

Kotwa podcinająco-odspajająca

Przedmiotem wynalazku jest kotwa podcinająco-odspajająca znajdująca zastosowanie w górnictwie do odspajania skał.

5 Dotychczas znana i stosowana jest z publikacji pt. „Próby dołowe technologii drążenia tuneli ratowniczych metodą niszczenia spójności skał”, D. Cebula, M. Kalita, D. Prostański, Maszyny Górnicze 1/2015 montażowa kotwa podcinająca typowej konstrukcji, np. typu HILTI- HDA-P, która jest mocowana w odpowiednio przygotowanym otworze w górotworze, a następnie wyrwana razem
10 ze skałą z monolitu skalnego za pomocą specjalnie do tego dedykowanego urządzenia ciągnącego kotwę.

 Znana i stosowana jest z polskiego opisu patentowego nr PL242611 B kotwa podcinająco-odspajająca, która składa się ze śruby napędowo-rozpierającej, która na jednym końcu posiada zatoczenie kuliste i pierścień osadczy, a na drugim
15 końcu chwyt sześciokątny. Za pierścieniem osadczym znajduje się nakrętka rozpierająca przylegająca jednym końcem do pierścienia osadczego, a na jej drugi koniec wkręcona jest nakrętka podcinająca z zębami. Kotwa podcinająco-odspajająca podcina skałę za pomocą nakrętki podcinającej oraz współpracującej z nią nakrętki rozpierającej opartej o pierścień osadczy.

20 Z polskiego zgłoszenia patentowego nr PL439354 A znana jest kotwa urabiająca posiadająca śrubę napędową z zakończeniem sześciokątnym z jednej strony i z zakończeniem półkolistym z drugiej strony. Na śrubie napędowej od strony zakończenia półkolistego znajduje się tuleja sprężysto-rozprężna i nakręcona jest nakrętka stożkowa.

25 Z polskiego opisu patentowego nr PL244682 B znana jest kotwa odspajająca posiadająca śrubę napędową z zakończeniem kwadratowym z jednej strony i z zakończeniem stożkowym o kącie stożka 120° z drugiej strony. Na śrubie napędowej od strony zakończenia stożkowego znajduje się tuleja sprężysto-rozprężna z wewnętrznym podcięciem stożkowym pod kątem 30° do osi tulei
30 sprężysto-rozprężnej i nakręcona jest nakrętka stożkowa o kącie tworzącej 30° .

Kotwa charakteryzuje się tym, że do zakończenia stożkowego śruby napędowej zamocowany jest za pomocą dwóch kołków stożkowy element podporowy o kącie zewnętrznego stożka 130° .

5 Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji kotwy umożliwiającej odspajanie brył skalnych.

Przedmiotem wynalazku jest kotwa podcinająco-odspajająca posiadająca śrubę napędową z zakończeniem stożkowym z jednej strony. Na śrubie napędowej od strony zakończenia stożkowego osadzona jest tuleja sprężysto-rozprężna z wewnętrznym podcięciem stożkowym i nakręcona jest nakrętka stożkowa. Do
10 zakończenia stożkowego śruby napędowej zamocowany jest za pomocą dwóch kołków stożkowy element podporowy.

Istotą kotwy podcinająco-odspajającej, według wynalazku jest to, że śruba napędowa z drugiej strony posiada zakończenie w postaci ściętego ostrosłupa o podstawie kwadratu wpisanego w okrąg o średnicy śruby napędowej, którego
15 powierzchnie boczne nachylone są pod kątem 5° względem osi śruby napędowej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest zwiększenie efektywności procesu łączenia i rozłączania kotwy z mechanizmem napędowym podczas jej osadzania w uprzednio wykonanym otworze w górotworze, co upraszcza montaż oraz zwiększa niezawodność działania układu kotwiącego.

20 Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój wzdłużny kotwy podcinająco - odspajającej.

Kotwa podcinająco-odspajająca w przykładzie wykonania składa się ze śruby napędowej 1 z zakończeniem stożkowym 2 z jednej strony. Na śrubie napędowej 1 od strony zakończenia stożkowego 2 osadzona jest tuleja sprężysto-rozprężna 3 z wewnętrznym podcięciem stożkowym i nakręcona jest nakrętka stożkowa 4. Do zakończenia stożkowego 2 śruby napędowej 1 zamocowany jest za pomocą dwóch kołków 5 stożkowy element podporowy 6. Natomiast śruba napędowa 1 z drugiej strony posiada zakończenie 7 w postaci ściętego ostrosłupa o podstawie kwadratu wpisanego w okrąg o średnicy śruby napędowej (1), którego
25 powierzchnie boczne nachylone są pod kątem 5° względem osi śruby napędowej.
30

Po osadzeniu kotwy podcinająco-odspajającej w otworze ze stożkowym podcięciem, udarowo rozpierana jest na nakrętce stożkowej 4 i osadzana jest w podcięciu otworu tuleja sprężysto-rozprężna 3. Następnie poprzez zakończenie 7 w postaci ściętego ostrosłupa wkręcanie śruby napędowej 1 z opartym o dno otworu stożkowym elementem podporowym 6 w nakrętkę stożkową 4 powoduje sukcesywne zwiększanie wymiaru pomiędzy punktami podparcia o skałę stożkowego elementu podporowego 6, a tuleją sprężysto-rozprężną 3. W efekcie rosną odkształcenia skały, skutkując jej sukcesywnym pękaniem wzdłuż powierzchni pękania, aż do momentu wyjścia szczeliny przestrzennej na powierzchnię swobodną i odspojenia elementu skały.

RZECZNIK PATENTOWY

Podpis
mgr Paulina Pater
Nr ew. 3571

PODPIS ZAUFANY

PAULINA
PATER

06.02.2026 12:50:50 GMT+1

Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym