

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3915044号
(P3915044)

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int.C1.

F 1

E 0 3 F 3/06 (2006.01)
B 6 6 F 9/075 (2006.01)E 0 3 F 3/06
B 6 6 F 9/075

L

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-57681
 (22) 出願日 平成9年3月12日(1997.3.12)
 (65) 公開番号 特開平10-252128
 (43) 公開日 平成10年9月22日(1998.9.22)
 審査請求日 平成16年1月27日(2004.1.27)

前置審査

(73) 特許権者 591105568
 株式会社九コン
 福岡県柏屋郡新宮町大字上府1351番地
 (74) 代理人 100073818
 弁理士 浜本 忠
 (72) 発明者 松本 良三
 福岡県柏屋郡篠栗町大字田中239-9
 (72) 発明者 川原 敬介
 福岡県福岡市中央区荒戸3丁目4番16号
 審査官 深田 高義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ボックスカルバート敷設方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

作業車(1)に装着された作業機(A)の載置台(8)に、ボックスカルバート(7)の上部を内面側より載置して敷設現場まで搬送したら、すでに敷設されている既設ボックスカルバート(7)の接続部側近傍に一旦仮置きし、次に作業車(1)を前進させて、作業機(A)の前部に設けられたアウトリガ(9)を既設ボックスカルバート(7)内へ進入した後、アウトリガ(9)の下部に設けられた車輪(9c)を下降させて既設ボックスカルバート(7)の内底面に接地させ、次にこの状態で作業機(A)の載置台(8)を上昇させて、ボックスカルバート(7)を再び載置台(8)に載置した後ボックスカルバート(7)を前進させて、既設ボックスカルバート(7)の接続部に新たなボックスカルバート(7)を接続することを特徴とするボックスカルバート敷設方法。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は地下鉄工事等に使用するボックスカルバートの敷設方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来地下鉄工事や、地中に道路、暗渠などを構築する方法として、開削した溝内にボックスカルバートを敷設した後溝を埋め戻して、ボックスカルバートを地中へ埋設する工法が一般に知られている。

【0003】

またこのボックスカルバーは、コンクリートにより角筒状に予め成形された重量物のために、敷設するのに多くの労力を必要とするが、この労力を軽減するため従来から種々の敷設方法が提案され、実用化されている。

【0004】

例えば実公平1-11825号公報では、ボックスカルバーを載置するコンクリート路床の両側部において走行する走行台車と、同走行台車の上部に配置されシリンダ駆動により昇降する昇降台とを備え、同昇降台の上面レベルを前記コンクリート路路面の上位及び下位に亘る昇降ストロークとし、さらに前記昇降台に走行台車の走行方向と直交する方向に移動可能な横送り装置を配置したことを特徴とするボックスカルバーの搬送装置が提案されている。10

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上記公報の搬送装置では、重量物であるボックスカルバーを載置して据付け位置へと移動し、横送り装置により横方向の移動調整をして、すでに敷設されているボックルカルバーとの位置決めをした後接続するため、労力を必要とせずにボックスカルバーの敷設が可能となっている。

【0006】

しかし上記公報の搬送装置では、予めコンクリート路床に載置したボックスカルバーを、下方よりすくい上げて走行台車上に載置する構成のため、コンクリート路床上にレッカー車などを使用してボックスカルバーを予め載置しておく必要がある。20

【0007】

このためレッカー車でボックスカルバーを吊り上げることのできない場所での施工が困難であると共に、レッカー車による吊り上げが可能な場所であっても、レッカー車によるボックスカルバーの搬入が交通の妨げとなるため、ボックスカルバーの搬入が容易でないなどの不具合もある。

【0008】

この発明はかかる従来の不具合を改善するためになされたもので、ボックスカルバーの移送及び敷設が迅速かつ安全に行えるボックスカルバーの敷設方法及び敷設装置を提供することを目的とするものである。30

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため請求項1記載の発明は作業車に装着された作業機の載置台に、ボックスカルバーの上部を内面側より載置して敷設現場まで搬送したら、すでに敷設されている既設ボックスカルバーの接続部側近傍に一旦仮置きし、次に作業車を前進させて、作業機の前部に設けられたアウトリガを既設ボックスカルバー内へ進入した後、アウトリガの下部に設けられた車輪を下降させて既設ボックスカルバーの内底面に接地させ、次にこの状態で作業機の載置台を上昇させて、ボックスカルバーを再び載置台に載置した後ボックスカルバーを前進させて、既設ボックスカルバーの接続部に新たなボックスカルバーを接続するようにしたものである。40

