

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5319399号
(P5319399)

(45) 発行日 平成25年10月16日 (2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日 (2013.7.19)

(51) Int.Cl. F I
E O 4 B 2/56 (2006.01)
 E O 4 B 2/56 6 5 1 J
 E O 4 B 2/56 6 5 1 W
 E O 4 B 2/56 6 1 1 B
 E O 4 B 2/56 6 1 1 G

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-128331 (P2009-128331)	(73) 特許権者	390037154
(22) 出願日	平成21年5月27日 (2009.5.27)		大和ハウス工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-275754 (P2010-275754A)		大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
(43) 公開日	平成22年12月9日 (2010.12.9)	(74) 代理人	100104525
審査請求日	平成24年4月27日 (2012.4.27)		弁理士 播磨 祐之
		(72) 発明者	宮田 昌信
			大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
		(72) 発明者	高松 浩一
			大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
		審査官	星野 聡志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建物における鋼製胴縁の施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1, 第2の鋼製胴縁がそれぞれ、閉鎖断面の、高耐食溶融 Zn - Al - Mg 合金プレめっき鋼板の成形加工品からなると共に、取付け金物が同じく高耐食溶融 Zn - Al - Mg 合金プレめっき鋼板の成形加工品からなり、前記第1鋼製胴縁に対し、鋼製胴縁の外からワンサイドボルトで取り付けられた前記取付け金物が、前記第2鋼製胴縁に対し、鋼製胴縁の外からワンサイドボルトで取り付けられることで、第1, 第2の鋼製胴縁が互いに連結されている鋼製胴縁組物を製作した後、未だ外装材の取り付けられていない該鋼製胴縁組物を建物に組み付け、しかる後、該鋼製胴縁組物を下地として外装材を取り付けることを特徴とする、建物における鋼製胴縁の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物における鋼製胴縁の施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

工場、倉庫、店舗等の鉄骨造建物において、外装材等の取付けの下地となる鋼製胴縁として角パイプ材などの閉鎖断面材が用いられる場合は、該鋼製胴縁は、工場において、その外面部に、ボルト接合用の孔の明けられた取付け金物が溶接で取り付けられた後、防食のために塗装がなされ、しかる後、建築現場に搬送され、現場で、柱、梁などの鉄骨躯体

構造部や他の鋼製胴縁などの取付け側に、上記の取付け金物を利用してボルト・ナットによるボルト接合で取り付けられ、現場では仕上げ塗装も行われていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-219883号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のような方法では、鋼製胴縁に対して工場で取付け金物の溶接を行った後、上に延べたように防食のための塗装が必要で手間を要すると共に、取付け金物を鋼製胴縁に取り付けるための溶接技能者が必要であるという問題があった。

10

【0005】

また、建物に対する鋼製胴縁の取付けの施工において、鋼製胴縁を、柱、梁などの鉄骨躯体構造部や他の鋼製胴縁に取り付けるためのボルト接合箇所が多く、建築現場でのボルト接合のための作業負担が大きいという問題もあった。

【0006】

本発明は、上記のような問題点に鑑み、防食のための塗装等の工程や、溶接を削減することができ、しかも、閉鎖断面材からなる鋼製胴縁同士を簡素な構造で、かつ、精度良く接合することができ、加えて、建物に対する鋼製胴縁の取付けに必要な現場でのボルト接合作業の負担を軽くすることができる、建物における鋼製胴縁の施工方法を提供することを課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題は、第1, 第2の鋼製胴縁がそれぞれ、閉鎖断面の、高耐食溶融Zn-Al-Mg合金プレめっき鋼板の成形加工品からなると共に、取付け金物が同じく高耐食溶融Zn-Al-Mg合金プレめっき鋼板の成形加工品からなり、前記第1鋼製胴縁に対し、鋼製胴縁の外からワンサイドボルトで取り付けられた前記取付け金物が、前記第2鋼製胴縁に対し、鋼製胴縁の外からワンサイドボルトで取り付けられることで、第1, 第2の鋼製胴縁が互いに連結されている鋼製胴縁組物を製作した後、該鋼製胴縁組物を建物に組み付けることを特徴とする、建物における鋼製胴縁の施工方法によって解決される(第1発明)。

