h** elementu podstawowy **1** wynikają z założeń projektowych. Wszystkie dodatkowe wymiary elementu podstawowego **1** są pochodną wymiarów głównych **a** i **h**. Wysokość wcięcia **b** stanowi $\frac{2}{3}$ wysokości **h** elementu podstawowego **1**, a wymiar podstawy wcięcia **c** umiejscowiony jest w połowie wymiaru **a** i jest pięć razy od niego mniejszy. Głębokość wcięcia **d** wynosi $\frac{2}{5}$ wymiaru **a** i w centralnej części elementu podstawowego **1** znajdują się dodatkowe wycięcia o wymiarze $e = \frac{1}{10} a$.

15 Element łączący **2** ma kształt i wymiary dobrane względem elementu podstawowego **1** w ten sposób, aby możliwe było ich dopasowanie. Przy użyciu czterech elementów łączących **2** łączone są w jedną całość cztery elementy podstawowego **1**. Dodatkowo element łączący **2** umożliwia osadzenie bez możliwości przesuwu na złączonych elementach podstawowego **1** elementu wiążącego **3** i przedstawiono na rysunku **fig.4**. Długość podstawy **f** elementu łączącego **2** odpowiada wymiarowi **a** umożliwiając połączenie sąsiednich elementów podstawowych **1**. Wysokość **g** równa $\frac{1}{10}$ wysokości **h** elementu podstawowego **1** pełni rolę przewodnicy umożliwiające osadzenie oraz blokady przesuwu elementu wiążącego **3**. Element wiążący opisana jest wymiarem zewnętrznym **i** wynoszący $\frac{2}{5} a$ oraz wewnętrznym **j** równym $\frac{1}{10} a$ i przedstawiony jest na rysunku **fig. 5**.

25 Element wiążącego **3** odpowiadający kształtem i wymiarom elementowi podstawowego **1** może dodatkowo posiadać kotwy montażowe **7** i jest przedstawiony na rysunku **fig.6**. Zadaniem kotw montażowych jest połączenie z elementami obiektu budowlanego. Średnica **s**, rozstaw **k** kotw montażowych **7** dobrana jest według założeń projektowych. Odległości **l** kotw montażowych **7** od bocznej krawędzi elementu wiążącego **3** wynika z jego warunków wytrzymałościowych i powinna wynosić co najmniej $\frac{1}{5} a$.

30 Element zamykający **4** jest elementem zamykającym pozostałe wycięcia w elementach podstawowym i wiążącym **1** i **3**. Jest prostopadłościanem o szerokości **l** odpowiadającej wymiarowi **c**, długości **ł** stanowiącej $\frac{1}{2} h$ i wysokości **m** równej wysokości **d** z elementu podstawowego **1** i pokazano na rysunku **fig.7**.

- 5 Element sześcienny **5** jest elementem zamykającym wcięcie w centralnej części elementu wiążącego **3**. W razie konieczności wynikającej z założeń projektowych przewidujących wpuszczenie części podstawy słupa w fundament element sześcienny **5** nie jest konieczny. Element sześcienny **5** jest sześcianem o wymiarach podstawy **n** odpowiadających $2/5$ **a** elementu podstawowy **1** i wysokości **o** równej wysokości **d** elementu podstawowy **1** i został przedstawiony na rysunku **fig. 8**.

Przykład 2. Fundament grupowy

Na rysunku **fig. 2** przedstawiono fundament grupowy złożonych z trzech modułowych przenośnych fundamentów schodkowych, jak przedstawiono w przykładzie **1**, które połączone są za pomocą dwóch prowadnic **6**, tworząc trójkąt.

- 15 Połączenie prowadnic **6** z modułowym przenośnym fundamentem schodkowym przedstawiono na rysunku **fig. 9**.

Prowadnica **6** służący do łączenia kilku modułów przenośnego fundamentu schodkowego ma wymiary poprzeczne odpowiadające wymiarom **p = l** i **q = m** elementu zamykającego **4**. Natomiast długość **r** prowadnicy **6** zależy od założeń projektowych.

- 20 Za pomocą prowadnic **6** łączącego moduły wynalazku tworzy się fundament grupowy stosowany może być przy małym rozstawie słupów, obok już istniejącego budynku.

5 **WYKAZ OZNACZEŃ:**

1. Element podstawowy;
 2. Element łączący;
 3. Element wiążący;
 4. Element zamykający;
 - 10 5. Element sześcienny;
 6. Prowadnica;
 7. Kotwy montażowe;
-
- a – Szerokość podstawy elementu podstawowego;
 - b – Wysokość wcięcia elementu podstawowego;
 - c – Wymiar podstawy wcięcia elementu podstawowego;
 - d – Głębokość wcięcia elementu podstawowego;
 - e – Dodatkowe wycięcia elementu podstawowego;
 - f – Długość podstawy elementu łączącego;
 - g – Wysokość elementu łączącego;
 - h – Wysokość elementu podstawowego;
 - i – Wymiar zewnętrzny elementu łączącego;
 - j – Wymiar wewnętrzny elementu łączącego;
 - k – Rozstaw kotw montażowych;
 - l – Odległości kotw montażowych;
 - m – Wysokość elementu zamykającego;
 - n – Podstawa elementu sześciennego;
 - ł – Długości elementu zamykającego;
 - o – Wysokość elementu sześciennego;
 - p – Szerokość prowadnicy;
 - r – Długość prowadnicy;
 - q – Wysokość prowadnicy;
 - S – Średnica kotew.