

(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2010-71033

(P2010-71033A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int. Cl.		F 1			テーマコード (参考)	
E O 2 D	3/12	(2006.01)	E O 2 D	3/12	1 O 2	2 D O 4 O
E O 2 D	1/04	(2006.01)	E O 2 D	1/04		2 D O 4 3
G O 1 N	1/08	(2006.01)	G O 1 N	1/08	B	2 G O 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-242329 (P2008-242329)	(71) 出願人	592193719
(22) 出願日	平成20年9月22日 (2008. 9. 22)		株式会社絹田熔工
		(74) 代理人	100069578
			弁理士 藤川 忠司
		(74) 代理人	100154014
			弁理士 正木 裕士
		(74) 代理人	100154520
			弁理士 三上 祐子
		(72) 発明者	絹田 淳一
			兵庫県西宮市鳴尾浜 1-6-1 O 株式会
			社絹田熔工内
		Fターム(参考)	2D040 EA11 EB00 GA02
			2D043 AC05 BA08 BA10 BB09
			2G052 AA16 AC04 AD09 BA29 JA08

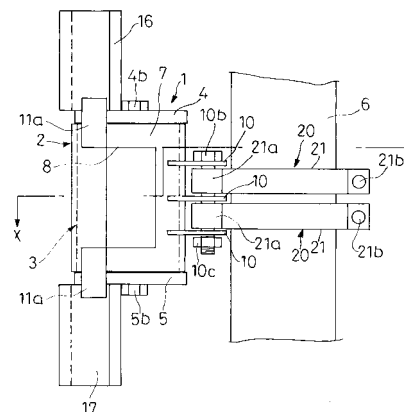
(54) 【発明の名称】 ソイルセメントサンプル採取用具

(57) 【要約】

【課題】 所定の採取位置で確実にソイルセメントのサンプルを採取することが可能なソイルセメントサンプル採取用具を提供する。

【解決手段】 周壁部 7 に窓開口 8 を有し、掘削土壌とセメントミルクとを混合攪拌する掘削及び攪拌用ロッド 6 の先端部に取り付けられる外筒体 2 と、その外筒体 2 内に回転自在に嵌合され、周壁部 12 に窓開口 13 a を有してなる内筒体 3 とで主に構成されるソイルセメントサンプル採取用具 1 であって、ロッド 6 を反時計方向に回転させながらサンプル採取位置まで掘進する際には内外筒体 2、3 の窓開口 8、13 a は閉じた状態にあり、サンプル採取位置でロッド 6 を時計方向に回転させることによって内外筒体 2、3 の窓開口 8、13 a が開口した状態となり、内筒体 3 内にサンプルを採取することができる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

周壁部に窓開口を有すると共に、掘削土壌とセメントミルクとを混合攪拌する掘削及び攪拌用ロッドの先端部に取り付けられる外筒体と、

その外筒体内に回転自在に嵌合されると共に、周壁部に窓開口を有してなる内筒体と、その内筒体を前記外筒体内で回転可能なように前記内筒体に取り付けられてなる上下壁体と、で構成されるソイルセメントサンプル採取用具であって、

前記上下壁体に夫々内筒体回転操作片を突設させ、この各操作片を夫々同一方向に回転させることにより内筒体を回転して内筒体の窓開口を外筒体の周壁部で覆って閉じ、その閉じた位置で各操作片を停止させるストッパーを前記外筒体に夫々突設させてなり、各操作片を夫々前記方向とは逆方向に回転させることによって内筒体の窓開口と外筒体の窓開口を一致させて内筒体の窓開口を開け、その開けた位置で各操作片を停止させるストッパーを前記外筒体にさらに夫々突設させてなるようにし、内筒体の窓開口を閉じた状態で各内筒体回転操作片が土壌抵抗を受けて内筒体の窓開口が閉じる方向に掘削及び攪拌用ロッドを回転させながら掘進し、採取位置まで掘進したら、前記ロッドを逆転させて内筒体の窓開口を開けてサンプルを採取し、採取後は前記ロッドを内筒体の窓開口が閉じる方向に回転させて引き上げるようにするソイルセメントサンプル採取用具。

