

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-111165

(P2012-111165A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 2 8 D 1/14 (2006.01)</b>	B 2 8 D 1/14	3 C 0 4 7
<b>B 2 4 B 53/013 (2006.01)</b>	B 2 4 B 53/013	3 C 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-263230 (P2010-263230)	(71) 出願人	000165424 株式会社コンセック 広島県広島市西区商工センター4丁目6-8
(22) 出願日	平成22年11月26日(2010.11.26)	(74) 代理人	100079636 弁理士 佐藤 晃一
		(72) 発明者	松原 裕行 広島市西区商工センター4丁目6-8 株式会社コンセック内
		(72) 発明者	大下 貴史 広島市西区商工センター4丁目6-8 株式会社コンセック内
		Fターム(参考)	3C047 AA18 FF09 3C069 AA04 BA09 CA07 DA04 DA06 EA03

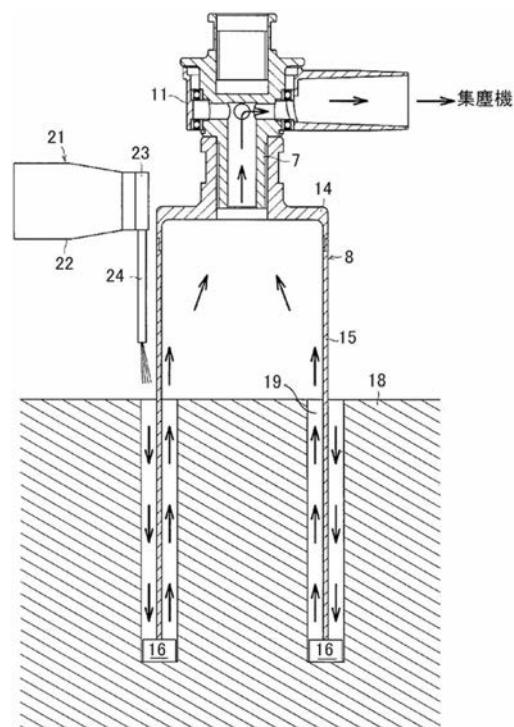
(54) 【発明の名称】 穿孔方法

(57) 【要約】

【課題】 コアビットを備えた穿孔装置を用いてコンクリート等の被削材へ穿孔する際、コアビット内に吸引する外気によりコアビット刃先部の空冷と切り粉の排出を行う内部集塵方式の穿孔方法において、穿孔速度が低下したときの研磨材の供給を穿孔装置の構造に変更を加えることなく行う。

【解決手段】 可撓性を有する樹脂製のボトル状容器22と、ストロー状のノズル24よりなり、容器22を一握りすると、容器内の研磨材がノズル24より吐出されるポンプ器具21を用い、穿孔速度が低下したとき容器22を一握りしてコアビット外側から穿孔溝に向けて供給する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

先端に刃先部を備えたコアビットと、該コアビットが取外し可能に取付けられ、駆動装置により回転駆動される中空シャフトと、該中空シャフトに設けられるスイベルジョイントにホースを介して接続される集塵機を有する穿孔装置を用いて被削材への穿孔を行う方法であって、前記集塵機によりコアビット外の外気を穿孔溝内に通し、コアビット内に吸引してコアビット先端の刃先部を冷却し、穿孔時に発生した粉塵を外気と共に中空シャフト、スイベルジョイント及びホースを介して吸引排除する穿孔方法において、手動操作により穿孔箇所研磨材を供給するポンプ器具を用い、穿孔時の穿孔速度が低下したときに被削材の穿孔溝にコアビット外側よりコアビットのチップに使用されるダイヤモンド砥粒外径の 1 / 3 以下の粒径の研磨材を供給することを特徴とする穿孔方法。

10

**【請求項 2】**

ポンプ器具が外力を加えると押し潰され、外力を解除すると復元する弾性変形可能な容器と、該容器に設けられ、容器内の研磨材を吐出するノズルよりなり、前記容器に外力を加えて押し潰すと、容器内の前記研磨材がノズルより吐出されることを特徴とする請求項 1 記載の穿孔方法。

**【請求項 3】**

前記ノズルが前期容器に回転可能に差込まれるストロー状のチューブで構成されることを特徴とする請求項 2 記載の穿孔方法。

**【請求項 4】**

前記容器がプラスチック製で、片手で握ることができるサイズであることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかの請求項に記載の穿孔方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、コアビットによりコンクリート等の被削材へ乾式にて穿孔する方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