【0010】

上記方法により、重量物であるボックスカルバーを迅速かつ安全に敷設現場まで移送できると共に、アウトリガ下部の車輪を既設ボックスカルバーの内底面に転動させながら、新たに接続するボックスカルバーを既設ボックスカルバーの接続部まで移動することができるため、既設ボックスカルバーと新たに接続するボックスカルバーの接続作業が容易に行える。

【0011】

また溝の内壁に沿って打設された土留鋼杭間に切梁や胴梁などが横架されていても、これらを気にせずに敷設が行えるため、敷設作業が安全かつ能率よく行えるようになる。

【0012】

10

30

40

50

上記目的を達成するためボックスカルバーの敷設装置は、自走自在な作業車と、この作業車の前部に着脱自在に装着された作業機とを具備し、上記作業機は、リフタにより昇降自在な昇降杆と、この昇降杆の上部に一端側が固着され、他端側は前方へ突設された支持フレームと、上記支持フレームの他端に上部が固着され、かつ下端部に車輪を有するアウトリガと、上記支持フレーム上に設けられ、かつボックスカルバーの上部を内面側より支持することにより、ボックスカルバーを載置する載置台とから構成したものである。

【0013】

上記構成により敷設すべきボックスカルバー内に作業機を挿入して、アウトリガ下部の車輪を接地したら、載置台を上昇させることにより、載置台にボックスカルバーが載置できるため、路床のない場所での載置が可能となる。 10

これによってレッカー車などを使用してボックスカルバーを路床上に搬入する作業が不要になるため、レッカー車での吊り上げが不可能な場所での施行が可能になると共に、レッカー車による移動が交通の妨げとなる虞もない。

【0014】

また敷設現場までボックスカルバーを迅速かつ安全に移送することができるため、作業能率の大幅な向上が図れると共に、切梁等の障害物に接することなくボックスカルバーの敷設が行えるため、作業中土留鋼杭や支保工を損傷する虞もない。

【0015】

上記構成により、ボックスカルバー内へ作業機を挿入したり、既設ボックスカルバーの内底面に車輪を接地させる作業が容易に行える。 20

【0016】

上記構成により、ボックスカルバー内へ作業機を挿入したり、既設ボックスカルバーの内底面に車輪を接地させる作業が容易に行える。

【0017】

上記目的を達成するためボックスカルバーの敷設装置は、支持フレームと載置台の間に、載置台を前後方向へ移動させる前後調整手段を設けたものである。

【0018】

上記構成により、既設ボックスカルバーの接続部近傍にボックスカルバーを仮置きしたら、作業車を前進させずにボックスカルバーを前方へ移動できるため、接続作業が容易になる。 30

【0019】

上記目的を達成するためボックスカルバーの敷設装置は、支持フレームと載置台の間に、載置台を昇降する高さ調整手段を設けたものである。

【0020】

上記構成により、設置台に載置したボックスカルバーの左右方向の移動を、作業車を動かさずに行えるようになる。

【0021】

上記目的を達成するためボックスカルバーの敷設装置は、支持フレームと載置台の間に、前後調整手段及び高さ調整手段を設けたものである。 40

【0022】

上記構成により、設置台に載置されたボックスカルバーの前後及び高さ方向の調整が容易に行える。

【0023】

上記目的を達成するためボックスカルバーの敷設装置は、支持フレームと載置台の間に、前後調整手段と高さ調整手段及び載置台を左右へ移動する左右調整手段を設けたものである。

【0024】

上記構成により、載置台に載置されたボックスカルバーの前後、左右及び高さ方向の 50

調整が容易に行える。

【0025】

上記目的を達成するためボックスカルバートの敷設装置は、支持フレームと載置台の間に、前後調整手段と高さ調整手段と載置台を左右へ移動する左右調整手段及び載置台を旋回させる旋回調整手段を設けたものである。

【0026】

上記構成により、載置台に載置されたボックスカルバートの前後、左右、高さ方向の微調整に加えて旋回方向の調整が可能になるため、ボックスカルバートを曲線施行する場合の位置決め調整が容易かつ正確に行えるようになる。

【0027】

10

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図面を参照して詳述する。

図1はボックスカルバート敷設装置の基本構造を示す側面図、図2ないし図6は上記ボックスカルバート敷設装置を使用してボックスカルバートを敷設する方法を示す説明図である。

