

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 8 月 2 日(02.08.2012)



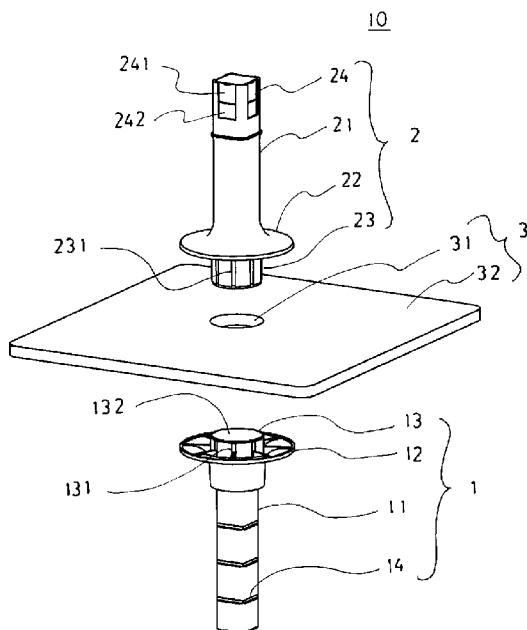
(10) 国際公開番号
WO 2012/102376 A1

- (51) 国際特許分類:
A47B 47/04 (2006.01) A47F 5/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/051792
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 27 日(27.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-015151 2011 年 1 月 27 日(27.01.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 河渾株式会社(KAWAJUN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030007 東京都中央区日本橋浜町 3-15-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡田 陽介(OKADA Yosuke) [JP/JP]; 〒1030007 東京都中央区日本橋浜町 3-15-1 河渾株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 赤塚 賢次, 外(AKATSUKA Kenji et al.); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町 1-16 本郷ビル 5 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: STRUT COUPLING STRUCTURE AND PLATFORM USING SAME

(54) 発明の名称: 支柱継手構造体及びこれを用いた平台

[図1]



(57) Abstract: A strut coupling structure is provided with: a first strut (1) having a first flange (12) extending outward from the outer perimeter surface of a pipe-shaped first strut body (11), and a pipe-shaped first engaging part (13) forming a first uneven section (131) on the outer perimeter surface extending to the tip side; a second strut (2) having a second flange (22) extending outward from the outer perimeter surface of a pipe-shaped second strut body (21), and a pipe-shaped second engaging part (23) forming a second uneven section (231) on the outer perimeter surface extending to the tip side; and a shelf plate (3) having a through-hole (31) into which the first engaging part (13) is inserted by press-fitting. The strut coupling structure is obtained by inserting the first engaging part (13) into the through-hole (31) in the shelf plate (3) by press-fitting, inserting the second engaging part (23) into the first engaging part (13) by press-fitting, and sandwiching the shelf plate (3) between the first flange (12) and the second flange (22). As a result, it is possible to obtain a strut coupling having no slippage, by using only a press-fitting engagement of pipes and without using pins or bolts.

(57) 要約:

[続葉有]



パイプ状の第１支柱本体部１１の外周面から外側に延びる第１鰐部１２と先端側に延びる外周面に第１凹凸１３１を形成したパイプ状の第１嵌合部１３を有する第１支柱１と、パイプ状の第２支柱本体部２１の外周面から外側に延びる第２鰐部２２と先端側に延びる外周面に第２凹凸２３１を形成したパイプ状の第２嵌合部２３を有する第２支柱２と、第１嵌合部１３が圧入により嵌る貫通孔３１を有する棚板３と、を備え、棚板３の貫通孔３１に第１嵌合部１３を圧入により嵌め、第１嵌合部１３の中に第２嵌合部２３を圧入により嵌め、第１鰐部１２と第２鰐部２２で棚板３を挟むことで得られる。これにより、ピンやボルトを使用せず、パイプ同士の圧入による嵌合のみでガタ付きのない支柱継手が得られる。

明 細 書

発明の名称：支柱継手構造体及びこれを用いた平台

技術分野

[0001] 本発明は、ピンやボルトを使用せず、パイプ同士の圧入による嵌合のみでガタ付きのない支柱継手が得られる支柱継手構造体及びこれを用いた平台に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、組立棚あるいは多段の平台に使用される支柱継手構造体としては、特開 2005-211573 号公報記載の組立棚用固定装置、特開 2006-14791 号公報記載の組立棚における棚板取付装置及び特開 2010-233769 号公報記載の組立棚等、種々の技術が開示されている。

