

(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2006-241825
(P2006-241825A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
E O 1 C 23/09 (2006.01) E O 1 C 23/09 A 2 D 0 5 3

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-58693 (P2005-58693) (22) 出願日 平成17年3月3日 (2005.3.3)</p>	<p>(71) 出願人 391040397 エクセン株式会社 東京都港区浜松町1丁目17番13号 (74) 代理人 100085693 弁理士 峯 唯夫 (72) 発明者 高山 公一 東京都港区浜松町1丁目17番13号 エクセン株式会社内 (72) 発明者 猪又 誠司 東京都港区浜松町1丁目17番13号 エクセン株式会社内 Fターム(参考) 2D053 AA26 AA41 AB09 BA03 DA03 DA13</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 コンクリートカッター

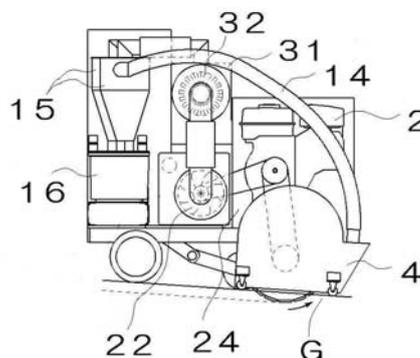
(57) 【要約】

【課題】 この発明は、第一にコンクリートカッターのブレードを可及的に広面積を被覆することを課題とし、第二に乾式の切削において空気吹き出し用のポンプを用いることなく粉塵を回収できるようにすることを課題とするものである。

【解決手段】 コンクリートカッターの基台1にブレード3を覆うカバー4を昇降自在かつ傾動自在に取り付け、前記カバー後方側の下側及び前方側の下部に車輪9を取り付けてコンクリートカッターを構成する。

前記カバー4は、ブレード面を覆う前側壁及び後側壁とブレードの周縁を覆う周壁を有するものとし、前記カバー後方側の周壁及びカバー前方側の周壁には空気の流れ部6,7を形成し、前記カバー前方側の周壁には粉塵室5を連設し、前記粉塵室には吸引装置14を接続すると、空気吹き出し用のポンプを用いることなく粉塵を回収できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンクリートカッターの基台にブレードを覆うカバーが昇降自在かつ傾動自在に取り付けられ、前記カバー基部側の下側及び端部側の下部に車輪が取り付けられたことを特徴とする、コンクリートカッター

【請求項 2】

カバーは、ブレード面を覆う前側壁及び後側壁とブレードの周縁を覆う周壁を有し、前記カバー後方側の周壁及びカバー前方側の周壁には空気の流通部が形成され、前記カバー前方側の周壁には粉塵室が連設され、粉塵室に吸引装置が接続された、請求項 1 記載のコンクリートカッター

10

【請求項 3】

吸引装置の先端は粉塵と空気とを分離するサイクロンに導かれ、前記サイクロンの下方に粉塵回収ボックスが設置された、請求項 2 記載のコンクリートカッター

【請求項 4】

サイクロンには吸引装置が接続され、この吸引装置の排出路がエンジン室に導かれた、請求項 3 記載のコンクリートカッター

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、下水道工事やガス配管工事、電線埋設工事などの際に路面を切断するために使用するコンクリートカッターに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

この種のコンクリートカッターにおいて、ブレードは可及的に広範囲をカバーで覆うことが望ましい。しかしながら、従来のコンクリートカッターのブレードカバーは、ブレードの上半分を覆う程度のものであった。

【0003】

また、従来のコンクリートカッターはブレードを高速回転させ水を掛けながら路面にブレードを押しつけて切削するものが主流である。ところで、水を掛けながら切削すると、切削した粉塵が水と混ざりコンクリート面に残される。そこで、切削作業の後に粉塵を回収しなければならないが、この作業が大きな負担となっており、しかも完全に回収することはできない。また回収した水と混ざった粉塵を廃棄するためにも多額の費用と労力が必要となる。