【0028】

上記ボックスカルバート敷設装置は、エンジンなどの動力を搭載し、かつ車輪1aにより自走自在な作業車1と、この作業車1の前部に着脱自在に装着された作業機A及び押圧板Bよりなる。

上記作業機Aは車体1bの前側下部に枢着され、かつチルトシリンダ2により枢着部を中心に上部が前後方向へチルト自在な支持部材3を有しており、この支持部材3の両側には、車幅方向に離隔して左右一対の昇降杆4が設けられている。

【0029】

20

上記昇降杆4は下端側が支持部材4に昇降自在に支承されていると共に、内部には油圧シリンダよりなるリフタ5が収容されていて、このリフタ5により左右の昇降杆4が同時に昇降できるようになっている。

そして上記各昇降杆4の上端側には、水平に設けられた左右一対の支持フレーム6の後端が固着されている。

上記各支持フレーム6の中間部には、ボックスカルバート7を載置する載置台8が設置されていて、この載置台8の上面には、ボックスカルバート7の上部内面に下方より当接する複数のパッド8aが設けられている。

30

【0030】

また上記支持フレーム6の前端側は、横杆6aにより互いに連結されて、ボックスカルバート7を載置した際にも十分な強度が得られるよう枠組構造となっていると共に、各支持フレーム6の前端にはアウトリガ9の上端が固着されている。

上記アウトリガ9は上下方向に例えば2段に伸縮する伸縮杆9aと、この伸縮杆9a内に収容された油圧シリンダよりなる伸縮用シリンダ9b及び伸縮杆9aの下端に旋回自在に設けられたキャスタよりなる車輪9cより構成されていて、上記伸縮杆9aの上端が支持フレーム6の前端に固着されている。

【0031】

40

次に上記構成されたボックスカルバート敷設装置を使用してボックスカルバート7を敷設する方法を図2ないし図6に示す図面を参照して説明する。

ボックスカルバート7を地中へ敷設するに当って、まず地上より敷設計画線に沿って溝を開削し、溝の底部にコンクリートを打設して、ボックスカルバート7を設置するための路床12を構築する。

次に予め多数のボックスカルバート7を集積した集積場所へ作業車1を移動して、図2に示すようにボックスカルバート7の開口部側に作業車1を対峙させ、アウトリガ9の伸縮杆9aを収縮させた状態で、アウトリガ9側よりボックスカルバート7内へ作業機Aを進入させる。

このとき載置台8がボックスカルバート7の内側上面と干渉しないように、リフタ5に

50

より昇降杆 4 を下げる。

【0032】

次に図3に示すように作業機Aの載置台8がボックスカルバート7内のほぼ中央に達したら、リフタ5により昇降杆4を上昇させながら、伸縮シリンダ9bによりアウトリガ9の伸縮杆9aを伸長させる。

そして載置台8の上面がボックスカルバート7の内側上面に当接し、また伸縮杆9a下端の車輪9cが路面に接地したら、さらに昇降杆4を上昇させながら、伸縮杆9aを同量伸長させて、載置台8上に載置したボックスカルバート7を図4に示すように路面上より持ち上げる。

【0033】

次にこの状態で作業車1を自走させて、すでに設置されている既設のボックスカルバート7の接続端まで移動し、接続端の手前で作業車1を図5に示すように停止させる。

そしてこの状態でリフタ5により昇降杆4を下降させながら伸縮杆9aを収縮して、一旦ボックスカルバート7を路床12上に仮置きしたら、作業車1を少し前進させて、アウトリガ9を既設のボックスカルバート7内に図6に示すように進入し、この状態で再び伸縮杆9aを伸長させて、伸縮杆9a下端の車輪9cを既設ボックスカルバート7の内底面に接地させる。

【0034】

次にこの状態で昇降杆4を少し上昇させながら伸縮杆9aも少し伸長させて、ボックスカルバート7の底面を路床12より僅かに離間させたら、作業車1を前進させて、既設のボックスカルバート7の接続端に新たなボックスカルバート7を接続する。

また接続部に隙間が生じないよう、最後に作業車1を前進させて、押圧板Bでボックスカルバート7を押圧して完全に接続したら、両ボックスカルバート7間をボルトなどの固着具(図示せず)で締結する。