[0003] 特開 2010-233769 号公報の組立棚は、支柱軸を中心とした対称形状であって、主支柱の両側面で且つ長手方向に規則又は不規則の間隔で複数の係合凸部が形成された支柱と、係合凸部に係合する係合凹部を有し且つ支柱の側面に当接する第 1 係合部と棚部材に係合する第 2 係合部を有し、該支柱の短手方向の 1/2 の領域を利用して、該支柱を両側から挟持するように取り付けられる一対の結合部材と、該第 2 係合部に係合する第 3 係合部が略四隅に形成された棚部材と、を組み立てたものである。

[0004] 近年、載置面積が大きな大平板を棚板として使用する単段又は多段の平台が知られている。このような平台においては、棚板の端部を支柱で支持すると、中央部が載置物の重量により撓むため、棚板の端から少し内側に入ったところで支持している。この場合、棚板と支柱は、支柱の端に形成されたボルト螺子と棚板に形成された螺子孔との螺合によるものが一般的である。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2005-211573 号公報

特許文献2：特開 2006-14791 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 0－2 3 3 7 6 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、平台において、棚板に対して支柱を螺子込みにより固定する方法は、依然として、簡単な取り付け方法とは言えず、特に樹脂製のパイプ部材にボルト螺子を形成することは製造工程を複雑にするものであった。また、特開 2 0 1 0－2 3 3 7 6 9 号公報の組立棚は、棚板の端部を支柱で支持しているため、棚板の端から内側に入ったところで支持することはできないものであった。また、特開 2 0 0 5－2 1 1 5 7 3 号公報の組立棚用固定装置や特開 2 0 0 6－1 4 7 9 1 号公報の棚板取付装置は、いずれも固定部材として、特定形状のピンやボルトを使用するため、組み付けが簡単とは言えない。

[0007] 従って、本発明の目的は、ピンやボルトを使用せず、パイプ同士の圧入による嵌合のみでガタ付きのない支柱継手が得られる支柱継手構造体及びこれを用いた平台を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] すなわち、本発明は、上記課題を解決するものであって、パイプ状の第 1 支柱本体部の一端に、該第 1 支柱本体部の外周面から外側に延びる第 1 鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の第 1 嵌合部を有する第 1 支柱と、パイプ状の第 2 支柱本体部の一端に、該第 2 支柱本体部の外周面から外側に延びる第 2 鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の第 2 嵌合部を有する第 2 支柱と、該第 1 嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、を備え、該第 1 嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該第 1 嵌合部の外周面と該第 2 嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、該棚板の貫通孔に該第 1 嵌合部を圧入により嵌め、該第 1 嵌合部の中に第 2 嵌合部を圧入により嵌め、該第 1 鰐部と該第 2 鰐部で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体を提供するものである。

[0009] また、本発明は、パイプ状の支柱本体部の一端に、該支柱本体部の外周面

から外側に延びる鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の嵌合部を有する支柱と、キャップ天板の裏面から嵌合側の方向に延びる該キャップ天板の外径より小の外径を有するパイプ状の嵌合部を有するキャップと、該支柱の嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、を備え、該支柱の嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該支柱の嵌合部の外周面と該キャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、該棚板の貫通孔に該支柱の嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の嵌合部の中に該キャップの嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の鰐部と該キャップの天板で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体を提供するものである。

[0010] また、本発明は、パイプ状の支柱本体部の一端に、該支柱本体部の外周面から外側に延びる鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の嵌合部を有する支柱と、基台の表面から嵌合側の方向に延びる該基台の外径より小の外径を有するパイプ状の嵌合部を有するベースキャップと、該ベースキャップの嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、を備え、該支柱の嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該支柱の嵌合部の外周面と該ベースキャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、該棚板の貫通孔に該ベースキャップの嵌合部を圧入により嵌め、該ベースキャップの嵌合部の中に該支柱の嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の鰐部と該ベースキャップの基台で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体を提供するものである。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、第1支柱の第1嵌合部の中に第2支柱の第2嵌合部を圧入する。この圧入による嵌合は、第1嵌合部の内周面と該2嵌合部の外周面の凹凸との圧接による嵌合であるか、あるいは第1嵌合部の内周面の凹凸と該2嵌合部の外周面との圧接による嵌合であるため、第1支柱と第2支柱はガタ付きのない嵌合が得られる。また、棚板と第1支柱の嵌合は、棚板の貫通孔の内周面と第1嵌合部の凹凸との圧接による嵌合であること、更に第1鰐部と第2鰐部とで棚板を挟むことから、ガタ付きのない嵌合が得られる。

