

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3926818号

(P3926818)

(45) 発行日 平成19年6月6日(2007.6.6)

(24) 登録日 平成19年3月9日(2007.3.9)

(51) Int. Cl.

E 2 1 D 9/06 (2006.01)

F I

E 2 1 D 9/06 3 3 1

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-281189 (P2004-281189)	(73) 特許権者	000189903
(22) 出願日	平成16年9月28日(2004.9.28)		植村 誠
(65) 公開番号	特開2006-97238 (P2006-97238A)		東京都国分寺市富士本1丁目27番地14
(43) 公開日	平成18年4月13日(2006.4.13)	(73) 特許権者	501200491
審査請求日	平成16年11月5日(2004.11.5)		植村 賢治郎
			東京都国分寺市日吉町2-30-13
		(74) 代理人	100078695
			弁理士 久保 司
		(72) 発明者	植村 誠
			東京都国分寺市富士本1丁目27番地14
		(72) 発明者	植村 賢治郎
			東京都国分寺市日吉町2-30-13
		(72) 発明者	竹川 廣明
			東京都福生市南田園3-10-13

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート函体の据付け方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オープンシールド機の前面または上面開口より前方の土砂を掘削・排土する工程と、推進ジャッキを伸長してコンクリート函体を反力にしてシールド機を前進させる工程と、シールド機のテール部内で縮めた推進ジャッキの後方に新たなコンクリート函体を上方から吊り降ろしてセットする工程とを適宜繰り返して順次コンクリート函体を縦列に埋設するオープンシールド工法における前記コンクリート函体の据付け方法において、暗渠などの水路を、複数の縦列に連続した埋設されるコンクリート函体と、このコンクリート函体間に適宜間隔で配置され高さが前記コンクリート函体よりも大きく下方への突出部を有するコンクリート函体とで構成する場合、前記オープンシールド機のテール部側板の内側に押し込みジャッキを設け、この押し込みジャッキの下部に土留部材を連結し、押し込みジャッキを下方に伸長して前記土留部材を側板の下方の地中に押し込んで側方を土留めし、この状態で土留部材の内側を掘削して高さの大きいコンクリート函体を設置することを特徴とするコンクリート函体の据付け方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、上下水道、共同溝、電信・電話などの付設地下道等の地下構造物を市街地などに施工するオープンシールド工法におけるコンクリート函体の据付け方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

オープンシールド工法は開削工法（オープンカット工法）とシールド工法の長所を活かした合理性に富む工法であり、このオープンシールド工法で使用するオープンシールド機1の概略は図4に示すように左右の側板1aと、これら側板1aに連結する底板1bとからなる前面、後面および上面を開口したもので、前記側板1aと底板1bの先端を刃口11として形成し、また側板1aの中央または後端近くにシールドジャッキ2を後方に向け上下に並べて配設する。図中3は隔壁を示す。

【0003】

かかるオープンシールド機1を使用して施工するオープンシールド工法は、図示は省略するが、発進坑内にこのオープンシールド機1を設置して、オープンシールド機1のシールドジャッキ2を伸長して発進坑内の反力壁に反力をとってオープンシールド機1を前進させ、地下構造物を形成する第1番目のコンクリート函体4を上方から吊り降ろし、オープンシールド機1のテール部1c内で縮めたシールドジャッキ2の後方にセットする。シールドジャッキ2と反力壁との間にはストラットを配設して適宜間隔調整をする。

10

【0004】

また、発進坑は土留壁で構成し、オープンシールド機1を発進させるにはこの土留壁を一部鏡切りするが、必要に応じて薬液注入などで発進坑の前方部分に地盤改良を施しておくこともある。

【0005】

20

ショベル等の掘削機9でオープンシールド機1の前面または上面から土砂を掘削しかつ排土する。この排土工程と同時またはその後にシールドジャッキ2を伸長してオープンシールド機1を前進させる。この前進工程の場合、コンクリート函体4の前にはボックス鋼材または型鋼を用いた枠体よりなる押角8を配設し、オープンシールド機1は後方にセットされたコンクリート函体4から反力をとる。

【0006】

そして第1番目のコンクリート函体4の前に第2番目のコンクリート函体4をオープンシールド機1のテール部1c内で吊り降ろす。以下、同様の排土工程、前進工程、コンクリート函体4のセット工程を適宜繰り返して、順次コンクリート函体4をオープンシールド機1の前進に伴い縦列に地中に残置し、さらにこのコンクリート函体4の上面に埋戻土5

30

【0007】

なお、コンクリート函体4をオープンシールド機1のテール部1c内に吊り降ろす際には、コンクリートブロック等による高さ調整材7をコンクリート函体4下に配設し、このテール部1c内でコンクリート函体4の左右および下部の空隙にグラウト材6を充填する。

