

(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2004-332264

(P2004-332264A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

E 0 1 F 9/011

E 0 4 H 12/22

G 0 9 F 7/18

F I

E O 1 F 9/011

E O 4 H 12/22

G O 9 F 7/18

テーマコード(参考)

2 D O 6 4

S

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-126346(P2003-126346)

(22) 出願日 平成15年5月1日(2003.5.1)

(71) 出願人 391028155

株式会社山辰組

岐阜県揖斐郡大野町大字稲畑203番地の1

(74) 代理人 100083932

弁理士 廣江 武典

(74) 代理人 100121429

弁理士 宇野 健一

(72) 発明者 馬淵 和三

岐阜県揖斐郡大野町稲畑203番地の4

(72) 発明者 馬淵 健

岐阜県揖斐郡大野町稲畑203番地の4

(72) 発明者 馬淵 陽子

岐阜県揖斐郡大野町稲畑203番地の4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 支柱構造体

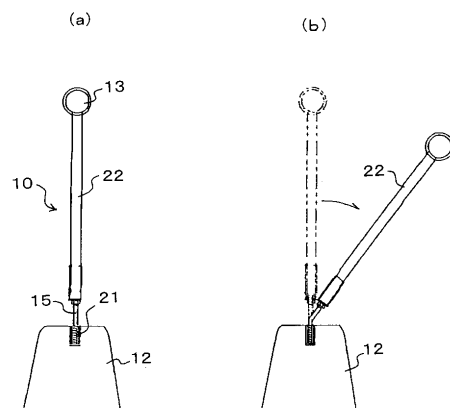
(57) 【要約】

【課題】車両が衝突しても優先的かつ選択的に折れ曲がったり破断した場合に、曲がった部分を真っ直ぐに簡単且つ廉価に復旧できる支柱構造体、または、破断した部分を取り替えることで簡単且つ廉価に復元できる支柱構造体を提供すること。

【解決手段】路傍や駐車場などに立設された下部支柱21と上部支柱22の間に、車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時に、前記上部支柱22及び下部支柱21よりも優先的かつ選択的に折れ曲る又は破断される繋ぎ部材15が介装されており、下部支柱21若しくは上部支柱22の何れか一方またはその両方に対して繋ぎ部材15が着脱可能に構成されているところに特徴がある。

。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

路傍や駐車場などに立設された下部支柱と上部支柱の間に、車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時に、前記上部支柱及び下部支柱よりも優先的かつ選択的に折れ曲がって自己復元しない繋ぎ部材又は破断される繋ぎ部材のいずれかが介装されていることを特徴とする支柱構造体。

**【請求項 2】**

前記繋ぎ部材が鋼材連結棒を含み構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の支柱構造体。

**【請求項 3】**

前記繋ぎ部材が中央部を縮径した連結棒を含み構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の支柱構造体。

10

**【請求項 4】**

前記繋ぎ部材が複数の上下方向スリットを有するパイプを含み構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の支柱構造体。

**【請求項 5】**

前記繋ぎ部材が石膏製、セメント製、石材製、プラスチック製もしくはこれらに類するパイプ又は棒材より構成されており、車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時に破断されることを特徴とする請求項 1 記載の支柱構造体。

**【請求項 6】**

前記下部支柱若しくは上部支柱の何れか一方またはその両方に対して前記繋ぎ部材が着脱可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれかに記載の支柱構造体。

20

**【請求項 7】**

前記下部支柱が、土中に建て込んだ基礎部材の上面に固設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 いずれかに記載の支柱構造体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は支柱構造体に関し、特に、車両などが衝突した際に優先的かつ選択的に折れ曲がったり破断し、折れ曲がった場合にはその部分を真っ直ぐに簡単に復元でき、破断した場合にはその部分を簡単に交換、復元できる支柱構造体に関するものである。

30

**【0002】****【従来の技術及び発明が解決しようとする課題と】**

従来のかかる支柱構造体 1 としては、専ら、路傍や駐車場などにコンクリートを打設して基礎を形成し、この基礎に鉄製の支柱 2 の下端部 2 a を埋め込み、必要に応じ支柱 2 の上端部 2 b に例えば案内板、標識、反射鏡 5 などを取付けたものが汎用されている（図 7 (a) 参照）。

