

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4348158号
(P4348158)

(45) 発行日 平成21年10月21日 (2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日 (2009.7.24)

(51) Int. Cl.

F 1

EO 1 D 21/00 (2006.01)
EO 4 G 3/24 (2006.01)
EO 4 G 3/28 (2006.01)
EO 4 G 3/20 (2006.01)

EO 1 D 21/00 A
EO 4 G 3/24 3 O 2 H
EO 4 G 3/28 3 O 2 L
EO 4 G 3/20 Z

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-352388 (P2003-352388)
(22) 出願日 平成15年10月10日 (2003.10.10)
(65) 公開番号 特開2005-113626 (P2005-113626A)
(43) 公開日 平成17年4月28日 (2005.4.28)
審査請求日 平成18年7月6日 (2006.7.6)

(73) 特許権者 000001373
鹿島建設株式会社
東京都港区元赤坂一丁目3番1号
(74) 代理人 100113321
弁理士 熊田 武司
(72) 発明者 原 敏彦
東京都港区元赤坂一丁目2番7号
鹿島建設株式会社内
(72) 発明者 島崎 省二
東京都港区元赤坂一丁目2番7号
鹿島建設株式会社内
(72) 発明者 藤田 浩行
東京都港区元赤坂一丁目2番7号
鹿島建設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吊り足場

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吊り杆の上端部に形成したL字型形状の係止部を既存の防音壁の上部に係止することにより支持する吊り足場において、複数の吊り杆、該係止部の垂下短管の内側に既存の防音壁の厚さに対応できるように間隔調整可能に構成した板状の間隔調整材、該吊り杆の略中間部に隣接する左右の吊り杆側に突出するように設けたリング状の親綱通し金具、該吊り杆の下方部に固定した足場受杆、該足場受杆の端部より立ち上がった手摺縦杆、該足場受杆の他方の端部より立ち上がった手摺縦短杆、該足場受杆間に敷設した足場板及び隣接する左右の吊り杆の上方部側面に各々係止部材を設け、チェーンの一端を該係止部材に係止し、該チェーンの他端を該既存の防音壁の上端部に固定した落下防止金具に係止した落下防止手段とよりなることを特徴とする吊り足場。

【請求項 2】

吊り杆を伸縮自在なテレスコープ構造としたことを特徴とする請求項 1 に記載の吊り足場。

【請求項 3】

足場受杆を伸縮自在なテレスコープ構造としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の吊り足場。

【請求項 4】

吊り杆に既存の防音壁と吊り杆との間隔を調整するための伸縮自在の駒材を取着したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の吊り足場。

【請求項 5】

親綱通し金具はリング状とされ、そのリング内に親綱を挿通したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の吊り足場。

【請求項 6】

親綱に安全帯を取着したことを特徴とする請求項 5 に記載の吊り足場。

【請求項 7】

吊り杆の L 字型形状の係止部上部に吊り足場を昇降させるための係止手段となるリング状金具を取着したことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の吊り足場。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、都市部における鉄道又は道路等の高架橋において、その高架橋のリニューアル工事を効率的且つ低コストで行なうための仮設足場に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、永久構造物として扱われてきた鉄筋コンクリート造の鉄道又は道路等の高架橋は、コンクリートの中性化等を原因として該コンクリートの剥離や落下等の劣化損傷が生じている。そのため、上記損傷後或いは当該損傷が生じる前にリニューアル工事が必要となっている。上記鉄道や道路等の高架橋における工事の内、跳ね出し部分（以下、地覆部という。）をリニューアルするには以下に記載するような仮設足場を採用している。

20

【0003】

枠組足場といわれるもので、既製品のビティー枠を地上部分から積み重ねて足場を形成する仮設足場である。足場として多く採用されている。

【0004】

また、地上部分が比較的水平和で、短期間に作業箇所が移動する場合は、ローリング足場が使用される。タワー状の足場の下部に車輪が付いている足場である。

【0005】

更に、地上部分に比較的スペースが存在する場合には、高所作業用のゴンドラが搭載された足場が使用される。車輛足場となっているので移動させることが可能である。

【特許文献 1】特開昭 61-102972 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記枠組足場、ローリング足場及び車輛移動足場等は、地上部分に空所がある場合には採用できるが、地覆部の先端部に住宅や店舗が近接している場合或いは高架橋下が店舗、駐車場又は駐輪場等として利用されている場合には、上記仮設足場は設置或いは移動に不可能なことが生じる。

