

(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2010-53665

(P2010-53665A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO4F 11/18 (2006.01)	EO4F 11/18	2E101
EO4G 21/32 (2006.01)	EO4G 21/32	C

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-222623 (P2008-222623)	(71) 出願人	308029390
(22) 出願日	平成20年8月29日 (2008. 8. 29)		田頭 一也
(11) 特許番号	特許第4267059号 (P4267059)		埼玉県越谷市東越谷1-14-16 スガ
(45) 特許公報発行日	平成21年5月27日 (2009. 5. 27)		ショーハイツ202
		(71) 出願人	308029493
			田頭 一郎
			大阪府堺市西区築港新町3丁28番地
		(71) 出願人	308029507
			小泉 みどり
			東京都世田谷区千歳台6-16-5 10
			05
		(74) 代理人	100083851
			弁理士 島田 義勝
		(74) 代理人	100095533
			弁理士 水谷 安男

最終頁に続く

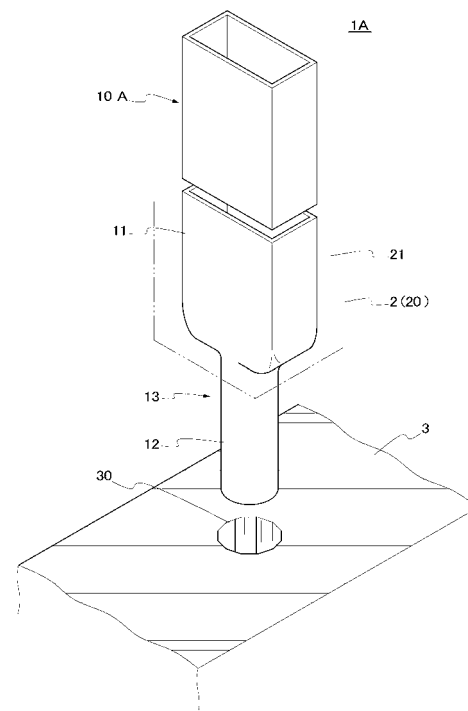
(54) 【発明の名称】 コンクリート建築物における手摺の芯材及びこの芯材を取付けた手摺

(57) 【要約】

【課題】 金属パイプ、チャンネル材の一端を機械加工により絞ることで、手摺支柱の中空部に固定される固定部と躯体側の穴に埋没される、肉厚の埋没部とが一体成形される手摺の芯材及びこの芯材を取付けた手摺を提供すること。

【解決手段】 芯材1Aは、スチールパイプとして角パイプ10Aを用い、且つ、手摺2を構成する支柱20の中空部21側に固定される固定部11と、コンクリート建築物の躯体3側の穴30に埋没される埋没部12を備えと共に、前記埋没部12は、前記角パイプ10Aの一端13が機械加工としてのプレス加工により、前記穴30に埋没可能なように単一の円柱状に変形加工されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、
該芯材はスチールパイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、
前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に形状加工されていることを特徴とする芯材。

【請求項 2】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、
該芯材はスチールパイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、
前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一对の円柱状に形状加工されていることを特徴とする芯材。

10

【請求項 3】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、
該芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記
躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により前記穴に埋没可能に形状加工されて
いることを特徴とする芯材。

20

【請求項 4】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、
該芯材はチャンネル材からなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前
記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記チャンネル材の一端が機械加工により前記穴に埋没可能に形状加工
されていることを特徴とする芯材。

【請求項 5】

コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、
前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、
その芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前
記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に形状加工されてい
ることを特徴とする手摺。

30

【請求項 6】

コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、
前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、
その芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前
記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えと共に、
前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一对の円柱状に形状加工されてい
ることを特徴とする手摺。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本物品は、コンクリート建築物に取付けられる手摺の芯材及びこの芯材を用いた手摺に
関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の芯材及び手摺 その 1

手摺のアルミ支柱内にスチール角パイプを固定して芯材とし、その芯材の先端をコンク
リート躯体に設けた孔に挿入し、無伸縮モルタル等で固定していた。

この場合、RC 構造のコンクリート躯体に設ける穴は、「コア抜き」によりスチール角

50

パイプの口形状の先端を埋没させることができる、径の大きな丸穴を開ける必要があった。

しかし、この「コア抜き」作業では、水が必要となり、このため施工場所が汚れること、専用機の施工場所への搬入、固定、移動の手間等がかかり、そのコストが高くなっていた。

【 0 0 0 3 】

従来の芯材及び手摺 その 2

このような不都合のため、前記スチール角パイプの内側面に 2 本の丸棒スチール材を溶接し（ツイン型）、また前記スチール角パイプの代わりに C チャンネルを用い、その内側面に 1 本の丸棒スチール材を溶接して、その丸棒スチール材を振動ドリルで設けたコンクリート躯体の孔に挿入して接着剤等で固定していた。

このような従来例では、振動ドリルで簡単に比較的径が小さい穴を開けることができるため、「コア抜き」のような穴あけに伴うデメリットは解消される。

しかし、内側面に丸棒スチール材を溶接しているため、溶接面の面積が小さくなり強度が弱くなっていた。

また、後メッキを施すため、耐候性が落ちていた。

また、加工工程が多いことは、品質のムラの発生のみならず、コストアップに繋がっていた。

さらに、ツイン型の場合、各丸棒スチール材間に構造的な繋がりがなく隙間があることから、水平荷重（例えば 2 0 0 k g 以上）が加えられると、躯体の天場面で芯材が曲がる危険性があること、手摺の初期強度が悪く揺れるため、入居者等に不安感を与えるおそれがある等の問題点があった。