30

【0004】

上記問題点を解決するために、水を使用しない乾式での切削も希に行われている。

【特許文献 1】特開平 10 - 280315 号公報**【0005】**

上記公報に開示された発明は、乾式の切削において粉塵を自動的に回収できるようにしたものである。その構成は、ブレードの上部をカバーによって被覆し、カバーの一側から空気の噴き出し口を設け、他側に吸引口を設け、粉塵を吸引口から回収するようにしてある。

40

上記発明においては、空気を吹き出すためのポンプが必要であった。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

この発明は、第一にコンクリートカッターのブレードを可及的に広面積を被覆することを課題とし、第二に乾式の切削において空気吹き出し用のポンプを用いることなく粉塵を回収できるようにすることを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

50

請求項1の発明は、コンクリートカッターの基台にブレードを覆うカバーを昇降自在かつ傾動自在に取り付け、前記カバー後方側の下側及び前方側の下部に車輪を取り付けたことを特徴とするコンクリートカッターである。

前記カバーを基台に昇降自在かつ傾動自在に取り付ける構成としては、以下の実施形態に示す構造の他、基台にアームの一端を回動自在に取り付け、このアームの他端にカバーを回動自在に取り付ける構成なども考えられる。

【0008】

請求項2の発明は、カバーは、ブレード面を覆う前側壁及び後側壁とブレードの周縁を覆う周壁を有するものとし、前記カバー後方側の周壁及びカバー前方側の周壁には空気の流通部を形成し、前記カバー前方側の周壁には粉塵室を連設し、前記粉塵室には吸引装置を接続したものである。

10

前記空気の流通部の態様としては、実施形態に示すスリットに限られるものではない。特に後方側の流通部が外気がカバー内に流入すればよいのであって、一つ又は複数の透孔で構成することもできる。前方側の流通部は粉塵が通過しやすい態様が好ましい。なお、前記カバー前方側の流通部をスリットとして、このスリットからブレードを粉塵室に突出させると、粉塵を直接粉塵室に取り込むことができ好ましい。

なおこの明細書において「前方側」「後方側」とは切削時におけるコンクリートカッターの進行方向を基準として用いるものとする。

前記吸引装置の先端は粉塵と空気とを分離するサイクロンに導き、前記サイクロンの下方に粉塵回収ボックスを設置することが好ましい(請求項3)。

20

また、サイクロンには吸引装置を接続し、この吸引装置の排出路をエンジン室に導くことにより、前記サイクロンで分離された空気をフィルターを通過させた後、エンジンに向けて吹き出させるようにして、エンジンの冷却に用いることができるようにするとよい(請求項4)。

【発明の効果】

【0009】

請求項1の発明によれば、カバーを基台に対して昇降自在かつ傾動自在に取り付けてあり、カバーの下部には車輪が取り付けられているので、切削面の起伏に拘わらず常にカバーは切削面と平行を保持しつつ移動する。したがって、カッターの下部は切削溝の中に位置し、上部はカバーに被覆されることとなる。

30

このカバーは乾式のみならず水を用いて切削する場合でも有効に使用することができる。

【0010】

請求項2の発明によれば、ブレードをその下側がカッターの進行方向向きとなるようにして回転させて切削すると、ブレードは切削時にほぼ全面が切削溝及びカバーで覆われているので、粉塵室に接続された吸引装置による吸引によって、カバーの基部側スリットから端部側スリットに向けた空気の流れができる。

その結果、粉塵室を経て粉塵が吸引されると共に、空気の流れがブレード全体にあたるのでブレードを冷却することができる。

なお、カバーの下面にスポンジその他の補助カバーを取り付けて、カバー下面と切削面との間を閉塞することにより、一層大きな空気の流れを得ることができる。

40

【0011】

請求項3の発明は、吸引装置の先端は粉塵と空気とを分離するサイクロンに導くことにより粉塵が分離されるので、フィルターの目詰まりを防止することができる。そして、請求項4の発明はサイクロンに導かれた空気をエンジンの冷却に使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1において、基台1の前方にエンジン2が取り付けられてあり、その下方にブレード3が取り付けられてあり、このブレード3にカバー4が装着してある。

