

(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2019-2200

(P2019-2200A)

(43) 公開日 平成31年1月10日(2019.1.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E 0 4 B</b> 1/26 (2006.01)	E 0 4 B 1/26 E	2 E 1 2 5
<b>E 0 4 B</b> 1/58 (2006.01)	E 0 4 B 1/26 G	
<b>F 1 6 B</b> 35/00 (2006.01)	E 0 4 B 1/58 5 0 8 L	
<b>F 1 6 B</b> 35/04 (2006.01)	E 0 4 B 1/58 5 1 1 L	
	F 1 6 B 35/00 T	
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-117677 (P2017-117677)  
 (22) 出願日 平成29年6月15日 (2017. 6. 15)  
 (11) 特許番号 特許第6351194号 (P6351194)  
 (45) 特許公報発行日 平成30年7月4日 (2018. 7. 4)

(71) 出願人 392000969  
 株式会社ダイロック  
 大阪府大阪市西区九条南2丁目5番24号  
 (74) 代理人 100154014  
 弁理士 正木 裕士  
 (74) 代理人 100154520  
 弁理士 三上 祐子  
 (74) 代理人 100069578  
 弁理士 藤川 忠司  
 (72) 発明者 米本 和央  
 大阪府大阪市西区九条南2丁目5番24号  
 株式会社ダイロック 内  
 Fターム(参考) 2E125 AA04 AA14 AA46 AC23 AG13  
 CA01 CA13 EA33

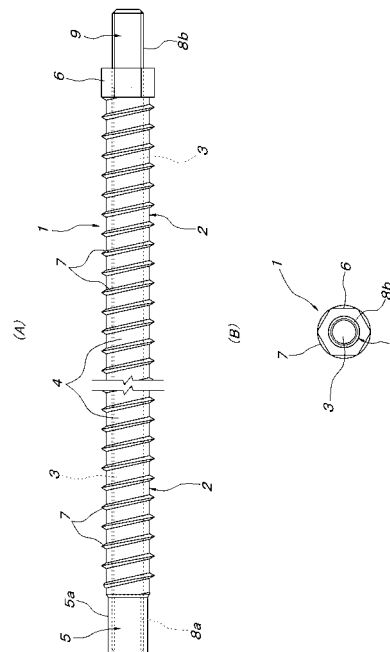
(54) 【発明の名称】 木造建築物用連結金具

(57) 【要約】

【課題】木造建築物の基礎への柱の据え付けや柱と梁の結合などに使用される連結金具を提供する。

【解決手段】ラグスクリュー本体2と、このラグスクリュー本体2と一体化され且つ当該ラグスクリュー本体2の一端から同心状に突出する連結用螺軸9から成る連結金具であって、ラグスクリュー本体2は、一端外周に回転操作角軸部6が設けられると共に他端にボルト圧着固定領域5が設けられ且つこの回転操作角軸部6とボルト圧着固定領域5との間の外周面に螺旋突条7が形成されたパイプ材4から構成され、前記連結用螺軸9は、ラグスクリュー本体2内に挿入されたボルト3の後端螺軸部8bによって構成されると共に、当該ボルト3の他端部には、ラグスクリュー本体2のボルト圧着固定領域5の内側に位置する先端螺軸部8aが設けられ、この先端螺軸部8aにボルト圧着固定領域5の内周面が圧着されて両者が一体化されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ラグスクリーュー本体と、このラグスクリーュー本体と一体化され且つ当該ラグスクリーュー本体の一端から同心状に突出する連結用螺軸から成る連結金具であって、前記ラグスクリーュー本体は、一端外周に回転操作用角軸部が設けられると共に他端にボルト圧着固定領域が設けられ且つこの回転操作用角軸部とボルト圧着固定領域との間の外周面に螺旋突条が形成されたパイプ材から構成され、前記連結用螺軸は、前記ラグスクリーュー本体内に挿入されたボルトの後端螺軸部によって構成されると共に、当該ボルトの他端部には、前記ラグスクリーュー本体のボルト圧着固定領域の内側に位置する先端螺軸部が設けられ、このボルトの先端螺軸部に前記ボルト圧着固定領域の内周面が圧着されて両者が一体化されている、木造建築物用連結金具。

10

**【請求項 2】**

前記連結用螺軸には、当該連結用螺軸の長さより長い貫通ネジ孔を備えた筒状継手部材が螺嵌結合され、この筒状継手部材の前記連結用螺軸より外側に位置する貫通ネジ孔が連結用ネジ孔となっている、請求項 1 に記載の木造建築物用連結金具。

**【請求項 3】**

前記ラグスクリーュー本体のボルト圧着固定領域は、外周面が切削されて周壁の厚さが縮小された小径筒状部になっている、請求項 1 又は 2 に記載の木造建築物用連結金具。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、木造建築物の基礎への柱の据え付けや柱と梁の結合などに使用される連結金具に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