【 0 0 0 4 】

従来の芯材及び手摺 その 3

一方、上記従来例 2 のスチール角パイプや C チャンネルに別部材の丸棒スチール材を溶接する場合のデメリットを解消ため、特許文献 1 では、芯材全体を一体に成形した「手摺の支柱用芯材」が開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 1 2 7 8 8 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、かかる芯材は、押し出し成形品であって、これを取り付けことができる手摺支柱が限定されて汎用性に欠ける芯材であった。

また、この芯材は芯材全体が一体成形されているものの、躯体の取付穴に固定される一対の脚部の間には隙間が存在し、上述のような「手摺に水平荷重が加えられると、各丸棒スチール材間に構造的な繋がりがなく隙間があることから、躯体の天場面で芯材が曲がる危険性があること」と同様な問題点を指摘することができる。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、上記従来例 1 ～ 3 のデメリットを解消することができるコンクリート建築物における手摺の芯材及びこの芯材を取付けた手摺を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材はスチールパイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に形状加工されていることを特徴とする芯材とした（請求項 1 の発明）。

本発明及び以下の各発明において、「スチールパイプ」は、角パイプ、丸パイプ等の形に限定されない。

同様に本発明及び以下の各発明において、「躯体側の穴」は、R C 構造（鉄筋コンクリ

10

20

30

40

50

ート建築)、P C 構造(プレキャスト建築)、S R C 構造(鉄骨鉄筋コンクリート建築)において、予め、或いは手摺の後付け用に設けられるものをいい、その形状は、丸穴に限定されない。

同様に本発明及び以下の発明において、「機械加工」は、スチールパイプ等の被加工材料に、物理的な力を加えて変形させて、目的とする形状に加工することである。典型的には「プレス加工」或いは「絞り加工」に代表される加工である。

【0008】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材はスチールパイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一对の円柱状に形状加工されていることを特徴とする芯材とした(請求項2の発明)。

10

【0009】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により前記穴に埋没可能に形状加工されていることを特徴とする芯材とした(請求項3の発明)。

本発明及び以下の発明において、「金属パイプ」の材質、形状は限定されず、スチールパイプのみならず、ステンレスパイプ、アルミパイプでもよく、またそれらの角パイプ、丸パイプでもよい。

20

同様に。本発明及び以下の発明において、「埋没可能に形状加工」されればよく、その形は限定されない。

【0010】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材はチャンネル材からなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記チャンネル材の一端が機械加工により前記穴に埋没可能に形状加工されていることを特徴とする芯材とした(請求項4の発明)。

本発明及び以下の発明において、「チャンネル材」は、典型的にはCチャンネルと称されるもので、断面形状が「C」字状或いは「コ」字状であって、鋼材より形成される。但し、その材質は、鋼材には限定されない。

30

【0011】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、その芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に形状加工されていることを特徴とする手摺とした(請求項5の発明)。

本発明及び以下の発明において、「手摺」は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えたものであれば良く、その具体的な構成は、どのようなものでもよい。

40

【0012】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、その芯材は金属パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一对の円柱状に形状加工されていることを特徴とする手摺とした(請求項6の発明)。

【発明の効果】

【0013】

50

上記各発明によれば、スチールパイプをはじめ金属パイプ、チャンネル材の一端を機械加工により埋没部を絞ることで、手摺支柱の中空部に固定される固定部と肉厚の埋没部とが一体成形され、振動ドリルにより空けられる穴に対応できる芯材となり、また手摺の仮設の際にも安定的な手摺となる。また、芯材の固定部と肉厚の埋没部とが一体成形されて強度が強まる芯材となる。さらに、スチールパイプをはじめ金属パイプ、チャンネル材の一端を機械加工により埋没部を絞ることで、規格性が高く、汎用性がある芯材となっていて、従来例１～３のデメリットを解消することができるコンクリート建築物における手摺の芯材及びこの芯材を取付けた手摺を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

10

以下に、本発明に係る芯材の実施形態を図面に基づき説明する。

図１乃至図３は第１の実施形態に係る芯材の斜視図、正面図及び底面図、図４は同芯材の加工説明図、図５乃至図７は第２の実施形態に係る芯材の斜視図、正面図及び底面図、図８乃至図１０は第３の実施形態に係る芯材の斜視図、正面図及び底面図、図１１乃至図１３は、第４の実施形態に係る芯材の斜視図、正面図及び底面図である。

なお、以下において、同名称の構成又は同一の符号は同一の構成を示すものとし、重複した説明は避けることとする。

【００１５】

第１の実施形態に係る芯材１Ａは、図１に示したようにスチールパイプとして角パイプ１０Ａを用い、且つ、手摺２を構成する支柱２０の中空部２１側に固定される固定部１１と、コンクリート建築物の躯体３側の穴３０に埋没される埋没部１２を備えると共に、前記埋没部１２は、前記角パイプ１０Ａの一端１３が機械加工としてのプレス加工により、前記穴３０に埋没可能なように単一の円柱状に変形加工されている。

