

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **233707**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **419719**

(51) Int.Cl.  
**E02D 5/80 (2006.01)**  
**E02D 27/42 (2006.01)**  
**E04H 12/22 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **07.12.2016**

(54)

**Kotew gruntowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**18.06.2018 BUP 13/18**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**29.11.2019 WUP 11/19**

(73) Uprawniony z patentu:

**KRAWCZUK WACŁAW KRAWEX,  
Rębiszów, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WACŁAW KRAWCZUK, Rębiszów, PL**

**PL 233707 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kotew gruntowa znajdująca zastosowanie do przytwierdzenia do powierzchni gruntu konstrukcji budowlanych, ogrodzeń, bram oraz innych instalacji i urządzeń nie wymagających fundamentowania.

Znane i powszechnie stosowane są kotwie osadzone we wcześniej wykonanych otworach o wymaganej głębokości i zalane zaprawą, najczęściej betonową. Kotwie o takiej konstrukcji są na ogół nieusuwalne.

Znane są również kotwie rozprężne, umieszczane we wcześniej wykonanych otworach, gdzie zacisk uzyskuje się poprzez zwiększenie ich średnicy. Ten rodzaj kotwi może być stosowany w otworach skalnych, szczególnie w górnictwie.

W obu przykładach podanych powyżej siłą mocującą kotew w otworze jest wypadkowa siły tarcia.

Znane są również kotwie, których głowice wyposażone są w elementy w formie odpowiednio ukształtowanych płyt których otwarcie jest wymuszone odpowiednim oprzyrządowaniem co pozwala na ich zakotwienie. Takie rozwiązanie przedstawia opis US1844273, gdzie głowica kotwi jest zaopatrzona w dwie płyty, których otwarcie jest wymuszone sprężyną płaską.

Innym przykładem jest opis US1606147 gdzie odpowiednio ukształtowane płyty są otwierane przez użycie stożkowej nakrętki usytuowanej na ciągnie nagwintowanym od strony głowicy kotwi. Jeszcze innym przykładem jest opis PL199940 gdzie zastosowano specjalizowane urządzenie do wprowadzania i otwierania kotwi w gruncie. Niewątpliwą zaletą tego rozwiązania jest możliwość jej usunięcia i, w przypadku braku uszkodzeń, zainstalowania w innym miejscu.

W przedstawionych przykładach otwieranie elementów kotwiących, będących obrotowo mocowanymi płytami, jest wymuszone elementami i narzędziami pomocniczymi, takimi jak sprężyny, nakrętki stożkowe i urządzenia osadzające. W każdym z tych przykładów nieodzownym wydaje się wiercenie otworów w gruncie przed wprowadzeniem kotwi.

Na uwagę zasługuje ponadto rozwiązanie według wzoru użytkowego PL67285 (zgłoszenie nr W.120866) zestawione z ciągną zaopatrzonego w buławę w formie poprzeczki zabudowanej obrotowo na sworzniu, w dolnej, końcowej części tego ciągnia. Poprzeczka jest zaopatrzona w skrzydełko, którego zadaniem jest dociskanie poprzeczki do ciągnia podczas wbijania w grunt oraz zainicjowania odchylenia się poprzeczki w gruncie przy ruchu powrotnym kotwy. Urządzenie wyposażone jest ponadto w głowicę kotwiącą z oczkiem kotwiącym której zadaniem jest, między innymi, podciąganie kotwy po jej osadzeniu w gruncie. Głowica kotwiąca może być ustalona śrubami w wymaganym położeniu na ciągnie, w jego części wystającej z gruntu.

Niedogodnościami opisanego urządzenia wydaje się słabo chroniona końcówka dolna stanowiąca grot kotwy. Opór gruntu musi być pokonywany zarówno przez dolny koniec ciągnia jak również przez poprzeczny sworznię z elementami złącznymi. Mocowanie kotwy jest niesymetryczne a ponadto brak jest zabezpieczenia kotwy przed przeciągnięciem.

Celem wynalazku jest opracowanie kotwi mniej obciążonych, których osadzanie i zakotwienie w gruncie sprowadza się do ich wbijania i wstępnego zakotwienia bez dodatkowego, mniej lub bardziej skomplikowanego oprzyrządowania. Osadzanie kotwi w gruncie odbywa się bezpośrednio przez ich wbijanie w ziemię a otwory wstępne wierce się jedynie w przypadkach kiedy pod powierzchnią występują przeszkody takie jak gruzowisko i/lub pojedyncze kamienie. Jedynym narzędziem jest rura 5 zakończona płytą bijakową 6, której koniec opiera się na górnej powierzchni głowicy kotwi. Rura chroni gwintowane ciągnie przed uszkodzeniem lub zapiaszczeniem i jest usuwana po wbiciu kotwi na wymaganą głębokość.

Kotew zestawiona jest z ciągną w postaci pręta gwintowanego połączonego w dolnej części z głowicą z grotem. Na powierzchni obwodowej głowicy przytwierdzony jest nierozłącznie sprężysty profil, którego pióra są odchylone na zewnątrz, poza obrys głowicy. Poniżej każdego pióra usytuowany jest element zderzakowy. Ciągnie w górnej części jest zaopatrzone w nakrętkę do wstępnego zakotwienia w gruncie.