10

【請求項 2】

外筒体の周壁部には、窓開口と対向する位置に空気抜き孔を設けてなる請求項 1 に記載のソイルセメントサンプル採取用具。

20

【請求項 3】

内筒体の周壁部には、内筒体の中心軸に対して線対称となる位置に夫々窓開口を設けてなる請求項 1 又は 2 に記載のソイルセメントサンプル採取用具。

【請求項 4】

上下壁体を内筒体に対し着脱自在に構成してなる請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のソイルセメントサンプル採取用具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、軟弱地盤等を掘削し、その掘削土壌にセメントミルクを注入し、そのセメントミルクと掘削土壌とを混合攪拌して、地盤中にソイルセメント杭を造成するにあたり、掘削土壌とセメントミルクとが適正に混合攪拌されているかどうかを確認するために、ソイルセメントが固化する前にペースト状の状態でそのサンプルを採取するのに使用されるソイルセメントサンプル採取用具に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来のソイルセメントサンプル採取用具として、特許公報等の公知文献を具体的に挙げることはできないが、従来では、例えばサンプル採取缶をホルダーに収納保持し、このホルダーを、掘削土壌とセメントミルクとを混合攪拌するソイルセメント造成装置の掘削及び攪拌用ロッドの先端部に取付け固定しておいて、このロッドを回転させながら下降させて削孔内の掘削された土壌とセメントミルクとを混合攪拌し、掘孔下端部のサンプル採取位置まで下降させた後、ロッドを引き上げる際に、混合されたソイルセメントのサンプルをサンプル採取缶に採取して、ロッドの引き上げによってサンプル採取缶を取り出すようにしている。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記のような従来のソイルセメントサンプル採取用具では、掘削及び攪拌用ロッドの先端部に取付け固定したサンプル採取缶が、掘孔下端部のサンプル採取位置に到達する迄の間に、未だ十分に混合されていないソイルセメントを受け入れたりするなど、サンプル採

50

取缶が掘孔下端部の所定の採取位置で確実にソイルセメントのサンプルを採取することが難しいという問題があった。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記の事情に鑑み、掘孔下端部の所定の採取位置で確実にソイルセメントのサンプルを採取することが可能なソイルセメントサンプル採取用具を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記課題を解決するための手段を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明は、周壁部 7 に窓開口 8 を有すると共に、掘削土壌とセメントミルクとを混合攪拌する掘削及び攪拌用ロッド 6 の先端部に取り付けられる外筒体 2 と、その外筒体 2 内に回転自在に嵌合されると共に、周壁部 1 2 に窓開口 1 3 a を有してなる内筒体 3 と、その内筒体 3 を前記外筒体 2 内で回転可能なように前記内筒体 3 に取り付けられてなる上下壁体 4 , 5 と、で構成されるソイルセメントサンプル採取用具 1 であって、前記上下壁体 4 , 5 に夫々内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 を突設させ、この各操作片 1 6 , 1 7 を夫々同一方向に回動させることにより内筒体 3 を回転して内筒体 3 の窓開口 1 3 a を外筒体 2 の周壁部 7 で覆って閉じ、その閉じた位置で各操作片 1 6 , 1 7 を停止させるストッパ 1 1 a , 1 1 a を前記外筒体 2 に夫々突設させてなり、各操作片 1 6 , 1 7 を夫々前記方向とは逆方向に回動させることによって内筒体 3 の窓開口 1 3 a と外筒体 2 の窓開口 8 を一致させて内筒体 3 の窓開口 1 3 a を開け、その開けた位置で各操作片 1 6 , 1 7 を停止させるストッパ 1 1 b , 1 1 b を前記外筒体 2 にさらに夫々突設させてなるようにし、内筒体 3 の窓開口 1 3 a を閉じた状態で各内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が土壌抵抗を受けて内筒体 3 の窓開口 1 3 a が閉じる方向に掘削及び攪拌用ロッド 6 を回転させながら掘進し、採取位置まで掘進したら、前記ロッド 6 を逆転させて内筒体 3 の窓開口 1 3 a を開けてサンプルを採取し、採取後は前記ロッド 6 を内筒体 3 の窓開口 1 3 a が閉じる方向に回転させて引き上げるようにすることを特徴としている。

10

20

【 0 0 0 6 】

請求項 2 は、請求項 1 に記載のソイルセメントサンプル採取用具において、外筒体 2 の周壁部 7 には、窓開口 8 と対向する位置に空気抜き孔 9 を設けてなることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 は、請求項 1 又は 2 に記載のソイルセメントサンプル採取用具において、内筒体 3 の周壁部 1 2 には、内筒体 3 の中心軸に対して線対称となる位置に夫々窓開口 1 3 a , 1 3 b を設けてなることを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

請求項 4 は、請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のソイルセメントサンプル採取用具において、上下壁体 4 , 5 を内筒体 3 に対し着脱自在に構成してなることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

