

Wiertło z zakotwiczeniem

Przedmiotem wynalazku jest wiertło z zakotwiczeniem, zwłaszcza do drewna.

5 Z opisu zgłoszenia patentowego PL338297A1 znany jest element łączący do zakotwienia w detalu drewnianym w celu połączenia detalu drewnianego z innym elementem konstrukcyjnym. Element łączący ma rurę, stanowiącą jego odcinek kotwiący, w którego czołowy koniec wspawana jest cylindryczna część przyłączeniowa, zaopatrzona przykładowo w gwintowany trzpień do połączenia z nie przedstawionym elementem konstrukcyjnym. Za pomocą pierścieniowego wiertła w czołowej powierzchni drewnianego detalu wykonuje się wybranie, zaś pozostawiony w nim rdzeń drewnianego 10 detalu zostaje skrócony co najmniej o grubość części przyłączeniowej, w związku z czym element łączący można zakotwić w położeniu równym z powierzchnią detalu lub w położeniu wpuszczonym w detal za pomocą kleju, umieszczonego w wybraniu.

Z opisu wzoru użytkowego CN212535190U znana jest konstrukcja wzmacniająca i nośna dla inżynierii budowlanej, która składa się z płyty mocującej, pionowego słupka umieszczonego w górnej 15 części płyty mocującej, rowka montażowego umieszczonego w pionowym słupku, gwintu umieszczonego w rowku montażowym. Przekładnia napędowa jest umieszczona na górnej powierzchni pręta śrubowego, Wahacz umieszczony jest na powierzchni bocznej słupka pionowego a druga przekładnia napędowa umieszczona na powierzchni bocznej wahacza. Drażek wahliwy połączony jest obrotowo z kolumną stojaka. Mechanizm napędowy koło zębate jest zazębione z napędzanym kołem 20 zębatym. Blok ślizgowy jest umieszczony na dolnej części pręta śruby i ma konstrukcję prostokątną, a w bloku ślizgowym jest utworzony otwór gwintowany, który jest połączony gwintowo z prętem śruby. Śruba jest umieszczona wewnątrz kolumny stojaka, napędzane koło zębate jest umieszczone na powierzchni górnej części śruby, wahacz jest umieszczony na bocznej powierzchni kolumny stojaka, napęd jest umieszczony na bocznej powierzchni wahacza. Koło zębate napędzające jest zazębione 25 z napędzanym kołem zębatym, aby wprawiać śrubę w ruch obrotowy, tak że blok ślizgowy i żerdź wiertnicza w dolnej części śruby opadają i rozciągają się w ziemi, a stabilność urządzenia jest poprawiona

Z opisu wzoru użytkowego CN213683369U znana jest wiata przystankowa, która posiada serwowator z zamocowanym do niego ślimakiem. Przekładnia ślimakowa jest połączona z każdym 30 ślimakiem w trybie zazębionym. Obrotowy wał jest pionowo wstawiany na środku każdej przekładni ślimakowej w trybie penetrującym, a górny koniec każdego obrotowego wału jest obrotowo połączony z górną wewnętrzną ścianą odpowiedniej wnęki montażowej; dolny koniec każdego obrotowego wału przechodzi przez dolną powierzchnię końcową podstawy montażowej i jest na stałe wyposażony w kolumnę wiertniczą. Zgodnie ze wzorem użytkowym zwiększona jest siła tarcia między kolumną 35 wiertniczą a fundamentem.

Problemem technicznym do rozwiązania jest potrzeba wywiercenia otworu i zamocowania w nim kotwy z wykorzystaniem jednego narzędzia, które można później zdemontować.

Przedmiotem wynalazku jest wiertło z zakotwiczeniem, posiadające część chwytową i część roboczą. **Jego istotą jest to, że** w osi wiertła od strony jego części chwytowej znajduje się nieprzelotowy otwór, który styka się prostopadle ze skierowanym do niego drugim otworem biegnącym od strony zewnętrznej walcowej powierzchni wiertła. W nieprzelotowym otworze znajduje się wał, na którym znajduje się zazębienie rozmieszczone na jego obwodzie, zazębione z zębami na listwie zębatej umieszczonej w drugim otworze wiertła, tudzież koniec listwy od strony zewnętrznej powierzchni wiertła posiada zaokrąglony koniec.