20

【００１６】

前記芯材１Ａは、コンクリート建築物の躯体３と手摺支柱２０間に介在され、手摺２の躯体３に対する固定を強固にするもので、その固定部１１が支柱２０の中空部２１にネジ２６等を介して取り付けられている（図１５等参照）。

前記角パイプ１０Ａはメッキ付きのもの、例えば表面処理鋼管としてのペントイト材を用いる。その断面寸法は、厚さ約２．０ｍｍ×縦幅約３０ｍｍ×横幅約５０ｍｍであり、長さ寸法は約１，０００ｍｍ～約９５０ｍｍのものを使用する。

30

前記芯材１Ａの固定部１１は長さ寸法が約１，０００ｍｍ、埋没部１２は長さ寸法が約５６ｍｍである。

ここに埋没部１２の長さは、コンクリート躯体３の横筋の切断を避けることができる深さに対応させたものである。

前記埋没部１２は、前記角パイプ１０Ａの一端１３がプレス加工により、圧縮されて直径約２０ｍｍ程度の中空の円柱に形成される。

図２及び図３に示したように、かかる埋没部１２の円柱内円の中心１４は、前記パイプ１０Ａの中心線１５に略沿ったセンター芯材として形成される。

なお、前記芯材１Ａ、角パイプ１０Ａ等の各寸法は、上記数値に限定されるものではなく、芯材を取付ける手摺のサイズに対応させればよい。

40

【００１７】

上記芯材１Ａは、例えば、図４に示したように長尺の角パイプを所定長さに切断し、この所定長さの角パイプ１０Ａの一端１３を上下の型４０、４０でプレス曲げ加工し、円柱状の埋没部１２を肉厚に成形し、両切断面１６の錆び止めを施して製造される。

なお、前記穴３０は、例えば振動ドリルで開けられる丸穴で、直径が約２０ｍｍ程度のものである。

【００１８】

第２の実施形態に係る芯材１Ｂは、図５に示したようにスチールパイプとして角パイプ１０Ｂを用い、且つ、手摺２を構成する支柱２０の中空部２１に固定される固定部１１と、コンクリート躯体３側の穴３０Ｂに埋没される埋没部１２Ｂを備えると共に、前記埋没

50

部 1 2 B は、前記角パイプ 1 0 B の一端 1 3 がプレス加工により、1 対の円柱状に変形加工されている。

この芯材 1 B が前記芯材 1 A と異なる主な構成は埋没部 1 2 B であり、前記芯材 1 A が単一の円柱であるのに対し、この芯材 1 B は 1 対の円柱に変形加工されている点である。

その他、角パイプ 1 0 B はその断面寸法が厚さ約 1 . 6 mm × 縦幅約 2 0 mm × 横幅約 4 0 mm のものを用いる。

図 6 及び図 7 のように、前記埋没部 1 2 B は、1 対の円柱間にカシメ部 1 7 が形成され、前記パイプの中心線 1 5 に沿ったカシメ部 1 7 と、その両端の 1 対の円柱 1 8、1 8 からなるセンター芯材となっている。

前記埋没部 1 2 B は、プレス加工により圧縮されて各外径が直径約 1 6 mm 程度の中空の円柱に形成される。

この芯材 1 B においては、1 対の円柱間にカシメ部 1 7 が形成されているので、各円柱の強度が増大するようになっている。

【 0 0 1 9 】

上記埋没部 1 2 B に対応させるため、躯体 3 の穴 3 0 B は、振動ドリルにより、径が約 2 0 mm 程度の 2 穴を躯体 3 の延在方向に交差するように、かつ、各外径が隣接するように空ける。そして、その隣接部分をざぐり、1 対の筒状に形成させている。

その他の構成は、前記芯材 1 A と同一であるので、詳細な説明は省略した。

【 0 0 2 0 】

第 3 の実施形態に係る芯材 1 C は、図 8 乃至図 1 0 に示したように、金属パイプとしてのスチールの丸パイプ 1 0 C からなり、手摺 2 の支柱 2 0 の中空部 2 1 に固定される固定部 1 1 と、コンクリート躯体 3 側の丸穴 3 0 に埋没される埋没部 1 2 を備えると共に、前記埋没部 1 2 は、前記パイプ 1 0 C の一端 1 3 がプレス加工により中空の円柱状に形状加工されている。

この芯材 1 C が上記芯材 1 A と異なる構成は、芯材の材質、形状についてスチールの丸パイプ 1 0 C を用いたことである。

この丸パイプ 1 C の径は、約 4 0 mm のもので、表面処理鋼管としてのペントイト材を用いる。

この芯材 1 C においては、円柱状や略正立方体の手摺支柱に対応できる芯材となっている。

その他の構成は、前記芯材 1 A と同一であるので、詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 1 】

第 4 の実施形態に係る芯材 1 D は、図 1 1 乃至図 1 3 (A) に示したように、チャンネル材として C チャンネル 1 0 D の鋼材を用い、手摺 2 の支柱 2 0 の中空部 2 1 に固定される固定部 1 1 と、コンクリート躯体 3 側の丸穴 3 0 に埋没される埋没部 1 2 D を備えると共に、前記埋没部 1 2 D は、前記 C チャンネル 1 0 D の一端 1 3 がプレス加工により前記丸穴 3 0 に埋没可能に、圧縮されたコ字状に形状加工されている。

