

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6889823号
(P6889823)

(45) 発行日 令和3年6月18日(2021.6.18)

(24) 登録日 令和3年5月26日(2021.5.26)

(51) Int.Cl.	F 1
E04G 23/08 (2006.01)	E 0 4 G 23/08
E21B 6/00 (2006.01)	E 2 1 B 6/00
B24D 7/18 (2006.01)	B 2 4 D 7/18
B28D 1/26 (2006.01)	B 2 8 D 1/26
B25D 17/02 (2006.01)	B 2 5 D 17/02

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2019-561223 (P2019-561223)
(86) (22) 出願日	平成30年3月26日 (2018.3.26)
(65) 公表番号	特表2020-521895 (P2020-521895A)
(43) 公表日	令和2年7月27日 (2020.7.27)
(86) 國際出願番号	PCT/KR2018/003525
(87) 國際公開番号	W02018/208008
(87) 國際公開日	平成30年11月15日 (2018.11.15)
審査請求日	令和1年11月8日 (2019.11.8)
(31) 優先権主張番号	10-2017-0058732
(32) 優先日	平成29年5月11日 (2017.5.11)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)

(73) 特許権者	519393026 パク ヨンテク 大韓民国, ソウルシ チュンナング トン イルロ 752, 109 棟 1008 號 (中和洞, 韓新アパート)
(74) 代理人	100149870 弁理士 芦北 智晴
(72) 発明者	パク ヨンテク 大韓民国, ソウルシ チュンナング トン イルロ 752, 109 棟 1008 號 (中和洞, 韓新アパート)
審査官	津熊 哲朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】鉄筋コンクリート構造物破碎用エアーハンマー ピット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空圧によって作動するエアーシリンダー、エアーシリンダーの内部で上下運動をするピストン、およびピストンと結合して上下振動と回転を通じて鉄筋コンクリート構造物を破碎するエアーハンマーのピットに関するものであって、

ピットの胴体役割をするピット軸 (100) ;

前記ピット軸 (100) の下端部で直径が拡張されてなる拡径部 (200) ;

前記拡径部 (200) の表面に突出するように挿入される多数個の掘削用超硬チップ (300) ; および、

前記拡径部 (200) に着脱可能に結合され、前記拡径部 (200) の表面に突出してコンクリート構造物の破碎過程で鉄筋を切断するカッティングブロック (400) ; を含んで構成され、

前記拡径部 (200) の下部は、

中央平面 (210) と前記中央平面 (210) の周囲を囲む傾斜面 (220) で構成され、

前記カッティングブロック (400) は前記傾斜面 (220) に沿って放射状に多数配列され、

前記カッティングブロック (400) は、

前記拡径部 (200) の傾斜面 (220) の外側に露出する上端部から下端部に行くほど断面積が増加し、

10

20

前記拡径部(200)の傾斜面(220)には前記カッティングブロック(400)と対応する形態のカッティングブロック装着溝(230)が備えられ、

前記カッティングブロック(400)の上端部は、前記拡径部(200)が回転する方向の前端が後端よりも高いため拡径部(200)の傾斜面(220)の外側に突出する構造であることを特徴とする、鉄筋コンクリート構造物破碎用エアーハンマービット。

【請求項2】

前記カッティングブロック装着溝(230)は、

前記拡径部(200)の傾斜面(220)の上部から中央平面(210)と会う下部に行くほど左右の幅が次第に減少する形態であり、

前記カッティングブロック(400)も前記カッティングブロック装着溝(230)と対応するように前記拡径部(200)の中央平面(210)に行くほど左右の幅が次第に減少する形態であることを特徴とする、請求項1に記載の鉄筋コンクリート構造物破碎用エアーハンマービット。 10

【請求項3】

前記カッティングブロック(400)は、

前記カッティングブロック装着溝(230)にスライディング方式で挿入された状態で前記カッティングブロック(400)を貫通して前記カッティングブロック装着溝(230)の底面に締結される固定ボルト(410)；によって固定されることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の鉄筋コンクリート構造物破碎用エアーハンマービット。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は鉄筋コンクリート構造物を破碎するために使われるエアーハンマービットに関し、破碎過程でコンクリート構造物に含まれた鉄筋を容易に切断できるカッティング機能が備えられたことを特徴とする。