**【0003】**

これら支柱構造体 1 にあっては、しばしば車両が衝突する不特定な箇所では折れ曲がったり（図 7 (b) 参照）、降雪により又は除雪の際に支柱が押し曲げられるので、その都度、支柱の曲がり部分を真っ直ぐに修正している。しかし、折れ曲がりが甚だしい場合には曲がり修正時に支柱が破断することがあり、このような現象が起こると、これを復旧する場合には基礎のコンクリートを壊して支柱の下端部を掘り出し、新たに支柱を埋め込むという作業が行われる。そのため、作業工数が甚だしく多くなり、新設時点よりも多額の費用を要するという問題があった。

40

**【0004】**

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両が衝突しても優先的かつ選択的に折れ曲がって自己復元せず、そして、曲がった部分を真っ直ぐに簡単且つ廉価に復旧できる支柱構造体を提供するにある。

**【0005】**

50

本発明の他の目的は、例えば車両などが衝突した時に優先的かつ選択的に破断し、破断した部分を取り替えることで簡単に復元できる支柱構造体を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明が採用した手段は、請求項1の発明は、路傍や駐車場などに立設された下部支柱と上部支柱の間に、車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時に、前記上部支柱及び下部支柱よりも優先的かつ選択的に折れ曲がって自己復元しない繋ぎ部材又は破断される繋ぎ部材のいずれかが介装されているところに特徴を有する支柱構造体を、その要旨とする。

【0007】

請求項2の発明は、請求項1記載の支柱構造体において、前記繋ぎ部材は、車両などが衝突して大きな外力が作用した際に、上部支柱及び下部支柱よりも最先に折れ曲がる鋼材連結棒より構成されているものを、その要旨とする。

【0008】

請求項3の発明は、前記繋ぎ部材が、中央部を縮径した連結棒より構成されているものを、その要旨とする。

【0009】

請求項4の発明は、請求項1記載の支柱構造体において、前記繋ぎ部材が、複数の上下方向スリットを有するパイプより構成されているものを、その要旨とする。

【0010】

請求項5の発明は、請求項1記載の支柱構造体において、前記繋ぎ部材が石膏製、セメント製、石材製、プラスチック製もしくはこれらに類するパイプ又は棒材より構成されており、車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時に破断されるものを、その要旨とする。

【0011】

請求項6の発明は、請求項1～5のいずれかに記載の支柱構造体において、下部支柱若しくは上部支柱の何れか一方またはその両方に対して前記繋ぎ部材が着脱可能に構成されているものを、その要旨とする。

【0012】

請求項7の発明は、請求項1～6のいずれかに記載の支柱構造体において、前記下部支柱が土中に建て込んだ基礎部材の上面に固設されているものを、その要旨とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を実施例に基づいて詳細に説明するが、これはその代表的なものとして例示したに過ぎず、その要旨を越えない限り以下の実施例により本発明が限定されるものではなく、様々に設計変更して実施できるものとする。

【0014】

図1(a)は、特に請求項2の発明に係る第1実施例の支柱構造体10を模式的に示す概略正面図であり、図1(b)は同支柱構造体10が折れ曲がった状態を模式的に示す概略正面図である。図2は同支柱構造体10の要部を拡大した要部正面図である。

【0015】

図において、支柱構造体10は、路傍にコンクリートを打設して形成された基礎12に埋め込まれたアンカー18(下部支柱21)と、反射鏡13が上端部に取付けられた上部支柱22と、これらの間に介装された繋ぎ部材15とから構成されており、反射鏡13は俯瞰角度及び左右の角度が調整できるように構成されている。

【0016】

上部支柱22は間伐材を成形加工して円柱形状の木製丸棒にて構成されており、その下端部を、繋ぎ部材15の上端に備えた受け部14に挿嵌し、必要ならばビス止め固定することによって、連結、固定させるように構成されている。

【0017】

10

20

30

40

50

ただし、上部支柱 2 2 の原材を限定するものではなく、金属製例えば鉄あるいはアルミニウム製又はプラスチック製の円柱、角柱、円形パイプ、角形パイプ等で形成するなど、必要に応じて設計変更できるものとする。

【 0 0 1 8 】

繋ぎ部材 1 5 は、車両などが衝突して大きな外力が作用した際に最先に折れ曲がる連結丸棒 1 5 a を含み構成されている（請求項 1 , 2 ）。連結丸棒 1 5 a の下端部には雄ネジが螺設されており、コンクリート基礎 1 2 中に埋設されたアンカー部材 1 8（下部支柱 2 1 として機能する）に着脱自在に螺合させることにより固着されている。ただし、上部支柱 2 2 と下部支柱 2 1 に繋ぎ部材 1 5 を着脱自在に連結固定する連結手段は様々に設計変更して実施できるものとする。