30

【0008】

この方法では、鋼製胴縁組物を構成している第1, 第2の鋼製胴縁及び取付け金物がそれぞれ、高耐食溶融Zn-Al-Mg合金プレめっき鋼板の成形加工品からなり、第1鋼製胴縁と取付け金物、及び、取付け金物と第2鋼製胴縁がそれぞれワンサイドボルトで接合された構造となっていて、第1, 第2の鋼製胴縁及び取付け金物には、ボルト接合のための通孔を明けるだけでよいので、第1, 第2の鋼製胴縁や取付け金物を製作する過程で行われる切断や、接合のための孔明けを行っても、めっき層による犠牲腐食作用が強く働き、それらの部分が原因で後に腐食を生じてしまうというようなことはなく、そのため、第1, 第2の鋼製胴縁や取付け金物に対して、塗装や後めっきをする必要がなく、第1, 第2の鋼製胴縁や取付け金物に対する防食のための工程をなくすことができると共に、溶接を排除することができる。

40

【0009】

しかも、第1鋼製胴縁と取付け金物、及び、該取付け金物と第2鋼製胴縁をワンサイドボルトで接合することとしているので、これら閉鎖断面材からなる第1, 第2の鋼製胴縁同士を、一つの取付け金物によって、簡素な構造で接合することができる。

【0010】

加えて、第1, 第2の鋼製胴縁を取付け金物とワンサイドボルトとで接合して鋼製胴縁組物を製作した後、該鋼製胴縁組物を建物に組み付けるというようにして建物における鋼

50

製胴縁を施工するものであるから、鋼製胴縁組物の製作は建物への組付け前に工場等で行うことができ、そのため、ワンサイドボルトは、ボルト・ナットを用いたボルト接合と異なり、一旦締め込んだ後は、緩めて締め直すということのできない性質をもつものであるがゆえ、現場での部材同士の接合にワンサイドボルトを用いることは、高い取付け精度の確保が困難であったことから、ほとんど行われることはなかったのであるが、建物への組付け前であれば、工場等において、第1, 第2の鋼製胴縁及び取付け金物相互間の取付けのための相対的位置関係の正確な設定を容易に行うことができ、位置関係の正確な設定を行った後にワンサイドボルトによる接合を行うことができ、位置関係に関する精度の良い接合をワンサイドボルトで実現することができる。それによりまた、これまで上記のような理由から使用が制限されていたワンサイドボルトの促進的な普及も実現可能になる。

10

【0011】

更に、第1, 第2の鋼製胴縁を取付け金物とワンサイドボルトとで接合して鋼製胴縁組物を製作した後、該鋼製胴縁組物を建物に組み付けるというようにして建物における鋼製胴縁を施工するものであるから、建物に組み付ける際には、第1, 第2の鋼製胴縁は既に互いに接合された状態となっており、そのため、建物に対する鋼製胴縁の取付けに必要な現場でのボルト接合箇所を削減することができ、現場での作業負担を軽くすることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明の建物における鋼製胴縁の施工方法は、以上のとおりのものであるから、防食のための塗装等の工程や、溶接を削減することができ、しかも、閉鎖断面材からなる鋼製胴縁同士を簡素な構造で、かつ、精度良く接合することができ、加えて、建物に対する鋼製胴縁の取付けに必要な現場でのボルト接合作業の負担を軽くすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図(イ)は実施形態の施工方法において用いる鋼製胴縁組物の正面図、図(ロ)は図(イ)のA部拡大正面図である。

【図2】図(イ)は第1鋼製胴縁と取付け金物とを分離状態にして示す一部断面斜視図、図(ロ)は、取付け金物に取り付けられた第1鋼製胴縁と、第2鋼製胴縁とを分離状態にして示す一部断面斜視図、図(ハ)は接合状態に一部断面斜視図である。

30

【図3】図(イ)及び図(ロ)はワンサイドボルトの全体斜視図と分解一部断面正面図、図(ハ)～図(ホ)は同ワンサイドボルトの使用法を示す一部断面正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

