

(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2017-190845

(P2017-190845A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 7/04 (2006.01)	F 1 6 B 7/04 3 0 1 H	3 J 0 3 9
F 1 6 B 1/00 (2006.01)	F 1 6 B 1/00 A	3 J 0 4 8
E 0 4 B 9/18 (2006.01)	E 0 4 B 5/58 S	
F 1 6 F 15/02 (2006.01)	F 1 6 F 15/02 D	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-81783 (P2016-81783)	(71) 出願人	391039302
(22) 出願日	平成28年4月15日 (2016.4.15)		株式会社昭和コーポレーション
(11) 特許番号	特許第6011834号 (P6011834)		東京都港区芝5丁目1番2号
(45) 特許公報発行日	平成28年10月19日 (2016.10.19)	(74) 代理人	100113804
			弁理士 岩田 敏
		(72) 発明者	堀越 信一
			東京都港区芝5丁目1番2号 株式会社昭和コーポレーション内
		(72) 発明者	津久井 慎
			東京都港区芝5丁目1番2号 株式会社昭和コーポレーション内
		(72) 発明者	中原 啓忠
			東京都港区芝5丁目1番2号 株式会社昭和コーポレーション内
		Fターム(参考)	3J039 AA08 AB04 BB01 CA02
			最終頁に続く

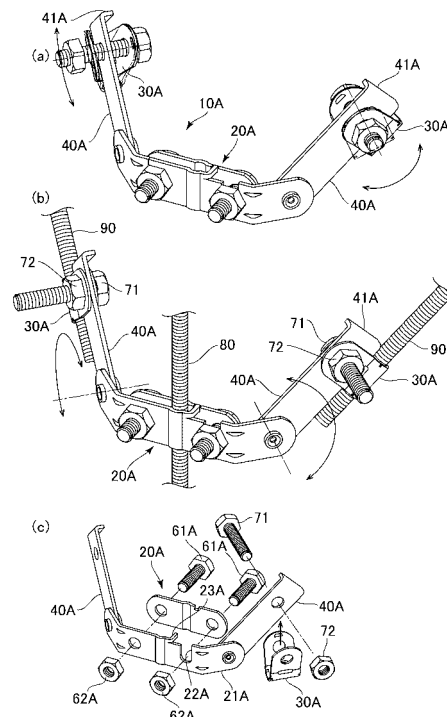
(54) 【発明の名称】 振れ止め用金具

(57) 【要約】

【課題】 電動工具のみで施工可能であるとともに、部品（パーツ）を分解することのない（外れない・脱落しない）施工現場での作業性・安定性に優れた振れ止め用金具を提供することにある。

【解決手段】 振れ止め用金具 10 A は、天井側から垂下された吊り部材 80 に固定される固定部材 20 A と、天井側から傾斜して吊り部材 80 に取り付けられる振止部材 90 を保持する保持部材 30 A と、を備える。また、固定部材 20 A に対して保持部材 30 A を振止部材 90 の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材 20 A に回動自在に連結（リベット留め）されながら、保持部材 30 A を取り付け取る取付部材 40 A を備える。そして、保持部材 30 A が保持した振止部材 90 を取付部材 40 A に取り付けの際に、締結具であるボルト 71 及びナット 72 を電動工具を使用して締結することができる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために吊り部材と吊り部材の間に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材とを連結するための振れ止め用金具であって、

吊り部材に固定される固定部材と、振止部材を保持する保持部材と、を備え、

固定部材に対して保持部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることを特徴とした振れ止め金具。

【請求項 2】

固定部材に回動自在に連結されながら、保持部材を取り付ける取付部材を備えたことを特徴とした請求項 1 記載の振れ止め金具。

10

【請求項 3】

固定部材と取付部材との連結が、別途回動自在のための回動機構を備えたものであることを特徴した請求項 2 記載の振れ止め金具。

【請求項 4】

固定部材と保持部材とが一体、または、固定部材と取付部材とが一体、または、保持部材と取付部材とが一体であることを特徴とした請求項 1 から 3 のいずれかに記載の振れ止め金具。

【請求項 5】

保持部材は、振止部材を握持する握持部と、握持部から延伸するとともにこれを近接させることで握持部を緊締する延伸部とを備えることを特徴とした請求項 1 から 4 のいずれかに記載の振れ止め金具。

20

【請求項 6】

保持部材は、取付部材に対して回動自在に取り付けられることを特徴とした請求項 2 から 5 のいずれかに記載の振れ止め金具。

【請求項 7】

取付部材は、保持部材と当接する当接片を備えたことを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれかに記載の振れ止め金具。

【請求項 8】

固定部材は、ボルト及びナットを螺合させたままの状態で吊り金具に固定されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の振れ止め金具。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、空調機器や配管・架台等の支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために天井側から傾斜して吊り部材に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材とを連結するための振れ止め用金具に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

上記振れ止め用金具に関する先行技術文献としては、特許文献 1 に示すものが挙げられる。

40

【0003】

特許文献 1 は、図 11 に示すものである。詳しくは、吊りボルト P の側面に挟着する一対の挟着体 1 と、これら挟着体 1 の左右両端部を貫通して固定する一対の連結ボルト 2 と、この連結ボルト 2 に上下角度自在に連結され、吊りボルト P に対して斜めに配設される長ボルト Q に連結する斜め支持体 3 とからなる。そして、ねじ山のピッチが異なる複数種類の吊りボルト P に対し、夫々ネジの上下 2 カ所の谷部に共通して食い込む上下一対の係止突起 1A を各挟着体 1 の内側面に設ける（連結片の境界部分に位置する湾曲面部に係止突起を設ける）ことを特徴とするものである。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-318241号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記する特許文献1など、これまで振れ止め用金具と呼ばれるものの多くは、次のような問題を有している。

(1) 部品点数が非常に多い上に、個々の部材(パーツ)が分解されており、これを1つずつ組み立てていく必要があり、また、高所での作業となるため、部品落下の危険性もあった。

(2) 例えば、斜めに配設される振止部材(特許文献1の長ボルトQ)などの固定には、電動工具(インパクトドライバー等)を使用できない部分もあるため、極めて煩雑な作業になっていた。