基礎への柱の据え付けや柱と梁の結合に際しては、その一方の木製部材に連結用螺軸や連結用ネジ孔が必要になる。この場合、連結用螺軸又は連結用ネジ孔を形成する筒状部材の木製部材に対する引き抜き抵抗を増大させるために、木製部材に設けられた下穴に嵌り込まれる比較的大径且つ長尺のラグスクリーューが使用される。具体的には、特許文献 1 に示されるように、ラグスクリーュー本体の中心孔の開口端から挿入されたボルトの先端螺軸部を前記中心孔の奥端ネジ孔部に嵌り込んで当該ラグスクリーュー本体と一体化した前記ボルトの遊端螺軸部を、ラグスクリーューから突出する連結用螺軸とした連結用螺軸付きラグスクリーューや、特許文献 2 に示されるように、内部に連結用ネジ孔を備えた連結用ネジ孔付きラグスクリーューが知られている。前者の連結用螺軸付きラグスクリーューでは、ラグスクリーュー本体を木製部材の下孔に嵌り込んで、このラグスクリーュー本体から突出するボルトの先端螺軸部（連結用螺軸）を木製部材から突出させ、このボルトの先端螺軸部（連結用螺軸）を利用して、当該木製部材と他の連結部材などとを互いに結合することになる。又、後者の連結用ネジ孔付きラグスクリーューでは、木製部材の下孔に嵌り込んだ当該ラグスクリーューの連結用ネジ孔に挿入螺合させることが出来るボルトを使用して、当該木製部材と他の連結部材などとを結合することになる。何れの場合も長尺のラグスクリーューを使用し、このラグスクリーューにネジ結合されるボルトとして、伸び性能の高い長尺の S N R ボルトを使用することにより、木製部材とこれに結合される他の連結部材などとの間に両者を引き離そうとする外力が作用したとき、木製部材に対してラグスクリーュー自体が引き抜き方向に移動する前に、前記ボルトの伸長変形によって引き抜き外力を吸収させるように設計されていた。

30

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献 1】**特開 2013 - 204228 号公報

50

【特許文献2】特開2010-7428号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に示された連結金具は、木製部材に嵌り込んだラグスクリュー本体の端部から、他の連結部材などを取り付けるための連結用螺軸が突設されたものであるから、前記連結用螺軸に螺嵌させることが出来るナットを併用して、他の連結部材などを取り付けることが出来るが、特許文献2に示される構成では、ラグスクリューそのものが木製部材に埋設されるナットに相当するものであるから、木製部材に埋設されたラグスクリューの雌ネジ孔に嵌り込まれるボルトによって、前記木製部材に他の連結部材などを取り付けるものである。従って、上記のように伸び性能の高いSNRボルトを使用して所期の効果を得るためには、木製部材に他の連結部材などを取り付けるためのボルトとして、長尺のSNRボルトを現場で使用しなければならないばかりでなく、特許文献1に示された連結金具のようにナットを使用して木製部材に他の連結部材などを取り付けることが出来ない。

10

【0005】

又、この種のラグスクリュー利用の連結金具では、先に説明した通り、長尺のラグスクリューに対して嵌り込みより一体化されるボルトの長さも十分に長くしなければならないばかりでなく、当該ラグスクリューとボルトとの結合強度も必要十分なものでなければならないが、特許文献1に示されるように、長尺のラグスクリューを使用しても、当該ラグスクリューの一端から切削形成した中心孔の奥端部に雌ネジ加工を行うことになるので、ラグスクリューの一端から中心孔奥端のネジ孔部までの長さを十分に長くすることが出来ず、使用するボルトの長さが短くなる。結局のところ、特許文献2に示されるように、ラグスクリュー自体の長さを短くせざるを得ない。又、ラグスクリューとボルトとの結合強度を高めるために、ラグスクリューとボルトの螺合部長さを長くすると、ラグスクリューに対するボルトの螺合に手間がかかり、特に特許文献2に示される構成では、現場での木製部材と他の連結部材などとの結合作業を能率良く行うことが出来ない。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記のような従来の問題点を解消することの出来る木造建築物用連結金具を提案するものであって、本発明に係る木造建築物用連結金具は、後述する実施例との関係を理解し易くするために、当該実施例の説明において使用した参照符号を括弧付きで付して示すと、ラグスクリュー本体(2)と、このラグスクリュー本体(2)と一体化され且つ当該ラグスクリュー本体(2)の一端から同心状に突出する連結用螺軸(9)から成る連結金具であって、前記ラグスクリュー本体(2)は、一端外周に回転操作角軸部(6)が設けられると共に他端にボルト圧着固定領域(5)が設けられ且つこの回転操作角軸部(6)とボルト圧着固定領域(5)との間の外周面に螺旋突条(7)が形成されたパイプ材(4)から構成され、前記連結用螺軸(9)は、前記ラグスクリュー本体(2)内に挿入されたボルト(3)の後端螺軸部(8b)によって構成されると共に、当該ボルト(3)の他端部には、前記ラグスクリュー本体(2)のボルト圧着固定領域(5)の内側に位置する先端螺軸部(8a)が設けられ、このボルト(3)の先端螺軸部(8a)に前記ボルト圧着固定領域(5)の内周面が圧着されて両者が一体化された構成になっている。

30

40

【発明の効果】

【0007】

上記本発明によって得られる連結金具は、ラグスクリュー本体と一体化され且つ当該ラグスクリュー本体の一端から同心状に突出する連結用螺軸を備えたものであるから、先の特許文献1に示される連結金具と同様に、前記連結用螺軸が柱や梁などの木製部材の取付け面から突出するように、ラグスクリュー本体を従来周知の方法で前記木製部材内に嵌り込むことにより使用することが出来るが、本発明の構成では、前記ラグスクリュー本体がパイプ材から構成されるもので、その内部には雌ネジ孔が存在しない。この雌ネジ孔に代わって、ラグスクリュー本体を構成するパイプ材の端部に螺旋突条を備えていないボルト