【0007】

また、高架橋下において足場が組めたり、移動するスペースが存在したとしても、車輛や人の通行量が多い場合には、上記仮設足場を占有する時間に大幅な制限を受けることが多かった。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上記欠点を解決するため、高架橋上に既存のものとして形成されている防音壁等を利用する仮設足場で、該防音壁等より吊り下げる吊り足場構造を採用したものである。

また、上記構造を可能とするため、仮設足場を構成する部材をコンパクトにし、運搬し易くするとともに、仮設部材のサイズを統一して高架橋上等での組み立て作業を容易としたものである。

【0009】

50

具体的構成として、吊り杆の上端部に形成したL字型形状の係止部を既存の防音壁の上部に係止することにより支持する吊り足場において、複数の吊り杆、該係止部の垂下短管の内側に既存の防音壁の厚さに対応できるように間隔調整可能に構成した板状の間隔調整材、該吊り杆の略中間部に隣接する左右の吊り杆側に突出するように設けたリング状の親綱通し金具、該吊り杆の下方部に固定した足場受杆、該足場受杆の端部より立ち上がった手摺縦杆、該足場受杆の他方の端部より立ち上がった手摺縦短杆、該足場受杆間に敷設した足場板及び隣接する左右の吊り杆の上方部側面に各々係止部材を設け、チェーンの一端を該係止部材に係止し、該チェーンの他端を該既存の防音壁の上端部に固定した落下防止金具に係止した落下防止手段とよりなる吊り足場を特徴とする。

【0010】

10

また、上記吊り杆を伸縮自在なテレスコープ構造とした吊り足場を特徴とする。

【0011】

更に、上記足場受杆を伸縮自在なテレスコープ構造とした吊り足場を特徴とする。

【0012】

また、上記吊り杆に既存の防音壁と吊り杆との間隔を調整するための伸縮自在の駒材を取着した吊り足場を特徴とする。

【0013】

更に、上記親綱通し金具はリング状とされ、そのリング内に親綱を挿通した吊り足場を特徴とする。

【0014】

20

また、上記親綱に安全帯を取着した吊り足場を特徴とする。

【0015】

更に、上記吊り杆のL字型形状の係止部上部に吊り足場を昇降させるための係止手段となるリング状金具を取着した吊り足場を特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、高架橋のリニューアル箇所が住宅や店舗に近接したり、施工が困難な地覆部等の施工場所においても足場を構築することができ、通常と同様のリニューアル工事が可能となった。

【0018】

30

また、車輛や人の通行量の多い場所においても、仮設足場を組み立てるための部材の荷上げや撤去作業のみの最小限の道路占有のみで施工が可能となった。

従って、リニューアル工事の施工時の安全性の確保が大幅に向上した。

【0019】

更に、施工区域の場所制限や道路専有のための時間制限を受けることなくリニューアル工事が可能となるため、工期の短縮及びコストの低減を達成することが可能となった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

図1(a)は、吊り足場の縦断面図を示している。吊り足場1は、吊り杆2、該吊り杆2の下方部に固定した足場受杆3、該足場受杆3の端部より立ち上がった手摺縦杆4、該足場受杆3の他方の端部より立ち上がった手摺縦短杆5、該手摺縦杆4相互間に横設した適数本の手摺杆6、該吊り杆2の上端部にL字型形状に形成した係止部7、及び該足場受杆3間に敷設した足場板8とより構成している。

40

【0021】

図2(a)、(b)は、主として上記吊り杆2及び足場受杆3部分の詳細図を示している。該吊り杆2は、作業用足場板8の位置が調整できるように伸縮自在な構造となるテレスコープ構造を採用している。これにより地覆部の厚さ等に応じて作業床の高さを適宜調整することが可能となる。

【0022】

該吊り杆2の下方部には上記した足場受杆3が配設されるが、該足場受杆3は、吊り杆

50

2にアングル材9を固定し、該アングル材9に載置するようにして固定する。該足場受杆3は、伸縮自在なテレスコープ構造を採用している。設置空間及び作業内容等により自由に調整することができる。該足場受杆3は、吊り杆2に対し前後方向に延設されるが、該足場受杆3の前端部10と吊り杆2の下端部11間を斜材12により連結する。同様に足場受杆3の後端部13と吊り杆2の下端部11間を斜材14により連結する。