(3) 全てのボルト・ナット締結前に、振止部材の角度調整が必要であった。

【0006】

これに対して、本願発明者は、電動工具のみで施工可能であるとともに、部品(パーツ)を分解することのない(外れない・脱落しない)施工現場での作業性・安定性に優れた振れ止め用金具を提供すべく鋭意試験・研究を行い、本願発明を完成するに至った。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本願発明の第1の発明は、支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために吊り部材と吊り部材の間に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材とを連結するための振れ止め用金具であって、吊り部材に固定される固定部材と、振止部材を保持する保持部材と、を備え、固定部材に対して保持部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることを特徴とした振れ止め金具である。

第2の発明は、固定部材に回動自在に連結されながら、保持部材を取り付ける取付部材を備えたことを特徴とした同振れ止め金具である。

第3の発明は、固定部材と取付部材との連結が、別途回動自在のための回動機構を備えたものであることを特徴とした同振れ止め金具である。

第4の発明は、固定部材と保持部材とが一体、または、固定部材と取付部材とが一体、または、保持部材と取付部材とが一体であることを特徴とした同振れ止め金具である。

第5の発明は、保持部材が、振止部材を握持する握持部と、握持部から延伸するとともにこれを近接させることで握持部を緊締する一对の延伸部とを備えることを特徴とした同振れ止め金具である。

第6の発明は、保持部材が、取付部材に対して回動自在に取り付けられることを特徴とした同振れ止め金具である。

第7の発明は、取付部材が、保持部材と当接する当接片を備えたことを特徴とする同振れ止め金具である。

第8の発明は、固定部材が、ボルト及びナットを螺合させたままの状態吊り金具に固定されることを特徴とする同振れ止め金具である。

【発明の効果】

【0008】

上記した本願発明によれば、以下のような効果を有する。

(1) 本願発明は、振止部材を保持する保持部材を備えることで、電動工具のみで施工が可能となり、作業効率が飛躍的に向上するとともに、均一な施工品質を確保できる。

(2) 本願発明は、部品(パーツ)を分解することがないので、施工現場での作業効率が向上し、部品落下が防止できる。

10

20

30

40

50

(3) 本願発明は、取付部材を備えることで、振止部材の調整代を余分に設けることができる。それにより、吊り部材の端部(駆体・吊り下げ機器)のごく近傍に固定部材を取り付けることができる。また、取付部材分の調整代があることにより、施工前に予め用意する振止部材の長さの許容範囲が広がる。

(4) 本願発明は、固定部材に対して保持部材又は/及び取付部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることで、振止部材を取り付け後も相手側を取り付けるまで角度調整が可能になる。

(5) なお、以上の効果は新設の場合の他に、既設装置に対して設置する際に有利であり(落ちない・電動工具のみ・角度自由)、作業性に極めて優れたものとなっている。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】振れ止め用金具の実施形態を示す略図。

【図2】振れ止め用金具の第1実施形態を示す説明図。

【図3】振れ止め用金具の第2実施形態を示す説明図。

【図4】振れ止め用金具の第3実施形態を示す説明図。

【図5】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(1)。

【図6】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(2)。

【図7】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(3)。

【図8】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(4)。

【図9】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(5)。

20

【図10】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(6)。

【図11】特許文献1に開示された先行技術を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本願発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本願発明に係る振れ止め用金具の実施形態を示す略図である。

図1(a)は、第1実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材80に対して90度の角度で交差する2本の振止部材90, 90を連結する「両側90度タイプ」のものである。

図1(b)は、第2実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材80に対して180度の角度で交差する2本の振止部材90, 90を連結する「両側180度タイプ」のものである。

30

図1(c)は、第3実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材に対して1本の振止部材90, 90を連結する「片側タイプ」のものである。

以下、図2～図4において、上記第1実施形態～第3実施形態を詳しく説明する。なお、図示のものは本願発明の例示で有り、これらに限定されるものではない(例えば、両側135度タイプなど)。

【0011】

図2は、本願発明に係る振れ止め用金具の第1実施形態(両側90度タイプ)を示す説明図である。

40

図2(a)及び(b)に示すように、振れ止め用金具10Aは、天井側から垂下された吊り部材80に固定される固定部材20Aと、天井側から傾斜して吊り部材80に取り付けられる振止部材90を保持する保持部材30Aと、を備える。また、固定部材20Aに対して保持部材30Aを振止部材90の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材20Aに回動自在に連結(図示はリベット留め)されながら、保持部材30Aを取り付ける取付部材40Aを備える。

【0012】

そして、保持部材30Aが保持した振止部材90を取付部材40Aに取り付ける際に、締結具であるボルト71及びナット72を電動工具を使用して締結することができる。

また、この時、保持部材30Aにボルト71の共回り防止手段を設けるとともに、ボル

50

ト 7 1 のネジ部にナット 7 2 の打痕等の脱落防止手段を設けるとよい（他の実施形態においても同様である）。これにより、部品（パーツ）を分解することがないので、施工現場での作業が安定する。

さらに、取付部材 4 0 A の先端を L 字形に折り曲げた折曲部 4 1 A を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 A がこの折曲部 4 1 A に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 3 】

図 2（c）に示すように、固定部材 2 0 A は、一方の固定片 2 1 A に切欠溝 2 2 A と係止突起 2 3 A を備えることで、ボルト 6 1 A 及びナット 6 2 A を螺合させたままの状態ですり金具に固定できるので、部品（パーツ）を分解することがなく、施工現場での作業が安定する（以下の第 2 実施形態及び第 3 実施形態においても同じ）。なお、固定片 2 1 A に設けられている切欠溝 2 2 A と係止突起 2 3 A は、固定片 2 1 A の対となるもう一方の固定片に設けられても同様となる（以下の第 2 実施形態及び第 3 実施形態においても同じ）。

10

【 0 0 1 4 】

図 3 は、本願発明に係る振れ止め用金具の第 2 実施形態（両側 1 8 0 度タイプ）を示す説明図である。

図 3（a）及び（b）に示すように、振れ止め用金具 1 0 B は、天井側から垂下された吊り部材 8 0 に固定される固定部材 2 0 B と、天井側から傾斜して吊り部材 8 0 に取り付けられる振止部材 9 0 を保持する保持部材 3 0 B と、を備える。また、固定部材 2 0 B に対して保持部材 3 0 B を振止部材 9 0 の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材 2 0 B に回動自在に連結（ボルト・ナット留め）されながら、保持部材 3 0 B を取り付ける取付部材 4 0 B を備える。