50

圧着固定領域が設けられているだけであるから、長尺のパイプ材を利用するだけで必要十分な長さのラグスクリー本体が確保出来る。一方、このラグスクリー本体内に挿入されるボルトとしても、一端螺軸部がラグスクリー本体から所要長さ突出し且つ先端螺軸部が前記ボルト圧着固定領域の内側に位置する長さ、即ち、ラグスクリー本体の全長より長いボルトを使用することが出来、しかもこの両者はネジ結合ではなく、前記ボルト圧着固定領域の内周面を前記ボルトの先端螺軸部に圧着して両者を一体化している。従って、前記ボルトの先端螺軸部の雄ネジ溝内に前記ボルト圧着固定領域の内周面を十分に食い込ませるように、ラグスクリー本体の端部のボルト圧着固定領域に対する絞り加工（スエージング加工）を行うだけで、ラグスクリー本体とボルトを必要十分な強度を以て結合一体化する出来る。

10

**【0008】**

即ち、上記本発明の構成によれば、長尺のパイプ材から成るラグスクリー本体と、当該ラグスクリー本体の全長より長い長尺の、両端に螺軸部を備えたボルトとを利用して、一端に連結用螺軸が突設された長尺のラグスクリータイプの連結金具を容易且つ安価に製造することが出来る。しかも前記連結用螺軸を構成するボルトとして、ラグスクリー本体の全長より長いSNRボルトを活用することが出来、前記ボルトの伸び性能を利用した免震効果の高いラグスクリータイプの連結金具として活用することが出来る。又、ラグスクリー本体とボルトとをネジ結合する場合と比較して、ネジ嵌合部の製作精度のバラツキに起因するガタやネジ嵌合深さのバラツキ、或いは振動などに起因するネジ嵌合深さの変動が生じないので、一定で安定した性能を備えたラグスクリータイプの連結金具として活用することが出来る。

20

**【0009】**

上記本発明の構成による連結金具は、上記のように一端に連結用螺軸が突設されたラグスクリータイプの連結金具であるから、特許文献1に記載された連結金具と同様に、ラグスクリー本体が挟み込まれた木製部材の、前記連結用螺軸が突出する取付け面に他の連結部材などを、前記連結用螺軸とこれに螺嵌するナットを利用して取り付けることが出来るものであるが、特許文献2に記載のように、取付け用ネジ孔を備えたラグスクリータイプの連結金具として利用するときは、前記連結用螺軸(9)の長さより長い貫通ネジ孔(12a)を備えた筒状継手部材(12)を前記連結用螺軸(9)に螺嵌結合し、この筒状継手部材(12)の前記連結用螺軸(9)より外側に位置する貫通ネジ孔(12a)を連結用ネジ孔(13)とすれば

30

**【0010】**

尚、前記ラグスクリー本体(2)のボルト圧着固定領域(5)は、外周面が切削されて周壁の厚さが縮小された小径筒状部(5a)としておくのが望ましい。即ち、ラグスクリー本体を構成するパイプ材の一端側の回転作用角軸部と他端側のボルト圧着固定領域との間の外周面に螺旋突条が形成されるものであるから、必要な外径と高さを有する前記螺旋突条を外周面に形成することの出来る周壁厚さを有するパイプ材が使用されるので、前記ボルト圧着固定領域を形成する筒状部の周壁厚さも、前記螺旋突条が外周面に形成されるパイプ材の周壁厚さと同じになる。従って、この周壁厚さの分厚いボルト圧着固定領域を絞り加工（スエージング加工）して、その内周面をボルトの先端螺軸部に确实強力で食い込ませて一体化を図ることが非常に困難になるところであるが、前記のように外周面が切削されて周壁の厚さが縮小された小径筒状部としておくことにより、ボルト圧着固定領域に対し無理なく絞り加工（スエージング加工）を実行しながら确实にボルトの先端螺軸部に圧着一体化することが出来る。

40

**【図面の簡単な説明】****【0011】**

【図1】図1Aは、使用前の連結金具の一部切欠き側面図、図1Bは、同連結金具の正面図である。

【図2】図2Aは、筒状継手部材を追加した状態での使用前の連結金具の一部切欠き側面

50

図、図 2 B は、同連結金具の正面図、図 2 C は、筒状継手部材の斜視図である。

【図 3】図 3 A は、ラグスクリーュー本体加工前のパイプ材の一部切欠き縦断側面図、図 3 B は、同パイプ材の正面図、図 3 C は、同パイプ材の一端部に小径筒状部を形成した状態の一部切欠き縦断側面図、図 3 D は、同パイプ材の小径筒状部側の背面図である。

【図 4】図 4 A は、同パイプ材の一端側の回転操作作用角軸部を形成すると共に当該回転操作作用角軸部と前記小径筒状部との間の外周面に螺旋突条を形成して成るラグスクリーュー本体の一部切欠き側面図、図 4 B は、同ラグスクリーュー本体の正面図、図 4 C は、ラグスクリーュー本体に組み込むボルトの一部切欠き側面図である。

【図 5】図 5 A は、ラグスクリーュー本体の一端小径筒状部に対するスエーシング加工を説明する一部切欠き縦断側面図、図 5 B は、同スエーシング加工完了時の要部の拡大縦断側面図である。

