

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3620805号
(P3620805)

(45) 発行日 平成17年2月16日(2005.2.16)

(24) 登録日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 4 G 3/10

F I

E O 4 G 3/10

A

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平7-71301	(73) 特許権者	301031392
(22) 出願日	平成7年3月29日(1995.3.29)		独立行政法人土木研究所
(65) 公開番号	特開平8-270211		茨城県つくば市南原1番地6
(43) 公開日	平成8年10月15日(1996.10.15)	(73) 特許権者	591063486
審査請求日	平成13年7月30日(2001.7.30)		財団法人先端建設技術センター
			東京都文京区大塚二丁目15番6号 ニッ
			セイ音羽ビル4階
		(73) 特許権者	000000549
			株式会社大林組
			大阪府大阪市中央区北浜東4番33号
		(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2番7号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機械式足場吊り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吊りフック(1)に連結された拡張ロック機構(10)と、その拡張ロック機構(10)に連結されて足場(5)を掴むための拡張リンク機構(20)と、その拡張リンク機構(20)で相互の間隔が拡張される複対の挟持アーム(29)と、その挟持アーム(29)にそれぞれ対向して設けられた保持アタッチメント(40)とを備え、その保持アタッチメント(40)は前記挟持アーム(29)に固設されたブラケット(41)と、そのブラケット(41)に枢着されて回転支持金具(43)と、その回転支持金具(43)とブラケット(41)との間に介装されたロケータピン(48)と、そのロケータピン(48)を回転支持金具(43)側に付勢するスプリング(50)とからなり、前記回転支持金具(43)は組立足場(5)の縦パイプ(8)に押されて回転して組立足場の横パイプ(9)の下面に回り込むようになっていることを特徴とする機械式足場吊り装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、建設現場でビディなどの組立足場を吊る機械式足場吊り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビディなどの組立足場を吊る場合、従来は人手により組立足場5Aにワイヤロープ2を掛け、クレーンなどで吊り上げていた。

20

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従来のワイヤロープによる方法では、次の点で問題があった。

(1) ワイヤの玉掛け、玉外し作業及びワイヤの取付け、取外し作業は足場上の高所作業であったため、非常に危険を伴うものであった。特に、大組足場の場合は、高所で特に危険であった。

(2) 上記作業に時間が多くかかり、また、人手も必要であったため、能率及び省人化の点で改善が望まれている。

【 0 0 0 4 】

本発明は、足場の掴み、取外しを自動的に行って省力化を図り、安全性、作業性、作業能率を向上する機械式足場吊り装置を提供することを目的としている。 10

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の機械式足場吊り装置によれば、吊りフック (1) に連結された拡張ロック機構 (1 0) と、その拡張ロック機構 (1 0) に連結されて足場 (5) を掴むための拡張リンク機構 (2 0) と、その拡張リンク機構 (2 0) で相互の間隔が拡張される複対の挟持アーム (2 9) と、その挟持アーム (2 9) にそれぞれ対向して設けられた保持アタッチメント (4 0) とを備え、その保持アタッチメント (4 0) は前記挟持アーム (2 9) に固設されたブラケット (4 1) と、そのブラケット (4 1) に枢着されて回転支持金具 (4 3) と、その回転支持金具 (4 3) とブラケット (4 1) との間に介装されたロケータピン (4 8) と、そのロケータピン (4 8) を回転支持金具 (4 3) 側に付勢するスプリング (5 0) とからなり、前記回転支持金具 (4 3) は組立足場 (5) の縦パイプ (8) に押されて回転して組立足場の横パイプ (9) の下面に回り込むようになっている。 20

【 0 0 0 9 】

【 作用 】

上記のように構成された機械式足場吊り装置においては、装置を吊り下ろして当接部が足場布板に当接すると、ロッドが押し上げられて拡張ロック装置のロックが解除される。そこで、装置を吊り上げると、拡張リンク装置により挟持アームの間隔が縮小し、保持アタッチメントが足場の横パイプを支持して足場が吊り下げられる。 30

