

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4505433号  
(P4505433)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.

E04G 3/24 (2006.01)

F 1

E O 4 G 3/24 3 O 1 D

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-158426 (P2006-158426)  
 (22) 出願日 平成18年6月7日 (2006.6.7)  
 (65) 公開番号 特開2007-327221 (P2007-327221A)  
 (43) 公開日 平成19年12月20日 (2007.12.20)  
 審査請求日 平成21年5月11日 (2009.5.11)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 506195376  
 株式会社鈴矢電機サービス  
 栃木県宇都宮市宝木本町 1258 - 7  
 (74) 代理人 100090620  
 弁理士 工藤 宣幸  
 (74) 代理人 100161861  
 弁理士 若林 裕介  
 (72) 発明者 鈴木 英世  
 栃木県宇都宮市宝木本町 1258 - 7  
 審査官 西村 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】作業用足場

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

壁面に複数のステップが設けられた場所で使用する作業用足場であって、前記ステップの一部に取り付け可能なフックを有する支持フレームと、この支持フレームの一面に対して回転中心を中心として回動して開閉自在に設置される作業板と、支持フレームと作業板とを連結させた綱材と、この綱材が巻き付けられて前記支持フレームと前記作業板とを閉じた状態にする滑車と、を備え、

前記支持フレームは、補助用フックをさらに備え、前記補助用フックは、前記支持フレームの前記作業板の設置面とは反対側に位置する一面に突出するように設けられ、その突出長さ及びその突出角度の少なくとも一方は調整自在となっており、

前記フック及び補助用フックを前記ステップの一部に取り付けて、前記滑車を回転させて前記綱材が緩むように繰り出すことにより、前記作業板を前記支持フレームに対して所定角度を開いた状態で設置するとともに、前記支持フレームの前記作業板の設置面とは反対側に位置する一面を前記複数のステップに当接させた状態で使用することを特徴とする作業用足場。

## 【請求項 2】

前記作業板の設置面とは反対側に位置する前記支持フレームの一面に、緩衝材を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の作業用足場。

## 【請求項 3】

前記作業板は、その長さ方向及び幅方向の少なくとも一方向に伸縮自在となっているこ

10

20

とを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の作業用足場。

【請求項 4】

前記支持フレーム及び前記作業板の少なくとも一方に運搬用の車輪を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の作業用足場。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業用足場に関し、特に、マンホールや煙突等のように、壁面に複数のステップが設けられた場所で使用する作業用足場に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、マンホール内部で作業を行う際に用いられる作業用足場としては、特許文献 1 及び特許文献 2 に記載のように、マンホール内部の壁面に設けられた昇降用ステップに吊設して使用する作業用足場が知られている。

【0003】

特許文献 1 では、上部にフックを有し、下部に傾動折り畳み可能なステップ板（作業板）を有するフレームを設けるとともに、ステップ板の後部に突き出し部を設けた作業用足場が提案されている。この作業用足場は、マンホール内部のステップにフックを掛けて、突き出し部をマンホール内部の壁面に対して押し付けた状態で吊設して使用する。

【0004】

20

特許文献 2 では、上部にフックを有し、下部に支柱に対して略直交する方向に延びる作業台（作業板）を有するフレームを設けるとともに、支柱を挟んで作業台とは逆方向に延び、その先端が作業台の幅よりも広い間隔でマンホール内部の壁面と接触する 2 本のサポート脚を設けた作業用足場が提案されている。この作業用足場は、マンホールのステップにフックを掛けて、2 本のサポート脚をマンホール内部の壁面に対して押し付けた状態で吊設して使用する。

【特許文献 1】実用新案第 3017481 号公報

【特許文献 2】特開 2006-46057 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

しかしながら、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の作業用足場では、いずれもマンホール内部のステップにフックをかけて吊設した時に、突き出し部やサポート脚がマンホール内部の壁面に対して押し付けられた状態となるように、ステップの突出長さに応じて突き出し部やサポート脚の突出長さを調整する必要がある。すなわち、突き出し部やサポート脚の突出長さがステップの突出長さよりも長すぎたり短すぎたりすると、作業板を安定して支持することが出来なくなる。

【0006】

また、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の作業用足場では、いずれも作業板となるステップ板や作業台に、突き出し部やサポート脚が突出して設けられているため、この突き出し部やサポート脚がステップに引っ掛からないように、ステップの位置を考慮しながら作業用足場の設置や撤去を行う必要がある。

40

【0007】

さらに、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の作業用足場では、作業板に加わる荷重が、フックと、突き出し部又はサポート部との 2箇所で支持されるようになっているため、作業板の安定性を向上させるという点でさらなる改善の余地があった。

【0008】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、設置や撤去時等の作業効率を向上させるとともに、作業板の安定性を向上させることができる作業用足場を提供することを課題としている。