コアビットによりコンクリート等の被削材へ穿孔する方法においては、穿孔時におけるコアビット先端のダイヤモンド砥粒で形成されるチップよりなる刃先部の冷却と切り粉の排出を冷却水により行う湿式タイプのもの、エアにより行う乾式タイプのものであり、乾式タイプのものにあっても、中空シャフトのスイベルジョイントにホースを介してコンプレッサーを接続すると共に、コアビットが嵌合し、被削材に穿孔溝に被せて装着される吸引パッドにホースを介して集塵機を接続し、コンプレッサーより空気を、スイベルジョイント及び中空シャフトを経てコアビット内に供給した圧縮空気を穿孔溝内のコアビット内外に通して刃先部を空冷し、穿孔溝内の切り粉を吸引パッド内に噴出したのち、ホースを介して集塵機で吸引排除する外部集塵方式（特許文献 1）と、中空シャフトのスイベルジョイントにホースを介して集塵機を接続し、コアビット内のエアを吸引してコアビット外の外気を穿孔溝内に通してコアビット内に吸引し、これにより刃先部の冷却と切り粉の排出を行い、コアビット内の切り粉よりなる粉塵とエアを中空シャフト、スイベルジョイント及びホースを介して集塵機にて吸引排除する内部集塵方式（特許文献 2）がある。

30

40

**【0003】**

乾式タイプの穿孔方法においてはまた、穿孔時の発熱によって刃先部が焼損し、これにより穿孔途中で切れ止むことがある。この問題を解消し、穿孔時の切れ味を維持するために穿孔溝内に研磨材を供給して刃先部のドレッシング作用を促すことが行われ、研磨材の供給方法には、穿孔開始から終了まで研磨材を連続して供給するものと、研磨材の供給を断続的に行うものがある。特許文献 1 には、タイマーで研磨材の供給を一定時間行う方法が開示されている。

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平5-104522号

【特許文献2】特開2003-19710号

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述する外部集塵方式は、コアビット内に圧縮空気を供給するコンプレッサー、吸引パッド、エアと共に粉塵を外部に吸引する集塵機、更にはそれらの配管設備が必要で、集塵機で外気をコアビット内に吸引し、粉塵と共に吸引排出する内部集塵方式に比べ、構造が複雑であり、研磨材の供給装置を組み込んだ場合、構造が更に複雑なものとなる。

10

【0006】

本発明は、前述の内部集塵方式において、構造に変更を加えることなく、研磨材を供給する構造が簡素で、かつ効率的な穿孔方法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】

【0007】

請求項1に係わる発明は、先端に刃先部を備えたコアビットと、該コアビットが取外し可能に取付けられ、駆動装置により回転駆動される中空シャフトと、該中空シャフトに設けられるスィベルジョイントにホースを介して接続される集塵機を有する穿孔装置を用いて被削材への穿孔を行う方法であって、前記集塵機によりコアビット外の外気を穿孔溝内に通し、コアビット内に吸引してコアビット先端の刃先部を冷却し、穿孔時に発生した粉塵を外気と共に中空シャフト、スィベルジョイント及びホースを介して吸引排除する穿孔方法において、手動操作により穿孔箇所研磨材を供給するポンプ器具を用い、穿孔時の穿孔速度が低下したときに被削材の穿孔溝にコアビット外側より、コアビットのチップに使用されるダイヤモンド砥粒外径の1/3以下の粒径の研磨材を供給することを特徴とする。

20

【0008】

請求項2に係わる発明は、請求項1に係わる発明のポンプ器具が外力を加えると押し潰され、外力を解除すると復元する弾性変形可能な容器と、該容器に設けられ、容器内の研磨材を吐出するノズルよりなり、前記容器に外力を加えて押し潰すと、容器内の研磨材がノズルより吐出されることを特徴とし、

30

請求項3に係わる発明は、請求項2に係わる発明において、前記ノズルが前期容器に回転可能に差込まれるストロー状のチューブで構成されることを特徴とする。

【0009】

請求項4に係わる発明は、請求項1ないし3に係わる発明において、前記容器がプラスチック製で、片手で握ることができるサイズであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係わる発明によると、穿孔装置としてコアビット内に外気を吸引する内部集塵方式の穿孔装置を用いることにより従来の穿孔装置に、何等の変更を加えることなくそのまま研磨材を供給でき、穿孔装置の簡単な構造を維持できること、研磨材の供給は、穿孔速度が低下したときにのみ行われ、そのため研磨材の使用量が少なく済み、コストを低減できること、穿孔溝に供給された研磨材は、コアビット内への吸引により穿孔溝を通過して刃先部に容易に到達し、刃先部のドレッシング作用を促すことができること、コアビットのチップに使用されるダイヤモンド砥粒のチップ表面の出っ張りは、健全な状態ではダイヤモンド砥粒の粒径のほぼ1/3以下であるため、ダイヤモンド砥粒外径の1/3以下の粒径の研磨材を使用することにより研磨材が刃先まで確実に供給できるようになること、等の効果を有する。