【0035】

以上のようにしてボックスカルバート7の接続が完了したら、作業車1を後退させて作業機Aをボックスカルバート7内より抜き出した後、次のボックスカルバート7を接続するために作業車1をボックスカルバート7の集積場所まで移動して、以上記動作を繰返すもので、重量物であるボックスカルバート7を労力を必要とせずに敷設することができるようになる。

【0036】

なお上記実施の形態では、図6に示すボックスカルバート7の接続工程において、リフタ5により昇降杆4を上昇させながらアウトリガ9の伸縮杆9aを伸長して、仮置きされたボックスカルバート7の底面を路床12より僅かに上昇させ、この状態で作業車1を前進させる作業を行うようにしたが、予め支持フレームに図7に示すような高さ調整手段14を設置することにより、この高さ調整手段14を使用してボックスカルバート7を持ち上げることができるため、リフタ5により昇降杆4を上昇させながら、同時にアウトリガ9の伸縮杆9aを伸長する操作が不要になり、接続作業はさらに容易となる。

【0037】

次にその実施の形態を図7を参照して説明する。

なお上記実施の形態と同一部分は同一符号を付してその説明は省略する。

作業車1の前部に装着された作業機Aの支持フレーム6の側面には、前後方向にガイドレール6aが敷設されていて、このガイドレール6aに前後調整手段15のキャリヤ15aがローラ15bを介して移動自在に支承されている。

上記キャリヤ15aと昇降杆4の間には、油圧シリンダよりなる前後移動シリンダ15cが横架されていて、この前後移動シリンダ15cによりキャリヤ15aが前後移動自在となっている。

【0038】

また上記キャリヤ15aには、高さ調整手段14のリンク14aと昇降シリンダ14bの一端側が枢着されている。

10

20

30

40

50

上記リンク14aはX字形に交差し、かつ交差部がピン14cにより枢着されたパンダグラフ状をなしていて、一方のリンク14aの一端が上記キャリヤ15aに枢着されており、他方のリンク14aの一端は昇降フレーム14dの一端側に枢着されている。

両リンク14aの他端側には、ローラ14eがそれぞれ回転自在に支承されていて、一方のローラ14eは上記ガイドレール6a内に、そして他方は昇降フレーム14dに敷設されたガイドレール14f内に転動自在に嵌合されていると共に、一方のリンク14aとキャリヤ15aの間に上記昇降シリンダ14bが横架されていて、この昇降シリンダ14bにより昇降フレーム14dが昇降自在となっている。

そしてこの昇降フレーム14d上に、ボックスカルバート7を載置する載置台8が設置されている。

10

【0039】

次に上記構成されたボックスカルバート敷設装置の作用を説明する。

なおボックスカルバート7を既設のボックスカルバート接続端まで移動する工程は上記実施の形態と同様なので、その説明は省略する。

【0040】

図8に示すように既設ボックスカルバート7の接続端までボックスカルバート7を移送したら、アウトリガ9の伸縮杆9aを収縮した後作業車1を前進させて、アウトリガ9を既設ボックスカルバート7内へ進入させ、この状態で再び伸縮杆9b伸長して車輪9cを既設ボックスカルバート7の内底面に接地させる。

次にこの状態で高調整手段14の昇降シリンダ14bを伸長して載置台8を上昇させ、仮置きされたボックスカルバート7を持ち上げたら、前後調整手段15の前後移動シリンダ15bを伸長してキャリヤ15aを前方へ移動し、既設のボックスカルバート7を接続して固着具で締結する。

20

【0041】

このとき、既設のボックスカルバート7に対し、新たに接続するボックスカルバート7の位置を正確に調整する場合は、高さ調整手段14によりボックスカルバート7の高さを微調整しながら、前後移動調整手段15により前後動を調整すればよく、微調整を可能にすることにより、短時間で精度よくボックスカルバート7の敷設が行えるようになる。

【0042】

以上は作業機Aの載置台8に高さ調整手段14及び前後調整手段15を付加した実施の形態であるが、さらに左右調整手段16及び旋回調整手段17を付加すれば、さらに正確な微調整が容易に行えると共に、曲線に沿った敷設も可能になる。

30

【0043】

この実施の形態で使用する作業車1は、図9に示すようにフォークリフトトラックで、車体1aの前部に、下部が車体1bに枢着されたマスト22が立設されており、このマスト22はチルトシリンダ23により上端側が前後方向ヘチルト自在となっている。