50

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

このような課題を解決するために、本発明に係る作業用足場は、壁面に複数のステップが設けられた場所で使用する作業用足場であって、前記ステップの一部に取り付け可能なフックを有する支持フレームと、この支持フレームの一面に対して回転中心を中心として回動して開閉自在に設置される作業板と、支持フレームと作業板とを連結させた綱材と、この綱材が巻き付けられて前記支持フレームと前記作業板とを閉じた状態にする滑車と、を備え、前記支持フレームは、補助用フックをさらに備え、前記補助用フックは、前記支持フレームの前記作業板の設置面とは反対側に位置する一面に突出するように設けられ、その突出長さ及びその突出角度の少なくとも一方は調整自在となっており、前記フック及び補助用フックを前記ステップの一部に取り付けて、前記滑車を回転させて前記綱材が緩むように繰り出すことにより、前記作業板を前記支持フレームに対して所定角度に開いた状態で設置するとともに、前記支持フレームの前記作業板の設置面とは反対側に位置する一面を前記複数のステップに当接させた状態で使用する構成としている。

**【0010】**

この構成によれば、作業用足場に備えられたフックをステップに取り付けて、作業板を支持フレームに対して所定角度に開いた状態で設置するとともに、作業板の設置面とは反対側に位置する支持フレームの一面を複数のステップに当接させた状態で使用するようにしたため、上述した特許文献1及び特許文献2に記載の突き出し部やサポート脚を設ける必要がなくなる。よって、この突き出し部やサポート脚を備えることによる不具合を解消することができるため、上述した特許文献1及び特許文献2に記載の作業用足場と比べて、設置や撤去時の作業効率を向上させることができる。

**【0011】**

また、この構成によれば、作業板に加わる荷重が、フックと複数のステップとの複数箇所で支持されるようになるため、上述した特許文献1及び特許文献2に記載の作業用足場と比べて、作業板の安定性を向上させることができる。

**【0012】**

なお、本発明において、支持フレームに対する作業板の開閉角度は、作業を行う場所の寸法（例えば、マンホールや煙突の内径）や作業状況（例えば、作業の種類や作業者の体型）に応じて適宜変更可能であるが、作業板をより安定して支持するために、約90°とすることが好ましい。

**【0013】**

本発明に係る作業用足場においては、前記作業板の設置面とは反対側に位置する前記支持フレームの一面に、緩衝材を備えた構成としてもよい。

**【0014】**

この構成によれば、作業用足場を使用する際に、作業板をより安定して支持することができるとともに、作業用足場の設置や撤去時に、支持フレームとステップとの当接面に損傷が生じにくくなる。

**【0015】**

本発明に係る作業用足場において、前記作業板は、その長さ方向及び幅方向の少なくとも一方向に伸縮自在となっている構成としてもよい。

**【0016】**

この構成によれば、上述と同様に、作業を行う場所の寸法や作業状況に応じて、作業板の寸法を変化させることができるために、作業用足場を様々な場所で好適に使用することができるとともに、作業板の安定性をさらに向上させることができる。

**【0017】**

また、本発明に係る作業用足場においては、前記支持フレームと前記作業板とを連結させた綱材と、この綱材が巻き付けられた滑車と、を備え、前記滑車を回転させて前記綱材の巻き付け量を調整することにより、前記作業板は前記支持フレームに対して開閉自在に設置されるように構成してもよい。

**【0018】**

この構成によれば、滑車を回転させて綱材の巻き付け量を調整することで、支持フレームと作業板との開閉作業の自動化が可能になるため、作業用足場の設置や撤去時の作業効率をさらに向上させることができる。また、支持フレームと作業板との開閉作業を綱材の巻き付け量を調整することで行うようにしたため、支持フレームと作業板との間の開閉角度を容易に調整することができる。

**【0019】**

さらに、本発明に係る作業用足場において、前記支持フレームは、補助用フックをさらに備え、前記補助用フックは、前記支持フレームの前記作業板の設置面とは反対側に位置する一面に突出するように設けられ、その突出長さ及びその突出角度の少なくとも一方は調整自在となっている構成としてもよい。10

**【0020】**

この構成によれば、支持フレームに補助用フックを備えたことで、作業板の安定性をさらに向上させることができる。

**【0021】**

さらに、本発明に係る作業用足場においては、支持フレーム及び作業板の少なくとも一方に運搬用の車輪を備えた構成としてもよい。

**【0022】**

この構成によれば、支持フレーム及び作業板の少なくとも一方に備えた車輪を利用して作業用足場を運搬することができるため、作業用足場の運搬時の作業効率を向上させることができる。20