【 0 0 1 0 】

他方、足場を吊り下ろして足場が接地し、次いで、当接部によりロッドが押し上げられて拡張ロック装置がロックされる。そこで、装置を吊り上げると、拡張リンク装置により挟持アームの間隔が拡大し、保持アタッチメントが足場から離脱する。 40

【 0 0 1 1 】

【 実施例 】

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ないし図 3 において、本発明の機械式足場吊り装置は、吊りフック 1 と、その吊りフック 1 に連結された全体を符号 1 0 で示す拡張ロック機構と、この拡張ロック機構 1 0 に連結された全体を符号 2 0 で示す拡張リンク機構と、その拡張リンク機構 2 0 に吊設された複対の挟持アーム 2 9 と、これら複対の挟持アーム 2 9 に対向して設けられた全体を符号 4 0 で示す保持アタッチメントとから概略構成されている。 40

【 0 0 1 3 】

図 4 において、拡張ロック機構 1 0 は、実開平 6 - 1 3 7 7 号公報に示すものが用いられ、その拡張ロック機構 1 0 には、当接部である中央支持脚 3 4 (図 1) が下端に連結された外筒 1 1 と、その外筒 1 1 の中に収められ上端に吊りフック 1 が連結された内筒 1 3 とが設けられている。その外筒 1 1 の内部上端の一部には、ストッパ 1 2 が突設され、内筒 1 3 には、ストッパ 1 2 に選択的にロックされるロックプレート 1 4 が設けられている。そして、ロックプレート 1 4 は、内筒 1 3 の軸線上に枢着され、ロックプレート 1 4 の中程には、図示しないリンクプレートが吊設され、また、内筒 1 3 には、リンクプレートを 50

選択的に押し上げるロッド 15 が上下動自在に設けられている。そして、ロッド 15 が中央支持脚 34 に押し上げられると図 6 に示すように、ロックプレート 14 が反時計方向に回動されてストッパ 12 によるロックが解除され、再び、押し上げると図 7 及び図 8 に示すように、ロックプレート 14 が逆に時計方向に回動され、ストッパ 12 にロックされる位置に戻されるようになっている。

【0014】

図 1 ないし図 3 に戻り、拡張リンク機構 20 には、拡張ロック装置 10 の外筒 11 の上部に固設された一对の上部ビーム 21 と、外筒 11 の下部に固設された枠 22 とが設けられている。それら上部ビーム 21、21 には、一对のリンク金具 23 の上端が枢着され、これらリンク金具 23、23 の下端には、それぞれ交差するベルクランク 24、24 の上端が連結されている。それらベルクランク 24、24 の中程は、枠 22 に枢着され、ベルクランクの下端と、枠 22 に上端が枢着された連結金具 25 の下端とには、それぞれ上部連結ビーム 26 が枢着され、これらの部材 22 及び 24 ~ 26 により平行リンク機構 A が構成されている。なお、図中の符号 26a はストッパである。

10

【0015】

上記の上部連結ビーム 26、26 の両端部を連結して一对の下部ビーム 27 が吊設されており、下部連結ビーム 27 には延長ビーム 27a が伸縮自在に収められている。また、上部連結ビーム 26、26 の下面には、下部連結ビーム 28 が付勢され、その下部連結ビーム 28 の外端部には、挟持アーム 29 が垂設されている。また、挟持アーム 29 には、通り強制アーム 30 が着脱自在に設けられ、この通り強制アーム 30 の下端内側には、足場蛇行修正金具 31 が固設されている。なお、図中の符号 32 は後記足場ジョイントピン 7 をガイドするガイド管、33 は枠 22 から垂設された 4 本の支持脚、34 は拡張ロック機構 10 の外筒 11 に固設された当接部である中央支持脚で、両脚 33、34 とともに足場布板 6 に当接されるものである。そして、挟持アーム 29 の内側には、保持アタッチメント 40 が固設されている。