この芯材 1 D が上記芯材 1 A と異なる構成は、C チャンネル 1 0 D を用いたこと、埋没部 1 2 D も、プレス加工により肉厚のコ字状に形成されている点である。

前記 C チャンネルは、例えば本体 1 1 a 幅が約 4 0 mm、その両端の両鰐部 1 2 a の幅が約 2 0 mm のものを用いる。

この芯材 1 D においては、埋没部 1 2 D の成形が比較的簡単な芯材となっている。

なお、埋没部 1 2 D はその端面形状 (断面形状) が肉厚のコ字状に形成されているが、図 1 3 (B) に示したように、両鰐部 1 2 a をラウンド状に、全体的に略円筒状に肉厚に成形してもよい。

その他の構成は、前記芯材 1 A と同一であるので、詳細な説明は省略した。

【 0 0 2 2 】

以上のように構成された芯材を用いた手摺の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 4 は手摺の正面図、図 1 5 は同手摺の支柱の要部横断面図、図 1 6 は同要部縦断面図である。

10

20

30

40

50

図 1 4 ~ 図 1 6 に示したように、該手摺 2 は、支柱 2 0 と上枠 2 2 と下枠 2 3 と笠木 2 4 と格子 2 5 等からなり、前記手摺支柱 2 0 は、その中空部 2 1 に前記芯材 1 A の固定部 1 1 がネジ 2 6 等で固定され、前記埋没部 1 2 が中空部 2 1 の端部 2 1 A から突出して構成されている。

かかる手摺 2 は、予め工場で組み立てられ、建築現場に搬入される。

上記芯材 1 A に代わり、図 1 7 及び図 1 8 のように、芯材 1 B を用いてもよい。

【 0 0 2 3 】

前記手摺 2 をコンクリート躯体 3 に取り付けるには、まず、躯体 3 の設置箇所の墨だしに沿って、所定間隔毎に振動ドリルにより穴 3 0 を空け、その穴 3 0 の粉じん等を取除く。手摺 2 の設置個所のベランダに搬入した前記手摺 2 の各支柱 2 0 の芯材 1 A を穴 3 0 に挿入して、手摺 2 の高さ、水平度等の位置の調整を行う。そして手摺 2 を一旦穴 3 0 から外した後、各穴 3 0 にエポキシ樹脂 2 7 等の接着剤を充填し、足元キャップ 2 8 等を支柱 2 0 にセットした後、各穴 3 0 に手摺の芯材 1 A を差し込んで、手摺 2 を躯体 3 に固定する。

10

【 0 0 2 4 】

以上のように構成された芯材 1 A ~ 1 D 及び手摺 2 によれば、次のような作用効果を奏する。

1 . (従来例 1 との対比による作用効果)

(a) 各芯材 1 A ~ 1 D は、プレス加工により固定部と埋没部を一体成形すると共に、埋没部の板厚が増し、且つ、埋没部が縮小され、小さく絞られているので、振動ドリルでの穴空けによって対応できる。よって、手摺の取付けの施工効率もあがる。

20

(b) また、小さく絞られている埋没部の芯材 1 A ~ 1 D を備えた手摺 2 は、躯体 3 の穴にフィットするので、手摺の仮設の段階でも本取付の段階でも安定して安全である。

【 0 0 2 5 】

2 . (従来例 2 との対比による作用効果)

(c) 各芯材 1 A ~ 1 D は、プレス加工により固定部と埋没部を一体成形すると共に、埋没部が縮小されてその埋没部の板厚が増すことで、強度も上がる。

(d) また、各芯材 1 A ~ 1 D の埋没部は、機械加工により形成されるので、溶接工程、仕上工程等が不要である。芯材 1 A ~ 1 D の材料としてペイント材を用いれば、切断した両端を除き後付けメッキも不要となり、加工工程が減少し、コストを押えることができ、耐候性を向上させる。

30

(e) 各芯材 1 A ~ 1 D は、機械加工であることから商品として品質が安定し、均一化させることができると共に、量産に最適である。

(f) 各芯材 1 A ~ 1 D の固定部と埋没部とを一体成形であることから、手摺 2 の初期揺れが防止され、水平荷重強度を 3 0 0 k g 以上とすることができる。即ち、ベランダ等の手摺は、ベランダの内側から人物が寄りかかるなど、手摺りの延設方向に対して略垂直（水平方向）に荷重が加えられるので、その荷重に対する強度が重要となるが、手摺 2 の水平荷重強度を 3 0 0 k g 以上とすることができ、手摺の倒れ等によるベランダからの転落事故などを防ぐことができる。

(g) 従来例 2 のツイン型との対比では、芯材 1 B の場合、各円柱 1 8、1 8 がカシメ部 1 7 で連続しており、芯材 1 B の折れ曲がり防止することができる。

40

(h) その他、従来例 2 の丸棒などが不要であって、環境に対して負荷を軽減させることができる。

(i) また、板厚の薄いチャンネル材、金属パイプ、スチールパイプの固定部と埋没部とを一体成形することで、板厚が上がり強度を上げることができ、しかも、板厚の薄いチャンネル材、金属パイプ、スチールパイプであるから重量が嵩張らず、取扱いが容易である。