上記解決手段による発明の効果を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明によると、使用にあたって、外筒体 2 を、掘削及び攪拌用ロッド 6 の先端部に取り付け、内筒体 3 の窓開口 1 3 a を閉じた状態で各内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が土壌抵抗を受けて内筒体 3 の窓開口 1 3 a が閉じる方向にロッド 6 を回転させながら、掘削土壌とセメントミルクとが攪拌混合されたソイルセメント内をサンプル採集位置まで下降させてゆけば、その下降中は内筒体 3 の窓開口 1 3 a が閉じたままとなり、ロッド 6 が所定深さまで下降した採取位置でロッド 6 を逆転させることにより内筒体 3 の窓開口 1 3 a を開けてサンプルを採取することができる。しかして、サンプル採取後、ロッド 6 を内筒体 3 の窓開口 1 3 a が閉じる方向に回転させて内筒体 3 の窓開口 1 3 a を閉じた状態でロッド 6 を引き上げれば、所定の採取位置でのみソイルセメントのサンプルを採取できるから、掘削土壌とセメントミルクとの混合状態を正確に把握することができる。

40

50

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 に係る発明のように、外筒体 2 の周壁部 7 に空気抜き孔 9 を設ければ、内筒体 3 内の空気を外部に排出することができ、ソイルセメントのサンプルを内筒体 3 内に取り入れやすくなる。

【0011】

また、請求項 3 に係る発明のように、内筒体 3 の周壁部 12 には、内筒体 3 の中心軸に対して線対称となる位置に窓開口 13a, 13b を夫々設けてなるから、サンプル採取後、内筒体 3 内からソイルセメントのサンプルを取り出す際に、サンプルが取り出しやすくなる。

【0012】

また、請求項 4 に係る発明のように、上下壁体 4, 5 を内筒体 3 に対し着脱自在に構成することにより、外筒体 2 に対する内筒体 3 の組み付け及び取り外しが容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下に本発明の好適な一実施形態を図面に基づいて説明すると、図 1 は本発明に係るソイルセメントサンプル採取用具 1 の使用状態を示す正面図で、内筒体 3 の窓開口 13a が閉じている状態を示し、図 2 (a) は平面図、図 2 (b) は図 1 の X - X 線断面図である。図 3 は内筒体 3 の窓開口 13a, 13b が開いている状態の正面図、図 4 (a) は平面図、図 4 (b) は図 3 の Y - Y 線断面図である。このソイルセメントサンプル採取用具 1 は、周壁部 7 に窓開口 8 を有する外筒体 2 と、周壁部 12 に窓開口 13a, 13b を有すると共に、外筒体 2 内に回転自在に嵌合された内筒体 3 と、この内筒体 3 を外筒体 2 から上下に離脱するのを規制する一方、外筒体 2 内で回転可能なように内筒体 3 にボルト止めによって着脱可能に取り付けられてなる上下壁体 4, 5 で構成され、使用にあたって、掘削土壌とセメントミルクとを混合攪拌する掘削及び攪拌用ロッド 6 の先端部に取付金具 20, 20 により着脱可能に取り付けられてなるものである。

【0014】

上記ソイルセメントサンプル採取用具 1 の構造及び、ソイルセメントサンプル採取用具 1 の使用にあたって着脱可能に取り付けられる取付金具 20, 20 について更に詳しく説明すれば、図 5 (a) は外筒体 2 の正面図、(b) は平面図であり、図 6 (a) は内筒体 3 の正面図、(b) は平面図、図 7 (a) は上壁体 4 の正面図、(b) は平面図、図 8 (a) は一对の摺持アーム 21, 22 からなる取付金具 20 の一部である摺持アーム 21 の正面図、(b) は平面図である。また、図 9 はソイルセメントサンプル採取用具 1 及び取付金具 20, 20 の分解斜視図である。

【0015】

これらの図を参照すると、外筒体 2 は、図 5 及び図 9 から分かるように、短円筒状の周壁部 7 の正面側に縦長矩形形状の窓開口 8 が設けられ、窓開口 8 の右側端部よりもやや右側寄りの周壁部 7 の軸方向に 3 つのフランジ 10, 10, 10 が等間隔に設けられている。そして、窓開口 8 の左側端部及び角部に沿うように上下方向に短四角柱からなるストッパー 11a, 11a が溶接 W によって周壁部 7 に固着され、さらに周壁部 7 の中心軸に対して短四角柱からなるストッパー 11a, 11a と対称となる位置に短四角柱からなるストッパー 11b, 11b が上下方向に溶接 W によって周壁部 7 に固着されている。そしてまた、周壁部 7 には、窓開口 8 と対向する位置に、ソイルセメントのサンプルを内筒体 3 内に取り入れやすくなるための円形状の空気抜き孔 9 が設けられている。なお、フランジ 10 には、ボルト 10b, 10b を挿通するためのボルト挿通孔 10a, 10a が設けられている。

【0016】

内筒体 3 は、図 6 及び図 9 から分かるように、外筒体 2 内に回転自在に嵌合される短円筒状の周壁部 12 からなり、その周壁部 12 の上下面には、周壁部 12 の円周よりも幅狭な円形状の厚板で形成されてなる上下面突設部 14, 15 が形成されている。さらに、周壁部 12 には、正面側に縦長矩形形状の窓開口 13a が設けられ、その窓開口 13a と内筒体 3 の中心軸に対して線対称となる位置にもう一つの窓開口 13b が設けられている。ま