【図 6】図 6 A は、図 1 A に示す連結金具の使用例を示す縦断側面図、図 6 B は、同底面図である。

【図 7】図 7 は、図 2 A に示す連結金具の使用例を示す縦断側面図である。

【図 8】図 8 は、図 2 A に示す連結金具の別の使用例を示す縦断側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図 1 に示す連結金具 1 は、ラグスクリーュー本体 2 と、伸び性能の高い S N R ボルト 3 (以下、ボルト 3 と略称する) とから構成されている。ラグスクリーュー本体 2 は、図 3 A , B に示す円筒状のパイプ材 4 の一端部に、図 3 C , D に示すように外周面を小径筒状部 5 a に切削加工してボルト圧着固定領域 5 を形成すると共に、図 4 A , B に示すように、パイプ材 4 の他端外周部に六角形などの回転操作作用角軸部 6 を形成し、更に、ボルト圧着固定領域 5 と回転操作作用角軸部 6 との間のパイプ材 4 の外周面に螺旋突条 7 を切削形成したものである。ボルト 3 は、図 4 C に示すように、先端螺軸部 8 a と後端螺軸部 8 b を備え、全体の最大外径は、前記パイプ材 4 の中心貫通孔 4 a 内に挿入可能で且つ当該中心貫通孔 4 a との間の隙間が最小になる外径になっている。このボルト 3 の先端螺軸部 8 a は、ボルト圧着固定領域 5 (小径筒状部 5 a) の長さと同程度の長さのものであり、この先端螺軸部 8 a をボルト圧着固定領域 5 内に位置させたとき、後端螺軸部 8 b が回転操作作用角軸部 6 の内側から所定長さ外側へ突出して、図 1 A に示すように、この連結金具 1 の連結用螺軸 9 を構成するように、ボルト 3 の全長がラグスクリーュー本体 2 の全長よりも長くなっている。

【0013】

而して、図 5 A に示すように、前記ボルト 3 をラグスクリーュー本体 2 (パイプ材 4) の中心貫通孔 4 a 内に挿入して、その先端螺軸部 8 a をボルト圧着固定領域 5 (小径筒状部 5 a) の内側に配置した状態で、ラグスクリーュー本体 2 のボルト圧着固定領域 5 に対しスエーシング加工を行って縮径し、図 5 B に示すように、当該ボルト圧着固定領域 5 の内周面をボルト 3 の先端螺軸部 8 a に密着圧接させて一体化する。この結果、パイプ材 4 のボルト圧着固定領域 5 における内周面は、ボルト 3 の先端螺軸部 8 a における雄ネジ溝内に食い込んで全く遊びの無い状態に一体化しており、ボルト 3 を回転させてラグスクリーュー本体 2 に対し軸方向に螺進させることは容易に出来ない状態になっている。尚、上記のボルト圧着固定領域 5 に対するスエーシング加工には、図 5 B に示すように、ボルト圧着固定領域 5 の外径より小径の内径を有する縮径成形用内周面 10 a と、ボルト圧着固定領域 5 の先端を当該縮径成形用内周面 10 a 内に導くテーパ状の開口部 10 b を備えた筒状のスエーシング加工型 10 をボルト圧着固定領域 5 の軸心方向にスライドさせる方式の他、周方向複数のスエーシング加工型をボルト圧着固定領域 5 の外側で当該ボルト圧着固定領域 5 の軸心の周りに回転させながらその回転半径を漸次縮小させる方式など、従来周知の方法が利用出来る。

【0014】

図 2 A に示す連結金具 11 は、以上のように構成された連結金具 1 のラグスクリーュー本体 2 から突出している連結用螺軸 9 に対し、当該連結用螺軸 9 の長さより長い貫通ネジ孔

10

20

30

40

50

12aを備えた筒状継手部材12を螺嵌結合させたものであって、この筒状継手部材12の前記連結用螺軸9より外側に位置する貫通ネジ孔12aが連結用ネジ孔13を構成している。又、この筒状継手部材12の外端部外周には、六角形などの回転操作角軸部14が形成されている。

#### 【0015】

図1に示す連結金具1の使用法の一例を図6A、Bに基づいて説明すると、連結金具1は、木製の柱体15の下端に柱体据え付け用プレート16を取り付けるために使用されており、当該柱体据え付け用プレート16は、ラグスクリー本体2から突出する連結用螺軸9の突出長さより若干板厚の厚い長方形の矩形板から成るもので、その長辺の長さは柱体15の下端面の長辺より長く、その短辺の長さは柱体15の下端面の短辺と等しい。そしてこの柱体据え付け用プレート16の長さ方向の中央の柱体下端取付け面の四隅近傍位置には、取付け孔17が設けられると共に、当該柱体据え付け用プレート16の長さ方向の両端部には、基礎18に対する取付け孔19が所要数設けられている。又、この柱体据え付け用プレート16の柱体下端取付け面の中央位置には、地震発生時などにおいて基礎18（柱体据え付け用プレート16）と柱体15との間に作用する剪断力を受け止める剪断力受けピン20が取り付けられ、この剪断力受けピン20が、柱体15の下端面中央に設けられた下孔に嵌合するように構成されている。

#### 【0016】

一方、柱体15側には、この柱体15の下端面中央に設けられた下孔に前記剪断力受けピン20を嵌合させて、柱体据え付け用プレート16を柱体15の下端面に対し位置と姿勢を定めたとき、この柱体据え付け用プレート16の前記取付け孔17に一致する4カ所に、ラグスクリー本体2を取り付けるための下孔がこの柱体15と平行に穿設される。当然、この下孔は、ラグスクリー本体2の螺旋突条7の内径と略等しい内径のもので、長さは、ラグスクリー本体2の全長より短くない長さとなるが、この下孔の開口端部には、ラグスクリー本体2の回転操作角軸部6を回転操作出来る内径の拡径部が形成されている。