【背景技術】

【0002】

地盤の掘削に使われる地盤掘削機はモーターによって回転するスクリュー軸を利用して地盤を掘削し、地盤を掘削する途中で硬質の岩盤層にぶつかると前記のスクリュー軸だけでは掘削作業が不可能であるため、スクリュー軸の先端に別途の岩盤掘削用ビット(Bit)が備えられたエアーハンマードリルを設置し、これをを利用して岩盤層を粉碎しながら掘削作業を進行することになる。 30

【0003】

このような従来の岩盤掘削用ビット100は図1に図示された通り、ビット軸110とその下端部に形成される拡径部120で構成され、拡径部120の外周面には粉碎物を運搬する通路となる案内溝220が備えられ、拡径部の下部面および外周面には多数個の超硬チップ210が突出するように拡径部に挿入固定されている。

【0004】

超硬チップ210は岩盤層の粉碎時に岩盤層に直接的に衝突して接触する部位であって、十分な耐久性と強度を維持するために超硬合金が一般的に使われている。 40

【0005】

このような超硬チップ210が備えられた岩盤掘削用ビット100の場合、一般的な岩盤の掘削作業は効率的に遂行できるものの、既存の鉄筋コンクリート構造物の破碎(例えば、既存の構造物の床スラブの破碎)に使われる場合、既存の構造物のコンクリート層に配筋された鉄筋が破碎作業を妨害するため別途に鉄筋を切断する作業が共に進行されなければならない問題点があり、そのため作業遅延が招かれるとともに安全事故の発生危険が倍加する原因となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】韓国実用新案登録第 20 - 0393597 号

【特許文献 2】韓国登録特許第 10 - 1258506 号

【特許文献 3】韓国登録特許第 10 - 0804812 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前記した問題点を解決するために創作された本発明は、鉄筋コンクリート構造物の破碎時に、作業過程で構造物に含まれた鉄筋と共に切断して迅速かつ安全に破碎作業を遂行できる新しい構造のエアーハンマービットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

前記した目的を達成するために創作された本発明の技術的構成は次の通りである。

【0009】

本発明は、空圧によって作動するエアーシリンダー、エアーシリンダーの内部で上下運動をするピストン、およびピストンと結合して上下振動と回転を通じて鉄筋コンクリート構造物を穿孔するエアーハンマーのビットに関し、ビットの胴体役割をするビット軸 100；前記ビット軸 100 の下端部で直径が拡張されてなる拡径部 200；前記拡径部 200 の表面に突出するように挿入される多数個の掘削用超硬チップ 300；および、前記拡径部 200 に着脱可能に結合され、前記拡径部 200 の表面に突出してコンクリート構造物の破碎過程で鉄筋を切断するカッティングブロック 400；を含んで構成されることを特徴とする。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】従来の一般的なエアーハンマービットを図示する。

【図 2】本発明の具体的な実施例の側面の構造を図 3 の A - A' 部分の断面と共に図示する。

【図 3】本発明の具体的な実施例の下部面およびカッティングブロック 400 部位の部分断面図を図示する。

【図 4】カッティングブロック 400 の左右幅がテーパー加工されたことを図示する。

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下では、本発明の具体的な実施例を添付図面を参照してより詳細に説明する。

【0012】

本発明は、空圧によって作動するエアーシリンダー、エアーシリンダーの内部で上下運動をするピストン、およびピストンと結合して上下振動と回転を通じて鉄筋コンクリート構造物を破碎するエアーハンマーのビットに関する。

【0013】

本発明は図 2 および図 3 に図示されたように、ビット軸 100、拡径部 200、超硬チップ 300 およびカッティングブロック 400 を含んで構成される。

【0014】

40

ビット軸 100 はビットの胴体役割をし、ビット軸 100 の下端部には直径が拡張された拡径部 200 が備えられる。

【0015】

このような拡径部 200 の下部の表面および外周面には破碎された粉碎物を運搬する案内溝 22 が備えられており、このような案内溝 22 はビット軸 100 と拡径部 200 の内部を貫通する空気通路 11 と連結された構造になって、空気通路 11 を通じて噴出する空気 (Air) の力で粉碎物をより便利に外部に排出させることができる。