20

【0016】

図 9 及び図 10 も参照して、全体を符号 5 で示す組立足場を説明する。この組立足場 5 は、3 層スパンのユニットからなり、頂面には足場布板 6 が敷設され、4 隅には、足場ジョイントピン 7 が突設されている。なお、図中の符号 8 は縦パイプ、9 は横パイプである。

【0017】

図 10 ないし図 12 において、保持アタッチメント 40 は、挟持アーム 29 に固設されたブラケット 41 と、そのブラケット 41 にピン 42 で枢着された回転支持金具 43 と、この回転支持金具 43 とブラケット 41 との間に介装されたロケータピン 48 及びローラ 49 と、ロケータピン 48 を金具 43 側へ付勢しているスプリング 50 とからなっている。

30

【0018】

前記回転支持金具 43 は、平面 U 字状に形成され、その一方のアーム 44 の上縁には、足場支持板 45 が設けられ、他方のアーム 46 には、ローラ 49 が当接されている。そして、金具 43 はスプリング 50 で図示の位置に位置決めされており、挟持アーム 29、29 が足場 5 を挟持すると、縦パイプ 8 に押されて鎖線の位置 a に矢印の方に回動される。すると、アーム 44、46 が縦パイプ 8 を凹部 47 に抱え込み、アーム 44 が横パイプ 9 の下面に回り込むようになっている。逆に、縦パイプ 8 が凹部 47 から離れると、金具 43 はスプリング 50 により原位置に戻されるようになっている。

40

【0019】

次に作用について説明する。

【0020】

クレーンで吊られた吊り装置を、クレーンの巻き下げにより足場 5 の上方から降下すると、布板 6 の中央に中央支持脚 34 及び支持脚 33 が当接する。更にフック 1 を吊りワイヤが緩むまで下げると、装置全体が布板 6 に完全に支持される。この際、拡張リンク機構 20 は図 1 に示すように、上下に縮んだ状態になっており、挟持アーム 29、29 すなわち保持アタッチメント 40、40 の間隔は広がった状態となる。かつ、拡張ロック装置 10

50

のロッド 15 が図 6 に示すように押し上げられる。したがって、ロックプレート 14 は矢印方向に回転され、ロック解除状態となる。

【0021】

そこで、フック 1 を巻き上げると、拡張ロック機構 10 は図 6 に示すようにロックが解除されているので、内筒 13 は図 7 に示すように、外筒 11 に対して相対的に上動する。したがって、上部ビーム 21 と枠 22 との間隔が開いて拡張リンク機構 20 が上下に伸びる。そのため、上部連結ビーム 26、下部連結ビーム 28 及び挟持アーム 29 を介して保持アタッチメント 40、40 の間隔が図 1 に矢印で示すように、スイングして相互に接近する。

【0022】

すると、図 10 に示すように、接近する縦ビーム 8 に押されて回転支持金具 43 が鎖線の位置に回転し、足場支持板 45 が横パイプ 9 の上方に回り込み、凹部 47 で縦パイプ 8 を保持する。

【0023】

更に、フック 1 を巻き上げると、回転支持金具 43 により横パイプ 9 を介して足場 5 が持ち上げられる。なお、この状態で、両支持脚 33、34 と足場布板 6 との間には、例えば 50 mm の間隔がある。

【0024】

他方、足場 5 を下降すると、足場 5 の下端が接地し、続いて、両支持脚 33、34 を介して下部ビーム 27 と枠 22 とが布板 6 に支持されている。更に、巻き下げると図 8 に示すように、内筒 13 が外筒 11 に対して相対的に下降し、したがって、上部ビーム 21 が下がる。したがって、拡張リンク機構 20 が上下に縮み、保持アタッチメント 40、40 の間隔が開き、回転支持金具 43 がスプリング 50 に押され原位置に戻って横パイプ 9 から外れる。