#### 【0017】

従って、回転操作角軸部6に外嵌する回転操作工具を利用して、ラグスクリー本体2の外端（回転操作角軸部6の外端）が柱体15の下端面と面一になる深さまでラグスクリー本体2を前記下孔内に押し込む。この結果、ラグスクリー本体2から突出する連結用螺軸9が柱体15の下端面から突出する状態に各連結金具1が柱体15に埋設される。この後、柱体15の下端面から突出する4本の連結金具1の連結用螺軸9を柱体据え付け用プレート16の4つの取付け孔17に嵌入させると共に、当該柱体据え付け用プレート16に予め取り付けした剪断力受けピン20を柱体15の下端面の中央に設けられているピン孔に嵌入させる。この状態で、柱体据え付け用プレート16の4つの取付け孔17に嵌入している連結用螺軸9に、各取付け孔17の拡径部を利用してナット21を螺嵌締結することにより、柱体据え付け用プレート16を4本の連結金具1とナット21を利用して柱体15の下端面所定位置に固定することが出来る。このとき、当該柱体据え付け用プレート16の下端面には連結金具1の連結用螺軸9やこれに螺嵌するナット21は突出していない。

#### 【0018】

従って、柱体15は、その下端に取り付けられている柱体据え付け用プレート16と、当該柱体据え付け用プレート16の長さ方向両端部の取付け孔19を貫通するアンカーボルト22aとナット22bを使用して、基礎18の上に垂直に立設することが出来る。このようにして基礎18の上に立設された柱体15に地震などによって水平方向の曲げ力が作用したとき、その曲げ力の作用方向下手側に位置する柱体15の側辺には圧縮応力が作用し、曲げ力の作用方向上手側に位置する柱体15の側辺には引張応力が作用する。この柱体15に作用する引張応力は、この引張応力が作用する側辺側に位置する連結金具1のラグスクリー本体2、即ち、螺旋突条7と回転操作角軸部6を介して柱体15と一体化されているラグスクリー本体2とボルト3を介して柱体据え付け用プレート16で受

10

20

30

40

50

け止めることになる。このとき、前記引張応力が許容値以上に大きいと、ラグスクリー  
本体 2 の螺旋突条 7 と噛み合っている柱体 1 5 の下孔内周面が破断して、ラグスクリー  
本体 2 が柱体 1 5 から拔出移動する方向にラグスクリー本体 2 に対して柱体 1 5 が相対  
移動して、柱体 1 5 が柱体据え付け用プレート 1 6 上から浮き上がることになるが、その  
前にボルト 3 が伸長変形して前記引張応力を吸収出来るように、当該ボルト 3 として、必  
要十分な伸び性能を備えた S N R ボルトを使用しておくことにより、上記のような現象を  
未然に防止出来る。この場合、上記本発明の構成によれば、ラグスクリー本体 2 の全長  
より長いボルト 3 が利用出来るので、ボルト 3 の伸び性能を十二分に発揮させることが出  
来る。

#### 【 0 0 1 9 】

次に図 2 に示す連結金具 1 1 の使用方法の一例を図 7 に基づいて説明すると、柱体 1 5  
に対して連結金具 1 1 を、先の連結金具 1 の取付け位置と同様の取付け位置に同様の方法  
で取り付けるが、この連結金具 1 1 の場合は、筒状継手部材 1 2 の遊端面、即ち、回転操  
作用角軸部 1 4 の外端面が柱体 1 5 の下端面と面一になる深さまで、筒状継手部材 1 2 の  
回転操作作用角軸部 1 4 に嵌合させた工具を利用して柱体 1 5 の下孔に連結金具 1 1 が押し  
込まれる。従って、柱体 1 5 に設けられる下孔の開口端部には、回転操作作用角軸部 6 及び  
筒状継手部材 1 2 の全体が嵌入出来る深さで且つ筒状継手部材 1 2 の回転操作作用角軸部 1  
4 に嵌合させた工具が入り込める内径の拡径部が設けられている。

#### 【 0 0 2 0 】

柱体 1 5 に対する連結金具 1 1 の取付け位置は、この柱体 1 5 の下端と基礎 1 8 との間  
に介在される柱体据付け用箱型金具 2 3 の柱体支持板部 2 3 a に設けられている取付け孔  
2 5 に対応して設定される。この柱体据付け用箱型金具 2 3 は従来周知のものであって、  
その基礎側据付け板部 2 3 b が複数本のアンカーボルト 2 4 a とナット 2 4 b とで基礎 1  
8 の上に固定される。上記のように 4 本の連結金具 1 1 が取り付けられた柱体 1 5 は、柱  
体据付け用箱型金具 2 3 の柱体支持板部 2 3 a 上の所定位置、即ち、柱体 1 5 の下端面と  
面一の状態に開口している各連結金具 1 1 の筒状継手部材 1 2 の連結用ネジ孔 1 3 と柱体  
支持板部 2 3 a に設けられた取付け孔 2 5 とが略同心状に上下に隣接する位置に垂直に載  
置される。又、柱体支持板部 2 3 a 上の柱体下端載置領域の中央位置に、先の実施例の剪  
断力受けピン 2 0 と同一目的の剪断力受けピン 2 6 が取り付けられているときは、柱体 1  
5 の下端面には前記剪断力受けピン 2 6 が嵌入するピン孔を設け、柱体 1 5 の下端面を柱  
体支持板部 2 3 a 上に載置するときに剪断力受けピン 2 6 を柱体 1 5 側のピン孔に嵌入さ  
せることになる。