【0044】

上記マスト22の前側にはリフトシリンダ24により上下動自在なフィンガボード25が装着されていて、このフィンガボード25の前面側下部にピン25bにより作業機Aの支持部材3が枢着されている。

40

上記支持部材3の下部側には、フィンガボード25側へ係止杆26がほぼ水平に突設されている。

上記係止杆26の先端側下面には、図9の拡大図で示すように凹部26aが形成されていて、この凹部26a内にフィンガボード25の上部に突出された係止凸部25aが下方より嵌入されている。

【0045】

上記凹部26aの幅は、凸部25aより十分大きく形成されていて、マスト22がほぼ垂直のときには、凹部26a内で凸部25aが遊嵌状態にあり、マスト22を後方へ例えれば5°チルトさせると、凸部25aが凹部26aと係合して、リフトシリンダ24により作業機A全体をリフトできるようになっている。

50

【0046】

上記作業機 A は、支持部材 3 の下部より前方へ支持フレーム 6 がほぼ水平に突設されており、支持フレーム 6 の前端にアウトリガ 9 の車輪 9 c が旋回自在に設けられている。

上記車輪 9 c はねじ軸 27 a と調整ナット 27 b 及びロックナット 27 c よりなる高さ調整機構 27 により、敷設するボックスカルバート 7 のサイズに応じて高さが調整できるようになっていると共に、上記支持フレーム 6 の上側に高さ調整手段 14 が設けられている。

【0047】

上記高さ調整手段 14 は支持フレーム 3 と平行に設けられた昇降フレーム 14 d を有している。

上記昇降フレーム 14 d の一端側は、支持フレーム 3 に上下摺動自在に支承されている。

上記支持部材 3 内には油圧シリンダよりなるリフタ 5 が収容されていて、これらリフタ 5 より上方に突出されたピストン杆 5 a の先端にスプロケット 5 b が回転自在に支承されている。このスプロケット 5 b には、一端側が上記昇降フレーム 14 d に、そして他端側が支持部材 3 に結着されたチェーン 14 g が迂回されていて、リフタ 5 によりスプロケット 5 b を上下動させることにより、上記昇降フレーム 14 d が昇降できるようになっている。

【0048】

上記支持フレーム 6 と昇降フレーム 14 d の間には、支持フレーム 6 と平行した状態で昇降フレーム 14 d を上下動させるためのリンク 14 a が設けられている。

上記リンク 14 a は一対のリンクのほぼ中間部をピン 14 c で枢着したほぼ X 字形に形成されていて、各リンク 14 a の一端側は支持フレーム 6 と、昇降フレーム 14 d の前端側に枢着されている。各リンク 14 a の他端側には、ローラ 14 e が回転自在に支承されていて、これらローラ 14 e は支持フレーム 6 及び昇降フレーム 14 d の長手方向に布設されたガイドレール 6 a, 14 f 内に回転動自在に嵌合されている。

【0049】

そして上記昇降フレーム 14 d 上に、前後調整手段 15 のキャリヤ 15 a がローラ 15 b を介して前後動自在に載置されている。

上記キャリヤ 15 a と昇降フレーム 14 d の一端側に突設されたブラケット 15 e の間に、油圧シリンダよりなる前後移動シリンダ 15 c が横架されていて、この前後移動シリンダ 15 c によりキャリヤ 15 a が前後移動自在となっている。

【0050】

また上記キャリヤ 15 a 内に左右調整手段 18 が、そして左右調整手段 18 上に旋回調整手段 19 が設置されている。

上記左右調整手段 18 は、左右の昇降フレーム 14 d 上にこれらと直交するように横架された一対のガイドレール 18 a と、これらガイドレール 18 a の間に設けられた油圧シリンダよりなる一対の左右移動シリンダ 18 b 及び左右移動体 18 c よりなる。

上記左右移動体 18 c は板体より形成されていて、下面に回転自在に支承された複数のローラ 18 d を有しており、これらローラ 18 d はチャンネル状に形成された上記ガイドレール 18 a 内に転動自在に嵌合されている。

【0051】

また左右移動シリンダ 18 b の一端は、上記キャリヤ 15 a に枢着され、他端は上記左右移動体 18 c の下面に枢着されていて、この左右移動シリンダ 18 b により、ガイドレール 18 a に沿って左右移動体 18 c が左右方向へ移動調整できるようになっている。