20

【 0 0 1 5 】

そして、保持部材 3 0 B が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 B に取り付ける際に、締結具であるボルト 7 1 及びナット 7 2 を電動工具を使用して締結することができる。

また、取付部材 4 0 B の先端を L 字形に折り曲げた折曲部 4 1 B を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 B がこの折曲部 4 1 B に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 6 】

30

図 3（c）に示すように、固定部材 2 0 B は、一方の固定片 2 1 B にボルト 6 1 B 及びナット 6 2 B とは別に回動自在のための回動機構（図示ではリベット 2 5 B）で取付部材 4 0 B を回動自在に連結してもよい（次の第 3 実施形態においても同じ）。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、本願発明に係る振れ止め用金具の第 3 実施形態（片側タイプ）を示す説明図である。

図 4 に示すように、振れ止め用金具 1 0 B' は、天井側から垂下された吊り部材 8 0 に固定される固定部材 2 0 B' と、天井側から傾斜して吊り部材 8 0 に取り付けられる振止部材 9 0 を保持する保持部材 3 0 B' と、を備える。また、固定部材 2 0 B' に対して保持部材 3 0 B' を振止部材 9 0 の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材 2 0 B' に回動自在に連結（ボルト・ナット留め）されながら、保持部材 3 0 B' を取り付ける取付部材 4 0 B' を備える。

40

【 0 0 1 8 】

そして、保持部材 3 0 B' が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 B' に取り付ける際に、締結具であるボルト 7 1 及びナット 7 2 を電動工具を使用して締結することができる。

また、取付部材 4 0 B' の先端を L 字形に折り曲げた折曲部 4 1 B' を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 B' がこの折曲部 4 1 B' に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 9 】

50

図 5 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (1) である。

図 5 は、保持部材 3 0 が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 に取り付けるに際して、ボルト・ナットを使用せずに取り付けられる構造にしたものである。

図 5 (a) に図示する保持部材 3 0 C は、オス・メスの嵌合構造 3 1 C で取付部材 4 0 C に取り付ける構造になっている。

図 5 (b) に図示する保持部材 3 0 D は、つまみを交差させた嵌合構造 3 1 D で取付部材 4 0 D に取り付ける構造になっている。そして、このつまみ部分に応力をかけることで簡単に嵌合状態を解消できる。

【 0 0 2 0 】

図 6 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (2) である。

10

図 6 は、保持部材 3 0 が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 に取り付けるに際して、ボルト・ナットを使用せずに取り付けられる構造にしたものである。

具体的には、図 6 に図示するように、保持部材 3 0 E にフック構造 3 2 E を備えて振止部材 9 0 を取付部材 4 0 (図示省略) に取り付ける。

【 0 0 2 1 】

図 7 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (3) である。

図 7 は、保持部材 3 0 を取付部材と一体化構造にしたものである。

図 7 (a) に図示する保持部材 3 0 F は L 字形をしており、その突片で振止部材 9 0 を巻き付けた上で、ボルト孔 3 3 F , 3 3 F を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結するものである。なお、保持部材 3 0 F は固定部材 2 0 に回動可能に連結されている。

20

図 7 (b) に図示する保持部材 3 0 G は T 字形をしており、そのいずれかの突片で振止部材 9 0 を巻き付けた上で、ボルト孔 3 3 G , 3 3 G を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結するものである。なお、保持部材 3 0 G は固定部材 2 0 に回動可能に連結されている。

この際予め、振止部材 9 0 を巻き付ける部分を丸く加工しておき、ボルト 7 1 ・ナット 7 2 を取り付けて、且つボルト 7 1 にナット 7 2 の脱落防止手段を施すことで分解作業は不要となる。

なお、一体化構造には、図 7 に図示するものの他に、部材どうしが固定されているような場合、例えば、取付部材に保持部材が溶接等によって固定されているような場合も含む。

30

【 0 0 2 2 】

図 8 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (4) である。

図 8 は、保持部材 3 0 を固定式のサドルバンドの構造にしたものである。

図 8 (a) に図示する保持部材 3 0 H はボルト孔 3 3 H を 2 箇所備えた両サドルバンドであり、振止部材 9 0 を湾曲部 3 4 H に通し、ボルト孔 3 3 H , 3 3 H を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結し、取付部材 4 0 に取り付ける。

図 8 (b) に図示する保持部材 3 0 I はボルト孔 3 3 I を 1 箇所備えた片サドルバンドであり、振止部材 9 0 を湾曲部 3 4 I に通し、ボルト孔 3 3 I を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結し、取付部材 4 0 に取り付ける。

この際ボルト 7 1 にナット 7 2 の脱落防止手段を施し、振止部材 9 0 を差し込むようにすると、分解作業は不要となる。

40

【 0 0 2 3 】

図 9 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (5) である。

図 9 は、保持部材 3 0 を長手方向から挿入しやすい構造にしたものである。

図 9 (a) に図示する保持部材 3 0 J は振止部材 9 0 を挿入する挿入口 3 5 J の片側をフレア型にして、振止部材 9 0 の長手方向からの挿入を容易にした。

図 9 (b) に図示する保持部材 3 0 K は振止部材 9 0 を挿入する挿入口 3 5 K の両側をフレア型にして、振止部材 9 0 の長手方向からの挿入を容易にした。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (6) である。

50

図 10 は、保持部材 30 を取付部材 40 に横から取付可能な構造にしたものである。

図 10 に図示するように、保持部材 30 L は振止部材 90 を保持した上で、取付部材 40 L に形成されたダルマ穴 42 L の拡径部分 43 L にナット 72 又はボルト 71 を通し、縮径部分 44 L にスライドさせて取り付けられるものである。

【産業上の利用可能性】

【0025】

本願発明に係る振れ止め用金具は、空調機器や配管・架台等の支持材を支持するために天井側から垂下された吊り部材（全ネジ・半ネジ）と、支持材を振れ止めするために天井側から傾斜して吊り部材に取り付けられる振止部材（全ネジ・半ネジ）とを連結するために広く利用できるものである。特に、既に吊り部材や振止部材が配設された場合の後付け施工が可能な振れ止め用金具として広く利用できるものである。