た、上面突設部 1 4 は、中心に孔 1 4 b が設けられ、周方向にボルト 4 b , 4 b , 4 b に対応するねじ溝 1 4 a , 1 4 a , 1 4 a が等間隔に設けられている。なお、下面突設部 1 5 は上面突設部 1 4 と同様の構成で形成されているため説明は省略する。

【 0 0 1 7 】

上壁体 4 は、図 7 及び図 9 から分かるように、円形状の厚板からなり、周方向等間隔にボルト 4 b , 4 b , 4 b を挿通するボルト挿通孔 4 a , 4 a , 4 a が設けられている。そして、上壁体 4 の上面に位置するボルト挿通孔 4 a , 4 a 間の略中央位置に矩形状の厚板片からなる内筒体回転操作片 1 6 が溶接等によって一体に突設されている。なお、下壁体 5 は上壁体 4 と同様の構成であり、下壁体 5 の下面に矩形状の厚板片からなる内筒体回転操作片 1 7 が前記回転操作片 1 6 と上下同一面域上に一体に突設されている。

10

【 0 0 1 8 】

取付金具 2 0 は、図 8 及び図 9 から分かるように、一对の円弧状摺持アーム 2 1 , 2 2 からなるもので、一对の円弧状摺持アーム 2 1 , 2 2 夫々の一端部にボルト 1 0 b , 1 0 b を挿通させるための円筒形状のボルト挿通孔 2 1 a , 2 2 a が固着され、さらに夫々の他端部にはロッド 6 に取付金具 2 0 を係止させるためのボルト挿入孔 2 1 b , 2 2 b が設けられている。

【 0 0 1 9 】

上述のような構成部材からなるソイルセメントサンプル採取用具 1 を組み立てるには、内筒体 3 を外筒体 2 の周壁部 7 内に嵌め込み、内筒体 3 の周壁部 1 2 の上面に設けられた上面突設部 1 4 に上壁体 4 を、上壁体 4 に設けられたボルト挿通孔 4 a , 4 a , 4 a 及び上面突設部 1 4 に設けられたねじ溝 1 4 a , 1 4 a , 1 4 a を利用してボルト 4 b , 4 b , 4 b で締結するようにする。そしてさらに、内筒体 3 の周壁部 1 2 の下面に設けられた下面突設部 1 5 に下壁体 5 をボルト 5 b , 5 b , 5 b で締結することにより、組立を終える。

20

【 0 0 2 0 】

このようにして組み立てられたソイルセメントサンプル採取用具 1 は、図 4 に示すように、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が一方のストッパー 1 1 a , 1 1 a 側に位置しているときには、外筒体 2 の窓開口 8 と内筒体 3 の窓開口 1 3 a が一致して、窓開口 1 3 a が開いた状態となり、窓開口 1 3 b と空気抜き孔 9 が一致する状態となる。なお、このように、窓開口 1 3 b と空気抜き孔 9 が一致すれば、円筒体 3 内の空気を空気抜き孔 9 より外部へ排出しやすくなり、ソイルセメントのサンプルを内筒体 3 内に取り入れやすくなる。

30

【 0 0 2 1 】

そして、次に、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 を掴んで図 2 に示すように、他方のストッパー 1 1 b , 1 1 b 側に回転させると、それに伴い内筒体 3 が回転して、内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b が外筒体 2 の周壁部により覆われて閉じるような構造となっている。

【 0 0 2 2 】

このように内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b を開放したり閉じたりすることが可能な構造であるソイルセメントサンプル採取用具 1 を取付金具 2 0 , 2 0 によって掘削及び攪拌用ロッド 6 に係止し、ロッド 6 を予め掘削された掘孔内の掘削土壤中で回転させる時のソイルセメントサンプル採取用具 1 の動きは後述のとおりである。なお、ソイルセメントサンプル採取用具 1 を取付金具 2 0 , 2 0 によって掘削及び攪拌用ロッド 6 に係止するには、ソイルセメントサンプル採取用具 1 に取付金具 2 0 , 2 0 を取り付けした後、ロッド 6 に取付金具 2 0 , 2 0 を係止させればよい。具体的には、取付金具 2 0 , 2 0 夫々のボルト挿通孔 2 1 a , 2 2 a をソイルセメントサンプル採取用具 1 のフランジ 1 0 , 1 0 間に夫々挿通し、ボルト 1 0 b , 1 0 b 及びナット 1 0 c , 1 0 c を使用して締結すれば、取付金具 2 0 , 2 0 をソイルセメントサンプル採取用具 1 に取り付けることができる。そして、その取付後、図 2 に示すように、ロッド 6 の所要箇所に両摺持アーム 2 1 , 2 2 を開放姿勢から閉じて両摺持アーム 2 1 , 2 2 の他端部のボルト挿入孔 2 1 b , 2 2 b どうしをボルト・ナット（図示省略）で締結すればロッド 6 に取付金具 2 0 , 2 0 を係止させることができる。