#### 【 0 0 2 1 】

基礎 1 8 の上に据え付けられた柱体据付け用箱型金具 2 3 の柱体支持板部 2 3 a 上の所  
定位置に柱体 1 5 の下端面を載置したならば、柱体支持板部 2 3 a と基礎側据付け板部 2  
3 b との間の空間 2 3 c を利用して、柱体支持板部 2 3 a の下側から当該柱体支持板部 2  
3 a に設けられている取付け孔 2 5 を経由させて柱体 1 5 側の各連結金具 1 1 における筒  
状継手部材 1 2 の連結用ネジ孔 1 3 にボルト 2 7 を螺合締結することにより、柱体 1 5 を  
、 4 本の連結金具 1 1 と柱体据付け用箱型金具 2 3 を介して基礎 1 8 上に垂直に立設する  
ことが出来る。尚、柱体据付け用箱型金具 2 3 を利用して柱体 1 5 を基礎 1 8 上に立設す  
る場合に、図 1 に示した連結金具 1 を使用した場合には、柱体支持板部 2 3 a と基礎側据  
付け板部 2 3 b との間の空間 2 3 c において、当該空間 2 3 c 内に突出しているアンカー  
ボルト 2 4 a とナット 2 4 b とに邪魔されずに、柱体支持板部 2 3 a の下側に突出する連  
結金具 1 の連結用螺軸 9 に対してナット 2 1 を螺嵌締結操作する作業を行わなければなら  
ない。しかし連結金具 1 1 を使用したときは、上記のように柱体支持板部 2 3 a に設けら  
れた取付け孔に前記空間 2 3 c 内からボルト 2 7 を挿入し、当該ボルト 2 7 の頭部に対  
して押し込み操作を行えば良いので、前記空間 2 3 c の高さを高くしなくとも、ボルト 2 7  
の頭部に対する押し込み操作は容易に行える。

#### 【 0 0 2 2 】

図 8 は、図 2 に示す連結金具 1 1 を柱体 1 5 の側面に対する木製の梁材 2 8 の取り付け

10

20

30

40

50

に利用した例を示している。この例では、矩形断面の梁材 2 8 の柱体 1 5 に対する取付け端面の四隅切欠部から当該梁材 2 8 と平行に連結金具 1 1 が挿じ込まれている。そして梁材 2 8 の前記四隅切欠部には、従来周知の箱型中継金具 2 9 が、梁材 2 8 の側面と前記取付け端面とに面一になるように嵌合され、この箱型中継金具 2 9 の内側垂直壁部 2 9 a と各連結金具 1 1 とが、当該連結金具 1 1 における筒状継手部材 1 2 の連結用ネジ孔 1 3 と、前記箱型中継金具 2 9 の内側垂直壁部 2 9 a に設けられた取付け孔を貫通して前記連結用ネジ孔 1 3 に螺合締結されるボルト 3 0 とによって結合されている。柱体 1 5 の梁材取付け箇所には、梁材 2 8 の端部に埋設された 4 つの箱型中継金具 2 9 と対応する位置にそれぞれラグスクリーボルト 3 1 が水平に埋設されている。このラグスクリーボルト 3 1 は、柱体 1 5 の梁材取付け側面と面一の端面から雌ネジ孔が同心状に設けられており、各箱型中継金具 2 9 の梁材端面と面一の外側垂直壁部 2 9 b に設けられている貫通取付け孔に対し箱型中継金具 2 9 の内側から挿通させたボルト 3 2 をラグスクリーボルト 3 1 側の前記雌ネジ孔に螺合締結することにより、梁材 2 8 を柱体 1 5 の側面に直角水平向きに結合している。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 2 3 】

尚、図 8 では、柱体 1 5 の左右両側面の同一高さにそれぞれ梁材 8 が、共通のラグスクリーボルト 3 1 を介して取り付けられている構造を示しているが、片側にのみ梁材 2 8 を取り付けすることも出来る。この場合、ラグスクリーボルト 3 1 は、柱体 1 5 の巾より短いものであっても良い。上記の柱体 1 5 の側面に対する梁材 2 8 の取り付けに際しても、端面に連結用ネジ孔 1 3 が開口しているだけの連結金具 1 1 を使用することにより、箱型中継金具 2 9 の内側垂直壁部 2 9 a と連結金具 1 1 との結合を、箱型中継金具 2 9 の内側垂直壁部 2 9 a と外側垂直壁部 2 9 b との間の空間 2 9 c 内でボルト 3 2 のみを使用して容易に行うことが出来る。勿論、本発明に係る連結金具 1 , 1 1 の使用方法は、上記図示のものに限定されるものではない。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 2 4 】