(j) 機械加工のため、固定部と埋没部の寸法精度が上がり、この芯材 1 A ~ 1 D を取り付ける手摺 2 の強度、耐久性等の品質の均一化、手摺 2 の取付の容易化が可能であり、また、手摺 2 の取替、補修も容易である。

50

【 0 0 2 6 】

3 . (従来例 3 との対比による作用効果)

(k) R C 構造 (鉄筋コンクリート建築) 、 P C 構造 (プレキャスト建築) 、 S R C 構造 (鉄骨鉄筋コンクリート建築) を問わず、全てのコンクリート建築物に後付けで施工することができる。

(l) 芯材 1 A ~ 1 D の規格性が高く、全ての手摺メーカーに供給可能である。

(m) 従来例 3 のツイン型との対比では、芯材 1 B の場合、各円柱 1 8 、 1 8 がカシメ部 1 7 で連続しており、芯材 1 B の折れ曲がり防止することができる。

【 0 0 2 7 】

芯材 1 A ~ 1 D はアルミ手摺 2 のほか、スチール手摺等の他の材質の手摺、フェンス、
門扉の芯材にも使用してもよい。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係る芯材の斜視図、

【 図 2 】 同芯材の正面図、

【 図 3 】 同芯材の底面図、

【 図 4 】 同芯材の加工方法の説明図、

【 図 5 】 第 2 実施形態に係る芯材の斜視図、

【 図 6 】 同芯材の正面図、

【 図 7 】 同芯材の底面図、

20

【 図 8 】 第 3 実施形態に係る芯材の斜視図、

【 図 9 】 同芯材の正面図、

【 図 1 0 】 同芯材の底面図、

【 図 1 1 】 第 4 実施形態に係る芯材の斜視図、

【 図 1 2 】 同芯材の正面図、

【 図 1 3 】 同芯材の底面図、

【 図 1 4 】 第 1 実施形態に係る芯材を取付けた手摺の正面図、

【 図 1 5 】 同手摺の要部横断面図、

【 図 1 6 】 同手摺の要部縦断面図、

【 図 1 7 】 第 2 実施形態に係る芯材を取付けた手摺の要部横断面図、

30

【 図 1 8 】 同手摺の要部縦断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

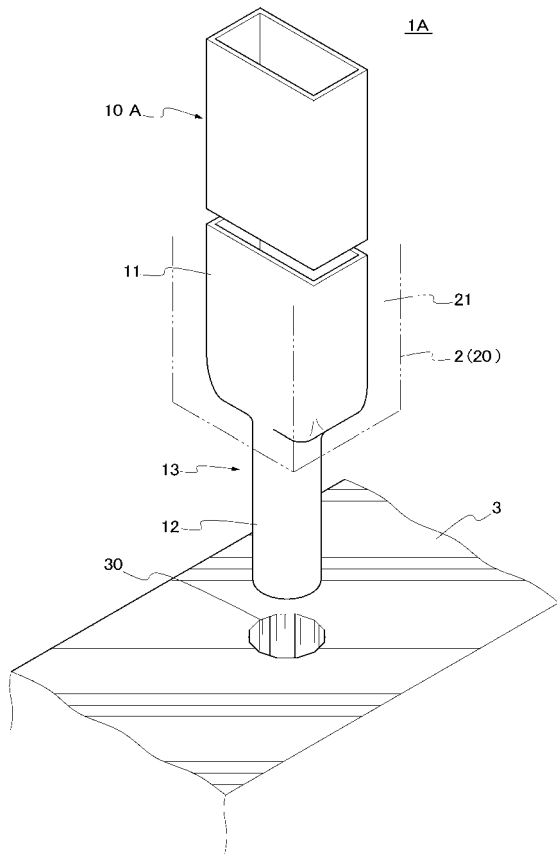
1 A ~ 1 D	芯材	1 0 A	1 0 B	角パイプ
1 0 C	丸パイプ	1 0 D	C チャンネル	
1 1	固定部	1 2	1 2 B	1 2 D
1 3	一端	1 4	円柱内円の中心	埋没部
1 5	中心線	1 6	切断面	
1 7	カシメ部	1 8	1 8	円柱

40

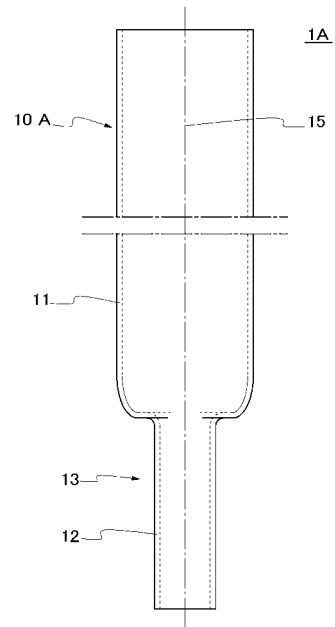
2	手摺	2 0	支柱
2 1	中空部	2 2	上枠
2 1 A	端部	2 4	笠木
2 3	下枠	2 6	ネジ
2 5	格子		
2 7	足元キャップ		

