

(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2004-183449

(P2004-183449A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

E 2 1 D 9/06

F I

E 2 1 D 9/06 3 3 1

テーマコード (参考)

2 D 0 5 4

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-355291 (P2002-355291)
 (22) 出願日 平成14年12月6日 (2002.12.6)

(71) 出願人 000189903
 植村 誠
 東京都国分寺市富士本1丁目27番地14
 (71) 出願人 501200491
 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 竹川 廣明
 東京都福生市南田園3-10-13
 Fターム(参考) 2D054 AA02 AC16

(54) 【発明の名称】 オープンシールド機

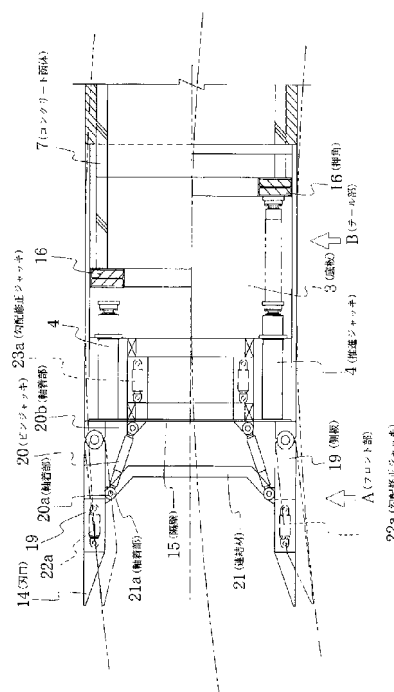
(57) 【要約】

【課題】簡単な構成ですみ、装置全体を大型化することなく、カーブ施工に対応できる。

【解決手段】先端に刃口14を有し、地上のショベル等で前方および内部の土砂の掘削を行うフロント部Aとコンクリート函体7の設置を行うテール部Bとからなるオープンシールド機1において、フロント部Aは先端を前記刃口14とする側板19をテール部Bに軸着して回転自在とし、フロント部Aの前面に設けた隔壁15に一端を軸着したピンジャッキ20を前記側板19に取り付け、相対向する側板19の相互に端部を軸着する連結材21を掛渡した。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に刃口を有し、地上のショベル等で前方および内部の土砂の掘削を行うフロント部とコンクリート函体の設置を行うテール部とからなるオープンシールド機において、フロント部は先端を前記刃口とする側板をテール部に軸着して回転自在とし、フロント部前面に設けた隔壁に一端を軸着したピンジャッキを前記側板に取り付け、相対向する側板相互に端部を軸着する連結材を掛渡したことを特徴とするオープンシールド機。

【請求項 2】

側板へのピンジャッキ軸着部と連結材軸着部とを合致させる請求項 1 記載のオープンシールド機。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、市街地に上下水道、共同溝、電信、電話等の布設地下道等の地下構造物を施工するオープンシールド工法とそれに使用するオープンシールド機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

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生かした合理性に富む工法である。図 3～図 6 にその概要を示すと、図中 1 はオープンシールド機で、これは左右の側壁板 2 とこれら側壁板 2 に連結する底板 3 とからなる前面、後面及び上面を開口したシールド機である。

20

【0003】

該オープンシールド機 1 は側壁板 2 と底板 3 の先端を刃口 14 として形成し、また、側壁板 2 の内側に推進ジャッキ 4 を後方に向け上下に並べて配設する。

【0004】

図 3 に示すように、発進坑 8 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 の推進ジャッキ 4 を伸長して発進坑 8 内の反力壁 6 に反力をとって前進させ、地下構造物を形成する第 1 番目のコンクリート函体 7 を上方から吊り降し、オープンシールド機 1 内で縮めた推進ジャッキ 4 の後方にセットする。図中 10 はストラットで、推進ジャッキ 4 と反力壁 6 の間に適宜間隔調整のために配設する。また、発進坑 8 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等で発進坑 8 の前方部分に地盤改良 11 を施しておくこともある。

30

【0005】

次いで、ショベル等の掘削機 9 でオープンシールド機 1 の前面又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にまたはその後に推進ジャッキ 4 を伸長して前進させる。