10

【符号の説明】

【0026】

- 10 振れ止め用金具
- 20 固定部材
- 30 保持部材
- 31 嵌合構造
- 32 フック構造
- 33 ボルト孔
- 34 湾曲部
- 35 挿入口
- 40 取付部材
- 41 折曲部
- 42 ダルマ穴
- 43 拡径部分
- 44 縮径部分
- 45 ボルト孔
- 71 ボルト
- 72 ナット
- 80 吊り部材
- 90 振止部材

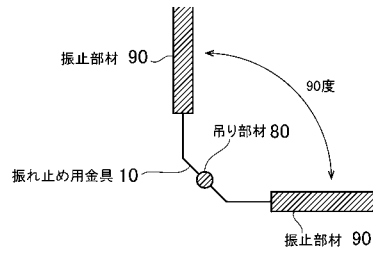
20

30

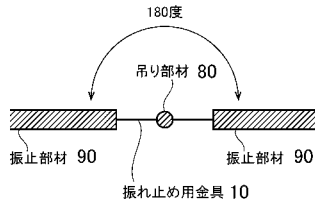
【図 1】

本願発明の実施形態の略図(平面視)

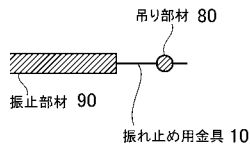
(a)第1実施形態(両側90度タイプ)



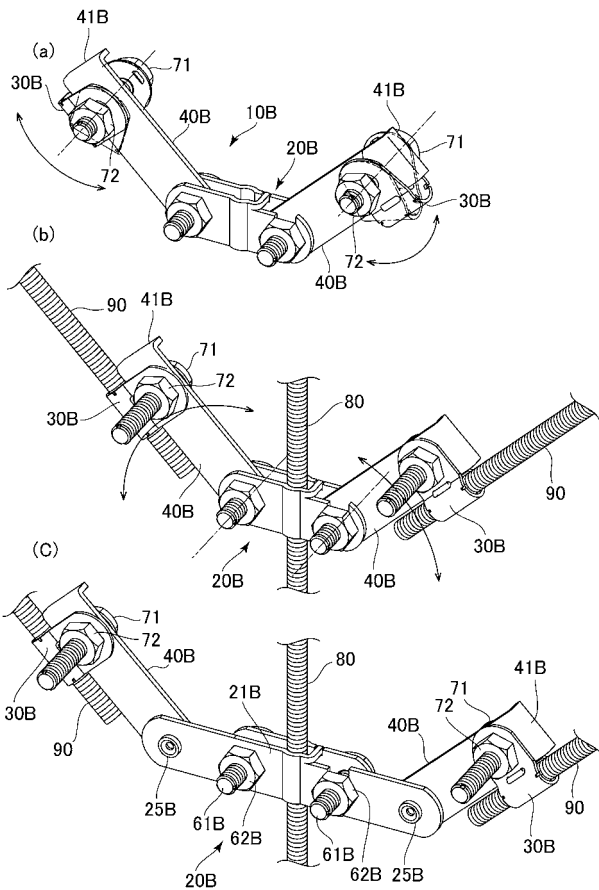
(b)第2実施形態(両側180度タイプ)



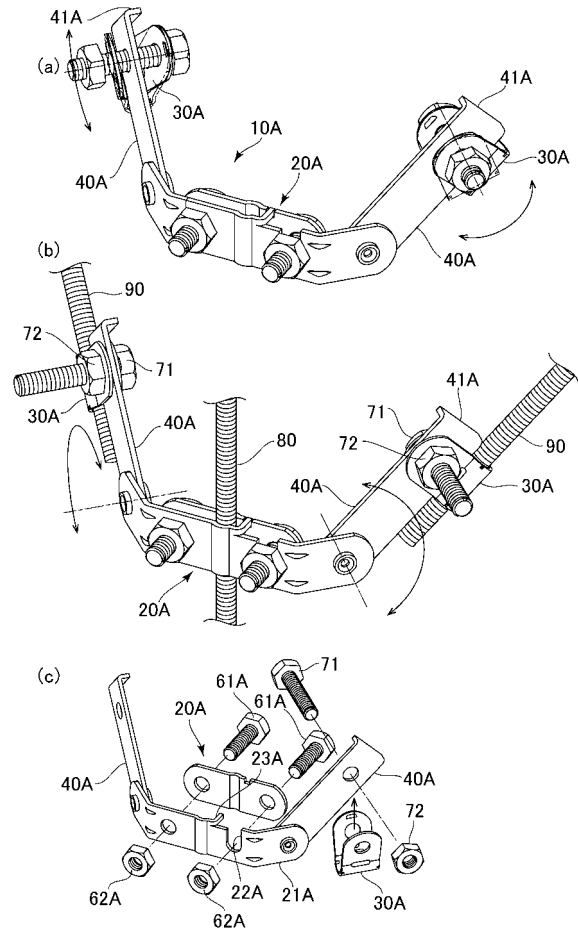
(c)第3実施形態(片側タイプ)