40

50

【 0 0 2 3 】

掘削土壌中でのソイルセメントサンプル採取用具 1 の動きは、図 1 及び図 2 に示すように内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b が閉じている状態から、ロッド 6 を掘削土壌中において矢印 A 方向、即ち反時計方向に回転すると、ソイルセメントサンプル採取用具 1 の外筒体 2 はロッド 6 を中心に矢印 A 方向に巡回移動する。しかし、内筒体 3 は、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が掘削土壌の抵抗を受けるため、外筒体 2 に対し相対的に回転して、内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b が閉じた状態を維持してサンプル採集位置まで掘進することができる。そして、図 1 及び図 2 に示す内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b の閉じた状態から、ロッド 6 を矢印 B に示すように時計方向に回転すると、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 はストッパー 1 1 a , 1 1 a 側で停止させられるから、窓開口 1 3 a , 1 3 b は開くことになる。

10

【 0 0 2 4 】

上述のような動きをするソイルセメントサンプル採取用具 1 によるソイルセメントの採取方法について、図 1 0 及び図 1 1 を参照して説明する。尚、図 1 0 及び図 1 1 において、符号 3 0 はオーガ装置で、これの下端部に掘削及び攪拌用ロッド 6 を垂下連結している。符号 3 1 はロッド 6 の先端に設けられた掘削刃、符号 3 2 は掘削刃 3 1 の上方に設けられた攪拌翼で、ソイルセメントサンプル採取用具 1 は、図示のように掘削刃 3 1 と攪拌翼 3 2 の間の掘削刃 3 1 寄りの位置に取り付けられる。

【 0 0 2 5 】

先ず、図 1 0 (a) に示すように、オーガ装置 3 0 に垂下連結した掘削及び攪拌用ロッド 6 により地盤の所定箇所を予め所定深さまで掘削して、ロッド 6 を引き上げた後、このロッド 6 の先端部にソイルセメントサンプル採取用具 1 を取り付け。そして、内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b を閉じた状態で、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が掘削土壌の抵抗を受けて内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b を閉じる方向 (図 2 (a) の矢印 A 方向、図 1 0 (b) の矢印 a 方向、即ち反時計方向) に掘削及び攪拌用ロッド 6 を回転させながら、図 1 0 (b) に示すように、掘削土壌とセメントミルクとが攪拌混合されたソイルセメント内、つまり、堀孔 3 3 内をサンプル採集位置まで掘進降下することになる。

20

【 0 0 2 6 】

掘削及び攪拌用ロッド 6 が図 1 0 (c) に示すように所定深さのサンプル採取位置まで下降したならば、掘削及び攪拌用ロッド 6 を図 1 1 (a) に示すように一時的に逆転 (図 4 (a) の矢印 B 方向、図 1 1 (a) の矢印 b 方向、即ち時計方向に回転) させることにより、内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b を開放して、掘削土壌とセメントミルクとが攪拌混合されたソイルセメントのサンプルを採取する。すなわち、そのサンプルを内筒体 3 の窓開口 1 3 a から内筒体 3 内に取り入れる。

30

【 0 0 2 7 】

こうしてサンプルを採取した後、再び掘削及び攪拌用ロッド 6 を、図 1 1 (b) に示すように、内筒体回転操作片 1 6 , 1 7 が掘削土壌の抵抗を受けて内筒体 3 の窓開口 1 3 a を閉じる方向 (図 2 (a) の矢印 A 方向、図 1 1 (b) の矢印 a 方向、即ち反時計方向) に回転させながら引き上げてゆき、同図 (c) に示すようにロッド 6 が地上に引き上げられたならば、ロッド 6 の回転を停止させる。そして、内筒体 3 内に取り入れたソイルセメントは、固化しないうちに、内筒体 3 の窓開口 1 3 a からスコップ等の器具を用いて取り出すようになっている。また、ボルト 4 b , 4 b , 4 b 及びボルト 5 b , 5 b , 5 b を取り外し、外筒体 2 内から内筒体 3 を取り出した後、ソイルセメントを内筒体 3 の窓開口 1 3 a , 1 3 b からスコップ等の器具を用いて取り出すこともできる。なお、窓開口 1 3 a , 1 3 b は 1 つだけでもよいが、2 つ設けておいた方が内筒体 3 内のソイルセメントを取り出しやすくなり、さらには、円筒体 3 内の空気を空気抜き孔 9 から外部に排出しやすくなる。