Sposób osadzenia kotwi w gruncie realizuje się przez wbicie jej głowicy na wymaganą głębokość, usunięcie rury ochronnej i zakotwienie w gruncie przez odciążenie kotwi w kierunku przeciwnym o skok zbliżony do wysokości piór profilu sprężystego lub do momentu oparcia piór o elementy zderzakowe. Odciążenie i zakotwienie kotwi realizuje się nakrętką na ciągnie. Opisany sposób osadzenia w gruncie wraz z rysunkiem fig. 2 ma charakter informacyjny.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku na którym fig. 1 przedstawia kompletną kotew gotową do osadzenia w gruncie w półprzekroju widoku bocznego zaś fig. 2 przedstawia informacyjnie narzędzie rurowe do wbijania kotwi do gruntu, również w półprzekroju widoku bocznego.

W przykładzie wykonania kotew jest zestawiona z ciągną 3 mającego postać pręta gwintowanego z przytwierdzoną do jego końca głowicą 1 z grotem. Do powierzchni obwodowej głowicy przytwierdzony jest profil sprężysty 2 wykonany z blachy, którego pióra 2a są odchylone na zewnątrz obrysu głowicy. Profil sprężysty 2 jest zaopatrzony również w elementy zderzakowe 2b, usytuowane symetrycznie w osi każdego pióra 2a. Przeciwny koniec ciągną jest zaopatrzony w nakrętkę 4 której zadaniem jest zakotwienie kotwi w gruncie poprzez odciążenie głowicy w kierunku przeciwnym do kierunku wbijania. Elementy zderzakowe zapobiegają przeciągnięciu kotwi podczas jej zakotwienia.

Kotew według wynalazku znajduje zastosowanie do przytwierdzania do gruntu lżejszych urządzeń i konstrukcji. Siła zakotwienia zawiera się w zakresie od kilkuset kilogramów do kilku ton i więcej w zależności od wielkości kotwi, głębokości osadzenia głowicy oraz rodzaju gruntu.

Kotew według wynalazku nie może być usunięta bez deformacji piór profilu sprężystego. Usunięcie kotwi jest możliwe poprzez przyłożenie do ciągną siły większej niż siła zakotwienia.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Kotew gruntowa zestawiona z ciągną w postaci gwintowanego pręta połączonego sztywno z głowicą z grotem oraz nakrętki napinającej na ciągnie, **znamienna tym**, że do powierzchni obwodowej głowicy (1) przytwierdzony jest nierozłącznie profil sprężysty (2) zaopatrzony w pióra (2a) odchylone na zewnątrz obrysu głowicy (1) kotwi oraz elementy zderzakowe (2b) usytuowane symetrycznie w osi każdego pióra (2a).
2. Kotew według zastrz. 1, **znamienna tym**, że profil sprężysty (2) jest zaopatrzony, korzystnie, w cztery pióra (2a) i cztery elementy zderzakowe (2b) usytuowane symetrycznie w stosunku do czterech ścianek zewnętrznych głowicy (1).