【0025】

なお、上述の動作において、ガイド管 32 を足場ジョイントピン 7 に係合させることにより、装置が足場 5 に対して位置決めされる。

【0026】

また、スプリング 50 で回転支持金具 43 を付勢することにより、回転支持金具 43 が縦パイプ 8 に対して位置決めされる。

【0027】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

- (1) 足場の吊り上げ時に人が介在しないので、作業の安全化を図ることができる。
- (2) ワイヤ掛けによる従来工法に比べ少人数ですみ、省人化を図ることができる。
- (3) 自動的に足場の保持及び取り外しができるので、ワイヤ掛けの従来工法に比べ作業能率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す側面図。

【図 2】図 1 の正面図。

【図 3】図 2 の上面図。

【図 4】拡張ロック装置を示す側断面図。

【図 5】拡張ロック装置のロック状態を示す側断面図。

【図 6】拡張ロック装置のロック解除状態を示す側断面図。

【図 7】拡張ロック装置の内筒の上動状態を示す側断面図。

【図 8】拡張ロック装置の内筒の下動状態を示す側断面図。

【図 9】組立足場に中央支持脚が当接した状態を示す側断面図。

【図 10】保持アタッチメントを示す上面図。

【図 11】図 10 の正面図。

10

20

30

40

50

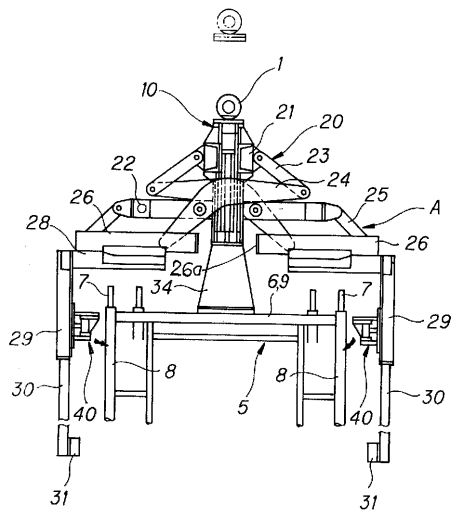
【図 1 2】図 1 0 の側面図。

【図 1 3】従来の組立足場の吊り上げ状態を示す斜視図。

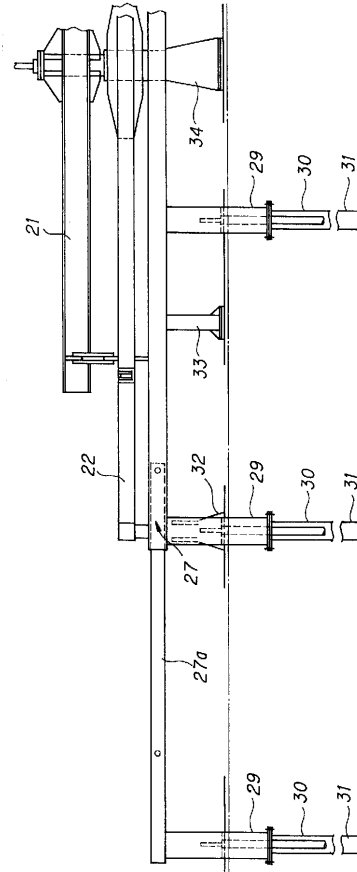
【符号の説明】

A . . .	平行リンク機構	
1 . . .	吊りフック	
2 . . .	ワイヤロープ	
5、5 A . . .	組立足場	
6 . . .	足場布板	
7 . . .	足場ジョイントピン	
8 . . .	縦パイプ	10
9 . . .	横パイプ	
1 0 . . .	拡張ロック機構	
1 1 . . .	外筒	
1 2 . . .	ストッパ	
1 3 . . .	内筒	
1 4 . . .	ロックプレート	
1 5 . . .	ロッド	
2 0 . . .	拡張リンク機構	
2 1 . . .	上部ビーム	
2 2 . . .	枠	20
2 3 . . .	リンク金具	
2 4 . . .	ベルクランク	
2 5 . . .	連結金具	
2 6 . . .	上部連結ビーム	
2 6 a . . .	ストッパ	
2 7 . . .	下部ビーム	
2 8 . . .	下部連結ビーム	
2 9 . . .	挟持アーム	
3 0 . . .	通り強制アーム	
3 1 . . .	足場蛇行修正金具	30
3 2 . . .	ガイド管	
3 3 . . .	支持脚	
3 4 . . .	中央支持脚	
4 0 . . .	保持アタッチメント	
4 1 . . .	ブラケット	
4 2 . . .	ピン	
4 3 . . .	回転支持金具	
4 4 . . .	アーム	
4 5 . . .	足場支持板	
4 6 . . .	アーム	40
4 7 . . .	凹部	
4 8 . . .	ロケータピン	
4 9 . . .	ローラ	
5 0 . . .	スプリング	