40

【 0 0 2 8 】

以上説明した本発明の一実施形態によれば、このソイルセメントサンプル採取用具 1 によれば、使用にあたって、外筒体 2 を、掘削及び攪拌用ロッド 6 の先端部の掘削刃 3 0 よ

50

り手前側所要位置に取付金具 20, 20 を用いて取り付け、内筒体 3 の窓開口 13 a を閉じた状態で各内筒体回転操作片 16, 17 が土壌抵抗を受けて内筒体 3 の窓開口 13 a が閉じる方向にロッド 6 を回転させながら、掘削土壌とセメントミルクとが攪拌混合されたソイルセメント内、つまり、掘孔 33 内に下降させてゆけば、その下降中は内筒体 3 の窓開口 13 a が閉じたままであるから、下降途中にソイルセメントが内筒体 3 の内部に入り込むことはない。しかして、ロッド 6 が所定深さまで下降した採取位置でロッド 6 を逆転させることにより内筒体 3 の窓開口 13 a を開けてサンプルを採取することができ、その後、ロッド 6 を内筒体 3 の窓開口 13 a が閉じる方向に回転させて内筒体 3 の窓開口 13 a を閉じた状態でロッド 6 を引き上げれば、所定の採取位置でのみソイルセメントのサンプルを採取できる。従って、掘削土壌とセメントミルクとの混合状態を正確に把握することができる。

10

【0029】

また、外筒体 2 の周壁部 7 に空気抜き孔 9 を設ければ、内筒体 3 内の空気を外部に排出することができ、ソイルセメントのサンプルを内筒体 3 内に取り入れやすくなる。

【0030】

また、内筒体 3 の周壁部 12 には、内筒体 3 の中心軸に対して線対称となる位置に窓開口 13 a, 13 b を夫々設けてなるから、サンプル採取後、内筒体 3 内からソイルセメントのサンプルを取り出す際に、サンプルが取り出しやすくなる。

【0031】

また、上下壁体 4, 5 を内筒体 3 に対し着脱自在に構成することにより、外筒体 2 に対する内筒体 3 の組み付け及び取り外しが容易となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明に係るソイルセメントサンプル採取用具の使用状態を示す正面図で、内筒体の窓開口が閉じている状態を示す図である。