【0023】

該足場受杆3の前端部10にはクランプ等の連結手段を用いて短鋼管15を立設取着する。同じく、後端部13にも短鋼管16を立設取着する。該短鋼管15、16には各々上記手摺縦杆4及び手摺縦短杆5を嵌入固定する。

【0024】

吊り杆2の略中間部には、高架橋の既存防音壁Aと該吊り杆2との間隔を調整するための伸縮自在の駒材17を取り付けるためのアングル材18を取着する。該駒材17により既存防音壁Aと吊り杆2を含めた当該吊り足場1とが接触しないように調整することができる。また、その近接位置に親網通し金具19を取着する。

【0025】

吊り杆2の上端部には、上記したように係止部7を構成する。該係止部7は水平方向に水平短鋼管20を固定し、その先端部には下方へ延設する垂下短鋼管21を固定する。該垂下短鋼管21の内側となる吊り杆2側には間隔調整材22を構成する。

上記吊り杆2、水平短鋼管20及び垂下短鋼管21により空間Sを形成することになるが、該空間Sは、既存の防音壁Aの上端部Bに係止するための空間Sとなる。その際、該防音壁Aの厚さによっては吊り足場1にガタツキが生じることになるので、該間隔調整材22の厚さを適宜に調整することにより当該ガタツキを防止することができる。これにより、防音壁Aの様々な厚さのものに対応することが可能となる。

【0026】

図1(b)は、吊り足場1を正面から見た図で、左右の吊り杆2、2の上方部側面に各々係止部材23、23を設け、チェーン24を該係止部材23、23に係止し、既存の防音壁Aの上端部Bに固定した落下防止金具25に、該チェーン24に係止する構成としている。上記落下防止金具25を設けることにより、高架橋の防音壁Aを形成するPC版等の上端部Bに吊り下げ保持した吊り足場1の安全性を一層向上させることが可能となる。

【0027】

図1(c)は、上記吊り足場1を防音壁Aに施工した状態の概略側面図を示している。

【0028】

吊り杆2の略中間部に構成した該親網通し金具19は、リング状とされているので、該リング内に親網26を挿通させることができる。図4(b)に示すように、該親網26に安全帯27を取着することにより、施工時における作業者の安全性の向上を図ることができる。

【0029】

また、吊り杆2の上端部となる係止部7の短鋼管20の上部にリング状金具28を取着する。図3(a)に示すように、既存の防音壁Aの鉄骨部分となる位置の上端部Bに吊り足場1を吊るための専用吊り金具29を固定し、該専用吊り金具29のウインチ30に、チェーン31を介して、該リング状金具28に係止することにより、吊り足場を昇降させることが可能となる。

該リング状金具28は、図4(b)に示すように、親網の挿通孔ともなる。

【0030】

上記構成よりなる吊り足場1を横方向に所定間隔を有して配置し、該吊り足場1を構成する足場受杆3間相互に架け渡すようにして足場板8を敷設する。

【0031】

上記吊り足場1の設置手順を図3ないし図5に基づいて説明する。

図3に示すように、PC板等で形成した防音壁A相互を連結するH形鋼Cの鉄骨の上端部位置に専用吊り金具29を固定する。該専用吊り金具29はその先端部がフック状に形

10

20

30

40

50

成され、ウインチ 30 が構成されている。

予め高架橋上や他の位置で組み立てられた吊り杆 2、足場受杆 3 等の骨組状の吊り足場 1 を、リング状金具 28 及びチェーン 31 を介して上記ウインチ 30 により昇降させながら防音壁 A の上端部 B に係止部 7 を引っ掛けて固定する。防音壁 A の上端部 B に引っ掛けて固定した数個の吊り足場 1 を、ピッチ割りした位置にスライドさせて配置する。

【0032】

防音壁 A の上端部 B の吊り足場 1、1 間の略中間位置に落下防止金具 25 を固定し、吊り杆 2 の係止部材 23 と該落下防止金具 25 とをチェーン 24 を介して連結することにより、吊り足場 1 の係止部 7 が外れる等の何等かの不祥事が生じた場合においても、上記構成により、吊り杆 2 等の落下を防止することができる。