また、第2支柱の第2嵌合部の圧入により、第1支柱の第1嵌合部が外側に少し広がるため、第1嵌合部と棚板との嵌合がより強くなり、嵌合強度が安定する。また、上記の接合は、第1支柱と同じ構造の支柱と特定のキャップと棚板で構成される支柱継手構造体及び第2支柱と同じ構造の支柱と特定のベースキャップと棚板で構成される支柱継手構造体についても同様の作用効果を奏する。このように、本発明によれば、ピンやボルト等の金属類を使用せず、パイプ同士の圧入による嵌合のみでガタ付きのない支柱継手が得られる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第1の実施の形態における支柱継手構造体の分解斜視図である。

[図2]図1の支柱継手構造体の正面図である。

[図3]図2のX-X線に沿って見た図である（第1鰐部12の記載は省略した）。

[図4]図2のY-Y線に沿って見た図である（第2鰐部22の記載は省略した）。

[図5]図1の支柱継手構造体において、棚板に第1支柱を嵌めた状態の図である。

[図6]図5の支柱継手構造体において、第2支柱を嵌めた状態の図である。

[図7]図1の支柱継手構造体の嵌合部分の断面図である。

[図8]図7のZ₁-Z₁線に沿って見た図である。

[図9]本発明の平台の斜視図である。

[図10]図9の二点鎖線で示した円内（本発明の第2の実施の形態における支柱継手構造体）の拡大断面図である。

[図11]キャップの斜視図である。

[図12]図10のZ₂-Z₂線に沿って見た図である。

[図13]本発明の平台の底面側から見た斜視図である。

[図14]図13の二点鎖線で示した円内（本発明の第3の実施の形態における

支柱継手構造体)の拡大断面図である。

[図15]ベースキャップの斜視図である。

[図16]図14のZ₃-Z₃線に沿って見た図である。

[図17]第2支柱の断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の第1の実施の形態における支柱継手構造体を図1～図8を参照して説明する。支柱継手構造体10は、第1支柱1、第2支柱2及び棚板3を組み付けて得られるものであり、第1支柱1及び第2支柱2は樹脂製である。

[0014] 第1支柱1は、パイプ状の第1支柱本体部11の一端(第2支柱2との嵌合側)に、第1支柱本体部11の外周面から外側に延びる第1鰐部12と、先端側(第2支柱2との嵌合側)に延びる外周面に周方向に所定のピッチで複数形成された第1縦リブ131(第1凹凸)を有する筒状の第1嵌合部13を備えるものである。縦リブとは、所定高さとし所定幅を有する長さ方向に延びる縦状の突起を言う。

[0015] すなわち、第1支柱1は、一端から他端に向けて貫通する中空部132を有する全体がパイプ状のものである。第1支柱本体部11のパイプ形状は、本例では四角形断面形状である。また、第1支柱本体部11の他端(第2支柱2との反嵌合側)の構造は、本例では、第1支柱本体部11のパイプ形状であって、更にその外周面に周溝14を形成したものである。周溝14は、第2支柱2の他端に形成された長さ調整機能24と係合するものであり、長さ方向において所定のピッチで3個形成されている。

[0016] 第1鰐部12は、第2鰐部22と協働により棚板3を挟んで支持するものである。第1鰐部12の外径は、特に制限されないが、第1嵌合部13の外径の1.5倍～3倍程度でよい。第1鰐部12の外径が余り大き過ぎると、第1支柱1を棚板3の載置面側で使用する場合、棚板3上の平坦面部分が占める割合が制限される。また、第1鰐部12の外径が余り小さ過ぎると、棚板3を安定に支持できなくなる。第1鰐部12の形状は、半円錐形状であっ