10

【 0 0 1 9 】

支柱構造体 1 0 は常時は直立状態を維持しているが、上部支柱 2 2 に例えば車両が衝突するなどの大きな外力が作用すると、繋ぎ部材 1 5 が最先かつ選択的に折れ曲がって（屈曲して）自己復元せずに、外力を吸収緩衝できるようになっている。

【 0 0 2 0 】

事故の後、上部支柱 2 2 を手で元通りの直立状態に戻すと、繋ぎ部材 1 5 の折れ曲がり状態を元の状態に復元でき、さらに、反射鏡 1 3 の取付角度を調整すれば、修復が完了する。なお、繋ぎ部材 1 5 が復元困難な重度の損傷を受けている場合には、繋ぎ部材 1 5 のみを新しい繋ぎ部材 1 5 に交換して組み付け直せば簡単に元の状態に復元できる。したがって、基礎から作り直す必要があった従来の復元作業に比べて復元作業が著しく簡単になり

20

【 0 0 2 1 】

図 3 は、特に請求項 3、7 の発明に係る第 2 実施例の支柱構造体 3 0 を模式的に示す要部断面図である。

【 0 0 2 2 】

この支持構造体 3 0 は、繋ぎ部材 1 5 の中央部が縮径した連結丸棒 1 5 b から構成されている点と、地面 X に建て込んだコンクリート製又は木製の基礎部材 2 3 の天端に備えたアンカー部材 1 8（下部支柱 2 1）に、繋ぎ部材 1 5 の下端部を着脱自在に螺合させて固設するように構成されている点を除き、他の構成は第 1 実施例の支持構造体 1 0 の構成と実質同一である。

30

【 0 0 2 3 】

従って、第 2 実施例の支柱構造体 3 0 に対して大きな外力が作用しても、連結丸棒 1 5 b の中央部分のみが優先的かつ選択的に折れ曲がって（屈曲して）自己復元することなく外力を吸収緩衝でき、第 1 実施例の支柱構造体 1 0 と同様の手順で復元作業を完了できるから、復元作業が著しく簡単になりしかも、修復工事費用を削減できる。また、事故の後には、土中に埋設した基礎部材を掘出して新しい基礎部材に取り替える必要が無く、そして、連結丸棒 1 5 b が復元困難な重度の損傷を受けている場合には、繋ぎ部材 1 5 のみを新しい繋ぎ部材 1 5 に交換して組み付け直せば簡単に元の状態に復元できること無論である。

【 0 0 2 4 】

なお、繋ぎ部材 1 5 や連結丸棒 1 5 a、1 5 b の材質や寸法形状などは、想定される衝突車両の種類、速度、重量等を考慮して最も適切な吸収緩衝効果が得られるように適宜設計変更すること無論である。

40

【 0 0 2 5 】

つぎに、図 4 は、特に請求項 4 に係る第 3 実施例の支柱構造体 4 0 を模式的に示す要部正面図である。

【 0 0 2 6 】

図において、この支柱構造体 4 0 は、下部支柱 2 1 の下端部を地中に建て込むことで路傍や駐車場などに立設されているものである。下部支柱 2 1 と上部支柱 2 2 がともに金属製パイプで構成されており、繋ぎ部材 1 6 は、中央部に穿設した上下方向のスリット（貫通

50

穴) 16 a 複数を有するとともに、その両端部にネジ溝 16 b を有する金属製パイプで構成されている。また、繋ぎ部材 16 の両端部には、下部支柱 21 の上端部および上部支柱 22 の下端部のそれぞれに備えたネジ溝 21 a、21 b に対して連結具 17 a、17 b にて着脱自在に連結して一体化するためのネジ溝 16 b、16 b が螺設されている。

【0027】

従って、第3実施例の支柱構造体 40 に対して例えば車両が衝突するなどの大きな外力が作用しても、繋ぎ部材 16 が、中央部に上下方向に配した複数個のスリット(貫通穴) 16 a を穿設した中空パイプにて構成されているから、このスリット部分の位置が脆弱化しているためこの部分が最先かつ選択的に折れ曲がり(屈曲して)、外力を吸収緩衝をできる。

10

【0028】

事故の後に、第1実施例の支柱構造体 10 と同様の手順で復元作業を完了でき、復元作業が著しく簡単になりしかも修復工事費用を削減できる。また、繋ぎ部材 16 が復元困難な重度の損傷を受けている場合には新しい繋ぎ部材 16 に交換して新たに組み付け直せば簡単に元の状態に復元できる等、上記した作用効果と実質同一の作用効果が得られる。