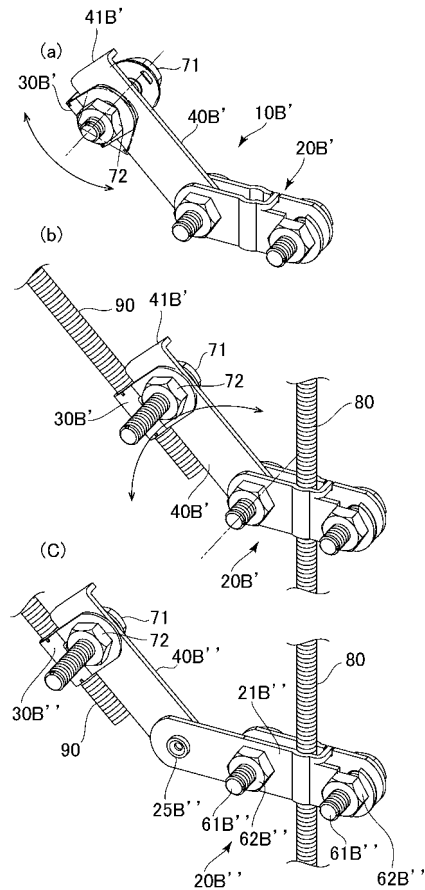
【図 3】



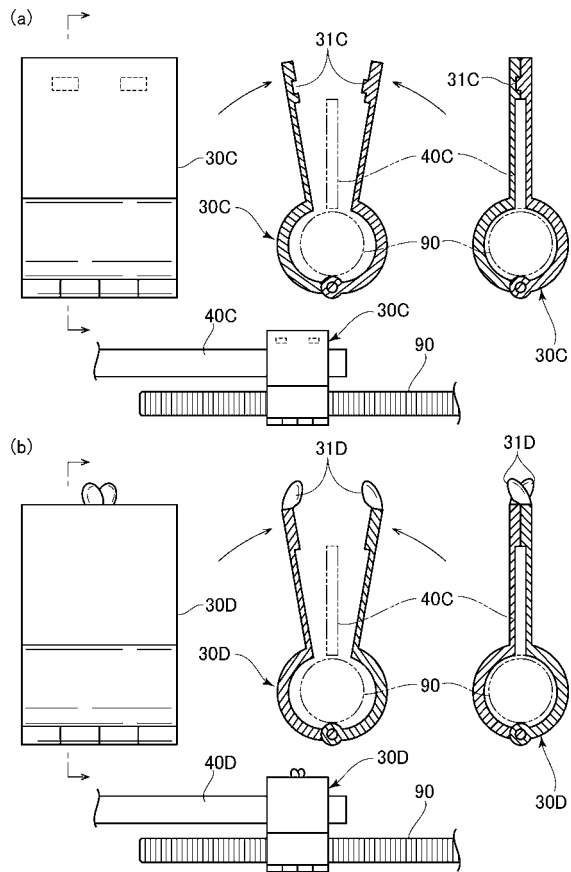
【図 2】



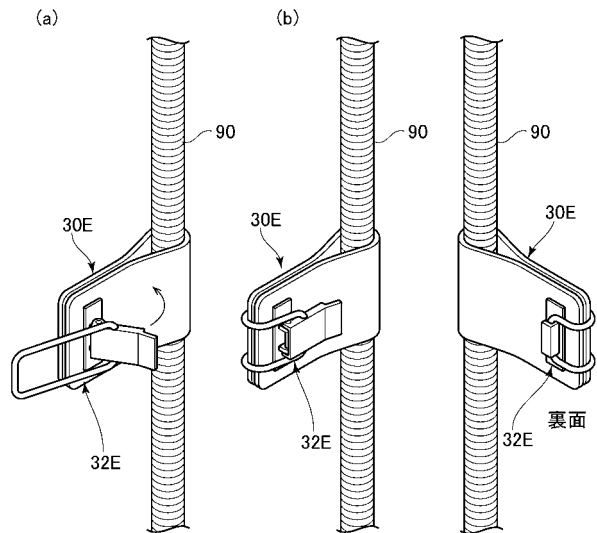
【図 4】



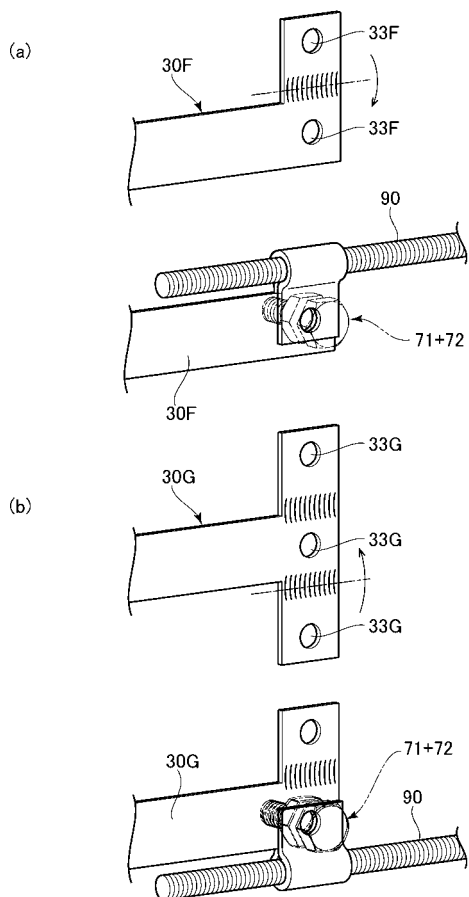
【図 5】



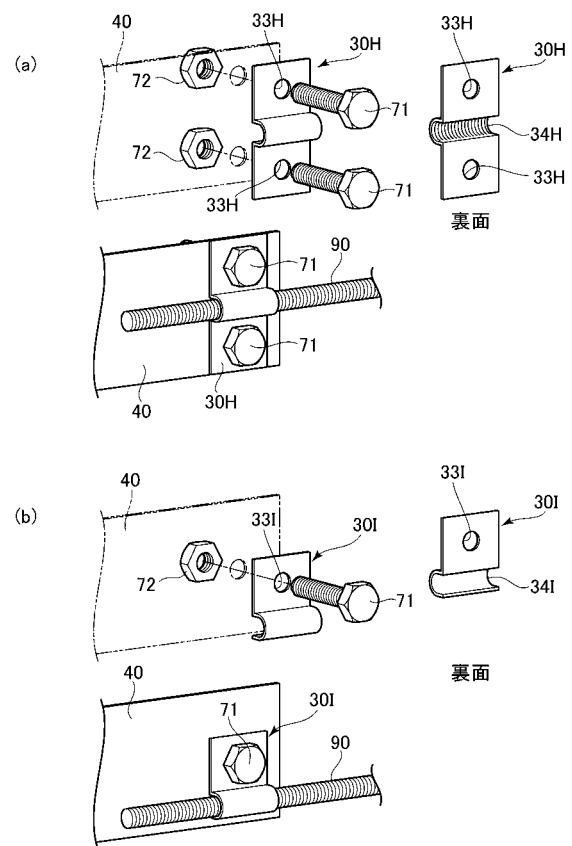
【図 6】



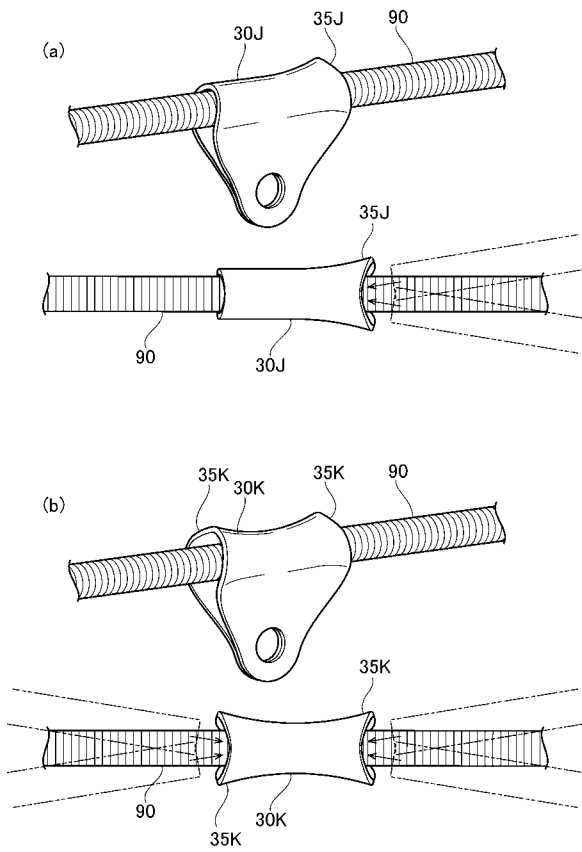
【図 7】



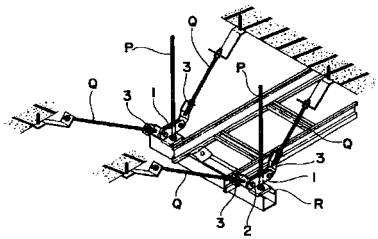
【図 8】



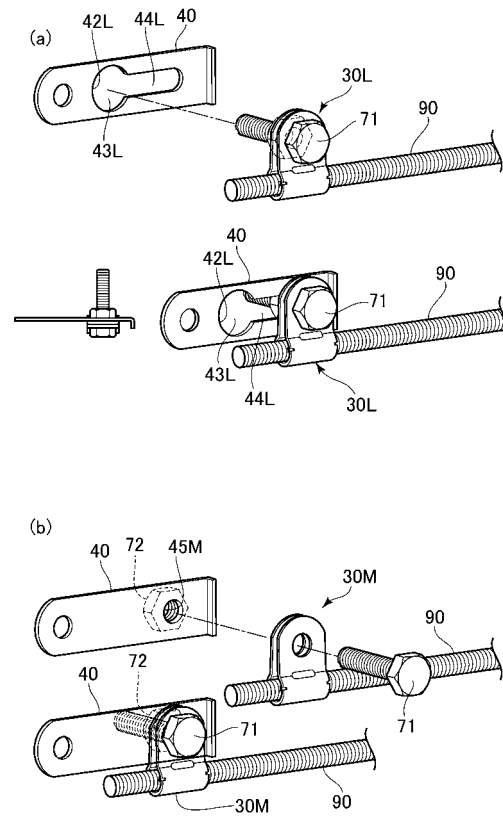
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成28年7月27日(2016.7.27)

【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】

支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために吊り部材に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材と、を連結するための振れ止め用金具であって、

吊り部材に固定される固定部材と、振止部材を保持する保持部材と、固定部材に回動自在に連結されながら、保持部材を回動自在に取り付ける取付部材とを備え、

固定部材に対して取付部材及び保持部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることを特徴とした振れ止め用金具。

【請求項 2】

固定部材と取付部材との連結が、別途回動自在のための回動機構を備えたものであることを特徴した請求項 1 記載の振れ止め用金具。

【請求項 3】

保持部材は、振止部材を握持する握持部と、握持部から延伸するとともにこれを近接させることで握持部を緊締する延伸部とを備えることを特徴とした請求項 1 又は 2 記載の振れ止め用金具。

【請求項 4】

取付部材は、保持部材と当接する当接片を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の振れ止め用金具。

【請求項 5】

固定部材は、ボルト及びナットを螺合させたままの状態吊り部材に固定されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の振れ止め用金具。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、空調機器や配管・架台等の支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために天井側から傾斜して吊り部材に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材とを連結するための振れ止め用金具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