【0006】

そして前記第 1 番目のコンクリート函体 7 の前に第 2 番目のコンクリート函体 7 をオープンシールド機 1 内に吊り降す。

【0007】

図 4、図 5 に示すように、以下、同様の排土工程、前進工程、コンクリート函体 7 のセット工程を適宜繰返して、順次コンクリート函体 7 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 7 の上面に埋戻しを施す。

40

【0008】

このようにして、図 6 に示すように、オープンシールド機 1 が到達坑 12 まで達したならばこれを撤去して工事を完了する。

【0009】

ところで、前記オープンシールド機 1 はカーブ施工に対応できるようにするためには、図 7 に示すようにフロント部 1a とテール部 1b とに 2 分割し、相互に端部を遊嵌することが下記特許文献 1、2 等 に示されている。

50

【0010】

【特許文献1】

特公平5-38093号公報

【特許文献2】

特開平8-333987号公報

【0011】

カーブ施工を行うには左右に配設してある推進ジャッキ4の伸長程度を返ることにより、オープンシールド機1はテール部1bに対してフロント部1aが屈折するように角度を変えることになり、それに伴い曲がって掘進することができる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記のごとくカーブ施工に対応できるようにオープンシールド機1をフロント部1aとテール部1bとに分割し、相互に端部を遊嵌するのではオープンシールド1全体が大型となり、また、推進ジャッキ4の操作も複雑で面倒なものとなる。

【0013】

本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、簡単な構成ですみ、装置全体を大型化することなく、カーブ施工に対応できるオープンシールド機を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するため、先端に刃口を有し、地上のショベル等で前方および内部の土砂の掘削を行うフロント部とコンクリート函体の設置を行うテール部とからなるオープンシールド機において、フロント部は先端を前記刃口とする側板をテール部に軸着して回動自在とし、フロント部前面に設けた隔壁に一端を軸着したピンジャッキを前記側板に取り付け、相対向する側板相互に端部を軸着する連結材を掛渡したこと、および、側板へのピンジャッキ軸着部と連結材軸着部とを合致させることを要旨とするものである。

【0015】

請求項1記載の本発明によれば、フロント部では先端を前記刃口とする側板がピンジャッキの伸縮により回動して角度を変更でき、しかも、これら側板相互は連結材により平行して回動しその向きを同時に変えるので、テール部に対してフロント部が屈折する状態となる。その結果、オープンシールド機は刃口が向けられた方向に曲がって掘進する。

【0016】

請求項2記載の本発明によれば、前記作用に加えて、側板へのピンジャッキ軸着部と連結材軸着部とを合致させることで、左右の側板の平行移動をスムーズに行うことができ、また、各側板の結合するピンジャッキの力をバラツキなく双方の側板にスムーズに伝えることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

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は本発明のオープンシールド機の1実施形態を示す平面図、図2は同上縦断側面図で、前記従来例を示す図3～図6と同一構成要素には同一参照符号を付したものである。

【0018】

オープンシールド工法の全体の概要としては前記従来例として図3～図6で説明した通りである。

【0019】

本発明のオープンシールド機1は基本的構成としても先端に刃口14を有し、左右の側壁板2とこれら側壁板2に連結する底板3とからなる前面、後面及び上面を開口したシールド機であるが、本発明は、地上のショベル等で前方および内部の土砂の掘削を行うフロント部Aとコンクリート函体7の設置を行うテール部Bとからなるものとし、前記底板3はテール部Bのみに設け、また、テール部Bは前面に隔壁15を設け、側壁板2の内側に推進ジャッキ4を左右それぞれ多段（図示では上下3段）に設けている。図中16は押角（

10

20

30

40

50

プレスバー)である。

【0020】

フロント部Aは先端を前記刃口14とする側板19をテール部Bの先端に軸着して回動自在とし、この側板19の途中に前記フロント部Bの前面に設けた隔壁15に一端を軸着したピンジャッキ20を取り付ける。このピンジャッキ20も本実施形態では上下に3段に設けた。図中20a、20bはピンジャッキ20の軸着部である。

【0021】

本発明ではさらに、相対向する側板19の相互に端部を軸着する連結材21を掛渡した。この連結材21は直線的なバー部材でもよいが、本実施形態では略コの字形なものとして短部を屈折させて隔壁15に全体を近づけ、その結果としてフロント部A内になるべく空間を確保できるようにした。 10