**【0023】**

さらに、本発明に係る作業用足場は、前記ステップが、マンホール内部の壁面に設けられた昇降用ステップである場合に好適に使用することができる。

**【発明の効果】****【0024】**

本発明に係る作業用足場によれば、設置や撤去時等の作業効率を向上させるとともに、作業板の安定性を向上させることができる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0025】**

以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。30

**<第1実施形態>**

図1は、本発明に係る作業用足場の一構成例を示し、(a)は作業板を開いた状態を示す斜視図、(b)は作業板を閉じた状態を示す斜視図である。

**【0026】**

図1に示すように、この作業用足場10は、平板状の支持フレーム1と、この支持フレーム1と略同一の幅寸法を有し、この支持フレーム1の一面に開閉自在に設置される作業板2と、から構成されている。

**【0027】**

支持フレーム1は、長辺をなす1対の鋼柱11と短辺をなす1対の鋼柱12とが長方形に組み込まれてなり、その長辺をなす1対の鋼柱11の間には、複数の補助用鋼柱13が組み込まれている。40

**【0028】**

この支持フレーム1の作業板2の設置面とは反対側の面において、支持フレーム1の上端部にはステップSの一部に取り付け可能な複数のフック3が固定されているとともに、支持フレーム1の下端部からフック3の固定位置までの間にはゴム製の緩衝材4が取り付けられている。ここで、フック3は、支持フレーム1の作業板2の設置面とは反対側の面に突出するように設けられている。

**【0029】**

また、この支持フレーム1の上端面には、吊り下げ用ロープ51を取り付ける吊り下げ50

金具 5 A が設けられている。さらに、この支持フレーム 1 の下端面には、作業用足場 1 0 を運搬可能な車輪 5 B が設けられている。

【 0 0 3 0 】

さらに、この支持フレーム 1 の両側面において、その下端部には作業板 2 の長さ方向一端側を支持フレーム 1 に対して 0 ° から 90 ° まで開閉自在に連結するヒンジ部材 6 が設けられ、その上端部には作業板 2 の長さ方向他端側をその作業板 2 を閉じた状態で固定する固定部材 7 が設けられている。さらに、この支持フレーム 1 の一側面には、その上端部に工具を差し込む工具収納部 8 が設けられている。なお、この工具収納部 8 の設置場所は、これに限らず、作業板 2 の上面や側面に設けてよい。

【 0 0 3 1 】

ここで、支持フレーム 1 と作業板 2 との連結部には、作業板 1 と支持フレーム 1 との間の最大開閉角度が 90 ° となるように、直角三角形状のストップ部材 6 1 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

作業板 2 は、長辺をなす 1 対の鋼柱 2 1 と短辺をなす鋼柱 2 2 とが平面視略コ字状に組み込まれ、その長辺をなす 1 対の鋼柱 2 2 の間に複数の補助用鋼柱 2 3 が組み込まれてなるフレーム本体 2 0 と、このフレーム本体 2 0 の支持フレーム 1 との対向面に貼り付けられたメッシュ鋼板 2 4 と、から構成されている。

【 0 0 3 3 】

この作業板 2 の長辺をなす鋼柱 2 1 の一端部は、支持フレーム 1 に設けられたヒンジ部材 6 と連結され、その他端部には、支持フレーム 1 に設けられた固定部材 7 に固定される突起部 7 1 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

次に、本実施形態における作業用足場の一使用例について説明する。

図 2 は、本発明に係る作業用足場の一使用例を示し、( a ) はマンホール内部の壁面に設けられたステップに取り付けた状態を示す側面図、( b ) は図 2 ( a ) の平面図である。

【 0 0 3 5 】

この作業用足場 1 0 は、まず、マンホール M の外部に設けられた吊り下げ用フックに固定される吊り下げ用ロープ 5 1 を、支持フレーム 1 に設けられた吊り下げ金具 5 A に取り付ける。

【 0 0 3 6 】

次に、吊り下げ用ロープ 5 1 で作業用足場 1 0 を吊って支持し、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して閉じた状態で、作業用足場 1 0 をマンホール の上部開口部から作業を行う位置まで移動させる。

【 0 0 3 7 】

次に、マンホール 内部の壁面に設けられたステップ S の一部にフック 3 を取り付けて、作業用足場 1 0 をマンホール M の内部に吊設する。

【 0 0 3 8 】

次に、図 2 に示すように、作業板 2 を支持フレーム 1 に固定する固定部材 7 を突起部 7 1 から外して、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開く。ここで、ステップ S の一部にフック 3 が取り付けられた状態で、支持フレーム 1 の一面に作業板 2 が支持フレーム 1 に対して 90 ° となるように設置され、支持フレーム 1 の作業板 2 の設置面とは反対側に位置する面が複数のステップ S と当接した状態で設置される。

