

(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2004-52409

(P2004-52409A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl.⁷
E 2 1 B 12/06

F 1
E 2 1 B 12/06

テーマコード(参考)
2 D 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-212478 (P2002-212478)	(71) 出願人	302021617 株式会社コーナンマシナリ 兵庫県神戸市西区檀谷町寺谷字檀谷124 2番地118-604
(22) 出願日	平成14年7月22日(2002.7.22)	(71) 出願人	302021592 大藪 勲 兵庫県神戸市須磨区禅昌寺町1丁目16番 7号 大藪技術士事務所
		(72) 発明者	白藤 儀明 兵庫県神戸市須磨区高倉台4丁目2番3棟 210号
		(72) 発明者	大藪 勲 兵庫県神戸市須磨区禅昌寺町1丁目16番 7号
		Fターム(参考)	2D029 HA00

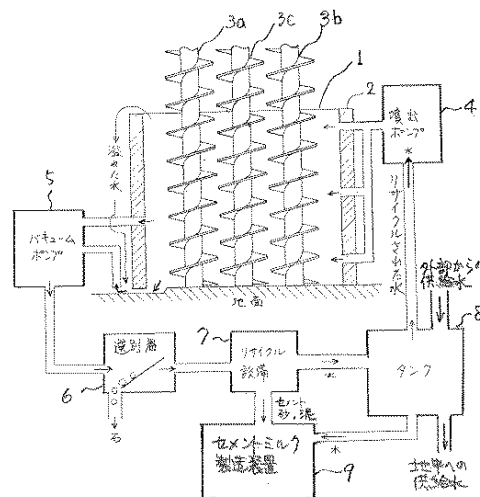
(54) 【発明の名称】 アースオーガスクリュー洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】アースオーガボーリング装置において、スクリューをケーシングで囲い、中に水を入れ攪拌することにより、アースオーガスクリューを洗浄する。

【解決手段】ケーシングの中で攪拌することにより、スクリューを洗浄してできたセメント・泥・石混合水から、石・セメント・砂等の沈殿物を分離し、セメント・砂等の沈殿物は地中に供給するセメントミルク(モルタルとも言う)製造装置にリサイクルし、水は地中に供給するセメントミルク製造装置または/および地中への供給水または/および再びポンプにより水圧、水流をオーガスクリューに当てるようにリサイクル構成したアースオーガスクリュー洗浄装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アースオーガボーリング装置において、オーガスクリューをケーシングで囲い、ポンプにより水流をオーガスクリューにあて、「ケーシング下部より出たセメント・泥・石混合水をポンプにより吸入」または／および「吸出し口よりセメント・泥・石混合水をポンプにより吸入」したセメント・泥・石混合水から石または／および沈殿物を分離し、水をリサイクルし再びポンプにより水流をオーガスクリューにあてるように構成したアースオーガスクリュー洗浄装置。

【請求項 2】

アースオーガボーリング装置において、オーガスクリューをケーシングで囲い、ポンプにより水流をオーガスクリューにあて「ケーシング下部より出たセメント・泥・石混合水をポンプにより吸入」または／および「吸出し口よりセメント・泥・石混合水をポンプにより吸入」または／および「ケーシング上部より溢れ出たセメント・泥・石混合水をポンプにより吸入」したセメント・泥・石混合水から、石・セメント・砂等の沈殿物を分離し、セメント・砂等の沈殿物は地中に供給するセメントミルク製造装置にリサイクルし、水は地中に供給するセメントミルク製造装置または／および地中への供給水または／および再びポンプにより水流をオーガスクリューにあてるようにリサイクル構成したアースオーガスクリュー洗浄装置。

【請求項 3】

請求項 1 および請求項 2 においてポンプに後方吸込形噴出ノズルまたは／および 2 方向吸込形噴出ノズルまたは／およびチーズ形噴出ノズルを取りつけたアースオーガスクリュー洗浄装置

【請求項 4】

請求項 1、請求項 2 および請求項 3 において、攪拌スクリュー装置、硬質固形物投入装置、オーガスクリューがコイル内を通過するようにコイルを設けコイルに交番電流を流し電磁誘導作用によりオーガスクリューを加熱する装置、を単独または並用したアースオーガスクリュー洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は掘削機の掘削作業により、アースオーガスクリューに付着した泥、セメント等を自動的に洗浄し、水・セメント・砂をリサイクルする洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