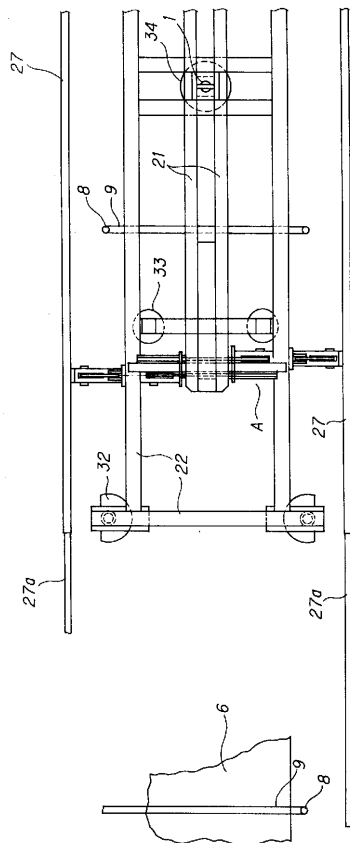
【図 1】



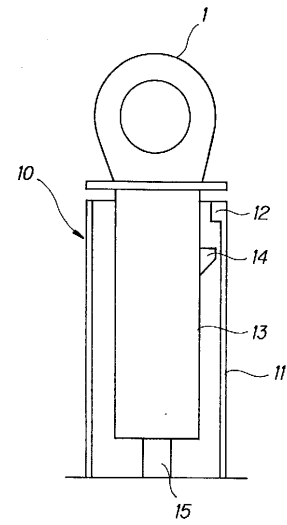
【図 2】



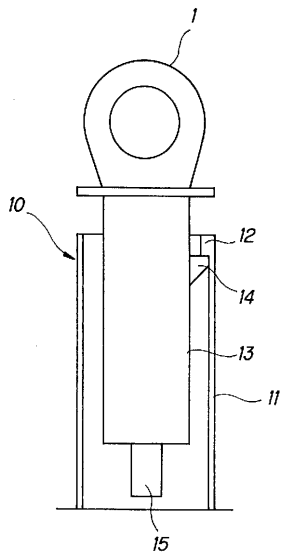
【図 3】



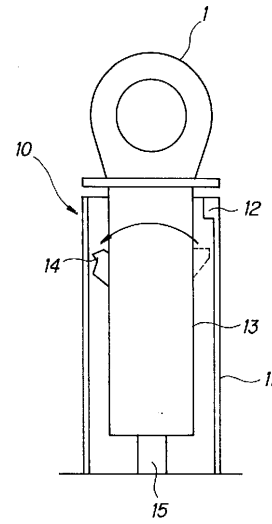
【図 4】



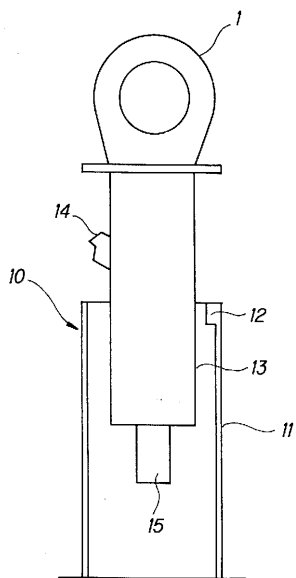
【図 5】



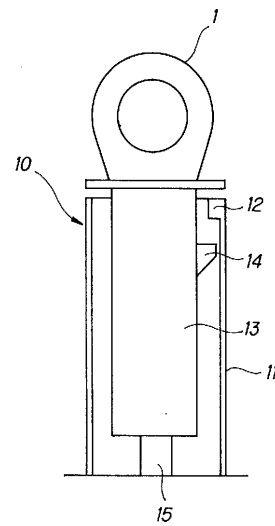
【図 6】



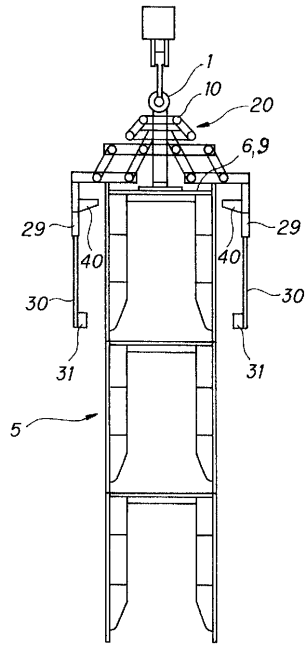
【図 7】



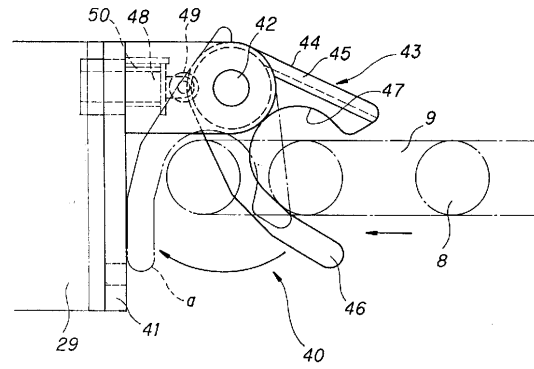
【図 8】



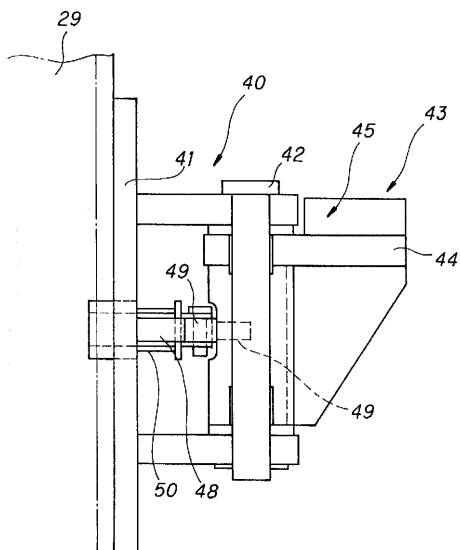
【図 9】



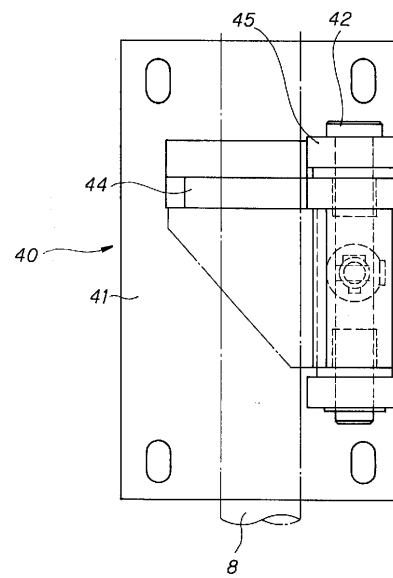
【図 10】



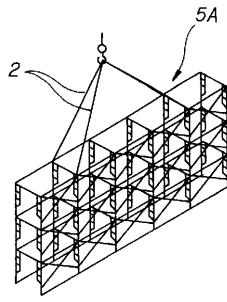
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (73)特許権者 000001317
株式会社熊谷組
福井県福井市中央2丁目6番8号
- (73)特許権者 000167233
光洋機械産業株式会社
大阪府寝屋川市黒原新町9番7号
- (73)特許権者 000166627
五洋建設株式会社
東京都文京区後楽2丁目2番8号
- (73)特許権者 000148346
株式会社銭高組
大阪府大阪市西区西本町2丁目2番11号
- (73)特許権者 000210883
中央ビルト工業株式会社
東京都中央区日本橋堀留町1丁目10番12号
- (73)特許権者 000219406
東亜建設工業株式会社
東京都千代田区四番町5
- (73)特許権者 000166432
戸田建設株式会社