10

【0033】

上記吊り杆 2 の所定位置への配置が終了後、該吊り杆 2 を吊り上げて足場板 8 を足場受杆 3 上に持ち込む。

作業員は、図 4 (a) に示すように、防音壁 A に設置した昇降階段 D を利用して高架橋等の軌道内から該足場板 8 上に降りる。作業員は、図 4 (b) に示すように吊り杆 2 に固定した親網通し金具 19 及びリング状金具 28 に親網 26 を挿通し、且つ安全帯 27 を取り付け安全を確保しながら足場板 8 上に乗り、足場受杆 3 上に持ち込まれた足場板 8 を隣接する足場受杆 3 相互に跨るようにして敷設し、該足場板 8 を結束する。同様に隣接する他の足場受杆 3 に足場板 8 を敷設し、延長していく。

【0034】

20

図 5 (a) は、吊り足場 1 の足場受杆 3 上に足場板 8 を敷設した状態を示し、図 5 (b) は、該足場受杆 3 の前・後の端部 10、13 の短鋼管 15、16 に、手摺縦杆 4 及び手摺縦短杆 5 を固定した状態を示している。

また、該手摺縦杆 4 には横方向へ延設する手摺杆 6 を数本平行状に固定する。図 5 (b) のものは 2 本固定している。

該手摺縦杆 4 及び手摺縦短杆 5 の立設する内側下端部の足場板 8 端部には幅木 32 を固定する。更に、該手摺縦杆 4、手摺縦短杆 5、手摺杆 6、足場板 8 及び幅木 32 の内側表面側はシート 33 により被覆する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

30

【図 1】 (a) は本発明の吊り足場の縦断面図、(b) は本発明の吊り足場の正面図、(c) は施工場所を含めた本発明の吊り足場の概略側面図である。

【図 2】 (a) は本発明の吊り足場の側面図、(b) は本発明の吊り足場の正面図である。

【図 3】 (a) は本発明の吊り足場を設置する専用吊り金具を防音壁に固定した状態を示す正面図、(b) は本発明の吊り足場を設置する専用吊り金具を防音壁上端部に固定した状態を示す側面図、(c) は本発明の吊り足場を防音壁に固定する状態を示す側面図である。

【図 4】 (a) は作業員が軌道内より本発明の吊り足場へ降りる状態を示す側面図、(b) は作業員が本発明の吊り足場における足場板上に降りた状態を示す正面図である。