前記カバー4はブレード3のほぼ全面を覆うことのできる大きさの前壁4aと後壁4b

50

及び周壁 4 c を備えており、前方下部において前壁と後壁とは斜切され、斜切部に粉塵室 5 が連設してある。前記周壁 4 c の後方側にはスリット 6 が、前方側にはスリット 7 が設けてあり、スリット 7 によってカバー 4 の内側と粉塵室 5 とが連通している。また、前記ブレード 3 の前方部分の一部が前記スリット 7 を経て粉塵室 5 に突出し、ブレード 3 の下部はカバー 4 の下方に突出している。

前記スリット 7 の面積は後に述べる吸引パイプ 1 4 の粉塵室への開口面積よりも小さくし、粉塵がカバー内に拡散せず、かつスリット 6 からスリット 7 に向けた気流が得られるようにしてある。この気流により、外気がブレード前面に当たり、ブレードが冷却される。

前記カバー 4 の下端には前後にそれぞれ車輪 9 が取り付けられてあり、またカバー 4 の下端全周にはカバー 4 の下端と切削面 G との間隙を被覆するためのスポンジ 1 0 が取り付けられてある。

この構成によりカバー内が密閉される。

【 0 0 1 3 】

前記カバー 4 の基台 1 への取り付け構造は以下のとおりである。

基台 1 の側方に取付杆 1 1 が上向きに、かつ回動自在に取り付けられてあり、前記カバー 4 の後壁 4 b には前記取付杆 1 1 に摺動自在に装着される受け具 1 2 が取り付けられてある。そして、前記受け具 1 2 を取付杆 1 1 に装着することにより、カバー 4 は基台 1 に昇降自在かつ傾動自在に取り付けられてある。図中符号 1 3 は前記受け具の高さを固定するための固定ネジの摘みである。

上記構成により、切削深さに合わせて受け具 1 2 の高さを調整して固定ネジで高さを固定することができ、切削面の傾斜に対しては取付杆 1 1 が回動するので、カバーの下端に取り付けられたスポンジ 1 0 は常時切削面 G に当接することとなり、カバー内の密閉性が保持される。

【 0 0 1 4 】

前記粉塵室 5 には吸引パイプ 1 4 の基端が取り付けられてあり、その先端は二つに分岐して、基台 1 に設置された二つのサイクロン 1 5 の下部に導かれている。これらのサイクロン 1 5 の下方にはそれぞれ粉塵回収ボックス 1 6 が取り付けられてある。

この粉塵回収ボックス 1 6 は、基台 1 の上に取り付けられたパンタグラフ状の可動台 1 7 の上面に着脱自在に装着してある。この可動台 1 7 はその一側（基台 1 の後側）に塞板 1 8 が取り付けられてあり、この塞板 1 8 を開くと可動台の上面が低くなり、塞板 1 8 を閉じると可動台の上面が高くなるようにしてある。そして、塞板 1 8 を閉じて可動台 1 7 が高くなったときに粉塵回収ボックス 1 6 の上面が前記サイクロン 1 5 の下部受け板 1 9 に当接するようにしてある。図中符号 2 0 はパッキンである。

サイクロンにより粉塵を分離するためにフィルターの目詰まりを防ぐことができる。またサイクロンを二台登載したので、直径の小さい小型のサイクロンにより処理することができる。そのためにサイクロンの登載に要する前後方向のスペースが小さくて足りることとなる。加えて、小型のサイクロンは回転半径が小さいので粉塵に大きな遠心力を付与することができる、分別精度を上げることができる。

上記のように粉塵回収ボックス 1 6 を装着することにより、サイクロン 1 5 の内部と粉塵回収ボックス 1 6 を外部から密閉することができる。

【 0 0 1 5 】

前記二つのサイクロン 1 5 の上部には吸引パイプ 2 1 が取り付けられており、2 本の吸引パイプ 2 1 は、フィルターボックス 3 1 に取り付けられたフィルター 3 2 を経て一台のプロア 2 2 に接続してある。この吸引パイプ 2 2 に接続された排気パイプ 2 3 はエンジン室 2 4 に導かれている。前記プロア 2 2 はエンジン 2 によって駆動されるようにしてある。