【0008】

このようにして、オープンシールド機1が到達坑まで達したならばこれを撤去して工事を完了する。

【0009】

40

このようなオープンシールド工法では、前記のごとくコンクリート函体4をオープンシールド機1の前進に伴い縦列に地中に残置し、コンクリート函体4は、オープンシールド機1のテール部1c内に吊り降ろされ、オープンシールド機1の前進とともに該テール部1cから出て地中に残されていくものであり、オープンシールド機1はこのように地中に残置したコンクリート函体4に反力をとって前進する。

【0010】

コンクリート函体4は鉄筋コンクリート製で、図5に示すように左側板4a、右側板4bと上床板4cと下床板4dとからなるもので、前後面を開口10として開放されている。

【0011】

50

このようなオープンシールド工法で築造される地下構造物が例えば暗渠の場合、暗渠の底部に沈殿する泥を所定箇所に集めてメンテナンスが行いやすいようにしており、そのための構造として図1にも示すように縦列に連続して敷設するコンクリート函体4の間に、高さの大きいコンクリート函体12を適宜間隔で敷設し、この高さの大きいコンクリート函体12の下部を下方に突出させてこの突出部を泥貯まり部12aとしている。

【0012】

そして、暗渠中を流れる水中に含まれている泥をこの一段低く形成された泥貯まり部12aに沈殿させている。

【0013】

かかる泥貯まり部12aを有するコンクリート函体12を敷設する場合、下方に突出する泥貯まり部12aの部分については、その分だけ他のコンクリート函体4の場合よりも掘削深を下げテール部1cを掘り下げる必要がある。なお、このとき、底板1bは取り除くか、または底板1bのないオープンシールド機1を使用する。

【0014】

そして、テール部1cを掘り下げるときは、テール部側方に土留板を建て込む必要があるが、建て込みの方法として、従来は例えば、矢板等の土留板を建て込み機を使用して別途打ち込んでいる。

【0015】

前記先行技術は当業者間で一般的に行なわれているものであり、文献公知発明にかかるものではない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

テール部を掘り下げるために、別途打ち込み機と土留板を用意して現場に搬入する必要があるだけでなく、高さの大きいコンクリート函体を設置した後は、土留板を引抜き、搬出する必要もあり、施工に手間を要して施工性がよくない。

【0017】

本発明の目的は、他のコンクリート函体に並べてこれよりも高さの大きいコンクリート函体を敷設するに際し、テール部を掘り下げるとき、打ち込み機や土留板を別途搬入し、また、搬出する手間を省くことができ、施工性の向上を図れるコンクリート函体の据付け方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は前記従来例の不都合を解消するものとして、請求項1記載の発明は、オープンシールド機の前面または上面開口より前方の土砂を掘削・排土する工程と、推進ジャッキを伸長してコンクリート函体を反力にしてシールド機を前進させる工程と、シールド機のテール部内で縮めた推進ジャッキの後方に新たなコンクリート函体を上方から吊り降ろしてセットする工程とを適宜繰り返して順次コンクリート函体を縦列に埋設するオープンシールド工法における前記コンクリート函体の据付け方法において、暗渠などの水路を、複数の縦列に連続した埋設されるコンクリート函体と、このコンクリート函体間に適宜間隔で配置され高さが前記コンクリート函体よりも大きく下方への突出部を有するコンクリート函体とで構成する場合、前記オープンシールド機の側板の内側に押し込みジャッキを設け、この押し込みジャッキの下部に土留部材を連結し、押し込みジャッキを下方に伸長して前記土留部材を側板の下方の地中に押し込んで側方を土留めし、この状態で土留部材の内側を掘削して高さの大きいコンクリート函体を設置することを要旨とするものである。

【0019】

請求項1記載の本発明によれば、他のコンクリート函体よりも下方に突出する突出部を有する高さの大きいコンクリート函体を敷設する場合、オープンシールド機に取り付けてある押し込みジャッキを下方に伸長すれば、敷設しようとするコンクリート函体のセット場所と同じテール部で土留部材がオープンシールド機の側板よりも下方の地中に押し込ま

10

20

30

40

50

れ、前記突出部が埋設される部分の側方が土留めされる。

【0020】

よって、通常のコンクリート函体よりも下方に突出する部分を有するコンクリート函体を埋設するために、側方を土留めする場合、別途格別に土留板や押し込み機を搬入する必要がなく、配置されているオープンシールド機に備わっている土留部材で土留めできる。また、高さの大きいコンクリート函体を敷設した後は、押し込みジャッキを収縮してそのまま土留部材を上げれば、オープンシールド機の前進に伴い次の土留箇所までそのまま移動できる。