東京都中央区京橋1丁目7番1号
- (73)特許権者 000195971
西松建設株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目20番10号
- (73)特許権者 000227146
日綜産業株式会社
東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目10番1号
- (73)特許権者 302060926
株式会社フジタ
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目25番2号
- (73)特許権者 591214804
株式会社松村組
大阪府大阪市北区東天満1丁目10番20号
- (73)特許権者 000174943
三井住友建設株式会社
東京都新宿区荒木町13番地の4
- (74)代理人 100071696
弁理士 高橋 敏忠
- (74)代理人 100090000
弁理士 高橋 敏邦
- (73)特許権者 000172813
佐藤工業株式会社
富山県富山市桜木町1番11号
- (74)代理人 100071696
弁理士 高橋 敏忠
- (73)特許権者 000101949
住友金属建材株式会社
兵庫県尼崎市扶桑町1番21号

- (73)特許権者 303056368
東急建設株式会社
東京都渋谷区渋谷一丁目16番14号
- (72)発明者 苗村 正三
茨城県つくば市大字旭1番地 建設省土木研究所内
- (72)発明者 青山 憲明
茨城県つくば市大字旭1番地 建設省土木研究所内
- (72)発明者 小川 敏治
東京都文京区音羽2丁目10番2号 財団法人先端建設技術センター内
- (72)発明者 石原 裕行
大阪府大阪市中央区北浜東4番33号 株式会社大林組内
- (72)発明者 山口 善郷
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 池亀 弘基
東京都新宿区津久戸町2番1号 株式会社熊谷組内
- (72)発明者 上野 弘太
大阪府寝屋川市黒原新町9番7号 光洋機械産業株式会社大阪工場内