【0052】

一方旋回調整手段 19 は、ボックスカルバート 7 を載置する載置台 8 の下面中央を旋回自在に支持する支軸 19 a と、この支軸 19 a を中心に載置台 8 を旋回させる油圧シリンダよりなる一対の旋回シリンダ 19 b より構成されている。

【0053】

10

20

30

40

50

次に上記構成されたボックスカルバート敷設装置の作用を説明する。

なおボックスカルバート7を既設のボックスカルバート接続端まで移動する工程は上記何れの実施の形態とほぼ同様なので、その説明は省略する。

【0054】

図11に示すように既設ボックスカルバート7の接続端までボックスカルバート7を移送したら、リフタ5により昇降フレーム14dを下降させて一旦ボックスカルバート7を路床12上に仮置きした後、チルトシリンダ23によりマスト22を約5°後傾させて係止杆26の凹部26aをフォンガボード25の凸部25aに係合させる。

【0055】

次にこの状態でリフトシリンダ24によりフィンガボード25を上昇させて、作業機A全体をリフトさせる。 10

支持フレーム6先端の車輪9cの接地面が既設ボックスカルバート7の内底面より高くなったら、その位置で作業機Aのリフトを停止し、次に作業車1を前進させて支持フレーム6先端の車輪9cを既設ボックスカルバート7内へ進入させ、この状態で車輪9cが既設ボックスカルバート7の内底面に接地するまで作業機Aを下降させる。

【0056】

次にこの状態でリフタ5により昇降フレーム14fとともに載置台8を上昇させて、仮置きされたボックスカルバート7を図11に示すように持ち上げたら、既設のボックスカルバート7と新たに接続するボックスカルバート7の位置を調整するため、左右調整手段18の左右移動シリンダ18bにより左右移動体18cを移動して、新たに接続するボックスカルバート7の位置を調整する。 20

【0057】

また図12に示すようにボックスカルバート7を曲線に沿って敷設する場合は、旋回調整手段19の旋回シリンダ19bにより載置台8を旋回させて、既設ボックスカルバート7と新たに接続するボックスカルバート7の位置を微調整する。

【0058】

以上のようにして位置の微調整が完了したら、前後調整手段15の前後移動シリンダ15cによりキャリヤ15aを前進させながら、高さ調整手段14の昇降シリンダ14bを収縮して、ボックスカルバート7を路床12に接地させることにより、既設ボックスカルバート7に新たなボックスカルバート7を接続して固着具で締結するもので、高さ調整手段14、前後調整手段15、左右調整手段18及び旋回調整手段19によりボックスカルバート7の位置が3次元的に微調整できるため、既設のボックスカルバート7と、新たに接続するボックスカルバート7の位置決めが短時間で、かつ正確に行えるようになる。 30

特に図12に示すように曲線に沿ってボックスカルバート7を敷設する場合は、旋回調整手段19により旋回方向の微調整が可能となることにより、曲線施行も容易に行える。

【0059】

【発明の効果】

この発明は以上詳述したように、重量物であるボックスカルバートを作業機の載置台に載置して敷設現場まで迅速かつ安全に移送することができると共に、支持フレームの先端に設けられた車輪を既設ボックスカルバートの内底面に接地させて、ボックスカルバートの重量を支持しながら、ボックスカルバートを既設ボックスカルバートの接続部まで移動することができるため、作業時死角が生じることがない。 40

【0060】

これによってボックスカルバートの接続作業が安全かつ能率よく行えるようになる。また作業時土留鋼杭間に横架された切梁や胴梁などを気にせずに作業ができるようになると共に、レッカー車などでボックスカルバートを搬入する必要がないため、ボックスカルバートの吊上げが困難な場所での施工が可能になる上、レッカー車の移動が他の交通の妨げとなることがない。

【0061】

また前後調整手段や高さ調整手段、左右調整手段などを設けることによって既設ボック 50

スカルパートに対して、新たに接続するボックスカルパートの位置決めや微調整が容易に行えるため、精度の高い敷設作業が可能になる。

さらに旋回調整手段を付加することにより、曲線施工も容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態において使用するボックスカルパート敷設装置の側面図である。