本発明に係る木造建築物用連結金具は、木造建築物の基礎への柱の据え付けや柱と梁の結合などに活用出来る。

#### 【 符号の説明 】

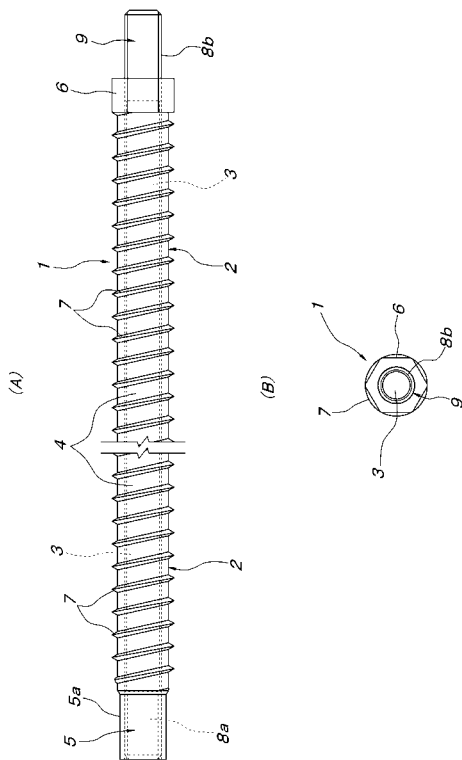
#### 【 0 0 2 5 】

- 1 , 1 1 連結金具
- 2 ラグスクリーボルト
- 3 S N R ボルト
- 4 円筒状のパイプ材
- 4 a 中心貫通孔
- 5 ボルト圧着固定領域
- 5 a 小径筒状部
- 6 回転操作作用角軸部
- 7 螺旋突条
- 8 a , 8 b 螺軸部
- 9 連結用螺軸
- 1 0 筒状のスエージング加工型
- 1 2 筒状継手部材
- 1 2 a 貫通ネジ孔
- 1 3 連結用ネジ孔
- 1 4 回転操作作用角軸部
- 1 5 木製の柱体
- 1 6 柱体据え付け用プレート
- 1 8 基礎
- 2 0 , 2 6 剪断力受けピン

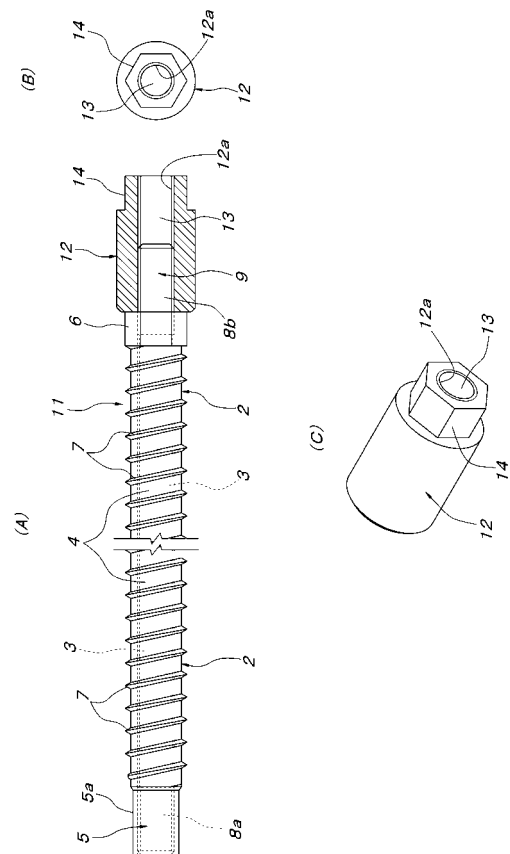


- 2 1 , 2 2 b , 2 4 b ナット
- 2 2 a , 2 4 a アンカーボルト
- 2 3 柱体据付け用箱型金具
- 2 3 a 柱体支持板部
- 2 3 b 基礎側据付け板部
- 2 3 c , 2 9 c 空間
- 2 7 , 3 0 , 3 2 ボルト
- 2 8 木製の梁材
- 2 9 箱型中継金具
- 2 9 a 内側垂直壁部
- 2 9 b 外側垂直壁部
- 3 1 ラグスクリーボルト