上記振れ止め用金具に関する先行技術文献としては、特許文献 1 に示すものが挙げられる。

【0003】

特許文献 1 は、図 1 1 に示すものである。詳しくは、吊りボルト P の側面に挟着する一対の挟着体 1 と、これら挟着体 1 の左右両端部を貫通して固定する一対の連結ボルト 2 と、この連結ボルト 2 に上下角度自在に連結され、吊りボルト P に対して斜めに配設される長ボルト Q に連結する斜め支持体 3 とからなる。そして、ねじ山のピッチが異なる複数種

類の吊りボルト P に対し、夫々ネジの上下 2 カ所の谷部に共通して食い込む上下一対の係止突起 1 A を各挟着体 1 の内側面に設ける（連結片の境界部分に位置する湾曲面部に係止突起を設ける）ことを特徴とするものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 318241 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記する特許文献 1 など、これまで振れ止め用金具と呼ばれるものの多くは、次のような問題を有している。

（１）部品点数が非常に多い上に、個々の部材（パーツ）が分解されており、これを 1 つずつ組み立てていく必要があり、また、高所での作業となるため、部品落下の危険性もあった。

（２）例えば、斜めに配設される振止部材（特許文献 1 の長ボルト Q）などの固定には、電動工具（インパクトドライバー等）を使用できない部分もあるため、極めて煩雑な作業になっていた。

（３）全てのボルト・ナット締結前に、振止部材の角度調整が必要であった。

【0006】

これに対して、本願発明者は、電動工具のみで施工可能であるとともに、部品（パーツ）を分解することのない（外れない・脱落しない）施工現場での作業性・安定性に優れた振れ止め用金具を提供すべく鋭意試験・研究を行い、本願発明を完成するに至った。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本願発明の第 1 の発明は、支持材を支持するために天井側から垂下された全ネジ又は半ネジの吊り部材と、支持材を振れ止めするために吊り部材に取り付けられる全ネジ又は半ネジの振止部材と、を連結するための振れ止め用金具であって、吊り部材に固定される固定部材と、振止部材を保持する保持部材と、固定部材に回動自在に連結されながら、保持部材を回動自在に取り付ける取付部材とを備え、固定部材に対して取付部材及び保持部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることを特徴とした振れ止め用金具である。