3	躯体	3 0	3 0 B	穴
4 0	4 0	上下の型		

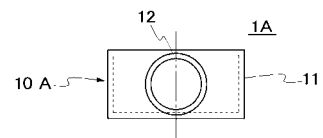
【図 1】



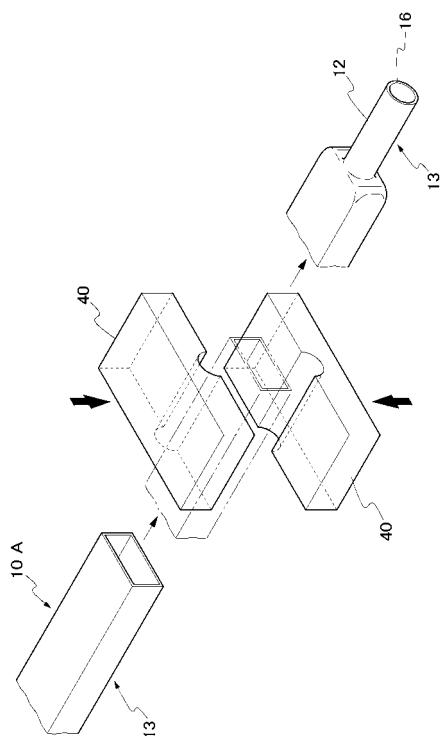
【図 2】



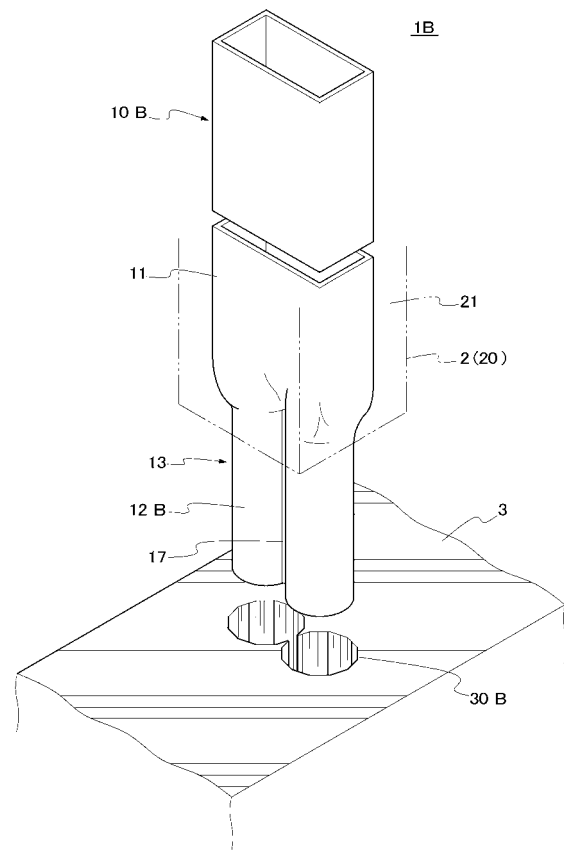
【図 3】



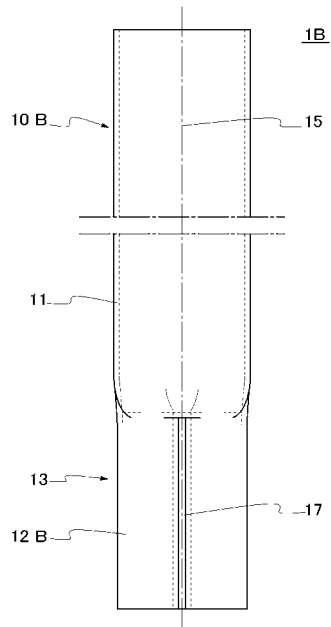
【図 4】



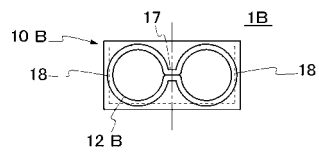
【図 5】



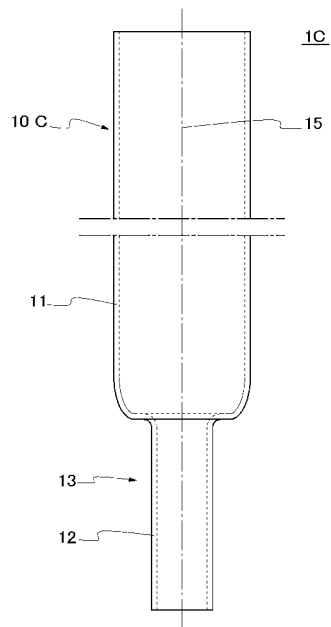
【図 6】



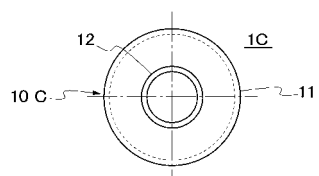
【図 7】



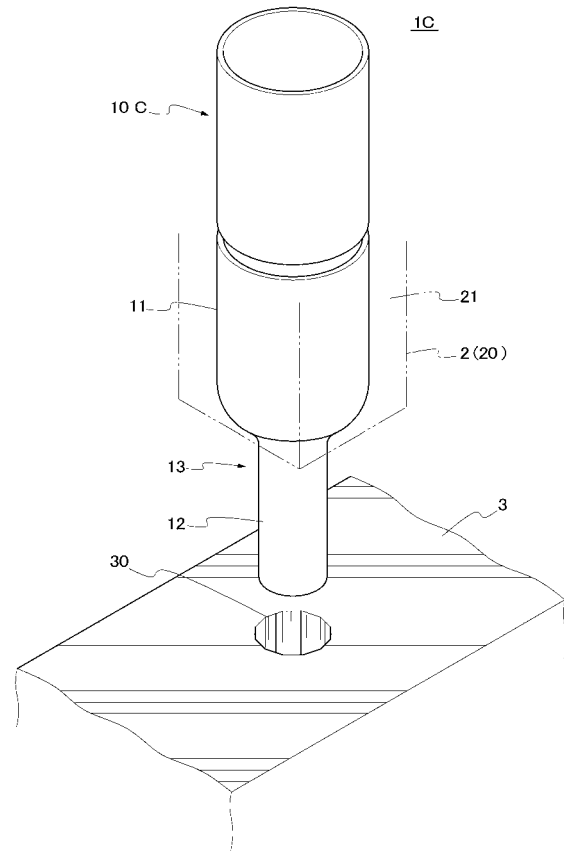
【図 9】



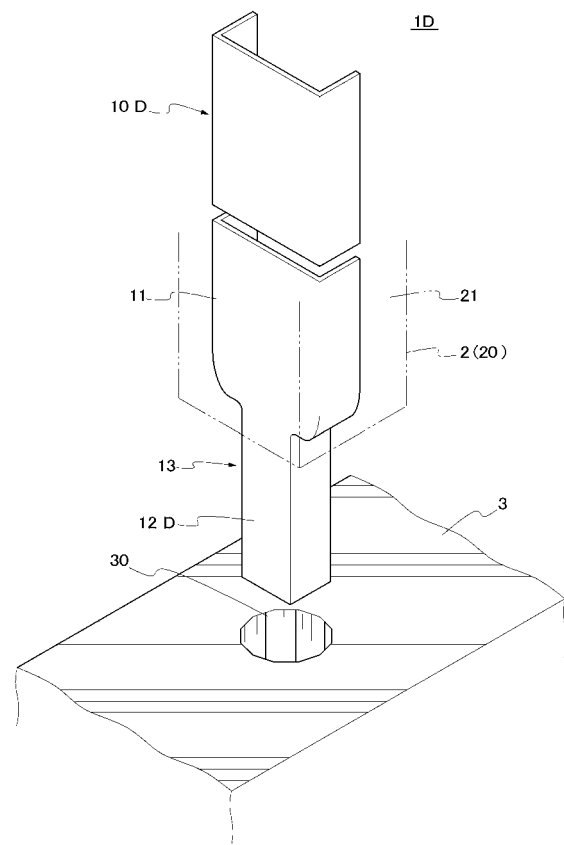
【図 10】



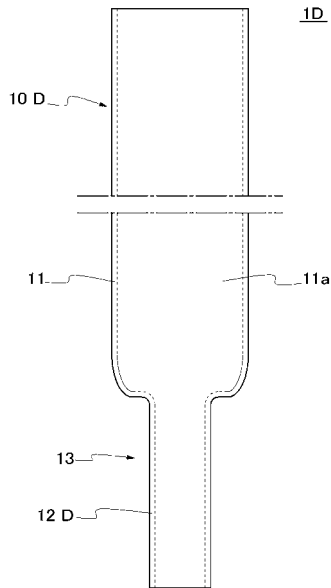
【図 8】



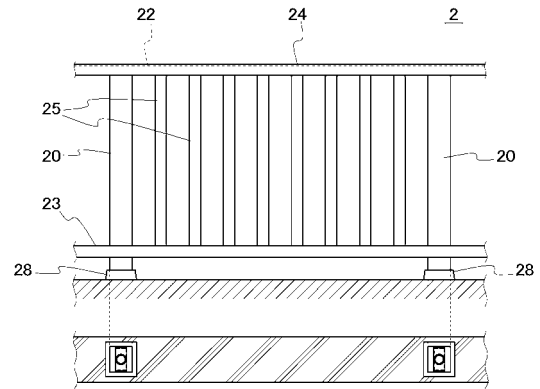
【図 11】



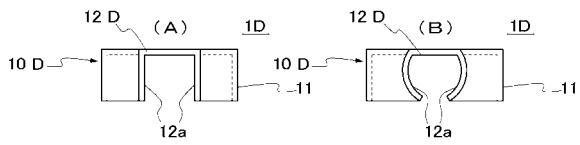
【図 1 2】



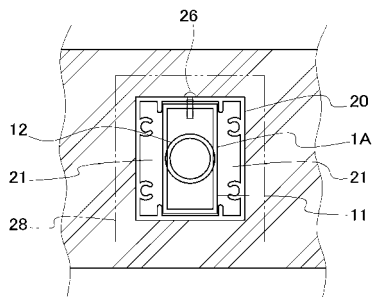
【図 1 4】



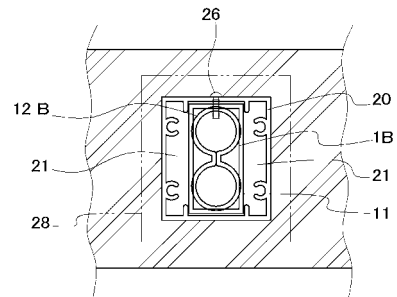
【図 1 3】



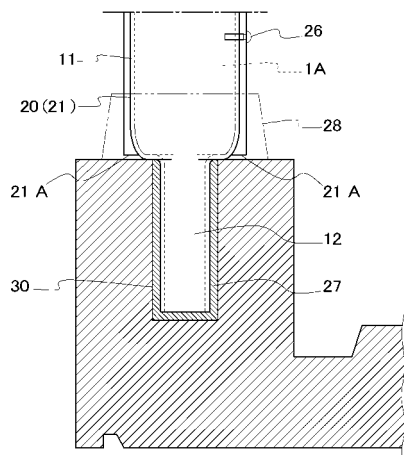
【図 1 5】



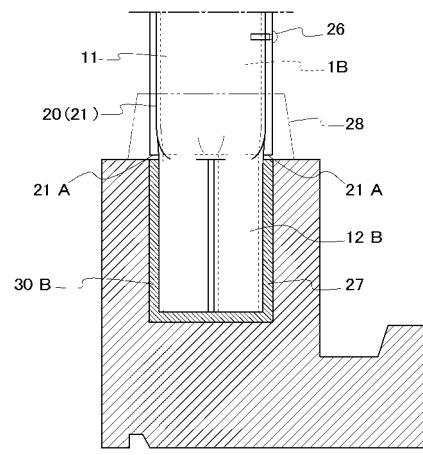
【図 1 7】



【図 1 6】



【図 1 8】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月10日(2008.12.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、

該芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする芯材。

【請求項 2】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、

該芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一对の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、前記円柱間にカシメ部が、前記パイプの中心線に沿って形成されたことを特徴とする芯材。

【請求項 3】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、