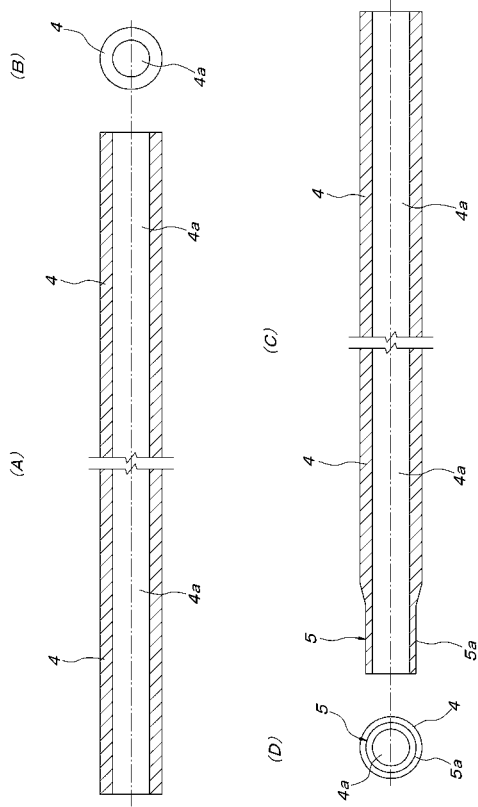
【 図 1 】



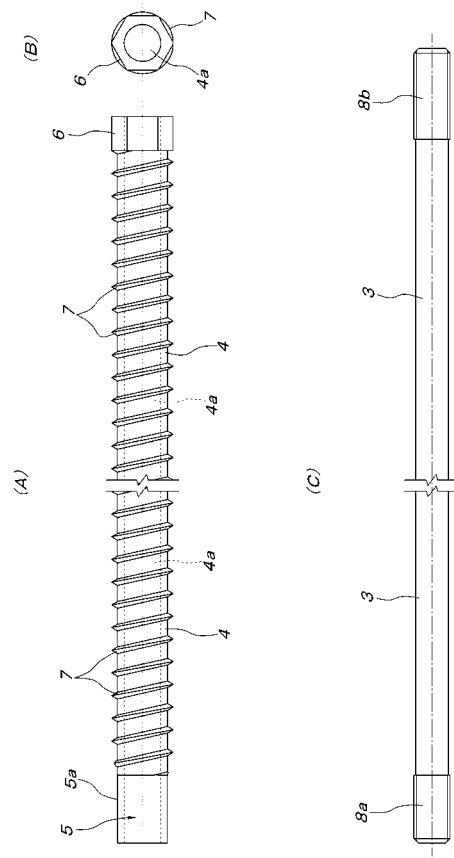
【 図 2 】



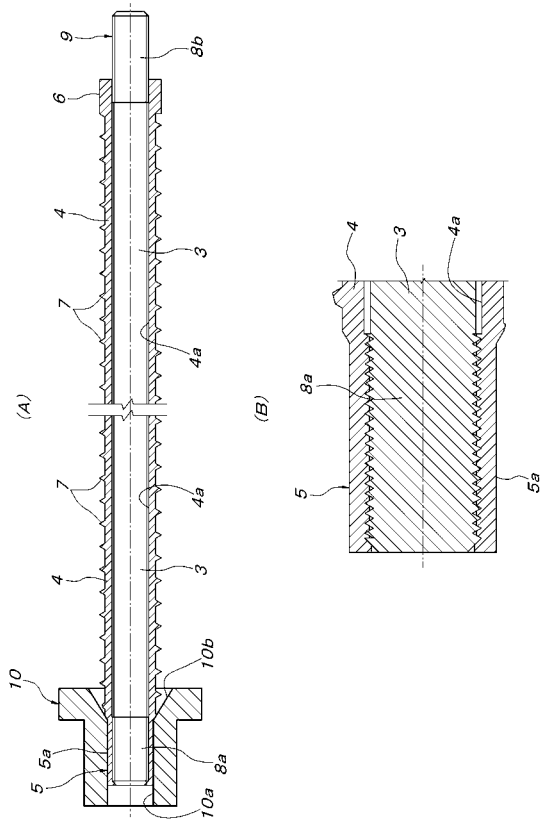
【 図 3 】



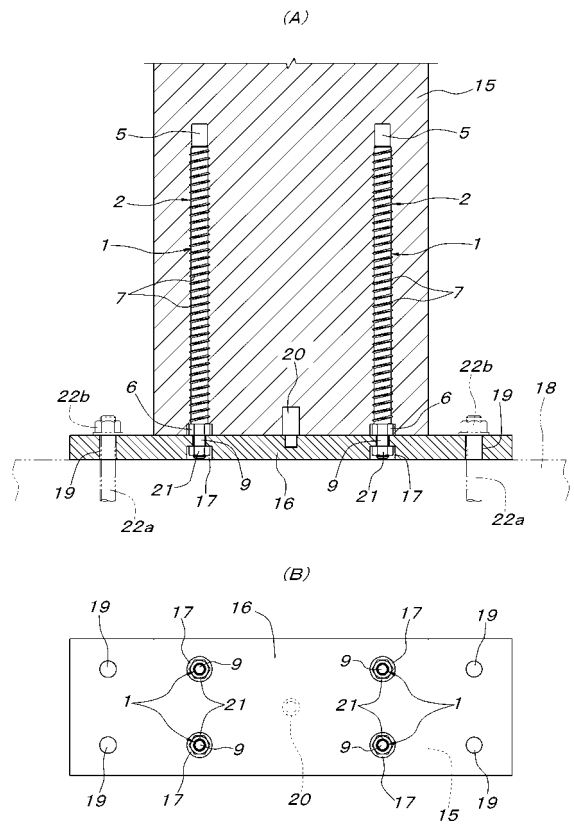
【 図 4 】



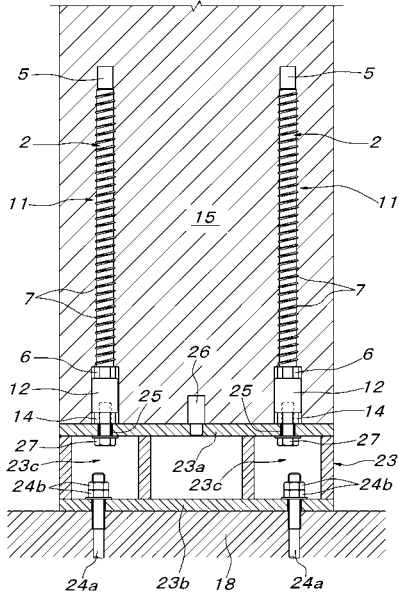
【 図 5 】



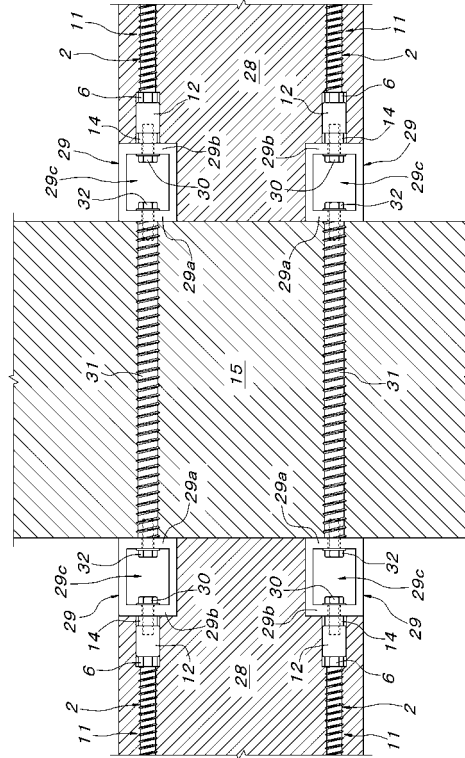
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 1 6 B 35/04

U

F 1 6 B 35/00

R