第 2 の発明は、固定部材と取付部材との連結が、別途回動自在のための回動機構（例えば、リベット留め）を備えたものであることを特徴した同振れ止め用金具である。

第 3 の発明は、保持部材が、振止部材を握持する握持部と、握持部から延伸するとともにこれを近接させることで握持部を緊締する延伸部とを備えることを特徴とした同振れ止め用金具である。

第 4 の発明は、取付部材が、保持部材と当接する当接片を備えたことを特徴とする同振れ止め用金具である。

第 5 の発明は、固定部材が、ボルト及びナットを螺合させたままの状態吊り部材に固定されることを特徴とする同振れ止め用金具である。

【発明の効果】

【0008】

上記した本願発明によれば、以下のような効果を有する。

（１）本願発明は、振止部材を保持する保持部材を備えることで、電動工具のみで施工が可能となり、作業効率が飛躍的に向上するとともに、均一な施工品質を確保できる。

（２）本願発明は、部品（パーツ）を分解することがないので、施工現場での作業効率が向上し、部品落下が防止できる。

（３）本願発明は、取付部材を備えることで、振止部材の調整代を余分に設けることができる。それにより、吊り部材の端部（駆体・吊り下げ機器）のごく近傍に固定部材を取り

付けることができる。また、取付部材分の調整代があることにより、施工前に予め用意する振止部材の長さの許容範囲が広がる。

(4) 本願発明は、固定部材に対して保持部材又はノ及び取付部材を振止部材の傾斜角度に応じて回動自在に可動できることで、振止部材を取り付け後も相手側を取り付けるまで角度調整が可能になる。

(5) なお、以上の効果は新設の場合の他に、既設装置に対して設置する際に有利であり(落ちない・電動工具のみ・角度自由)、作業性に極めて優れたものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】振れ止め用金具の実施形態を示す略図。

【図2】振れ止め用金具の第1実施形態を示す説明図。

【図3】振れ止め用金具の第2実施形態を示す説明図。

【図4】振れ止め用金具の第3実施形態を示す説明図。

【図5】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(1)。

【図6】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(2)。

【図7】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(3)。

【図8】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(4)。

【図9】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(5)。

【図10】振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図(6)。

【図11】特許文献1に開示された先行技術を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本願発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本願発明に係る振れ止め用金具の実施形態を示す略図である。

図1(a)は、第1実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材80に対して90度の角度で交差する2本の振止部材90, 90を連結する「両側90度タイプ」のものである。

図1(b)は、第2実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材80に対して180度の角度で交差する2本の振止部材90, 90を連結する「両側180度タイプ」のものである。

図1(c)は、第3実施形態の略図であり、振れ止め用金具10が吊り部材に対して1本の振止部材90, 90を連結する「片側タイプ」のものである。

以下、図2～図4において、上記第1実施形態～第3実施形態を詳しく説明する。なお、図示のものは本願発明の例示で有り、これらに限定されるものではない(例えば、両側135度タイプなど)。

【0011】

図2は、本願発明に係る振れ止め用金具の第1実施形態(両側90度タイプ)を示す説明図である。

図2(a)及び(b)に示すように、振れ止め用金具10Aは、天井側から垂下された吊り部材80に固定される固定部材20Aと、天井側から傾斜して吊り部材80に取り付けられる振止部材90を保持する保持部材30Aと、を備える。また、固定部材20Aに対して保持部材30Aを振止部材90の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材20Aに回動自在に連結(図示はリベット留め)されながら、保持部材30Aを取り付ける取付部材40Aを備える。

【0012】

そして、保持部材30Aが保持した振止部材90を取付部材40Aに取り付ける際に、締結具であるボルト71及びナット72を電動工具を使用して締結することができる。

また、この時、保持部材30Aにボルト71の共回り防止手段を設けるとともに、ボルト71のネジ部にナット72の打痕等の脱落防止手段を設けるとよい(他の実施形態においても同様である)。これにより、部品(パーツ)を分解することがないので、施工現場

での作業が安定する。

さらに、取付部材 4 0 A の先端を L 字形に折り曲げた当接片 4 1 A を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 A がこの当接片 4 1 A に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 3 】

図 2 (c) に示すように、固定部材 2 0 A は、一方の固定片 2 1 A に切欠溝 2 2 A と係止突起 2 3 A を備えることで、ボルト 6 1 A 及びナット 6 2 A を螺合させたままの状態ですり金具に固定できるので、部品（パーツ）を分解することがなく、施工現場での作業が安定する（以下の第 2 実施形態及び第 3 実施形態においても同じ）。なお、固定片 2 1 A に設けられている切欠溝 2 2 A と係止突起 2 3 A は、固定片 2 1 A の対となるもう一方の固定片に設けられても同様となる（以下の第 2 実施形態及び第 3 実施形態においても同じ）。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、本願発明に係る振れ止め用金具の第 2 実施形態（両側 1 8 0 度タイプ）を示す説明図である。

図 3 (a) 及び (b) に示すように、振れ止め用金具 1 0 B は、天井側から垂下された吊り部材 8 0 に固定される固定部材 2 0 B と、天井側から傾斜して吊り部材 8 0 に取り付けられる振止部材 9 0 を保持する保持部材 3 0 B と、を備える。また、固定部材 2 0 B に対して保持部材 3 0 B を振止部材 9 0 の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材 2 0 B に回動自在に連結（ボルト・ナット留め）されながら、保持部材 3 0 B を取り付ける取付部材 4 0 B を備える。

【 0 0 1 5 】

そして、保持部材 3 0 B が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 B に取り付ける際に、締結具であるボルト 7 1 及びナット 7 2 を電動工具を使用して締結することができる。

また、取付部材 4 0 B の先端を L 字形に折り曲げた当接片 4 1 B を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 B がこの当接片 4 1 B に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 6 】

図 3 (c) に示すように、固定部材 2 0 B は、一方の固定片 2 1 B にボルト 6 1 B 及びナット 6 2 B とは別に回動自在のための回動機構（図示ではリベット 2 5 B ）で取付部材 4 0 B を回動自在に連結してもよい（次の第 3 実施形態においても同じ）。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、本願発明に係る振れ止め用金具の第 3 実施形態（片側タイプ）を示す説明図である。