【図 2】 この発明の実施の形態になるボックスカルパート敷設装置を使用してボックスカルパートを敷設する方法を示す工程図である。

【図 3】 この発明の実施の形態になるボックスカルパート敷設装置を使用してボックスカルパートを敷設する方法を示す工程図である。 10

【図 4】 この発明の実施の形態になるボックスカルパート敷設装置を使用してボックスカルパートを敷設する方法を示す工程図である。

【図 5】 この発明の実施の形態になるボックスカルパート敷設装置を使用してボックスカルパートを敷設する方法を示す工程図である。

【図 6】 この発明の実施の形態になるボックスカルパート敷設装置を使用してボックスカルパートを敷設する方法を示す工程図である。

【図 7】 この発明の実施の形態において使用する別のボックスカルパート敷設装置の側面図である。 20

【図 8】 この発明の実施の形態において使用する別のボックスカルパート敷設装置によりボックスカルパートを敷設している状態の作用説明図である。

【図 9】 この発明の実施の形態において使用する別のボックスカルパート敷設装置の側面図である。

【図 10】 この発明の実施の形態において使用する別のボックスカルパート敷設装置の平面図である。

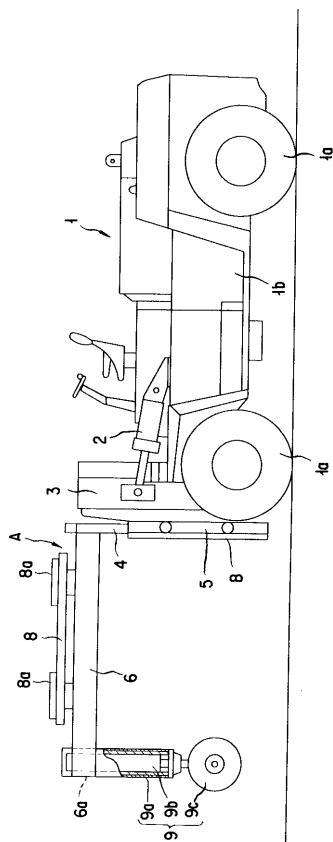
【図 11】 この発明の実施の形態において使用する別のボックスカルパート敷設装置によりボックスカルパートを敷設している状態の作用説明図である。

【図 12】 ボックスカルパートの曲線施工例を示す説明図である。

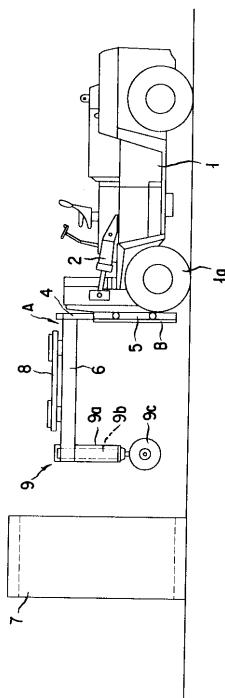
【符号の説明】

1 … 作業車、 4 … 昇降杆、 5 … リフタ、 6 … 支持フレーム、 8 … 載置台、 9 … アウトリガ、 9 a … 伸縮杆、 9 b … 伸縮シリンダ、 9 c … 車輪、 14 … 高さ調整手段、 15 … 前後調整手段、 18 … 左右調整手段、 19 … 旋回調整手段、 A … 作業機、 B … 押圧板。 30