次に、本発明の実施形態の施工方法を説明する。

【0015】

施工に用いる鋼製胴縁組物4は、図1(イ)に示すように、左右に間隔をおいて配置された垂直な第1鋼製胴縁1, 1と、これら左右の第1鋼製胴縁1, 1間に配置され、該第1鋼製胴縁1, 1同士をつなぐ上下の水平な第2鋼製胴縁2, 2とを備え、これら鋼製胴縁1, 1, 2, 2は、図1(ロ)に示すようなアングル形をした取付け金物3...を用いて連結され、これら鋼製胴縁1, 1, 2, 2で囲まれた内部を建物における窓等の開口部6とすることができるようになされている。

40

【0016】

この鋼製胴縁組物4において、第1, 第2の各鋼製胴縁1, 2は、各パイプ状をした閉鎖断面の、高耐食溶融Zn-Al-Mg合金プレめっき鋼板の成形加工品からなっており、また、各取付け金物3も、同じく高耐食溶融Zn-Al-Mg合金プレめっき鋼板の成形加工品からなっている。この高耐食鋼板には、例えば、ZAM(登録商標)として知られる高耐食溶融Zn-6%Al-3%Mg合金めっき鋼板などが用いられる。

【0017】

そして、図2(イ)に示すように、第1鋼製胴縁1の側面部に対し、取付け金物3の垂

50

直辺側のプレート部 3 a が該鋼製胴縁の外からワンサイドボルト 5 ... で取り付けられると共に、図 2 (ロ) に示すように、該取付け金物 3 の水平辺側のプレート部 3 b が、第 2 鋼製胴縁 2 の端部の上面部又は下面部に対し、該鋼製胴縁の外からワンサイドボルト 5 ... で取り付けられることで、図 2 (ハ) に示すように、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 が互いに連結され、図 1 (イ) に示すような鋼製胴縁組物 4 が構成されている。

【 0 0 1 8 】

ワンサイドボルト 5 は、図 3 (イ) (ロ) に示すように、ボルト体 8 とスリーブ 9 とで構成されている。ボルト体 8 は、外周部を雄ネジ部 8 a とした軸部 8 b の基端部に頭部 8 c を備え、該頭部 8 c の頂面部中心位置に回転操作作用の内周異形、例えば内周六角の穴 8 d を備えたものからなっており、スリーブ 9 は、基端部に外フランジ部 9 a を備え、該外フランジ部 9 a は、ボルト体 8 の頭部 8 c よりも平面サイズが大きく、かつ、外周は異形、例えば六角形状をしている。そして、スリーブ 9 の先端側の半部 9 b の内周部には、ボルト体 8 の雄ネジ部 8 a と螺合する雌ネジ部 9 c が設けられ、基端側の半部 9 d は、その内径がボルト体 8 の軸部 8 b の外径よりも大きく、かつ、肉厚寸法が先端側半部 9 b よりも小さく形成されている。

【 0 0 1 9 】

ボルト体 8 の先端部をスリーブ 9 にその基端側の開口を通じて挿入し、ボルト体 8 の雄ネジ部 8 a とスリーブ 9 の雌ネジ部 9 c とを螺合させることでワンサイドボルト 5 が構成され、

該ワンサイドボルト 5 は、図 3 (ハ) ~ (ホ) に示すように、重ね合わせ状態にしたプレート部 1 0 , 1 1 の一方の側からボルト通孔 1 0 a , 1 1 a に挿入し、スリーブ 9 の外フランジ部 9 a を前記一方の側の部材 1 0 のボルト通孔 1 0 a の周囲面に当接させた状態にし、工具で、外フランジ部 9 a の回転を阻止しながらボルト体 8 の頭部 8 c を螺進回転させていけば、スリーブ 9 の基端側半部 9 d が塑性変形をして半径線方向外方に膨らんでいき、もう一方の側のプレート部 1 1 のボルト通孔 1 1 a の出口部にバルジ部 9 e が形成されて、両プレート部 1 0 , 1 1 が、このバルジ部 9 e と、ボルト体 8 の頭部 8 c ないしはスリーブ 9 の外フランジ部 9 a とで挟み込まれて接合状態が形成されるようになされている。