【0029】

なお、繋ぎ部材 15 の材質や寸法形状、及びスリット(貫通穴) 16 a の巾寸法や長手寸法、穿設数量などは、想定される衝突車両の種類、速度、重量等を考慮して最も適切な吸収緩衝効果が得られるように適宜設計変更される事項であること無論である。

【0030】

つぎに、図5は、特には請求項5に係る第4実施例の支柱構造体 50 を模式的に示す要部正面図である。

20

【0031】

図において、支柱構造体 50 は、繋ぎ部材 55 の原材が、石膏製、セメント製、石材製、プラスチック製もしくはこれらに類するパイプ又は棒材であり、そして、上部支柱 52 の下端に備えた受け部 53 と、基礎 51 a に埋め込まれたアンカー 51 b (下部支柱 51 に相当する) の中に、繋ぎ部材 55 の先端部分をそれぞれ挿嵌して着脱自在に連結されるものであり、そして、支柱構造体 50 に対して車両が衝突するなどの大きな外力が作用した時には、繋ぎ部材 55 の部分が優先的かつ選択的に破断される。

【0032】

従って、事故の後にあっては、繋ぎ部材 55 を新しい繋ぎ部材 55 に交換して新たに組み付け直せば簡単に元の状態に復元できるから、基礎から作り直す必要が無く、復元作業が著しく簡単になりしかも、工事費用が削減できる。

30

【0033】

以上、本発明となる代表的な実施の態様を説明したが、例えば図6に要部斜視図で示すようには、繋ぎ部材 65 を、上下方向のスリット 65 a 複数個を中央部に設けるとともに、雌ネジ 65 b を底面に設け、かつ、木材製上部支柱 62 を挿嵌させて好ましくはネジ止め固定するための受け部 62 a を上端に設けた鋼材製パイプにて構成するなど、周知の連結手段により着脱可能に構成しても良いことは無論のことである。

【0034】

【発明の効果】

本発明は路傍や駐車場などに立設される支柱構造体であり、下部支柱と上部支柱で構成するとともに、これら下部支柱及び上部支柱間に例えば車両が衝突するなどの大きな外力が作用すると、優先的かつ選択的に折れ曲がって(屈曲して)自己復元することがなく、外力を吸収、緩衝できる繋ぎ部材が介装されているので、自動車等が衝突しても支柱全体が破損することはなく、その復旧工事が著しく簡単になり費用の節減が図れる。

40

【0035】

また、下部支柱もしくは上部支柱の何れか一方又はその両方に対して、繋ぎ部材が着脱可能に構成されているので、車両などの衝突時の衝撃が大きくて修復不能な程度に破損した場合でも、繋ぎ部材だけを取り替えて組み付け直せば復旧させることができ、基礎を破壊

50

して下部支柱を取り替える必要がないので、復旧工事を非常に簡単に済ませることができ  
るなど、極めて実効性に優れた作用効果が得られるのである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の支柱構造体の作用を説明するために示す概略正面図であり、図  
1 ( a ) は例えば車両が衝突するなどの大きな外力が作用する前の状態、図 1 ( b ) は外  
力が作用した後の状態である。

【図 2】図 2 は、本発明となる支柱構造体を示す要部断面図である。

【図 3】図 3 は、本発明となる他の支柱構造体を示す要部断面図である。

【図 4】図 4 は、本発明となるまた他の支柱構造体を示す要部断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明となるまた他の支柱構造体を示す要部断面図である。

10

【図 6】図 6 は、本発明となるまた他の支柱構造体を示す要部断面図である。

【図 7】図 7 は、従来 of 支柱構造体の作用を説明するために示す概略正面図である。図 7  
( a ) は例えば車両が衝突するなどの大きな外力が作用する前の状態、図 7 ( b ) は外力  
が作用した後の状態である。

【符号の説明】

1 従来 of 支柱構造体

2 支柱

2 a 下端部

2 b 上端部

5 反射鏡

20

1 0 支柱構造体

1 2 基礎

1 3 反射鏡

1 4 受け部

1 5 繋ぎ部材

1 5 a 連結丸棒

1 5 b 連結丸棒

1 6 繋ぎ部材

1 6 a スリット (貫通穴)