【発明の効果】

【0021】

以上述べたように本発明のコンクリート函体の据付け方法は、他の通常のコンクリート函体よりも高さが大きく下方に突出する部分のあるコンクリート函体を敷設するに際し、コンクリート函体が敷設される場所のテール部を突出部の分だけ掘り下げるとき、オープンシールド機に備えた押し込みジャッキでこれに連結してある土留部材を押し込むだけでその場で土留めできるから、また、次の土留場所へはオープンシールド機の前進に伴い押し込みジャッキと土留部材を移動できるから、土留めのために打ち込み機や土留板を別途搬入し、また、搬出する手間を省くことができ施工性の向上を図れるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、図面について本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明のコンクリート函体の据付け方法の実施形態を示す縦断側面図、図2は同上横断平面図、図3は同上縦断正面図で、本発明方法が実施されるオープンシールド工法およびオープンシールド機は図4について既に説明したとおりであるから、ここでの詳細な説明は省略する。

【0023】

図1において、4は例えば地下構造物としての暗渠を構築するための通常の高さのコンクリート函体であり、このコンクリート函体4は連続して地中に埋設される。このコンクリート函体4の間に所定間隔で該コンクリート函体4よりも高さの大きいコンクリート函体12が敷設され、このコンクリート函体12の下方への突出部により泥貯まり部12aが形成される。

【0024】

この泥貯まり部12a付きのコンクリート函体12を敷設するには、オープンシールド機1の側には、テール部1cの位置で側板1aの内側に、押し込みジャッキ13を、ロッド13aを下にし縦向きにして複数個を横に並べ、このロッド13aの先端に土留部材としての土留矢板14を連結する。

【0025】

なお、オープンシールド機1の底板1bは、これを取り外し可能なものとするか、または、底板1bのないタイプのオープンシールド機1を使用する。

【0026】

また、土留部材は、土留矢板14に限定されるものではなく、ライナープレートその他の部材の使用が可能である。

【0027】

そして、高さの大きいコンクリート函体12を設置するには、下方に突出する泥貯まり部12aの分だけ、他の通常の高さのコンクリート函体4よりも掘削深を下げてテール部1cを掘り下げる。この場合、掘り下げる分の側方を土留めする必要があるが、そのために、本発明ではオープンシールド機1に付設の押し込みジャッキ13のロッド13aを下方に伸長し、その先端に連結してある土留矢板14を下降させ、側方土留をする。

【0028】

このようにして高さの大きいコンクリート函体12の敷設については、通常の高さのコンクリート函体4と同じ高さの分はオープンシールド機1の側板1aで土留めされ、それよりも下方に突出する泥貯まり部12aの分は土留矢板14で土留めされる。

10

20

30

40

50

【0029】

よって、この状態で両側の側板1 aの間および土留矢板部を掘削して高さの大きいコンクリート函体1 2をテール部1 c内にセットすれば、既に敷設したコンクリート函体4に連続して縦列に埋設される。そして、下方に突出する部分の前後を壁体1 2 bで閉塞すれば、泥貯まり部1 2 aが形成される。

【0030】

前記壁体1 2 bは、プレキャストコンクリート板を建て込んでもよいが、現場でコンクリートを打設してもよい。

【0031】

以上のようにして高さの大きいコンクリート函体1 2の敷設が完了すれば、押し込みジャッキ1 3のロッド1 3 aを収縮すれば、土留矢板1 4が引上げられる。そして、オープンシールド機1を前進すれば、土留矢板1 4も側板1 aの内側に配設された状態でオープンシールド機1と一体となって前方に移動する。 10

【0032】

よって、高さの大きいコンクリート函体1 2を次に敷設する場所で、前記と同様の方法でロッド1 3 aを下方に伸長して土留矢板1 4を建て込み、側方土留を行う。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明のコンクリート函体の据付け方法の実施形態を示す縦断側面図である。