前記プロア 2 2 によって、スリット 6 , スリット 7 , 粉塵室 5 , 吸引パイプ 1 4 , サイクロン 1 5 , エンジン室 2 4 と流れる気流が形成される。そして、サイクロン 1 5 内の空気はフィルターで粉塵を除去した後、エンジンの冷却に使用することができる。

10

20

30

40

50

【0016】

前記基台1の後部にはブレーキ25が取り付けられている。

このブレーキ25は、図7に示すように、基台1に水平かつ回転自在に取り付けられたブレーキ板26の先端に操作バー27を取り付けて構成しており、前記ブレーキ板26を基台1の下面と車輪28との間に差し込んで車輪の回転を止めるようにしてある。

前記ブレーキ板26の上面にはボールプランジャー29が取り付けられており、このボールプランジャーが基台1の下面に設けた窪み30、30aに嵌り、ブレーキの解除位置及びブレーキ作動位置にブレーキ板が保持されるようにしてある。

図7中符号33は六角孔付きの止めネジであって、車輪が摩耗したときにブレーキの差込代の調整に使用するものである。前記止めネジ33をブレーキ板26にねじ込み(ブレーキが回転できる程度の力)、止めネジ33の頭面を基台1の下面に押しつけるとブレーキ板が斜めになり、差込代を増やすことができる。なお、ブレーキ板26はある程度傾動できるように取り付けしておく。

10

【0017】

以下、上記実施形態のコンクリートカッターの作動を説明する。

はじめに、切削深さに合わせてカバー4の高さを調整し、切削時にスポンジ10が切削面に当接するようにする。次いでエンジンを始動し、併せてプロア22を始動する。このとき、ブレード3の回転方向は、ブレードの下側がコンクリートカッターの進行方向と一致する向き(図2矢示方向)とする。

ブレードを回転させつつコンクリートカッターを前方へ押していくと、ブレードによりコンクリートが切削され、粉塵が発生する。

20

このとき、前記プロア22の作動によって、スリット6、スリット7、粉塵室5、吸引パイプ14、サイクロン15、エンジン室24と流れる気流が形成されている。

上記気流によってカバー4内に後方から前方に流れる気流が形成されるので、後方のスリット6から流入した外気によってブレード3が冷却される。また、ブレード3による切削で発生した粉塵Dは前記気流によって粉塵室5からサイクロン15に運ばれ、サイクロン15によって粉塵と空気が分離され、粉塵は粉塵回収ボックス16に溜まる。粉塵回収ボックス16が一杯になったときは、塞板を開けて粉塵回収ボックス16を取り出して粉塵を廃棄する。

他方サイクロン内の空気はフィルターで空気内に残存する微細な粉塵が除去された後、吸引パイプ22、排気パイプ23を経てエンジン室24に流入する。この流入空気によりエンジンが冷却される。

30

【産業上の利用可能性】

【0018】

この発明は、コンクリートカッターのブレード面に外気を流してブレードを冷却することができ、かつ切削粉塵を気流によって自動的に回収することができるものであり、産業上の利用可能性を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】この発明実施形態の正面図

40

【図2】同じくカバー部分の斜視図

【図3】同じく粉塵回収ボックス部分の正面図

【図4】同じく平面図

【図5】同じく集塵のための気流を示す正面図

【図6】同じくエンジン冷却のための気流を示す背面図

【図7】ブレーキ部分の斜視図

【符号の説明】

【0020】

1 基台

2 エンジン

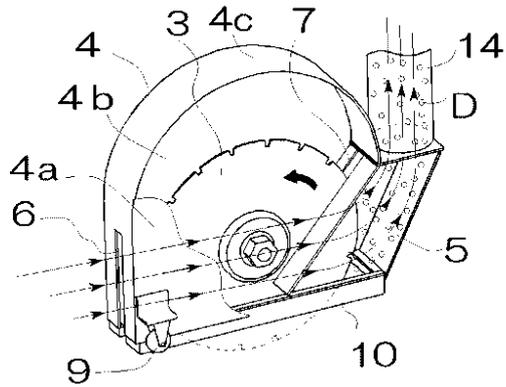
50

- 3 ブレード
- 4 カバー
- 5 粉塵室
- 6 スリット
- 7 スリット
- 9 車輪
- 10 スポンジ
- 11 取付杆
- 12 受け具
- 13 固定ネジ
- 14 吸引パイプ
- 15 サイクロン
- 16 粉塵回収ボックス
- 17 可動台
- 18 塞板
- 19 受け台
- 20 パッキン
- 21 吸引パイプ
- 22 プロア
- 23 排気パイプ
- 24 エンジン室
- 25 ブレーキ
- 31 フィルターボックス
- 32 フィルター