【 0 0 2 0 】

施工は、上記の鋼製胴縁組物 4 を工場等で製作した後、該鋼製胴縁組物 4 を建築の現場で建物に組み付けるというようにして行う。建物への組付けは、上記の鋼製胴縁組物 4 を、建物における柱、梁などの鉄骨構造部に溶接された取付け金物や、建物に既に取り付けられた鋼製胴縁にボルト・ナットでボルト接合することなどにより行う。

【 0 0 2 1 】

上記の施工方法では、施工に用いる鋼製胴縁組物 4 を構成している第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 1 , 2 , 2 及び取付け金物 3 ... がそれぞれ、高耐食溶融 Zn - Al - Mg 合金プレめっき鋼板の成形加工品からなり、第 1 鋼製胴縁 1 と取付け金物 3、及び、取付け金物 3 と第 2 鋼製胴縁 2 がそれぞれワンサイドボルト 5 ... で接合された構造となっていて、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 及び取付け金物 3 には、ワンサイドボルト 5 による接合のための通孔 7 ... を明けるだけでよいので、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 や取付け金物 3 を製作する過程で行われる切断や、接合のための孔明けを行っても、めっき層による犠牲腐食作用が強く働き、それらの部分が原因で後に腐食を生じてしまうというようなことはなく、そのため、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 や取付け金物 3 に対して、塗装や後めっきをする必要がなく、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 や取付け金物 3 に対する防食のための工程をなくすることができると共に、溶接を排除することができる。

【 0 0 2 2 】

しかも、第 1 鋼製胴縁 1 と取付け金物 3、及び、該取付け金物 3 と第 2 鋼製胴縁 2 をワンサイドボルト 5 で接合することとしているので、これら閉鎖断面材からなる第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 同士を、一つの取付け金物 3 によって、簡素な構造で接合することができる。

【 0 0 2 3 】

加えて、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 を取付け金物 3 とワンサイドボルト 5 とで接合して鋼製胴縁組物 4 を製作した後、該鋼製胴縁組物 4 を建物に組み付けるというようにして建物における鋼製胴縁を施工するものであるから、鋼製胴縁組物 4 の製作は建物への組付け前に工場等で行うことができ、そのため、工場等において、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 及び取付け金物 3 相互間の取付けのための相対的位置関係の正確な設定を容易に行うことができ、精度の良い接合をワンサイドボルト 5 で実現することができる。

【 0 0 2 4 】

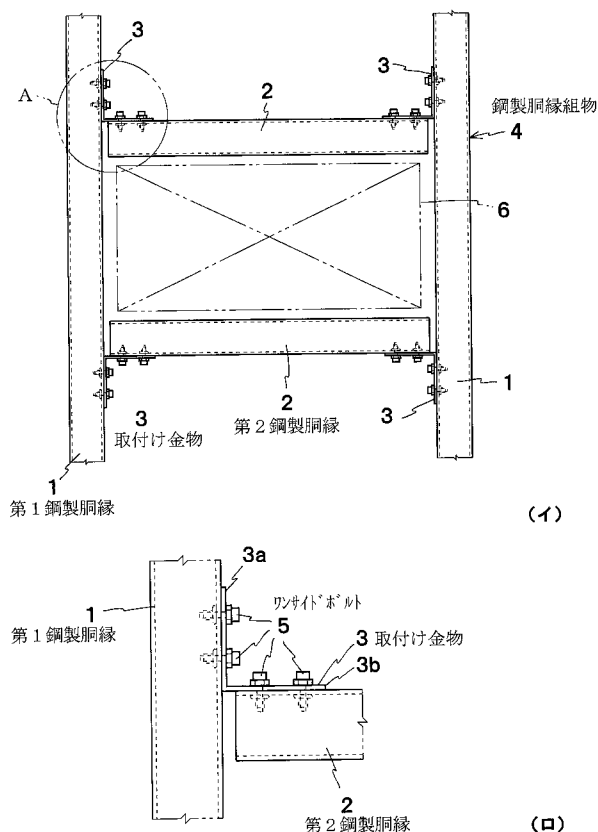
更に、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 を取付け金物 3 とワンサイドボルト 5 とで接合して鋼製胴縁組物 4 を製作した後、該鋼製胴縁組物 4 を建物に組み付けるというようにして建物における鋼製胴縁を施工するものであるから、建物に組み付ける際には、第 1 , 第 2 の鋼製胴縁 1 , 2 は既に互いに接合された状態となっており、そのため、建物に対する鋼製胴縁の取付けに必要な現場でのボルト接合箇所を削減することができ、現場での作業負担を軽くすることができる。