【図2】本発明のコンクリート函体の据付け方法の実施形態を示す横断平面図である。 20

【図3】本発明のコンクリート函体の据付け方法の実施形態を示す縦断正面図である。

【図4】オープンシールド工法の概略を示す縦断側面図である。

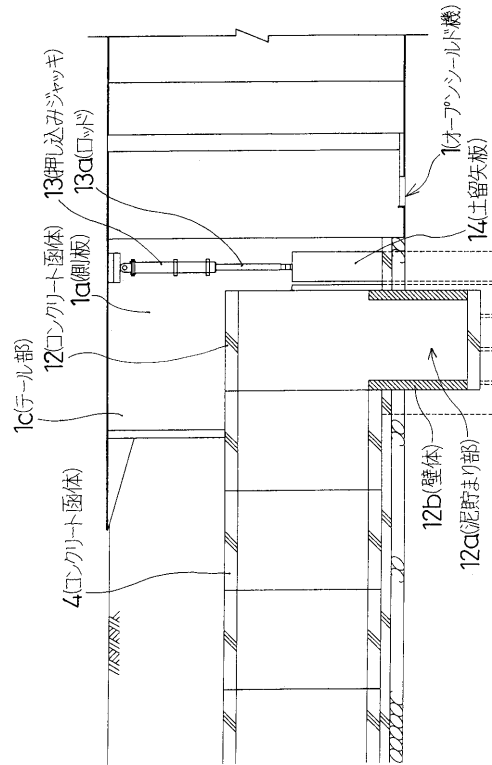
【図5】コンクリート函体の斜視図である。

【符号の説明】

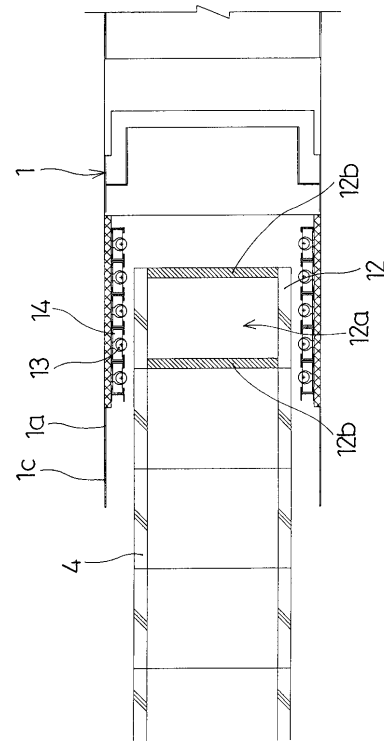
【0034】

1 オープンシールド機	1 a 側板
1 b 底板	1 c テール部
2 シールドジャッキ	3 隔壁
4 コンクリート函体	4 a 左側板
4 b 右側板	4 c 上床板
4 c 下床板	5 埋戻土
6 グラウト材	7 高さ調整材
8 押角	9 掘削機
10 開口	11 刃口
12 コンクリート函体	12 a 泥貯まり部
12 b 壁体	13 押し込みジャッキ
13 a ロッド	14 土留矢板

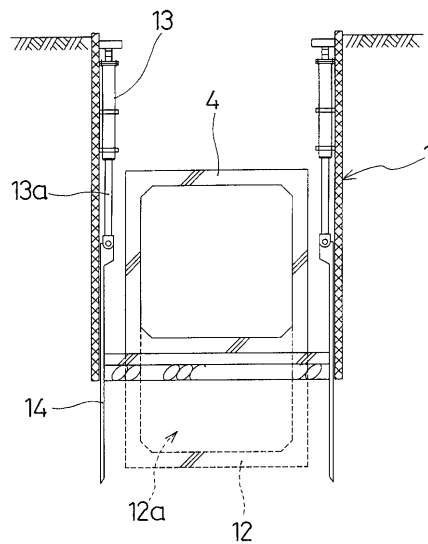
【 図 1 】



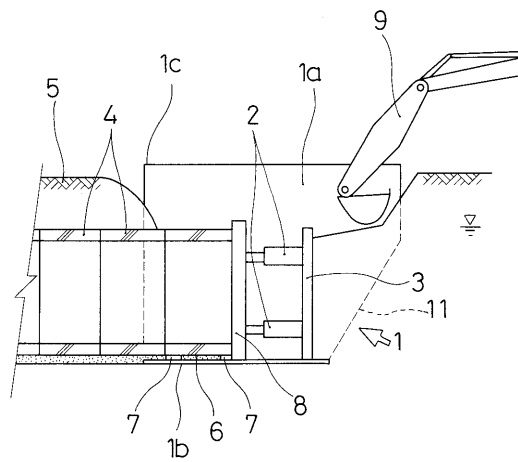
【図 2】



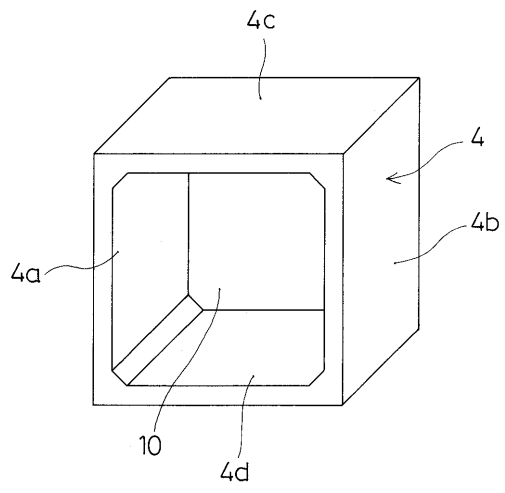
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 深田 高義

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 2 1 D 9 / 0 6