Rysunki

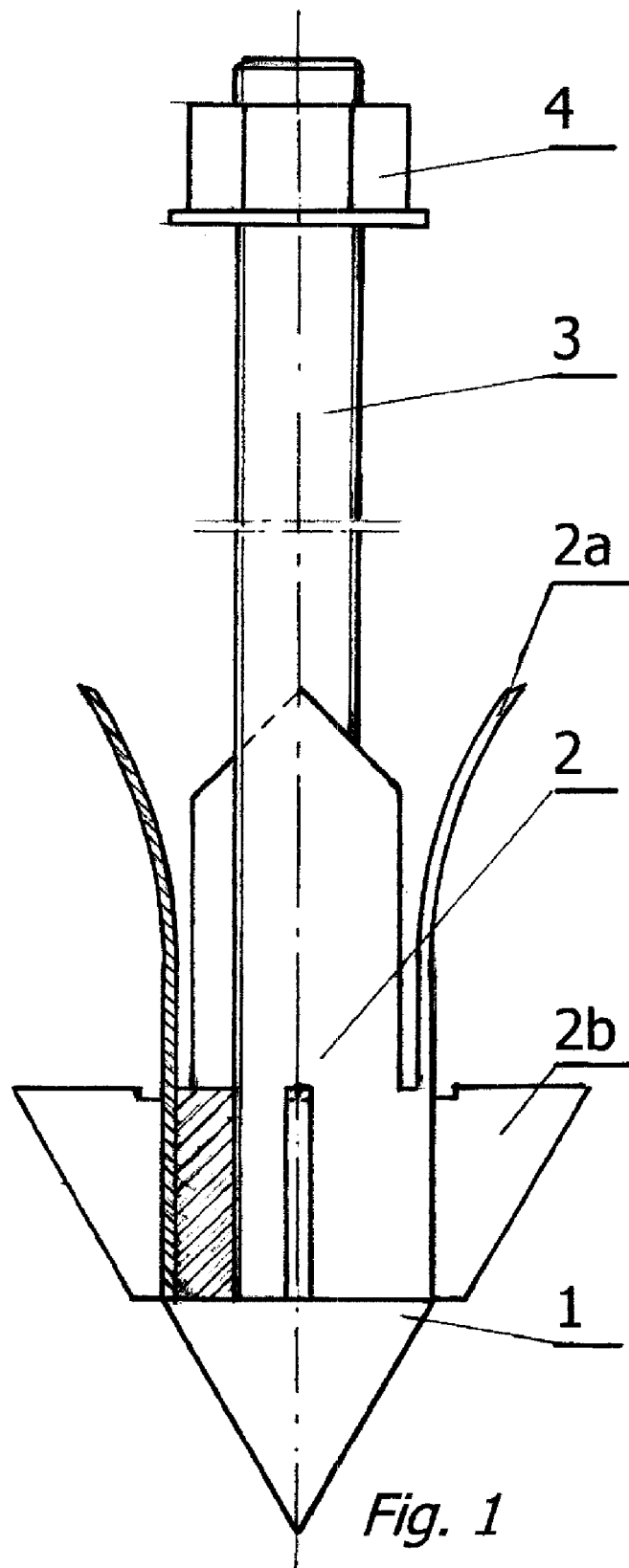
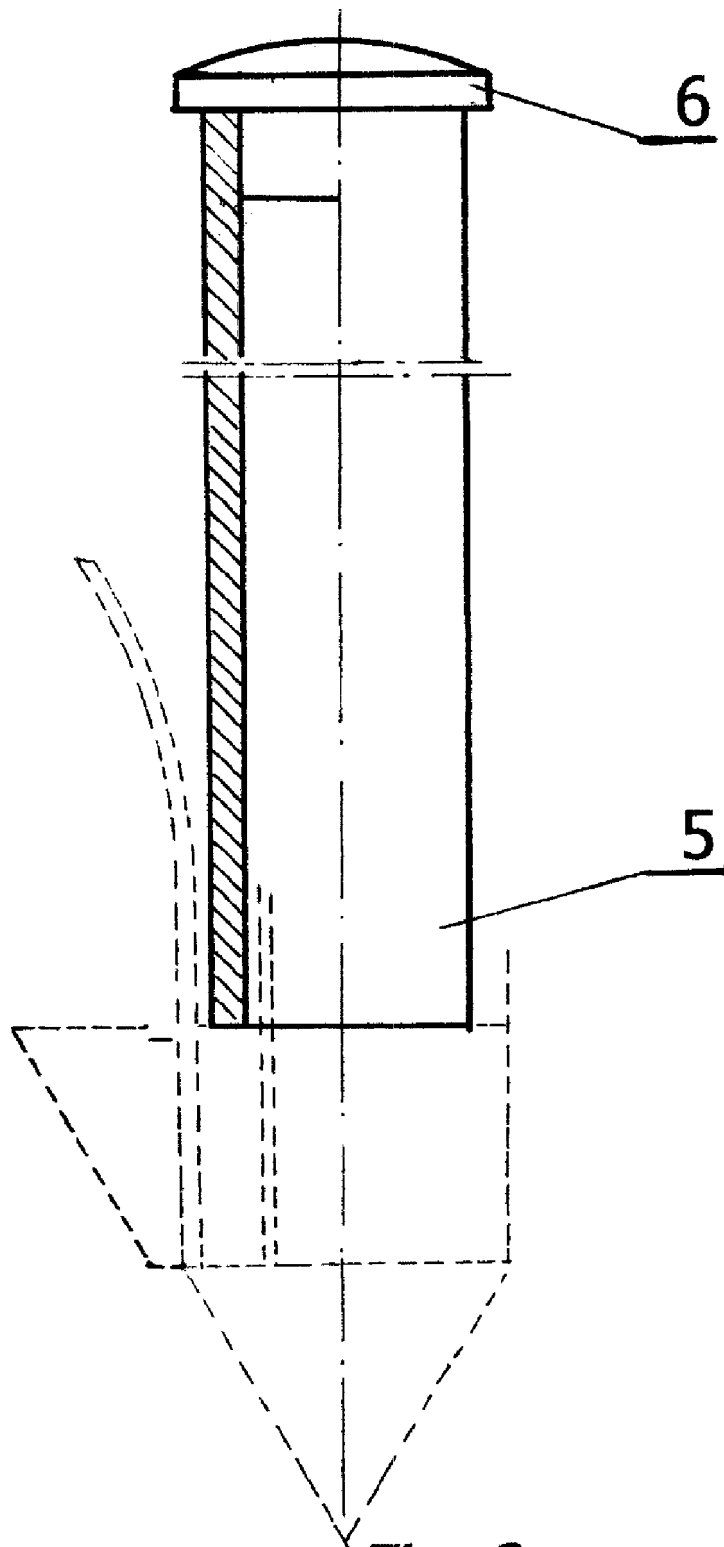


Fig. 1



*Fig. 2*