40

【図 5】 (a) は本発明の吊り足場に足場板を据え付けた側面図、(b) は本発明の吊り足場に設けた手摺の内側に幅木・シートを取り付けた側断面図である。

【符号の説明】

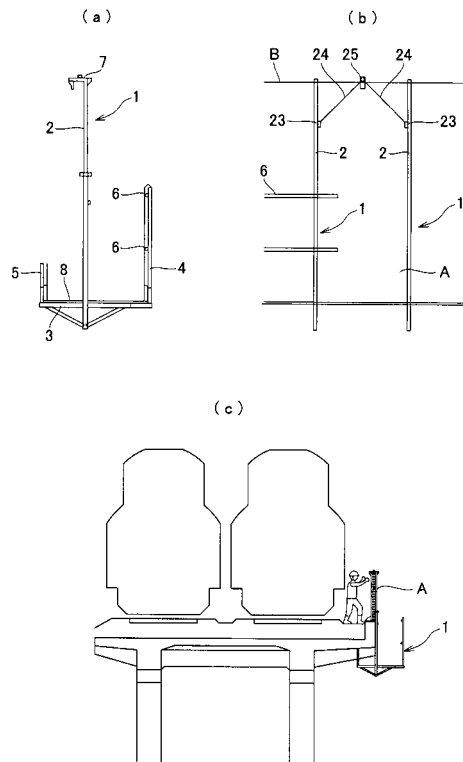
【0036】

1. 吊り足場
2. 吊り杆
3. 足場受杆
4. 手摺縦杆
5. 手摺縦短杆
6. 手摺杆

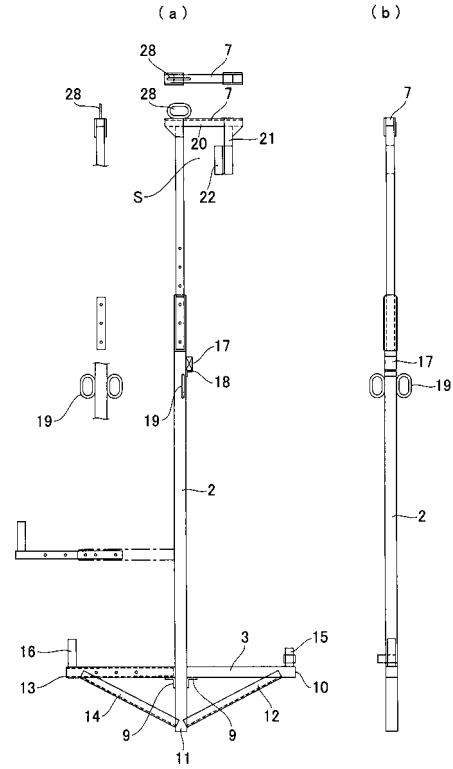
50

7.	係止部	
8.	足場板	
9.	アングル材	
10.	前端部	
11.	下端部	
12.	斜材	
13.	後端部	
14.	斜材	
15.	短鋼管	
16.	短鋼管	10
17.	駒材	
18.	アングル材	
19.	親網通し金具	
20.	水平短鋼管	
21.	垂下短鋼管	
22.	間隔調整材	
23.	係止部材	
24.	チェーン	
25.	落下防止金具	
26.	親網	20
27.	安全帯	
28.	リング状金具	
29.	専用吊り金具	
30.	ウインチ	
31.	チェーン	
32.	幅木	
33.	シート	
A.	防音壁	
B.	上端部	
C.	H形鋼	30
D.	昇降階段	
S.	空間	

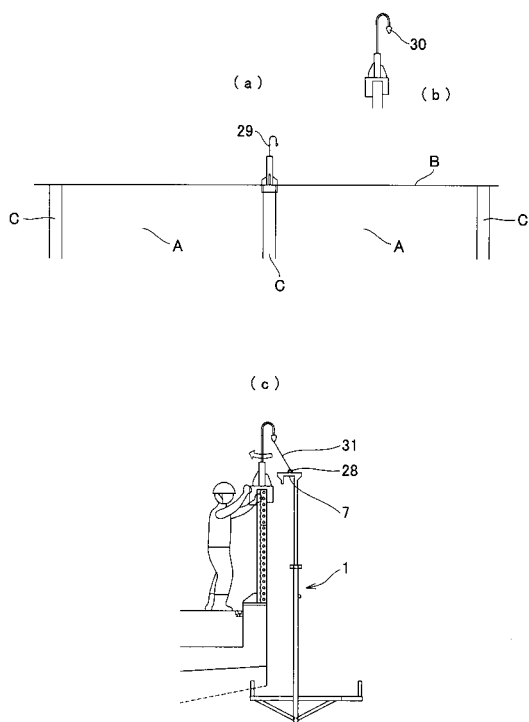
【図 1】



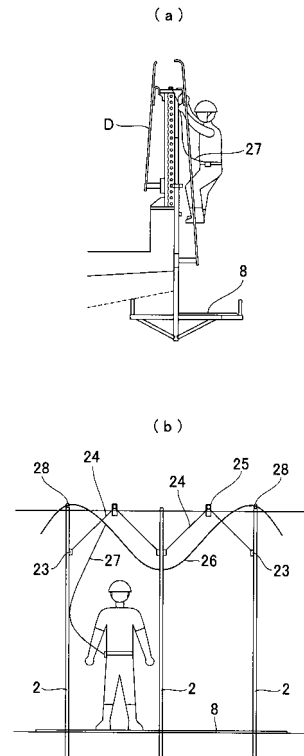
【図 2】



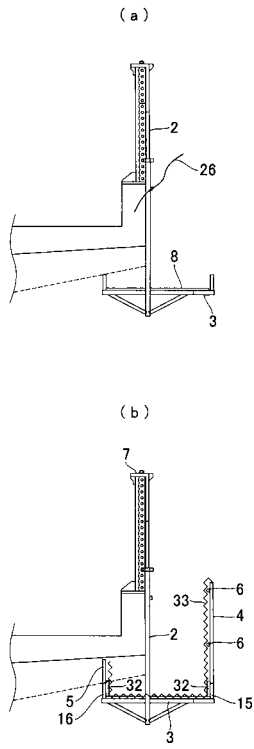
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 柳元 八大

- (56)参考文献 特開平05-044202 (JP, A)
特開2002-129522 (JP, A)
実開昭57-163939 (JP, U)
特開2002-356813 (JP, A)
特開2003-082848 (JP, A)
特開平05-179616 (JP, A)
特開2000-034838 (JP, A)
登録実用新案第3075475 (JP, U)
特開平11-181718 (JP, A)
特開2004-232366 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01D 21/00
E04G 3/20
E04G 3/24
E04G 3/28