【 0 0 3 9 】

そして、作業者は、支持フレーム 1 に対して約 90 ° に開かれて設置された作業板 2 のメッシュ鋼板 2 4 の上面に乗り、マンホール 内部で作業を行うようになる。ここで、作業用足場 1 0 を、別の設置場所に移動したり、作業終了後にマンホール M から撤去したりする場合には、作業者は作業板 2 から退いて、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開いた状態、又は、閉じて固定部材 7 で固定した状態で、移動又は撤去を行う。

10

20

30

40

50

**【 0 0 4 0 】**

本実施形態の作業用足場 10 によれば、フック 3 をステップ S に取り付けて、支持フレーム 1 の作業板 2 の設置面とは反対側に位置する面を複数のステップ S に当接させた状態で支持するようにしたため、上述した特許文献 1 や特許文献 2 に記載のように、突き出し部やサポート脚をステップ S の突出長さに応じて調整する必要がなくなるとともに、ステップ S の位置を考慮しながら設置や撤去を行う必要がなくなる。よって、作業用足場 10 の設置や撤去時の作業効率を向上させることができる。

**【 0 0 4 1 】**

また、本実施形態の作業用足場 10 によれば、作業板 2 に加わる荷重が、フック 3 と複数のステップ S との複数箇所で支持されるようになるため、上述した特許文献 1 や特許文献 2 に記載の作業用足場と比べて、作業板 2 の安定性を向上させることができる。10

**【 0 0 4 2 】**

さらに、本実施形態の作業用足場 10 によれば、支持フレーム 1 において作業板 2 の設置面とは反対側に位置する面に緩衝材 4 を取り付けたため、作業用足場 10 を使用する際に、作業板 2 をより安定して支持することができるとともに、作業用足場 10 の設置や撤去時に、支持フレーム 1 やステップ S に損傷が生じにくくなる。

**【 0 0 4 3 】**

さらに、本実施形態の作業用足場 10 によれば、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開閉自在に設置したことにより、作業板 2 を使用する場合には支持フレーム 1 に対して開いた状態で使用し、作業板 2 を撤去する場合には支持フレーム 1 に対して閉じた状態で運搬することができるため、設置時や撤去時の作業効率をさらに向上させることができる。20

**【 0 0 4 4 】**

さらに、本実施形態の作業用足場 10 によれば、支持フレーム 1 の下端面に車輪 5B を設けたことにより、この車輪 5B を利用して作業用足場 10 を運搬することが可能となるため、作業用足場 10 の運搬時の作業効率を向上させることができる。

**【 0 0 4 5 】**

さらに、本実施形態の作業用足場 10 によれば、作業板 2 をなすフレーム本体 20 の上面にメッシュ鋼板 24 を貼り付けたため、作業者の転落事故を防止できるとともに、マンホール の下方の状況が目視できるため、作業の安全性と作業効率を向上させることができる。30

**【 0 0 4 6 】**

なお、本実施形態の作業用足場 10 においては、支持フレーム 1 と作業板 2 との間をヒンジ部材 6 により開閉自在とする構成としたが、支持フレーム 1 と作業板 2 との間を開閉させる手段はこの構成に限らない。

**【 0 0 4 7 】**

例えば、作業板 2 を閉じる際の作業効率を考慮して、支持フレーム 1 と作業板 2 との間にバネ等の弾性部材を備え、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開く場合には作業板 2 に押圧力を加え、作業板 2 が支持フレーム 1 に対して閉じる際にはバネの弾性力が加わるように構成してもよい。この時、支持フレーム 1 と作業板 2 との開閉は、作業者が手動で開閉作業を行えるように構成してもよいし、バネ機構開閉制御手段を備え、作業用足場 10 をマンホール の内部に吊設した状態で、自動で支持フレーム 1 と作業板 2 との開閉作業が行えるように構成してもよい。40

**【 0 0 4 8 】**

< 第 2 実施形態 >

図 3 は、本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、(a) は作業板を閉じた状態を示す側面図、(b) は作業板を開いた状態を示す側面図である。図 4 は、図 3 に示す作業板の分解平面図である。図 5 は、本発明に係る作業用足場の他の構成例を示す平面図である。

**【 0 0 4 9 】**

この作業用足場 10A は、図 3 に示すように、上述した第 1 実施形態の作業用足場 10

50

において、作業板2のみを変更した構成となっている。すなわち、この作業用足場10Aでは、図4に示すように、作業板2をなすフレーム本体20を、第1のフレーム本体20Aと第2のフレーム本体20Bとで構成し、これらを支持フレーム1の長さ方向に伸縮自在となるように連結部材20Cで連結させた構成となっている。

#### 【0050】

第1のフレーム本体20Aは、その長辺をなす鋼柱21の寸法が支持フレーム1よりも若干短くなっている。その支持フレーム1との対向面にはメッシュ鋼板24が貼り付けられている。