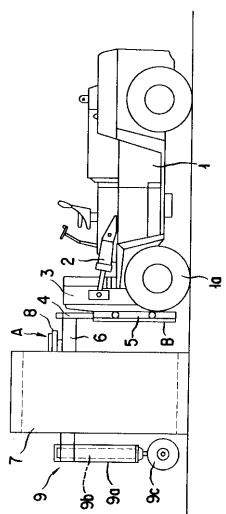
【図1】



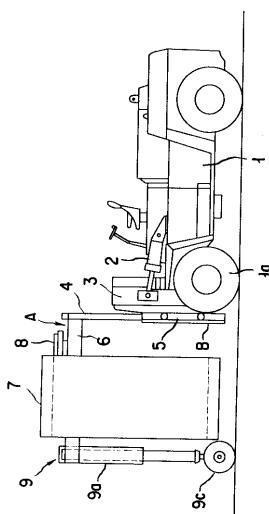
【図2】



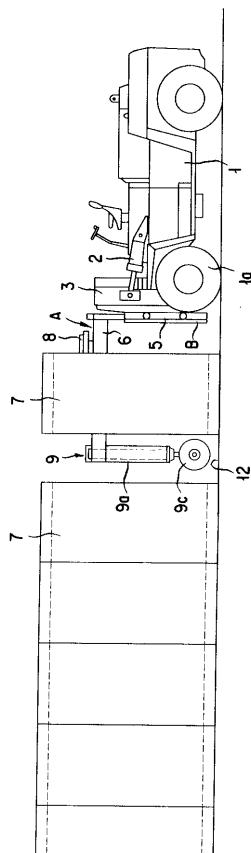
【図3】



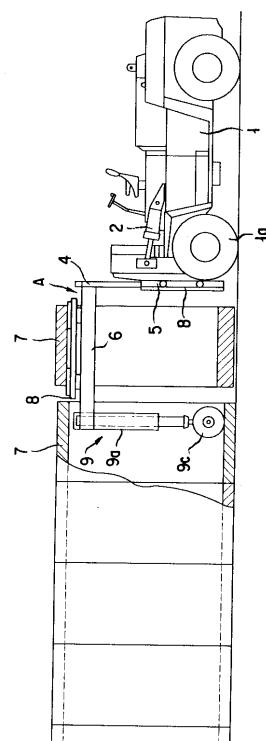
【図4】



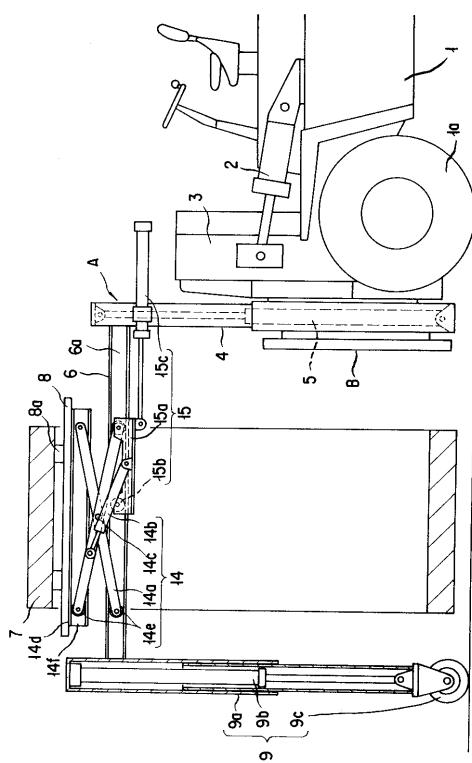
【図5】



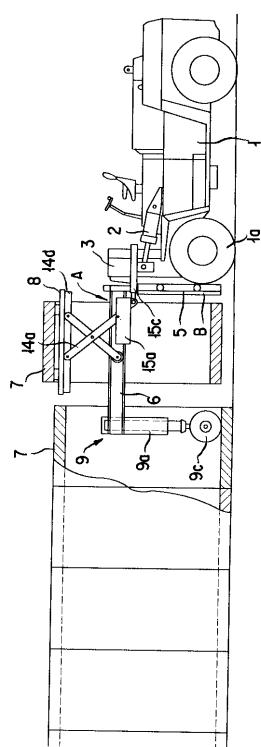
【図6】



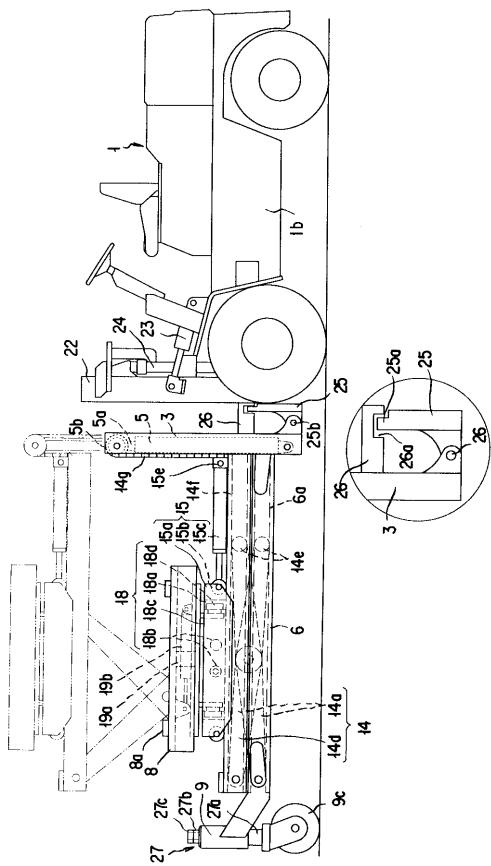
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-330551(JP,A)
特開平05-132960(JP,A)
特開平06-248896(JP,A)
特開平06-185106(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03F 3/06

B66F 9/075