40

【0011】

請求項2に係わる発明によると、容器に外力を加えて押し潰すと、容器内のエアが研磨

50

材と共にノズルより吐出され、研磨材の吐出量は、容器を一握りして一定量押し潰すことによりほぼ一定量にすることができ、計量して供給する必要がないこと、ポンプ器具は容器とノズルで構成され、構造が簡単であること等の効果を有する。

【0012】

請求項3に係わる発明によると、ノズルが研磨材で詰まった場合、ノズルを交換したり、ノズルを取外して清掃することが容易にできる。またノズルの向きを変えることにより、下向き、横向き、上向き、その他あらゆる方向の穿孔に適用可能である。

【0013】

請求項4に係わる発明によると、容器が軽量かつ安価であり、片手操作でポンプ作用を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明方法で用いる穿孔装置としてのコアドリルの概略図。

【図2】ポンプ器具の断面図。

【図3】ポンプ器具を押し潰して研磨材を吐出したときの断面図。

【図4】穿孔中、研磨材を注入するときのコアドリルの要部の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1は、本発明方法で用いる穿孔装置としてのコアドリル1について示すもので、該コアドリル1は、コンクリート等の被削材に取外し可能に固定されるベース2と、ベース2より突設される支柱3と、支柱3にスライド可能に装着されるヘッド4と、ピニオンラック機構よりなるヘッド4の送り装置と、ヘッド4に回転自在に軸支され、減速機付きモータ6よりなる駆動装置によって回転駆動される中空シャフト7と、該中空シャフト7に取外し可能に装着されるコアビット8よりなり、中空シャフト7はスィベルジョイント11を備え、該スィベルジョイント11に図示しない集塵機がホース12を介して接続されている。

【0016】

コアビット8は中空シャフト7に嵌り込んで取付けられるカップリング14と、該カップリング14に連結されるチューブ15と、ダイヤモンド砥粒により形成され、前記チューブ先端に固着されるチップよりなる刃先部16とよりなっている。

【0017】

図2は、研磨材を吐出するポンプ器具21について示すもので、上側部を先細りにして上端を開口し、片手で握り締めることができるほどのサイズをなす樹脂製、例えばポリエチレンテレフタレート製の可撓性を有するボトル状の容器22と、該容器22の上端に取り外し可能に装着され、上記開口を塞ぐキャップ23と、直角に折り曲げられて前記キャップ23に回転可能に差し込まれるストロー状のノズル24よりなり、容器22内には例えば炭化珪素系又はアルミナ系の研磨材25が入れられ、容器22を片手で掴んで一握りし一定量握り潰すと(図3)、容器内の研磨材25がほぼ一定量ノズル24を通して吐出されるようになっている。握りを解放し、外力を解除すると、容器22は図2に示す状態に復元する。

【0018】

研磨材25は、粒径がチップに使用されるダイヤモンド砥粒の外径の1/3以下である0.1~0.3mm程度で、その大きさによってノズル24の内径及び長さを変えられ、粒径の大きなものではノズル24は短くされる。

【0019】

穿孔時において、コアドリル1のコアビット8を回転駆動すると、刃先部16で図4に示すように被削材18に切り込みが入れられ、環状の穿孔溝19が形成される。穿孔開始と共に集塵機はホース12、スィベルジョイント11及び中空シャフト7を介してコアビット内の空気を吸引する。これによりコアビット外の外気が穿孔溝19に吸込まれ、刃先部16を空冷して穿孔により生じた粉塵と共にコアビット内に吸引される。そして前記経

10

20

30

40

50

路を経て集塵機に達する。

【0020】

穿孔中、目潰れにより穿孔速度が低下すると、図3に示すようにポンプ器具21を掴み、一握りし押し潰して一定量の研磨材をコアビット外側から穿孔溝19に向けて注入する。一度の押し潰し操作で、研磨材の注入が足りないときには、複数回繰返す。

【0021】

注入された研磨材は外気と共にコアビット内に吸込まれ、穿孔溝内で、刃先部のドレッシング作用を行う。コアビット内に吸引後、粉塵と共に集塵機にて回収される。

前記実施形態では、ポンプ器具として容器22とキャップ23とノズル24よりなるものを例示したが、粉粒体を供給できるものであればどのようなものであってもよく、例えば動力によって駆動され、手動操作されないものであってもよい。