#### 【0051】

第2のフレーム本体20Bは、その長辺をなす鋼柱21の寸法が支持フレーム1の略半分となっており、その支持フレーム1との対向面にはメッシュ鋼板24が貼り付けられている。また、第2のフレーム本体20Bの長辺をなす鋼柱21の少なくとも一部は、第1のフレーム本体20A内部に収納可能となっている。そして、連結部材20Cの位置を変更して、第1のフレーム本体20Aに収納される第2のフレーム本体20Bの長さを変えることにより、作業板2の長さ方向寸法を調整できるようになっている。

#### 【0052】

この作業用足場10Aは、作業を行うマンホールMの内径や、作業の種類や作業者の体型等作業状況に応じて、作業板2の長さ方向の寸法を調整しながら使用する。

#### 【0053】

本実施形態の作業用足場10Aによれば、作業を行う場所の寸法や作業状況に応じて、作業板2の寸法を調整できるため、作業用足場10Aを様々な場所で好適に使用することができるとともに、作業板2の安定性を向上させることができる。

#### 【0054】

なお、本実施形態の作業用足場10Aにおいては、第1のフレーム本体20A内部に第2のフレーム本体20Bを収納可能な構成としたが、第1のフレーム本体20Aを第2のフレーム本体20Bに対して折り畳み可能な構成としてもよい。

#### 【0055】

また、本実施形態の作業用足場10Aにおいては、作業板2がその長さ方向に伸縮自在である構成としたが、作業板2の伸縮方向はこれに限らず、例えば、図5に示す作業用足場10Bのように、作業板2の幅方向に伸縮自在である構成としてもよい。

#### 【0056】

この作業用足場10Bは、図5に示すように、フレーム本体20を、略同一寸法の第1のフレーム本体20Aと、2個の第2のフレーム本体20Bとで構成し、第1のフレーム本体20Aの長さ方向両側面に、第2のフレーム本体20Bをそれぞれ連結部材20Cで連結させた構成となっている。

#### 【0057】

連結部材20Cは、第2のフレーム本体20Bを第1のフレーム本体20Aに対して90°に支持した状態で着脱自在とする切欠き部と、第2のフレーム本体20Bを第1のフレーム本体20Bに対して180°に支持した状態で固定可能とするストップ部と、を備えたヒンジ部材で構成されている。

#### 【0058】

この作業用足場10Bは、作業を行うマンホールMの内径や、作業の種類や作業者の体型等作業状況に応じて、予めマンホールM内部に搬送する前に、第2のフレーム本体20Bを第1のフレーム本体20Aに対して固定して使用する。

#### 【0059】

本実施形態の作業用足場10Bによれば、作業を行う場所の寸法や作業状況に応じて、作業板2の幅方向の寸法を調整できるため、作業用足場10Bを様々な場所で好適に使用することができるとともに、作業板2の安定性を向上させることができる。

#### 【0060】

なお、本実施形態の作業用足場10Bにおいては、第2のフレーム本体20Bを第1の

10

20

30

40

50

フレーム本体 20A の両側面に固定した構成としたが、これに限らず、第 2 のフレーム本体 20B を第 1 のフレーム本体 20A の一側面に固定するように構成してもよい。

#### 【0061】

また、本実施形態の作業用足場 10Bにおいては、第 2 のフレーム本体 20Bを、第 1 のフレーム本体 20A と略同一寸法で形成したが、これに限らず、第 2 のフレーム本体 20B の長さ方向の寸法や幅方向の寸法を第 1 のフレーム本体 20A とは異なる寸法で形成した構成としてもよい。

#### 【0062】

さらに、本実施形態の作業用足場 10Bにおいては、第 2 のフレーム本体 20B の第 1 のフレーム本体 20A への固定作業を、マンホール M の外部で行うように構成したが、マンホール M の内部でも第 2 のフレーム本体 20B の固定作業を行えるように、第 2 のフレーム本体 20B を第 1 のフレーム本体 20A に対して折り畳み可能な構成としてもよい。この構成にすれば、第 2 のフレーム本体 20B を使用しない時には、第 1 のフレーム本体 20A の上面に第 2 のフレーム本体 20B を折り畳んで収納し、第 2 のフレーム本体 20B を使用する時には、第 2 のフレーム本体 20B を第 1 のフレーム本体 20A の側面に開いて固定した状態で使用することができる。

#### 【0063】

<第 3 実施形態>

図 6 は、本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、(a) は作業板を閉じた状態を示す側面図、(b) は作業板を開いた状態を示す側面図である。

#### 【0064】

この作業用足場 10C は、図 6 に示すように、上述した第 1 実施形態の作業用足場 10 において、支持フレーム 1 の上端面をなす鋼柱 12 に滑車 9 を備え、この滑車 9 に支持フレーム 1 と作業板 2 の両側面を連結させた状態で吊り下げロープ 51 を巻き付けた構成となっている。