【0016】

超硬チップ 300 は拡径部 200 の表面に多数個が突出するように挿入されるが、このような超硬チップ 300 は、一般的な掘削作業時に岩盤に直接的に衝突して接触する部位

50

であって、強い耐久性と強度が要求されるため超硬合金で製作される。本発明では、このような超硬チップ 300 が鉄筋コンクリート構造物に直接的に衝突して接触しながらコンクリートを破碎することになる。

【0017】

カッティングブロック 400 は拡径部 200 に着脱可能に結合されるが、カッティングブロック 400 の上端部は拡径部 200 の表面に突出してコンクリート構造物の破碎過程で鉄筋を切断する役割をする。

【0018】

拡径部 200 の下部は、図 2 および図 3 に図示されたように、下部の中央に形成された中央平面 210 とこのような中央平面 210 の周囲を囲む傾斜面 220 で構成され、カッティングブロック 400 は傾斜面 220 に沿って放射状に 4 個が 90 度間隔で配列されるが、配列されるカッティングブロック 400 の数量は 4 個に限定されず、作業現場の条件を考慮して 1 個、 2 個、 3 個または 4 個以上が配列されてもよい。

10

【0019】

カッティングブロック 400 は、図 3 に図示された断面図 (D - D') または図 4 で確認できるように、拡径部 200 の傾斜面 220 の外側に露出する上端部から傾斜面 220 の内部に挿入された下端部に行くほど断面積が増加する断面を有する。

【0020】

併せて、拡径部 200 の傾斜面 220 にはカッティングブロック 400 と対応する形態のカッティングブロック装着溝 230 が備えられるが、カッティングブロック 400 がカッティングブロック装着溝 230 に装着された状態で、カッティングブロック 400 の上端部は拡径部 200 が回転する方向の前端が後端よりも高いため拡径部 200 の傾斜面 220 の外側に突出する構造となり、破碎過程で鉄筋を切断するカッティングブレードの役割をする。

20

【0021】

また、カッティングブロック装着溝 230 は、図 4 に図示されたように、拡径部 200 の傾斜面 220 の上部から中央平面 210 と会う下部に行くほど左右の幅が次第に減少する形態にテーパー加工され、カッティングブロック 400 もこのようなカッティングブロック装着溝 230 と対応するように、図 4 に図示されたように拡径部 200 の中央平面 210 に行くほど左右の幅が次第に減少するようにテーパー加工される。

30

【0022】

このようにカッティングブロック 400 とカッティングブロック装着溝 230 がテーパー加工されると、カッティングブロック 400 をカッティングブロック装着溝 230 の上部から下部に押し込んで装着する作業を容易に遂行することができ、カッティングブロック 400 がカッティングブロック装着溝 230 の内面に密着しながらカッティングブロック 400 が安定的に装着され得るため、カッティングブロック 400 の耐久性が向上する。

【0023】

このようなカッティングブロック 400 は、図 2 または図 3 に図示されたように、カッティングブロック装着溝 230 にスライディング方式で挿入された状態で、カッティングブロック 400 を貫通してカッティングブロック装着溝 230 の底面に締結される固定ボルト 410 によって固定されるが、カッティングブロック 400 には固定ボルト 410 が通過する通過孔の直径が固定ボルト 410 の直径よりも余裕があるように加工されて製作および組立公差を吸収できるようにする。

40

【0024】

前記した通り、本発明の具体的な実施例を添付図面を参照して説明したが、本発明の保護範囲はこのような実施例に限定されず、本発明の技術的な要旨を変更しない範囲内で、多様な設計変更、公知技術の付加や削除、単純な数値限定などの場合も本発明の保護範囲に属することを明確にする。

【0025】

50

本発明の構成による技術的効果は次の通りである。

【0026】

第1、カッティングブロック400が備えられることにより、鉄筋コンクリート構造物の破碎時に鉄筋を共に切断して破碎作業の効率を最大化させることができる。

【0027】

第2、カッティングブロック400の損傷時に、該当部品のみをスライディング方式で容易に取り替えて使うことができる。

【0028】

第3、カッティングブロック400とこれに対応するカッティングブロック装着溝230の形態をテーパー加工することによってカッティングブロック400の装着作業の便宜性を向上させると共に、カッティングブロック400がカッティングブロック装着溝230の内面に完全に密着させることによってカッティングブロック400と拡径部200の耐久性を向上させることができる。