該芯材は丸パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、中空の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする芯材。

【請求項 4】

コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、

該芯材はCチャンネル材からなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記チャンネル材の一端が機械加工により前記穴に埋没可能に、その端面形状が圧縮されたコ字状に、或いはその両端部がラウンド状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記チャンネル材の中心線に略沿っていることを特徴とする芯材。

【請求項 5】

コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、

前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、

その芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする手摺。

【請求項 6】

コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、

前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、

その芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一對の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、前記円柱間にカシメ部が、前記パイプの中心線に沿って形成されたことを特徴とする手摺。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする芯材とした（請求項 1 の発明）。

本発明及び以下の各発明において、「躯体側の穴」は、RC 構造（鉄筋コンクリート建築）、PC 構造（プレキャスト建築）、SRC 構造（鉄骨鉄筋コンクリート建築）において、予め、或いは手摺の後付け用に設けられるものをいい、その形状は、丸穴に限定されない。

同様に本発明及び以下の発明において、「機械加工」は、スチールパイプ等の被加工材料に、物理的な力を加えて変形させて、目的とする形状に加工することである。典型的には「プレス加工」或いは「絞り加工」に代表される加工である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一對の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、前記円柱間にカシメ部が、前記パイプの中心線に沿って形成されたことを特徴とする芯材とした（請求項 2 の発明）。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材は丸パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される