Opcjonalnie w wale znajduje się blokada jego położenia względem wiertła w kierunku wyznaczonym przez os wiertła. Korzystnie blokadą tą jest otwór z trzpieniem.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że możliwość kotwieni z zastosowaniem wiertła z zakotwiczeniem, które można później zdemontować i wykorzystać ponownie.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

fig. 1 – wiertło z zakotwiczeniem w widoku perspektywnym, w rozstrzeleniu,

fig. 1.1 – szczegół A z fig. 1,

fig. 2 – wiertło z zakotwiczeniem w widoku perspektywnym,

fig. 3 – wiertło z zakotwiczeniem w widoku z przodu,

fig. 3.1 – przekrój wiertła wzdłuż linii B-B z fig. 3,

fig. 3.2 – przekrój wiertła wzdłuż linii C-C z fig. 3.

Wiertło 1 z zakotwiczeniem w przykładzie wykonania posiada w osi wiertła 1 od strony jego części chwytowej nieprzelotowy otwór 1.1, który styka się prostopadle ze skierowanymi do niego czterema otworami 1.2 biegnącymi od strony zewnętrznej walcowej powierzchni wiertła 1. Otwory 1.2 rozmieszczone są parami na dwóch wysokościach. W nieprzelotowym otworze 1.1 znajduje się wał 2, na którego końcowej części znajduje się zazębienie 2.1 rozmieszczone na jego obwodzie, zazębione z zębami 3.1 na listwie zębatej 3 umieszczonej w drugim otworze 1.2 wiertła 1. Zazębienie 2.1 posiada wysokość odpowiadającą wysokości zazębienia 3.1 listwy zębatej 3. Koniec każdej z listew 3 od strony zewnętrznej powierzchni wiertła 1 posiada zaokrąglony koniec 3.2 w postaci ostrosłupa, tudzież na drugich ich końcach znajdują się zabezpieczenia w postaci wypustu 3.3 znajdującego się w kanale 1.3 w otworze 1.2 prostopadłym do osi wiertła. Kanał 1.3 zakończony jest ścianką. Oparcie się wypustu 1.3 o końcową ściankę kanału 3.3 w położeniu skrajnym zabezpiecza przed całkowitym wyzębieniem zazębienia 2.1 na obwodzie wału 2 i zazębienia 3.1 listwy zębatej 3. Dodatkowo w wale 2 znajdują się otwory 2.2, ułożone w kierunku prostopadłym do jego osi, w które wkładany jest trzpień 4 blokujący jego położenie względem wiertła 1 w kierunku wyznaczonym przez os wiertła. Ilość listew zębatach 3 w rozwiązaniu wynosi minimum jeden ale korzystnie jest zastosować dwie listwy zębate lub ich wielokrotność co pozwala na symetryczne kotwiczenie wiertła 1.

Operacja kotwienia wiertła według wynalazku polega na tym, że po wywierceniu otworu za pomocą wiertła 1, obraca się znajdującym się w jego osi wałem 2, co skutkuje przemieszczaniem się listew zębatach 3 zazębionych o zęby 2.1 wału w kierunku prostopadłym do osi wiertła 1. Listwy 2 wbijają się w materiał blokując wyciągnięcie wiertła 1. Ułożenie zazębienia 2.1 na obwodzie wału 2 na wysokości zazębień 3.1 wybranej pary listew zębatach umożliwia stopniowe wbicia par listew zębatach 3 w materiał do zakotwienia. Po wbiciu jednej z par listew zębatach 3 w materiał wał 2 jest przesuwany wzdłuż swojej osi tak aby jego zazębienia 2.1 zazębiły się z zazębieniami 3.1 kolejnej pary listew 3 i ruch wału 2 blokowany jest w kierunku swojej osi poprzez wysuwanie trzpienia 4 w otwór 2.2 prostopadły do osi wału 2.

RZECZNIK PATENTOWY

Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń:

1. Wiertło
 - 1.1. Otwór w osi wiertła
 - 1.2. Otwór prostopadły do osi wiertła
 - 1.3. Kanał równoległy do otworu prostopadłego do osi wału
2. Wał
 - 2.1. Zazębienie na obwodzie wału
 - 2.2. Otwór prostopadły do osi wału
3. Listwa zębata
 - 3.1. Zazębienie listwy
 - 3.2. Zaostrzony koniec
 - 3.3. Wypust
4. Trzpień