【0022】

図示の例では連結材21はその両端の軸着部21aは前記側板19へのピンジャッキ軸着部20aと合致させた。

【0023】

図中22、23は勾配修正ジャッキ22a、23aで下方へ突出可能な勾配修正用の補助カッターで、側板19の内部とテール部Bの底板3から突出できるようにした。

【0024】

このような本発明のオープンシールド機1を使用するオープンシールド工法は先に述べた通りであり、図3に示すように、発進坑8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の推進ジャッキ4を伸長して発進坑8内の反力壁6に反力をとって前進させ、地下構造物を形成する第1番目のコンクリート函体7を上方から吊り降し、オープンシールド機1のテール部B内で縮めた推進ジャッキ4の後方にセットする。 20

【0025】

次いで、ショベル等の掘削機9でオープンシールド機1のフロント部Aの前面又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推進ジャッキ4を伸長して前進させる。

【0026】

そして前記第1番目のコンクリート函体7の前に第2番目のコンクリート函体7をオープンシールド機1のテール部B内に吊り降す。 30

【0027】

図4、図5に示すように、以下、同様の排土工程、前進工程、コンクリート函体7のセット工程を適宜繰返して、順次コンクリート函体7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7の上面に埋戻しを施し、図6に示すように、オープンシールド機1が到達坑12まで達したならばこれを撤去して工事を完了する。

【0028】

そしてこのような工程の際に、方向修正を行いたい場合にはピンジャッキ20を伸長または縮小すれば、左右の側板19が平行に回動して向きを変えるので、刃口14の向きも変わり、その方向に掘進を変更することができる。 40

【0029】

また、オープンシールド機1は全体的に上昇する傾向があるが、その修正には勾配修正ジャッキ22a、23aで勾配修正用の補助カッター22、23を下方へ突出させて下向きに掘進するように修正することができる。

【0030】

【発明の効果】

以上述べたように本発明のオープンシールド機は、簡単な構成ですみ、装置全体を大型化することなく、カーブ施工に対応できるものである。

【図面の簡単な説明】

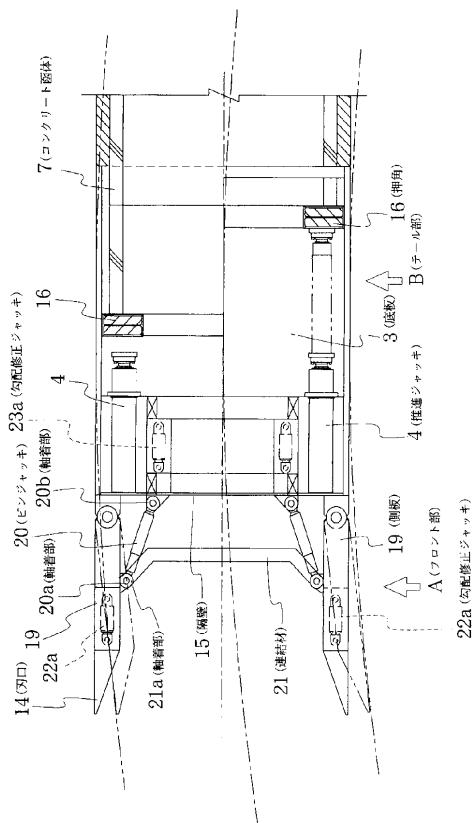
【図1】本発明のオープンシールド機の1実施形態を示す平面図である。 50

- 【図 2】 本発明のオープンシールド機の 1 実施形態を示す縦断側面図である。
 【図 3】 オープンシールド工法の概要を示す第 1 工程の縦断側面図である。
 【図 4】 オープンシールド工法の概要を示す第 2 工程の縦断側面図である。
 【図 5】 オープンシールド工法の概要を示す第 3 工程の縦断側面図である。
 【図 6】 オープンシールド工法の概要を示す第 4 工程の縦断側面図である。
 【図 7】 従来例を示す縦断側面図である。