土木工事における土留め壁や止水壁の造成にはアースオーガボーリング装置を用い地中に垂直に穿孔し、アースオーガスクリューの中心穴から泥の混じったセメントミルク、水が圧入される。従って穿孔後、アースオーガスクリューを引き抜くとスクリューには泥、粘土、セメントなどが媚り付いている。それらを洗うため、従来は高圧水をホースにより人手で洗浄していた。重労働であると共に、高圧水が人にかかる危険であった。そのため従来から以下に示す如き洗浄装置が提案されている。

【0003】

筒状装置の内部にノズルによる水噴射装置と土砂掻き落とし板、養生装置を設けた洗浄装置（実開昭 6 2-7 2 3 8 8）、排土ホッパー内部にジェット水噴射ノズルおよび回転式ワイヤブラシを設けた排土装置（実開平 0 5-2 2 6 8 7）、リーダ下部に筒体を設けその内部に複数ジェット水噴射ノズルを設けた排土装置（実開平 0 6-3 4 0 9 1）、オーガスクリューに対して互いに噛みこむことのない回転自在のスクリュー部材を近接配置した付着土除去装置（特開昭 6 2-2 8 4 8 8 8）、回転輪と土砂掻き落とし用ヘラ爪板による土砂掻き落とし装置（特開平 0 5-3 2 1 5 6 3）、オーガスクリューの羽根のすき間に排土部材を入れ付着土を掻き落とす排土機構（特開平 0 9-3 2 8 9 8 4）、オーガ

10

20

30

40

50

上昇時および下降時にそれぞれスクリュウの上面下面を掻き落とす部材を持った装置（特開平11-62457）、弾性棒状体によりオーガスクリュウ翼間の土砂を掻き取る装置（特開2001-82065）、回転除去板をオーガスクリュウに付着した土砂に係合してクリーニングする装置（特開2001-262965）。

【0004】

従来技術では、本発明のごとく水を溜めて掻きまわし洗浄する方式のアースオーガスクリュウ洗浄装置は見あたらない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

人手による高圧水洗浄の危険性を排除すると共に、廃棄されてしまう約15%のセメントを再利用し、洗浄水、砂、泥をリサイクルする。環境対策を行う。 10

【0006】

本発明は作業員の危険性を排除すると共に、セメント、砂、洗浄水のリサイクルによる経済対策、環境対策に資することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされたもので、アースオーガスクリュウの周りにケーシングを設け、圧力のかかった水流を流入させ、内部をかき回すと共にセメント・砂・泥の混ざった水をケーシング下部より流出、吸出し口より吸入、または溢れさせ、それらをバキュームポンプで吸い上げ、石を選別し、セメント・砂・泥と水を分離し、セメント・砂・泥は地中に圧入するセメントミルクに混入させ、水は洗浄用ケーシングにリサイクルするかまたは地中に圧入する水に混入させることにより、再利用し、環境対策向上を図ると共に、経済効果を図ったものである。 20

【0008】

【発明の実施形態】

発明の実施の形態を実施例にもとづいて図面を参照して説明する。図1は本発明のアースオーガスクリュウ洗浄装置の実施例を示す構成図であり（1）はアースオーガスクリュウ洗浄装置部、（2）はケーシング、（3a）、（3b）、（3c）はそれぞれ左側、右側、中央のアースオーガスクリュウであり、ケーシング（2）の中を通して地下から泥、セメントのついた状態で回転しながら引き上げられる。ケーシング（2）の中には（4）噴出ポンプから圧力のかかった水が吹き込まれ、ケーシング（2）の内部で攪拌され、左側、右側、中央のアースオーガスクリュウ（3a）、（3b）、（3c）に付着した泥、セメント、砂、小石などが洗い落とされ、泥、セメント、砂、小石混合水となる。 30

【0009】

ケーシング（2）からは下部、中央近辺に設けられた排出口及び上部から溢れ出た泥、セメント、砂、小石混合水が（5）バキュームポンプによって吸取られる。本図ではケーシング（2）下部は地面に設定されているが、水の流出具合、周辺の土に対する水のしみこみ状況により、地面より深く設定し水の流出を防止することを行う。