10

【符号の説明】

【0022】

1・・・コアドリル

4・・・ヘッド

7・・・中空シャフト

8・・・コアビット

11・・・スィベルジョイント

12・・・ホース

16・・・刃先部

19・・・穿孔溝

21・・・ポンプ器具

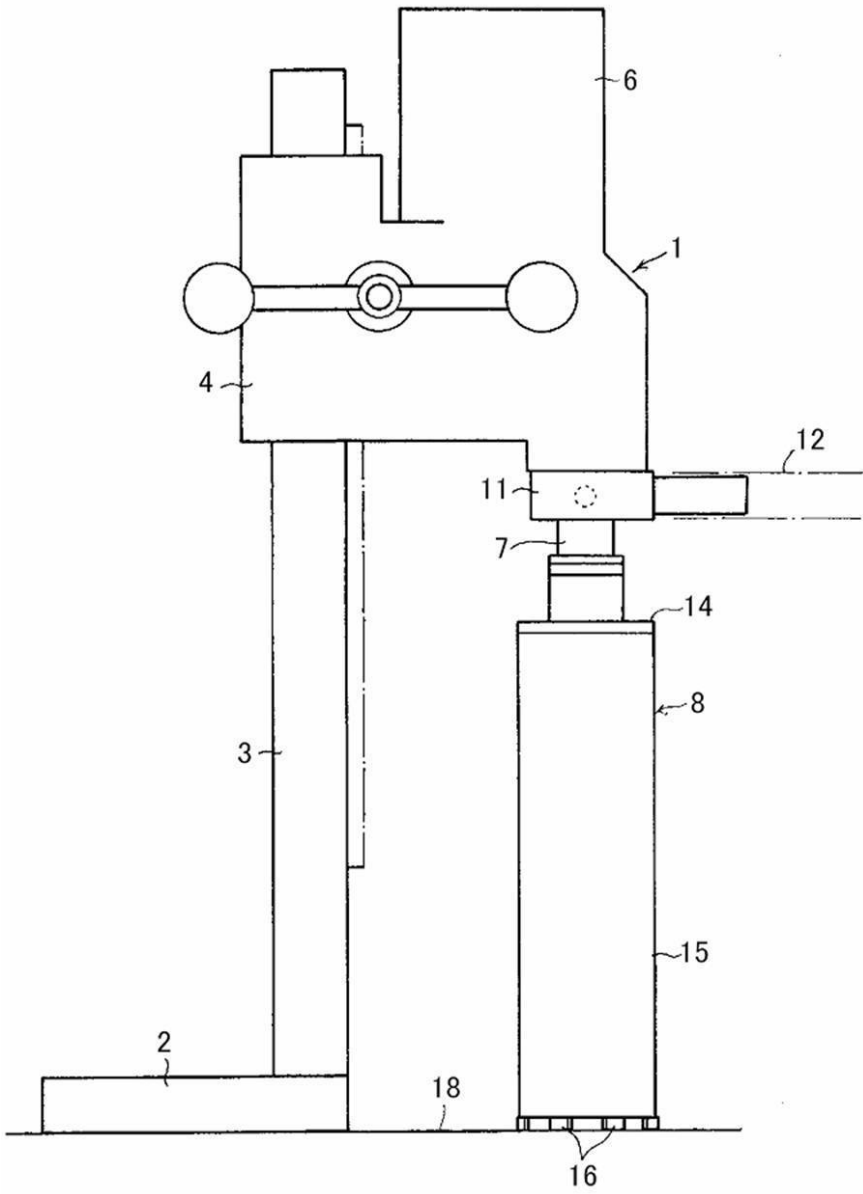
22・・・容器

24・・・ノズル

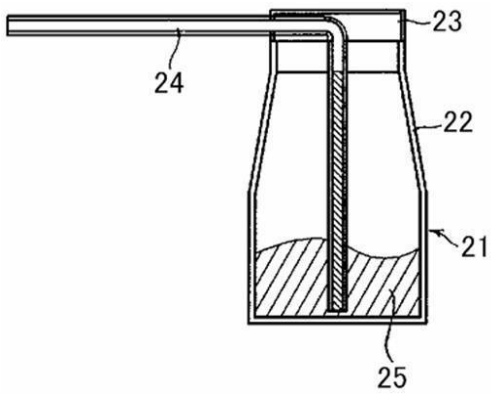
25・・・研磨材

20

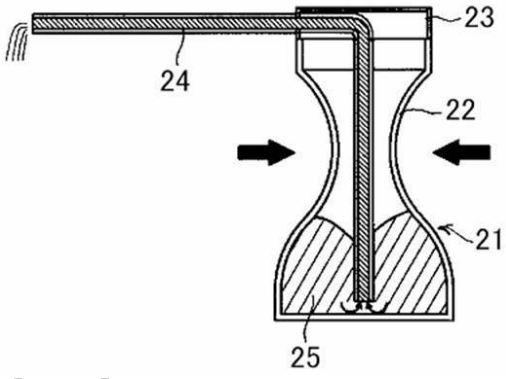
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