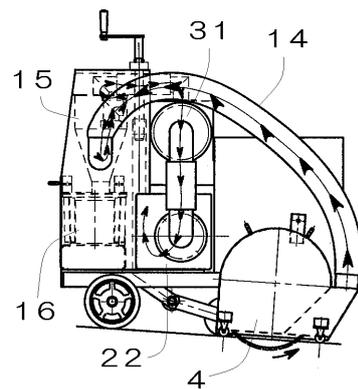
10

20

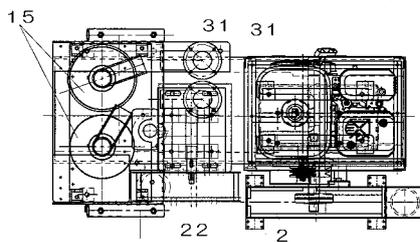
【図2】



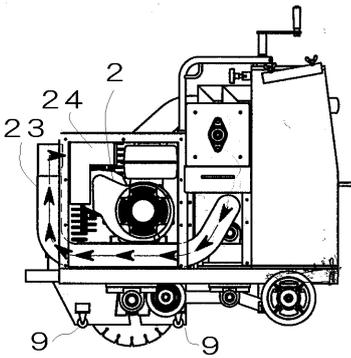
【図5】



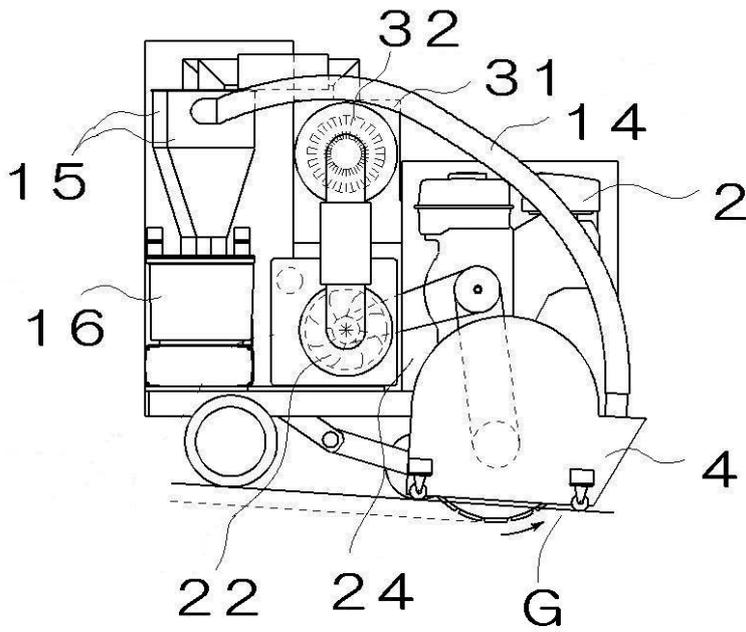
【図4】



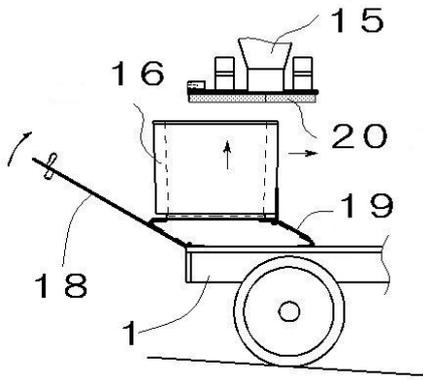
【図6】



【図1】



【図3】



【図7】