【0010】

バキュームポンプ（5）によって吸取られた泥、セメント、砂、小石混合水は（6）選別器に送られ、一定の大きさ以上の石が除かれ、（7）リサイクル設備に送られる。リサイクル設備（7）でセメント・砂・泥と水に分離され、セメント・砂・泥は本来の地下壁建設用材料供給設備である（9）セメントミルク製造装置に送られ、建設材料としてリサイクルされる。水は（8）タンクに入れられた後、噴出ポンプ（4）、セメントミルク製造装置（9）および地中への供給水にリサイクルされる。タンク（8）には別途外部からの供給水が入られる。 40

【0011】

図2はアースオーガボーリング装置への接続図であり、リサイクル設備（7）から回収されたセメント、砂、泥は本来の地下壁建設用材料供給設備であるセメントミルクおよび水供給設備（9）に送られ、新たに供給される建設材料であるセメント、砂、水と混合され 50

、アースオーガスクリユーの内部を通して地下コンクリート壁建造用として地下に圧入される。

【0012】

図3はアースオーガスクリユー洗浄装置のケーシングへの噴出口および攪拌部分の実施例の構造を示す図であり、(10)噴出ノズル(後方吸込形)、(11)噴出ノズル(2方向吸込形:上下または左右直角方向より吸い込む)、(12)噴出ノズル(チーズ形:直角方向より吸い込む)などを取付け攪拌力を強めることができる。これらの方式の噴出ノズル取付け位置はケーシング(2)の横断面の上部、中央部、下部、上面、下面のいずれに何箇所設けるかは現場状況にも影響を受け、実験により決められる。いずれの場合でも本特許請求範囲に含まれる。これらの噴出ノズルは噴出ポンプから高压水を噴出すときに、
10 噴出ノズル横方向・後方等の吸い込み口から周辺の水を吸い込み、同時に吐き出すことにより多くの水流を作ることができ、スクリユーの洗浄効果を強めることができる。

【0013】

またケーシング(2)に(13)攪拌スクリユーを設けることによりケーシング(2)内の攪拌力を強めることができる。攪拌スクリユーは噴出ノズル(10)(11)(12)とあわせて、全体の攪拌効率の向上によりアースオーガスクリユーの洗浄性能が向上する。攪拌スクリユーは図3に一例を示す如くケーシング(2)の内部の外周部に設置される。攪拌スクリユーの羽根の形状は、扇風機の羽根や船のスクリユーの形状に似た形状である。いずれに何箇所設けるかは現場状況にも影響を受け、実験により決められる。い
20 ずれの場合でも本特許請求範囲に含まれる。(14)攪拌スクリユー駆動装置は攪拌スクリユー(13)を回転駆動する装置であり、電動機またはガソリンエンジン・ディーゼルエンジンなどが用いられ、回転数、回転方向が制御される。1台の駆動装置により歯車機構、チェーン、ベルトを用いることにより複数台の攪拌スクリユーを駆動することができる。

【0014】

また図3に示す如く、(17)硬質固形物投入装置を設け、一定または大きさの幅を持った、同一または各種形状の石、金属物等の硬い塊をケーシング(2)内に投入することにより、水中でのスクリユーの回転、水の攪拌と同時に固形物の攪拌により、オーガスクリユー(3)に固形物が接触し、オーガスクリユーの付着物を掻き落とす一種のタンブラー装置を構成することができる。投入した固形物は泥、セメント、砂、小石混合水と共に、
30 ケーシング(2)を流出または溢れさせ、バキュームポンプ(5)に吸わせ選別器(6)により回収する構造になされている。

【0015】

図4はコイルに交番電流を流し電磁誘導作用により、オーガスクリユーを加熱する装置を設置した実施例の構造を示す図である。ケーシング(2)の内部にオーガスクリユーがコイル内を通過するように(15a)(15b)(15c)(15d)(16)コイルが設置されている。コイルはオーガスクリユー(3a)(3b)(3c)により巻上げられた石、土砂などから保護するための図示しない保護装置が取付けられている。コイル(15a)(15b)(15c)(15d)(16)にはそれぞれ交番電流を流すための図示しない電源装置が接続されている。オーガスクリユーの加熱により、オーガスクリユーに媚
40 ついている特に粘土状の泥を加熱により柔らかくし、水に溶け易い状態にすることが目的である。

【0016】

またコイル(ケーシングの外部設置)(16)はケーシング(2)の下部に設置されており、これは電磁誘導による熱がケーシング(2)に奪われるのを防止するためである。尚該コイルには石、土砂などから保護するための図示しない保護装置が設けられている。