【 符号の説明 】

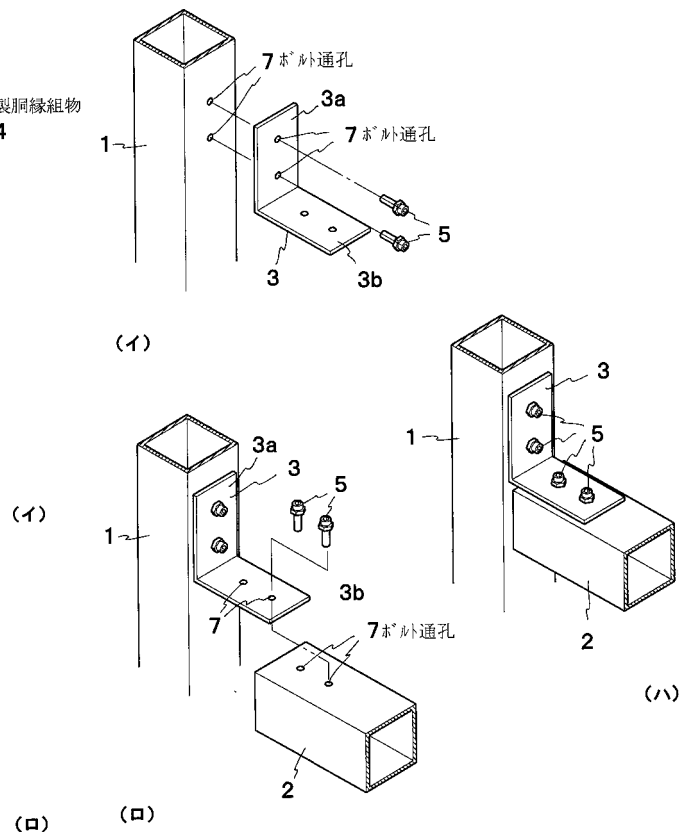
【 0 0 2 5 】

- 1 ... 第 1 鋼製胴縁
- 2 ... 第 2 鋼製胴縁
- 3 ... 取付け金物
- 4 ... 鋼製胴縁組物
- 5 ... ワンサイドボルト
- 7 ... ボルト通孔

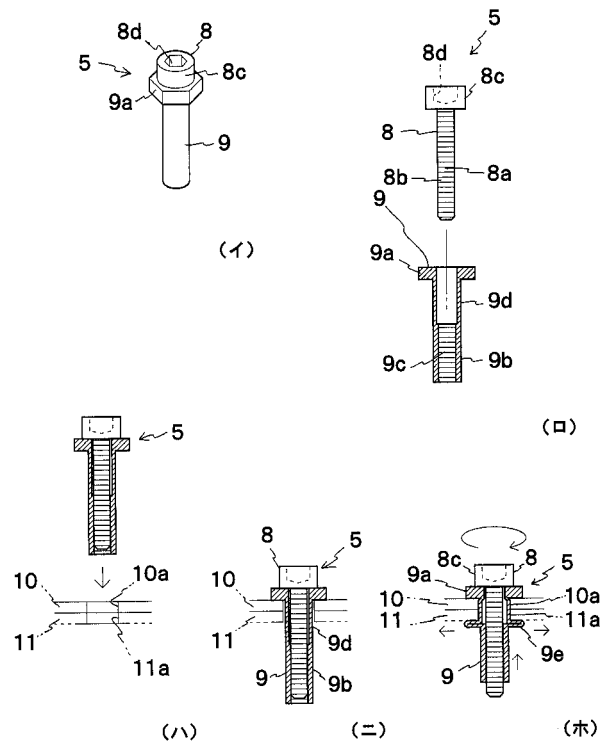
【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平04 - 120817 (JP, U)
特開2002 - 364101 (JP, A)
特開2004 - 274929 (JP, A)
特開平09 - 273250 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 2 / 56
E04B 1 / 58
C23C 2 / 06