1 6 b ネジ溝

30

1 7 連結具

1 8 アンカー部材

2 1 下部支柱

2 1 a ネジ溝

2 2 上部支柱

2 3 基礎部材

3 0 支柱構造体

4 0 支柱構造体

5 0 支柱構造体

5 1 下部支柱

40

5 1 a 基礎

5 1 b アンカー

5 3 受け部

5 5 繋ぎ部材

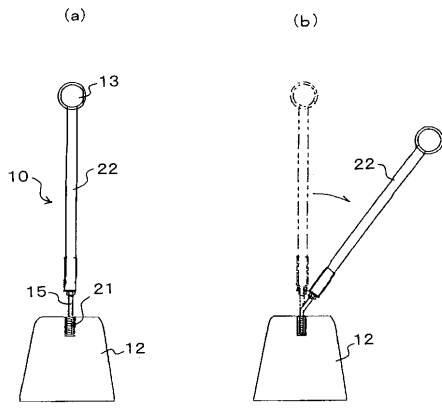
6 2 上部支柱

6 2 a 受け部

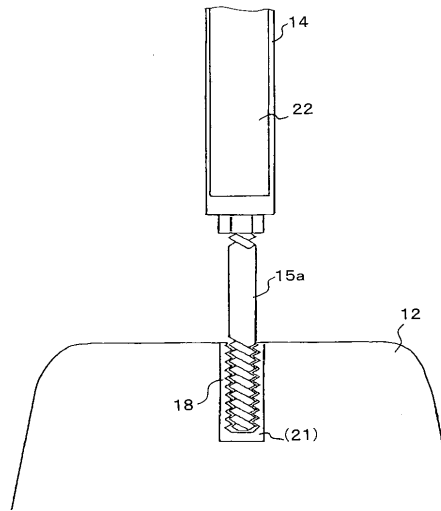
6 2 b ネジ止用穴

X 地面

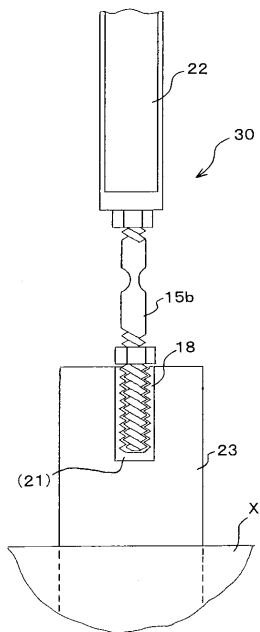
【 図 1 】



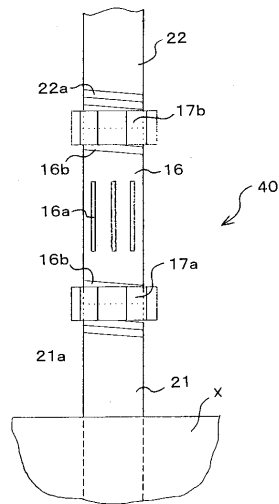
【 図 2 】



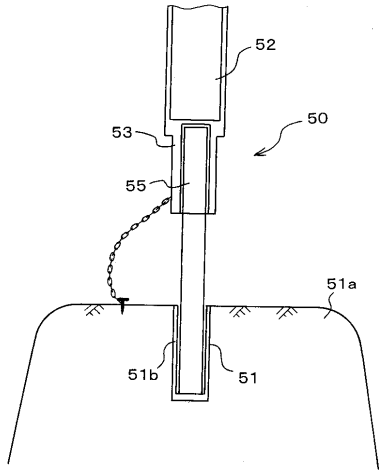
【 図 3 】



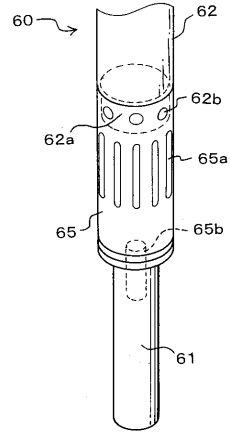
【 図 4 】



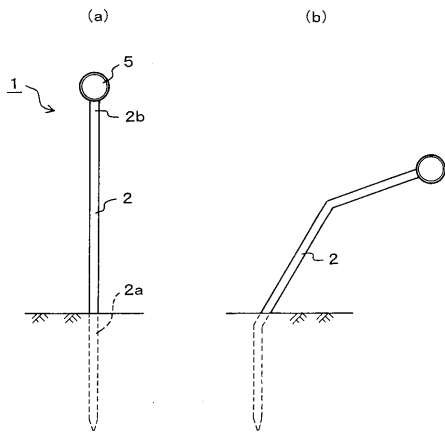
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 馬淵 剛

岐阜県揖斐郡大野町稲畑203番地の4

Fターム(参考) 2D064 BA01 BA07 BA17 CA04 DB02 DB07 HA11 HA21 HA23 JA02  
JA03