【図 2】(a) は図 1 の平面図、(b) は図 1 の X - X 線断面図である。

【図 3】内筒体の窓開口が開いた状態の正面図である。

【図 4】(a) は図 3 の平面図、(b) は図 3 の Y - Y 線断面図である。

【図 5】(a) は外筒体の正面図、(b) は平面図である。

【図 6】(a) は内筒体の正面図、(b) は平面図である。

30

【図 7】(a) は上壁体の正面図、(b) は平面図である。

【図 8】(a) は取付金具の一部である摺持アームの正面図、(b) は平面図である。

【図 9】ソイルセメントサンプル採取用具及び取付金具の分解斜視図である。

【図 10】(a) ~ (c) はソイルセメントサンプル採取用具によるソイルセメントの採取方法の前半を説明する説明図である。

【図 11】(a) ~ (c) は同上のソイルセメントの採取方法の後半を説明する説明図である。

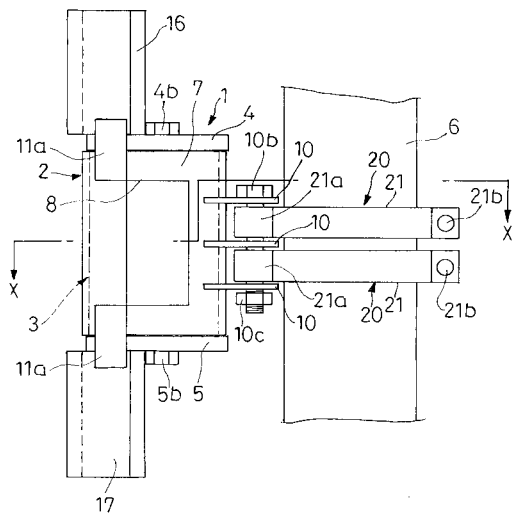
【符号の説明】

【0033】

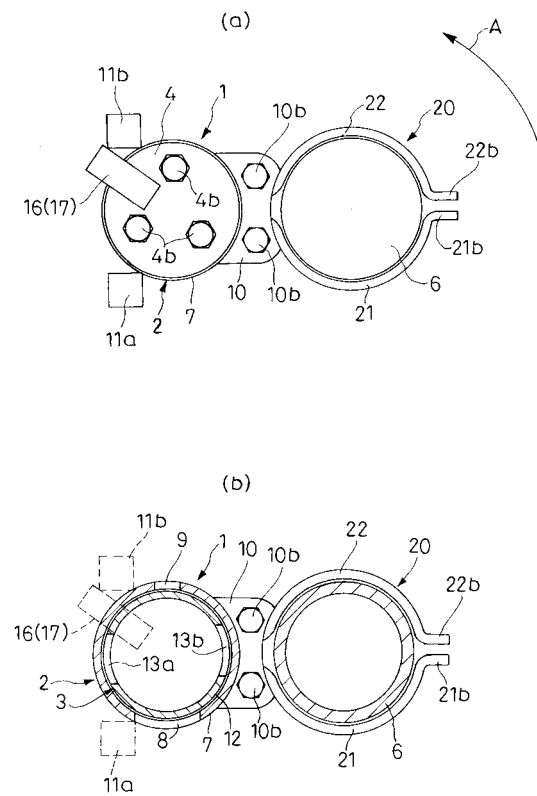
1	ソイルセメントサンプル採取用具	40
2	外筒体	
3	内筒体	
4	上壁体	
5	下壁体	
6	掘削及び攪拌用ロッド	
7	外筒体の周壁部	
8	外筒体の窓開口	
9	空気抜き孔	
11 a, 11 b	ストッパー	
12	内筒体の周壁部	50