【符号の説明】

【0029】

下記の符号は図1を除いた本発明に関する図面である図2～図4にのみ適用される。

100：ピット軸

200：拡径部

210：中央平面

220：傾斜面

230：カッティングブロック装着溝

300：超硬チップ

400：カッティングブロック

410：固定ボルト

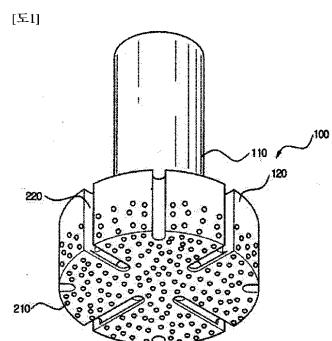
11：空気通路

22：案内溝

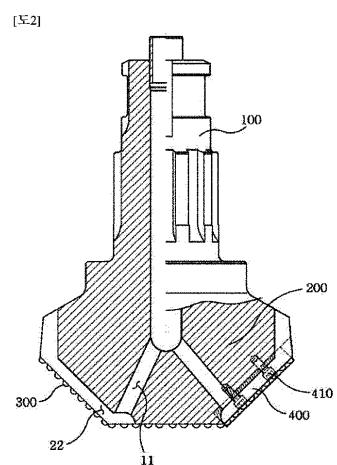
10

20

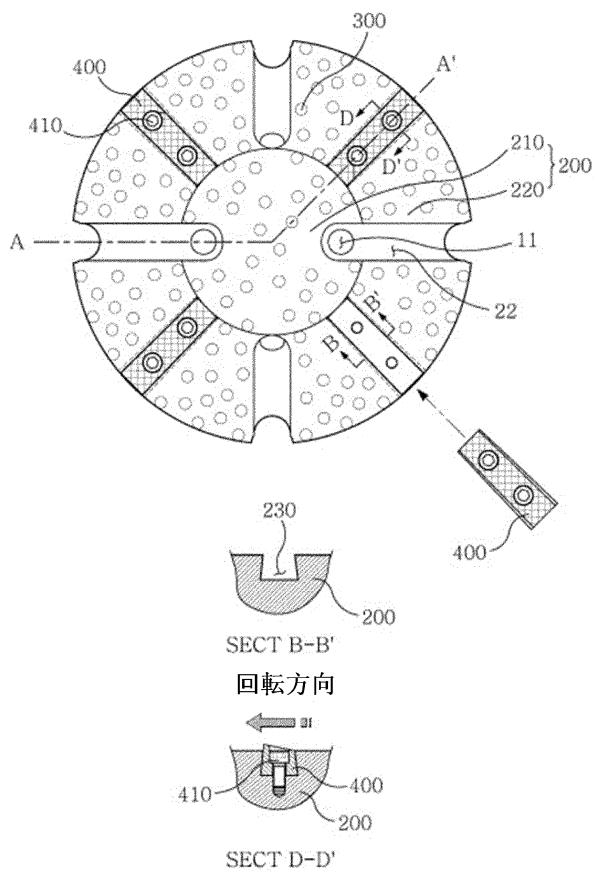
【 図 1 】



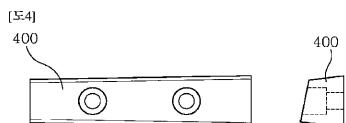
【図2】



【 四 3 】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 韓国登録特許第10-1536674 (KR, B1)

特開2001-040976 (JP, A)

特開2007-023690 (JP, A)

特開平06-264677 (JP, A)

特開平03-187491 (JP, A)

特開2013-032669 (JP, A)

実開昭55-076291 (JP, U)

特開2002-155692 (JP, A)

国際公開第2012/039630 (WO, A1)

中国実用新案第203835273 (CN, U)

国際公開第2004/111381 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 23/08

B24D 7/18

B25D 17/02

B28D 1/26

E21B 6/00