- (72)発明者 江國 洋伸
東京都文京区後楽2丁目2番8号 五洋建設株式会社内
- (72)発明者 藤江 良男
東京都中央区日本橋本町四丁目12番20号 佐藤工業株式会社内
- (72)発明者 氏家 純一
東京都中央区八重州2-2-1 住金鋼材工業株式会社内
- (72)発明者 会田 泰久
東京都新宿区荒木町13番地の4 住友建設株式会社内
- (72)発明者 山花 豊
大阪府大阪市西区西本町2丁目2番11号 株式会社銭高組内
- (72)発明者 北野 幸壮
東京都中央区日本橋堀留町1丁目10番12号 中央ビルト工業株式会社内
- (72)発明者 小池 正
東京都千代田区四番町5 東亜建設工業株式会社内
- (72)発明者 加賀屋 智三
東京都渋谷区渋谷一丁目16番14号 東急建設株式会社内
- (72)発明者 青田 義輝
東京都中央区京橋1丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 芦川 正行
神奈川県大和市下鶴間2570番地4 西松建設株式会社 技術研究所内
- (72)発明者 近森 英文
東京都中央区日本橋蛸殻町1丁目10番1号 日綜産業株式会社内
- (72)発明者 井上 齊
東京都渋谷区千駄ヶ谷4丁目6番15号 株式会社フジタ内
- (72)発明者 大岩 忠男
大阪府大阪市北区東天満1丁目10番20号 株式会社松村組内
- (72)発明者 名草 俊比古
東京都千代田区岩本町3丁目10番1号 三井建設株式会社内

審査官 齋藤 智也

- (56)参考文献 特開平06-183564(JP,A)
特開平05-025927(JP,A)

特開平07 - 018841 (JP, A)

実開平06 - 001377 (JP, U)

実公昭56 - 021742 (JP, Y2)

特開平08 - 082087 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E04G 1/00 - 7/30

E04G 21/14 - 21/22

B66C 1/42