13a, 13b 内筒体の窓開口
16, 17 内筒体回転操作片

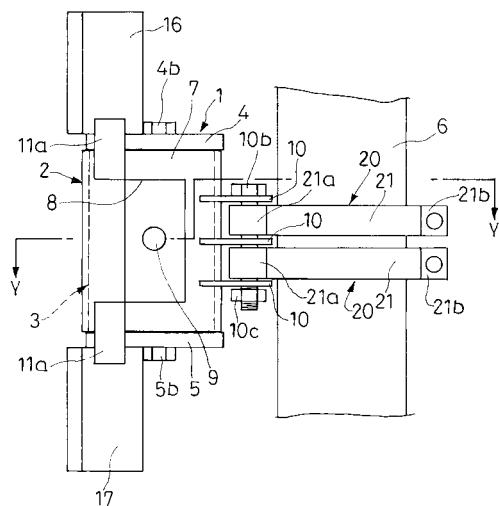
【図1】



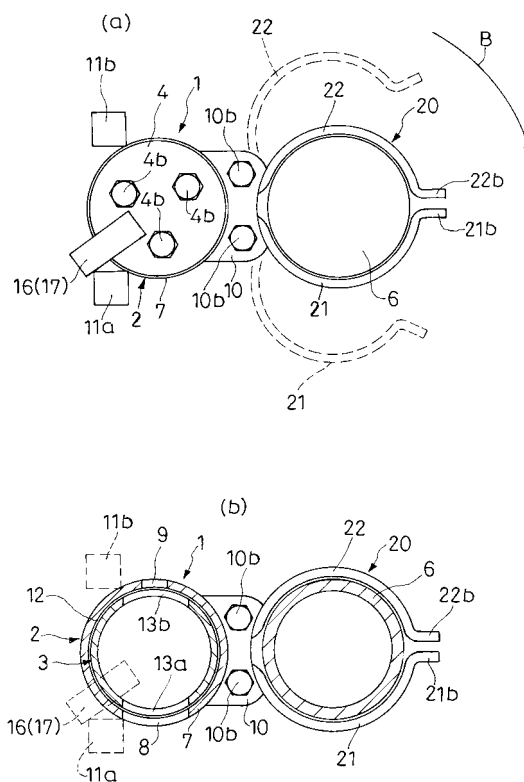
【図2】



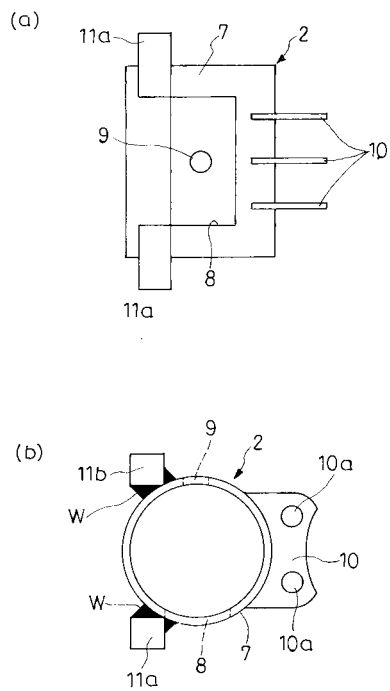
【図 3】



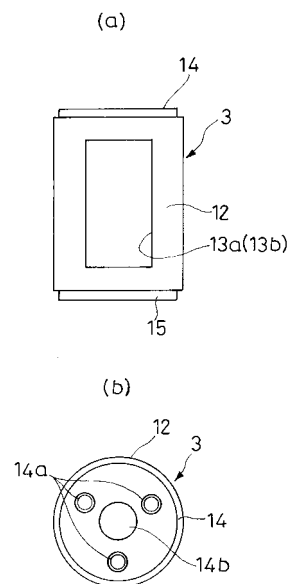
【図 4】



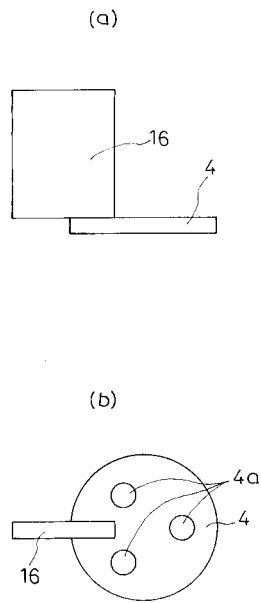
【図 5】



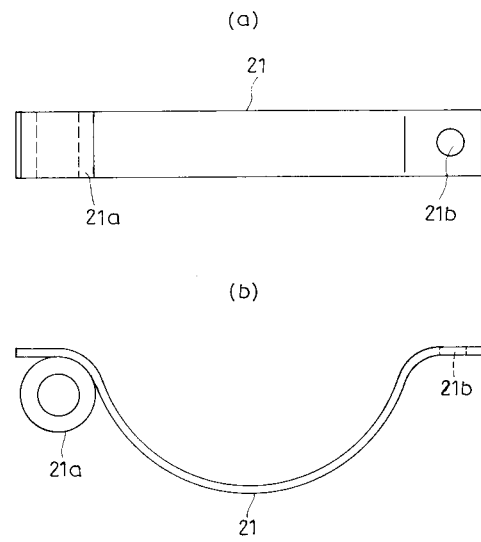
【図 6】



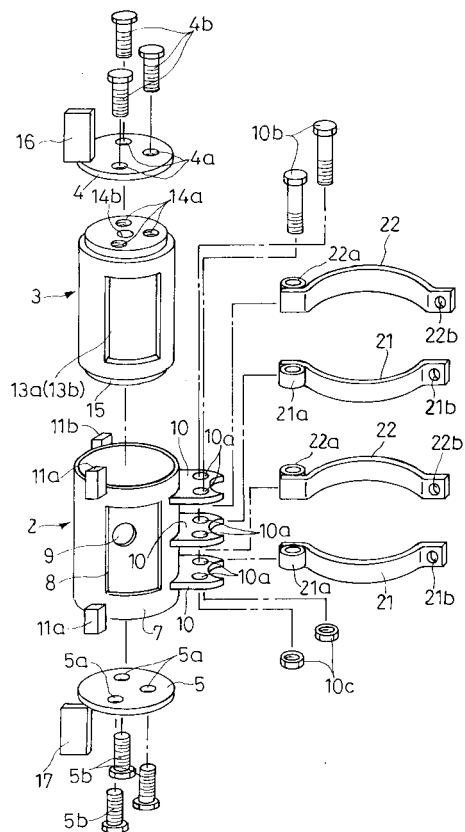
【図 7】



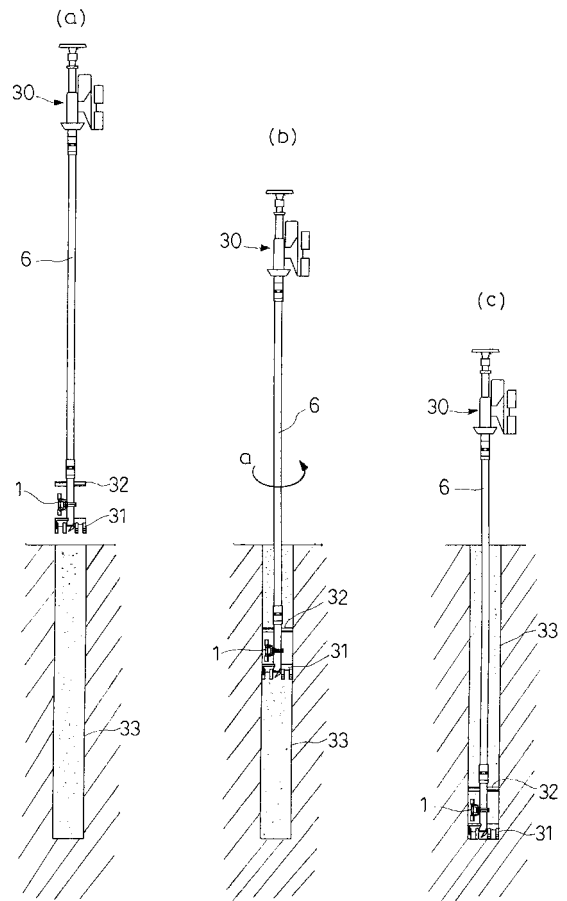
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