#### 【0065】

次に、本実施形態における作業用足場 10C の一使用例について説明する。

この作業用足場 10C は、まず、一端が支持フレーム 1 と作業板 2 とに連結された状態で滑車 9 に掛け渡された吊り下げ用ロープ 51 の他端を、マンホール M の外部に設けられた吊り下げフックに引っ掛ける。この時、支持フレーム 1 と作業板 2 との間を連結する吊り下げ用ロープ 51 は、作業板 2 が支持フレーム 1 に対して閉じた状態で支持されるよう、滑車 9 に巻き付けられている。

#### 【0066】

次に、図 6 (a) に示すように、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して閉じた状態で、作業用足場 10B をマンホール M の上部開口部から作業を行う位置まで移動させる。

#### 【0067】

次に、マンホール M 内部の壁面に設けられたステップ S の一部にフック 3 を取り付けて、作業用足場 10B をマンホール M の内部に吊設する。

#### 【0068】

次に、図 6 (b) に示すように、支持フレーム 1 と作業板 2 との間を連結する吊り下げ用ロープ 51 が緩むように、滑車 9 を回転させて、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開いた状態とする。ここで、ステップ S の一部にフック 3 が取り付けられた状態で、支持フレーム 1 の一面に作業板 2 が支持フレーム 1 に対して約 90° となるように設置され、支持フレーム 1 の作業板 2 の設置面とは反対側に位置する面が複数のステップ S と当接した状態で設置される。

#### 【0069】

そして、作業者は、上述した第 1 実施形態と同様に、支持フレーム 1 に対して約 90° に開かれて設置された作業板 2 のメッシュ鋼板 24 の上面に乗り、マンホール M 内部で作業を行う。なお、作業用足場 10B を、別の場所に移動したり、作業終了後にマンホール M から撤去したりする場合には、まず、作業者は作業板 2 から退き、支持フレーム 1 と作

10

20

30

40

50

業板 2 との間を連結する吊り下げ用ロープ 5 1 の滑車 9 への巻き付け量を多くして、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して閉じた状態で、作業用足場 1 0 B の移動や撤去を行うよう にする。

#### 【 0 0 7 0 】

本実施形態の作業用足場 1 0 C によれば、支持フレーム 1 に、支持フレーム 1 と作業板 2 とを連結させた吊り下げ用ロープ 5 1 を巻き付ける滑車 9 を設け、この滑車 9 の回転を制御することで、作業板 2 を支持フレーム 1 に対して開閉自在に設置されるようにしたため、作業板 2 と支持フレーム 1 との開閉作業の自動化が可能となる。よって、作業用足場 1 0 B の設置や撤去時の作業効率をさらに向上させることができる。

#### 【 0 0 7 1 】

また、本実施形態の作業用足場 1 0 C によれば、滑車 9 の回転を制御して、吊り下げ用ロープ 5 1 の巻き付け量を調整することで、作業板 2 と支持フレーム 1 との間の開閉角度を容易に変更することができる。

#### 【 0 0 7 2 】

< 第 4 実施形態 >

図 7 は、本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、( a ) はマンホールの内部壁面に設けられたステップに取り付けた状態を示す側面図、( b ) は補助用フックを示す部分拡大平面図である。

#### 【 0 0 7 3 】

この作業用足場 1 0 D は、図 7 に示すように、上述した第 1 実施形態で示した作業用足場 1 0 において、支持フレーム 1 の下端部にさらに補助用フック 3 a を設けた構成となっ ている。

#### 【 0 0 7 4 】

補助用フック 3 a は、支持フレーム 1 の作業板 2 の設置面とは反対側の面に突出した状態でステップ S に取り付け可能となるように、フック取り付け部材 3 1 に固定されている。このフック取り付け部材 3 1 は、支持フレーム 1 の両側面に回動自在に固定される平板状の第 1 部材 3 1 A と、この第 1 部材 3 1 A に開閉自在に連結され、補助用フック 3 a が取り付けられる平面視略コ字状の第 2 部材 3 1 B と、で構成されている。

#### 【 0 0 7 5 】

ここで、補助用フック 3 a は、その周面にねじ溝が設けられており、第 2 部材 3 1 B 内部に設けられたねじ溝に螺合可能となっている。この補助用フック 3 a は、周方向に回転させることで突出長さ L が調整自在となっている。

#### 【 0 0 7 6 】

また、第 2 部材 3 1 B の第 1 部材 3 1 A に対する開閉角度を調整することで、補助用フック 3 a の第 1 フレームに対する突出角度が調整自在となっている。