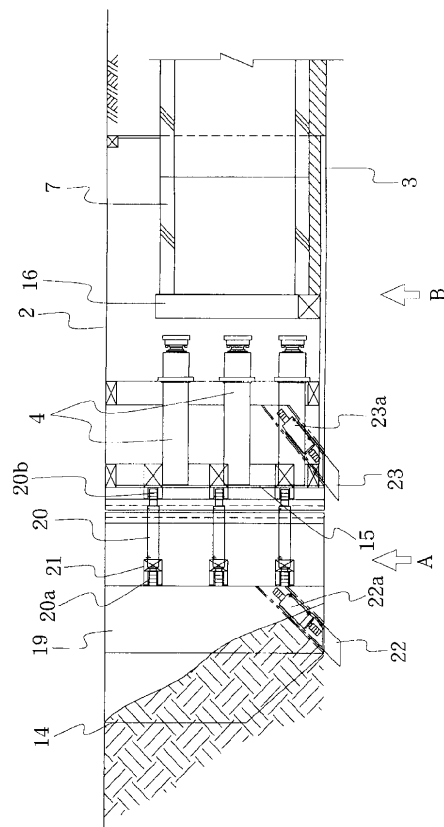
【符号の説明】

- | | | |
|------------------------|-------------------|----|
| 1 … オープンシールド機 | 1 a … フロント部 | |
| 1 b … テール部 | 2 … 側壁板 | |
| 3 … 底板 | 4 … 推進ジャッキ | 10 |
| 5 … 隔壁 | 6 … 反力壁 | |
| 7 … コンクリート函体 | 8 … 発進坑 | |
| 9 … 掘削機 | 1 0 … ストラット | |
| 1 1 … 地盤改良 | 1 2 … 到達坑 | |
| 1 4 … 刃口 | 1 5 … 隔壁 | |
| 1 6 … 押角 | 1 9 … 側板 | |
| 2 0 … ピンジャッキ | 2 0 a、2 0 b … 軸着部 | |
| 2 1 … 連結材 | 2 1 a … 軸着部 | |
| 2 2、2 3 … 勾配修正用の補助カッター | | |
| 2 2 a、2 3 a … 勾配修正ジャッキ | | 20 |
| A … フロント部 | B … テール部 | |

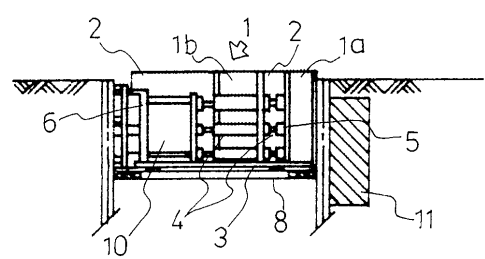
【図 1】



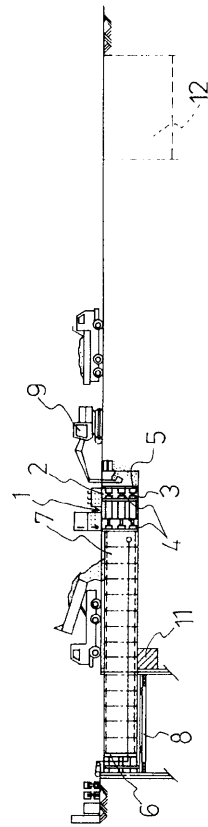
【図 2】



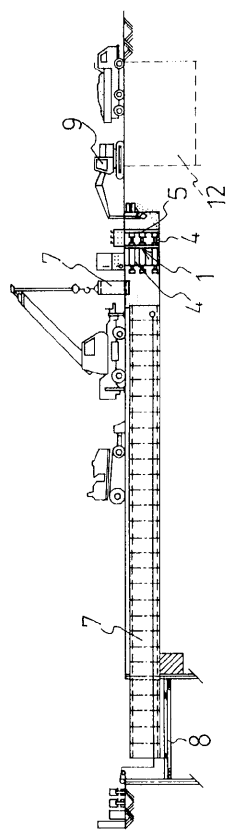
【図 3】



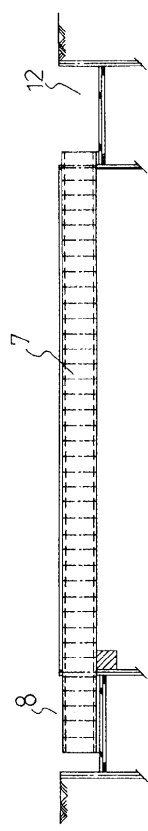
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