【0017】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されたような効果を有する。

【0018】

アースオーガスクリー洗浄の作業員の人手による、重労働の高圧水作業がなくなるので、危険防止になると共に作業環境向上、省力化がなされる。

【0019】

従来廃棄していた約15%相当のセメント再利用、また水のリサイクルにより、再利用できるため経済対策となる。

【0020】

セメント、洗浄水、砂、泥をリサイクルすることにより公害対策、環境対策となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のアースオーガスクリー洗浄装置の実施例を示す構成図である。

【図2】アースオーガボーリング装置への接続図である。

10

【図3】アースオーガスクリー洗浄装置のケーシングへの噴出口および攪拌機の実施例の構造を示す図である。

【図4】コイルに交番電流を流し電磁誘導作用により、オーガスクリーを加熱する装置を設置した実施例の構造を示す図である。

【符号の説明】

1 アースオーガスクリー洗浄装置部

2 ケーシング

3 a、3 b、3 c (左側、右側、中央) アースオーガスクリー

4 噴出ポンプ

5 バキュームポンプ

20

6 選別器

7 リサイクル設備

8 タンク

9 セメントミルク製造装置

10 噴出ノズル(後方吸込形)

11 噴出ノズル(2方向吸込形)

12 噴出ノズル(チーズ形)

13 攪拌スクリー

14 攪拌スクリー駆動装置

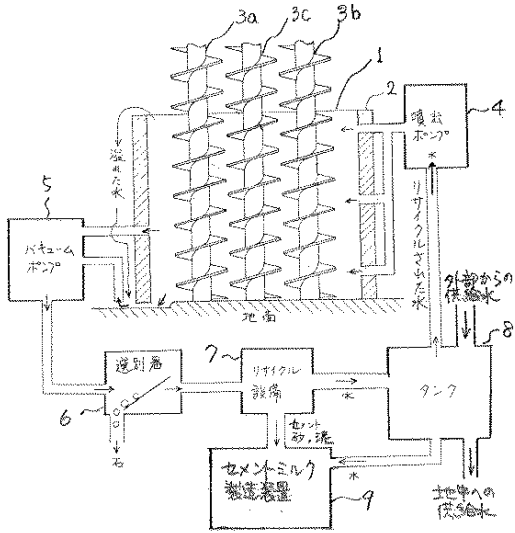
15 a、15 b、15 c、15 d コイル

30

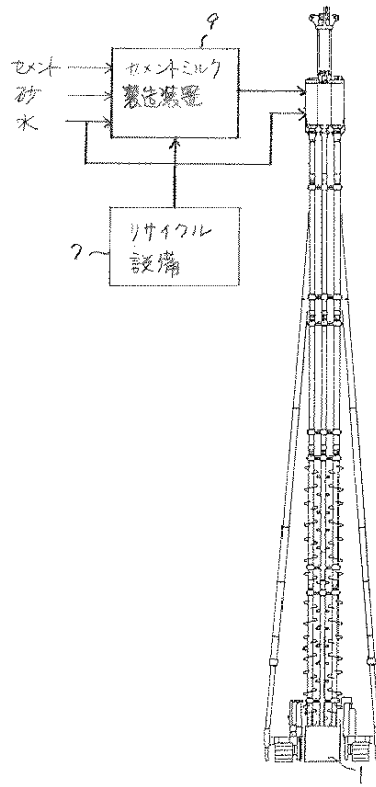
16 コイル(ケーシングの外部設置)

17 硬質固形物投入装置

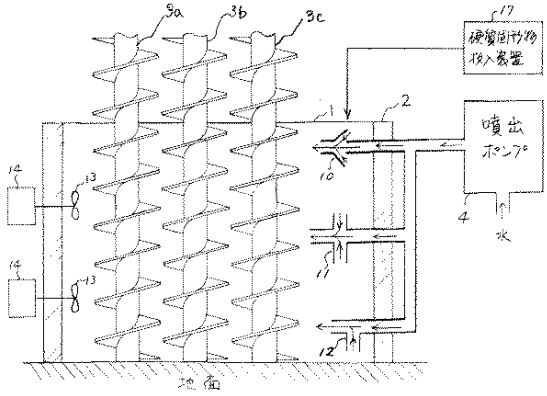
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