#### 【 0 0 7 7 】

この作業用足場 1 0 D は、まず、上述した第 1 実施形態の作業用足場 1 0 と同様に、支持フレーム 1 の上端部に設けたフック 3 をステップ S に取り付ける。次に、支持フレーム 1 の下端部に設けた補助用フック 3 a を、その突出長さ L や突出角度をステップ S の寸法や形状に応じて調整しつつ、ステップ S に取り付ける。

#### 【 0 0 7 8 】

本実施形態の作業用足場 1 0 D によれば、支持フレーム 1 の下端部に補助用フック 3 a を設け、この補助用フック 3 a の突出長さ L や突出角度を調整自在としたことにより、作業板 2 の安定性をさらに向上させることができる。

#### 【 0 0 7 9 】

また、本実施形態の作業用足場 1 0 D によれば、補助用フック 3 a の突出長さ L や突出角度を調整自在としたことにより、補助用フック 3 a の取り付け時の作業効率を向上させることができるもの。

#### 【 0 0 8 0 】

なお、本実施形態の作業用足場 1 0 D では、第 1 部材 3 1 A を 1 枚の平板で構成したが

10

20

30

40

50

、これに限らず、第1部材31Aを一端が開閉自在に連結された2枚の平板で構成し、この第1部材31Aをなす一方の平板を支持フレーム1に固定し、他方の平板を開閉することで、第1部材31Aに対する第2部材31Bの位置が移動するように構成してもよい。この構成にすれば、補助用フック3aをステップSに引っ掛けた後に、第1部材31Aをなす平板のうち、支持フレーム1に固定されていない側の平板を閉じることで、第2部材31BがステップSとは離間する方向に引っ張られるようになるため、補助用フック3aをステップSに強固に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明に係る作業用足場の一構成例を示し、(a)は作業板を開いた状態を示す斜視図、(b)は作業板を閉じた状態を示す斜視図である。

10

【図2】本発明に係る作業用足場の一使用例を示し、(a)はマンホールの内部壁面に設けられたステップに取り付けた状態を示す側面図、(b)は図2(a)の平面図である。

【図3】本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、(a)は作業板を閉じた状態を示す側面図、(b)は作業板を開いた状態を示す側面図である。

【図4】図3に示す作業板の分解平面図である。

【図5】本発明に係る作業用足場の他の構成例を示す平面図である。

【図6】本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、(a)は作業板を閉じた状態を示す側面図、(b)は作業板を開いた状態を示す側面図である。

【図7】本発明に係る作業用足場の他の構成例を示し、(a)はマンホールの内部壁面に設けられたステップに取り付けた状態を示す側面図、(b)は補助用フックを示す部分拡大平面図である。

20

【符号の説明】

【0082】

1 支持フレーム

2 作業板

3 フック

3a 補助用フック

4 緩衝部材

5A 取り付け金具

30

5B 車輪

6 ヒンジ部材

7 固定金具

8 工具収納部

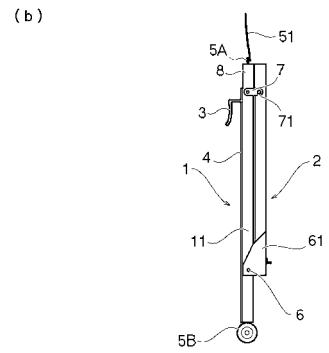
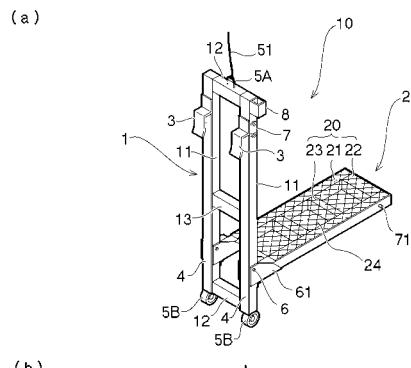
9 滑車

10, 10A, 10B, 10C, 10D 作業用足場

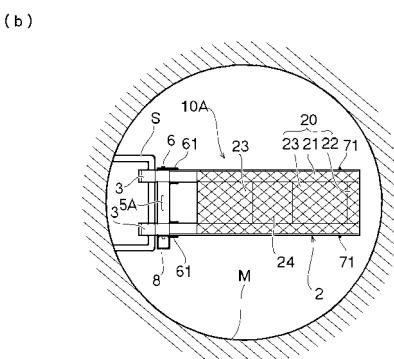
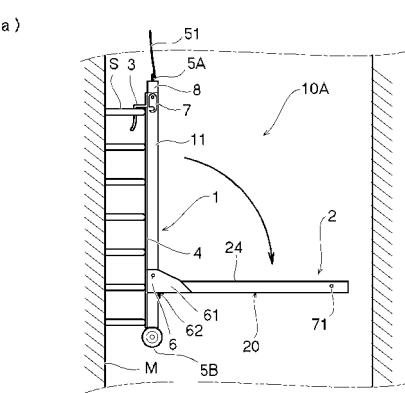
M マンホール