固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、中空の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする芯材とした（請求項３の発明）。

本発明及び以下の発明において、「金属パイプ」の材質、形状は限定されず、スチールパイプのみならず、ステンレスパイプ、アルミパイプでもよく、またそれらの角パイプ、丸パイプでもよい。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体と手摺支柱間に介在させる芯材であって、該芯材はCチャンネル材からなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記チャンネル材の一端が機械加工により前記穴に埋没可能に、その端面形状が圧縮されたコ字状に、或いはその両端部がラウンド状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記チャンネル材の中心線に略沿っていることを特徴とする芯材とした（請求項４の発明）。

本発明及び以下の発明において、「チャンネル材」は、典型的にはCチャンネルと称されるもので、断面形状が「C」字状或いは「コ」字状であって、鋼材より形成される。但し、その材質は、鋼材には限定されない。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、その芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、単一の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、その中心は、前記パイプの中心線に略沿っていることを特徴とする手摺とした（請求項５の発明）。

本発明及び以下の発明において、「手摺」は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えたものであれば良く、その具体的な構成は、どのようなものであってもよい。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

上記課題を解決するため、本発明は、コンクリート建築物の躯体に取付けられる手摺支柱を備えた手摺において、前記手摺支柱は、その中空部に芯材を取付けると共に、その芯材は角パイプからなり、且つ、前記支柱の中空部側に固定される固定部と、前記躯体側の穴に埋没される埋没部を備えると共に、

前記埋没部は、前記パイプの一端が機械加工により、一対の円柱状に前記固定部と一体成形され、且つ、その長さ寸法は、前記躯体の横筋の切断をさけることができる深さに対応させると共に、前記円柱間にカシメ部が、前記パイプの中心線に沿って形成されたことを特徴とする手摺（請求項 6 の発明）。

フロントページの続き

(72)発明者 田頭 一也

埼玉県越谷市東越谷 1 - 1 4 - 1 6 スガショーハイツ 2 0 2

Fターム(参考) 2E101 HH18 JJ01 LL02 LL13 PP00