図 4 に示すように、振れ止め用金具 1 0 B ' は、天井側から垂下された吊り部材 8 0 に固定される固定部材 2 0 B ' と、天井側から傾斜して吊り部材 8 0 に取り付けられる振止部材 9 0 を保持する保持部材 3 0 B ' と、を備える。また、固定部材 2 0 B ' に対して保持部材 3 0 B ' を振止部材 9 0 の傾斜角度に応じて回動自在に可動できるようにするため、固定部材 2 0 B ' に回動自在に連結（ボルト・ナット留め）されながら、保持部材 3 0 B ' を取り付ける取付部材 4 0 B ' を備える。

【 0 0 1 8 】

そして、保持部材 3 0 B ' が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 B ' に取り付ける際に、締結具であるボルト 7 1 及びナット 7 2 を電動工具を使用して締結することができる。

また、取付部材 4 0 B ' の先端を L 字形に折り曲げた当接片 4 1 B ' を備えることで、フリーな状態にある保持部材 3 0 B ' がこの当接片 4 1 B ' に当接し、確実に係止される（場所が決まる）。

【 0 0 1 9 】

図 5 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図（ 1 ）である。

図 5 は、保持部材 3 0 が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 に取り付けるに際して、

ボルト・ナットを使用せずに取り付けられる構造にしたものである。

図 5 (a) に図示する保持部材 3 0 C は、オス・メスの嵌合構造 3 1 C で取付部材 4 0 C に取り付ける構造になっている。

図 5 (b) に図示する保持部材 3 0 D は、つまみを交差させた嵌合構造 3 1 D で取付部材 4 0 D に取り付ける構造になっている。そして、このつまみ部分に応力をかけることで簡単に嵌合状態を解消できる。

【 0 0 2 0 】

図 6 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (2) である。

図 6 は、保持部材 3 0 が保持した振止部材 9 0 を取付部材 4 0 に取り付けるに際して、ボルト・ナットを使用せずに取り付けられる構造にしたものである。

具体的には、図 6 に図示するように、保持部材 3 0 E にフック構造 3 2 E を備えて振止部材 9 0 を取付部材 4 0 (図示省略) に取り付ける。

【 0 0 2 1 】

図 7 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (3) である。

図 7 は、保持部材 3 0 を取付部材と一体化構造にしたものである。

図 7 (a) に図示する保持部材 3 0 F は L 字形をしており、その突片で振止部材 9 0 を巻き付けた上で、ボルト孔 3 3 F , 3 3 F を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結するものである。なお、保持部材 3 0 F は固定部材 2 0 に回動可能に連結されている。

図 7 (b) に図示する保持部材 3 0 G は T 字形をしており、そのいずれかの突片で振止部材 9 0 を巻き付けた上で、ボルト孔 3 3 G , 3 3 G を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結するものである。なお、保持部材 3 0 G は固定部材 2 0 に回動可能に連結されている。

この際予め、振止部材 9 0 を巻き付ける部分を丸く加工しておき、ボルト 7 1 ・ナット 7 2 を取り付けて、且つボルト 7 1 にナット 7 2 の脱落防止手段を施すことで分解作業は不要となる。

なお、一体化構造には、図 7 に図示するものの他に、部材どうしが固定されているような場合、例えば、取付部材に保持部材が溶接等によって固定されているような場合も含む。

【 0 0 2 2 】

図 8 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (4) である。

図 8 は、保持部材 3 0 を固定式のサドルバンドの構造にしたものである。

図 8 (a) に図示する保持部材 3 0 H はボルト孔 3 3 H を 2 箇所備えた両サドルバンドであり、振止部材 9 0 を湾曲部 3 4 H に通し、ボルト孔 3 3 H , 3 3 H を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結し、取付部材 4 0 に取り付ける。

図 8 (b) に図示する保持部材 3 0 I はボルト孔 3 3 I を 1 箇所備えた片サドルバンドであり、振止部材 9 0 を湾曲部 3 4 I に通し、ボルト孔 3 3 I を介してボルト 7 1 及びナット 7 2 で締結し、取付部材 4 0 に取り付ける。

この際ボルト 7 1 にナット 7 2 の脱落防止手段を施し、振止部材 9 0 を差し込むようにすると、分解作業は不要となる。

【 0 0 2 3 】

図 9 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (5) である。

図 9 は、保持部材 3 0 を長手方向から挿入しやすい構造にしたものである。

図 9 (a) に図示する保持部材 3 0 J は振止部材 9 0 を挿入する挿入口 3 5 J の片側をフレア型にして、振止部材 9 0 の長手方向からの挿入を容易にした。

図 9 (b) に図示する保持部材 3 0 K は振止部材 9 0 を挿入する挿入口 3 5 K の両側をフレア型にして、振止部材 9 0 の長手方向からの挿入を容易にした。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は、振れ止め用金具の保持部材の構造を示す説明図 (6) である。

図 1 0 は、保持部材 3 0 を取付部材 4 0 に横から取付可能な構造にしたものである。

図 1 0 に図示するように、保持部材 3 0 L は振止部材 9 0 を保持した上で、取付部材 4

０Ｌに形成されたダルマ穴４２Ｌの拡径部分４３Ｌにナット７２又はボルト７１を通し、縮径部分４４Ｌにスライドさせて取り付けられるものである。

【産業上の利用可能性】

【００２５】

本願発明に係る振れ止め用金具は、空調機器や配管・架台等の支持材を支持するために天井側から垂下された吊り部材（全ネジ・半ネジ）と、支持材を振れ止めするために天井側から傾斜して吊り部材に取り付けられる振止部材（全ネジ・半ネジ）とを連結するために広く利用できるものである。特に、既に吊り部材や振止部材が配設された場合の後付け施工が可能な振れ止め用金具として広く利用できるものである。

【符号の説明】

【００２６】

- １０ 振れ止め用金具
- ２０ 固定部材
- ３０ 保持部材
- ３１ 嵌合構造
- ３２ フック構造
- ３３ ボルト孔
- ３４ 湾曲部
- ３５ 挿入口
- ４０ 取付部材
- ４１ 当接片
- ４２ ダルマ穴
- ４３ 拡径部分
- ４４ 縮径部分
- ４５ ボルト孔
- ７１ ボルト
- ７２ ナット
- ８０ 吊り部材
- ９０ 振止部材

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J048 AA07 AB01 AD10 BC07 DA07 EA07 EA29