S ステップ

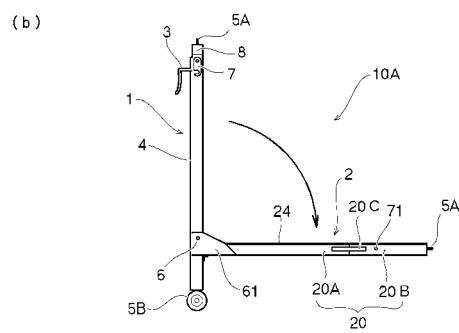
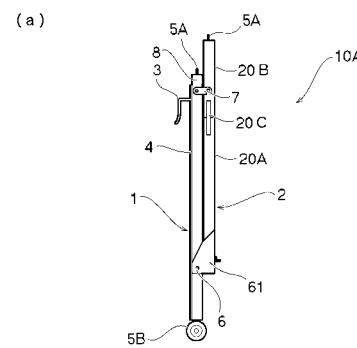
【図1】



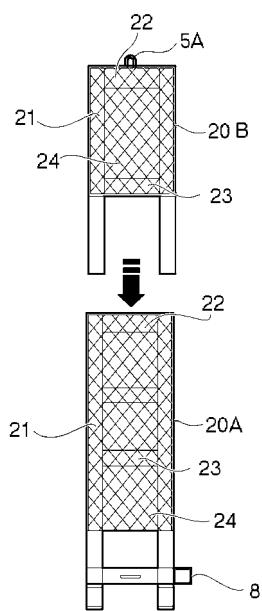
【図2】



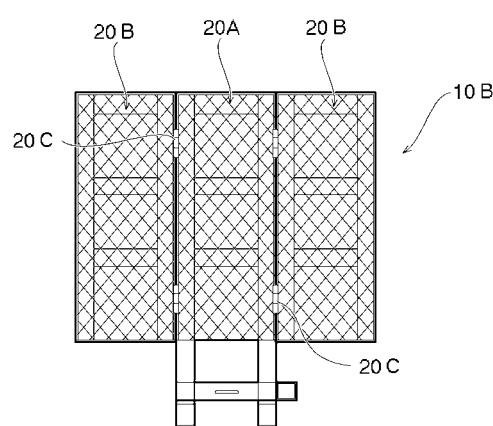
【図3】



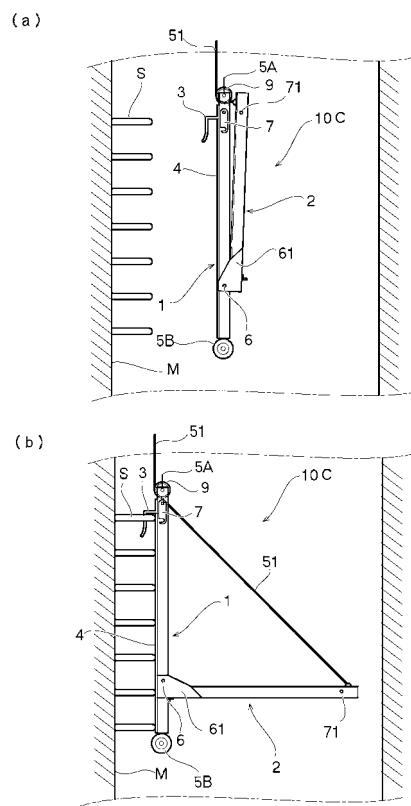
【図4】



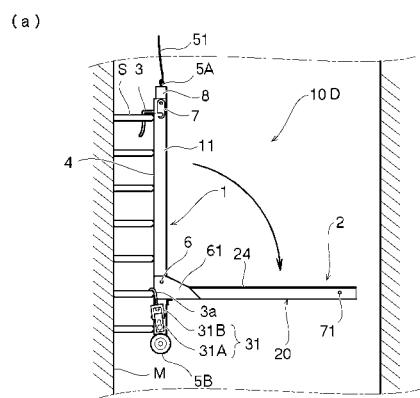
【図5】



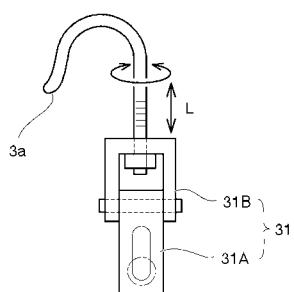
【図6】



【図7】



(b)



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-257094(JP,A)  
特開平07-139278(JP,A)  
特開2006-046057(JP,A)  
登録実用新案第3017481(JP,U)  
特開2001-097479(JP,A)  
特開平06-307177(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 G        3 / 24  
E 02 D        29 / 12  
E 06 C        7 / 16