て、先端側裏面はリブ構造となっている。第1鰐部12の先端側裏面をリブ構造とすることで、軽量化と高強度化を図ることができる。

[0017] 第1嵌合部13は、第1支柱本体部11と連続する中空部132を有する直管の円筒形状である。第1嵌合部13の外径は、棚板3の貫通孔31の内径と同じか、又は棚板3の貫通孔31の内径よりやや大である。このような寸法差ゼロ又は寸法差をプラスとすることで、手で強く押さなければ入らない圧入嵌合を実現している。また、第1嵌合部13の外周面に縦リブのような凹凸を形成しているため、圧入を容易にすると共に、ガタ付きを防止することができる。寸法差プラスとは、第1嵌合部13の外径が、棚板3の貫通孔31の内径より大であることを意味し、具体的には、棚板3の貫通孔31の内径より最大で2.0mm、好適には1.0mm大きい寸法である。このような寸法差プラスで圧入嵌合を得るためには、材質として、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）樹脂等の硬化性樹脂を使用すればよい。このような硬質性樹脂であれば、高い強度を有すると共に、押し込みにより少し弾性変形して圧入することが可能である。なお、第1嵌合部13の外径とは、本例では第1縦リブ131における最大外径を言う。また、第1嵌合部13の長さ h_1 は、特に限定されないが、本例では、棚板3の厚みと略同じであり、第2嵌合部23の長さより短いものである。第1嵌合部13の長さ h_1 が棚板3の厚みと略同じであれば、棚板3との嵌合は十分である。第1嵌合部13の厚みは、第1縦リブ131が形成されていない部分で、1.5～2.5mm程度である。

[0018] 第1嵌合部13の外周面に形成される第1縦リブ131は、幅 w_1 が3～8mm、本例では5mm、高さが0.6～1.5mm、本例では1mmであり、周方向に任意又は等ピッチで6～10個、本例では等ピッチで8個形成される。第1縦リブ131の断面形状としては、例えば四角形、台形、半楕円形等が挙げられる。本例では、第1嵌合部13の内周面に凹凸は形成されていない。

[0019] 第2支柱2は、第1支柱1と嵌合するものであり、パイプ状の第2支柱本

体部 2 1 の一端（第 1 支柱 1 との嵌合側）に、第 2 支柱本体部 2 1 の外周面から外側に延びる第 2 鏑部 2 2 と、先端側（第 1 支柱 1 との嵌合側）に延びる外周面に周方向に所定のピッチで複数形成された第 2 縦リブ 2 3 1（第 2 凹凸）を有する筒状の第 2 嵌合部 2 3 を備えるものである。縦リブとは、所定高さを有する長さ方向に延びる縦状の突起を言う。第 2 嵌合部 2 3 は、第 1 嵌合部 1 3 の中に嵌るものである。

[0020] すなわち、第 2 支柱 2 は、一端から他端に向けて貫通する中空部 2 3 2 を有する全体がパイプ状のものである。第 2 支柱本体部 2 1 のパイプ形状は、本例では四角形断面形状である。また、第 2 支柱本体部 2 1 の他端（第 1 支柱 1 との反嵌合側）は、本例では、パイプの外周面に薄肉部 2 4 1 を形成し、その薄肉部 2 4 1 内の下方に可撓性係合片 2 4 2 を形成したものである。可撓性係合片 2 4 2 は、先端に内側に突出する突起 2 4 3 を有する。この突起 2 4 3 は、第 1 支柱 1 と同じ構造の支柱の他端が嵌ることで、第 1 支柱 1 の周溝 1 4 と係合し、支柱の長さが決定される（図 1 7 参照）。

[0021] 第 2 鏑部 2 2 は、第 1 鏑部 1 2 と協働により棚板 3 を挟んで支持するものである。第 2 鏑部 2 2 の外径は、特に制限されないが、第 2 嵌合部 2 3 の外径の 1.5 倍～3 倍程度でよい。第 2 鏑部 2 2 の外径が余り大き過ぎると、棚板 3 上の平坦面部分が占める割合が制限される。また、第 2 鏑部 2 2 の外径が余り小さ過ぎると、棚板 3 を安定に支持できなくなる。第 2 鏑部 2 2 の形状は、半円錐形状であって、先端側裏面はリブ構造となっている。第 2 鏑部 2 2 の先端側裏面をリブ構造とすることで、軽量化と高強度化を図ることができる。

[0022] 第 2 嵌合部 2 3 は、第 2 支柱本体部 2 1 と連続する中空部 2 3 2 を有する直管の円筒形状である。第 2 嵌合部 2 3 の外径は、第 1 嵌合部 1 3 の内径と同じか、又は第 1 嵌合部 1 3 の内径よりやや大である。このような寸法差ゼロ又は寸法差をプラスとすることで、手で強く押さなければ入らない圧入嵌合を実現している。また、第 2 嵌合部 2 3 の外周面に縦リブのような凹凸を形成したため、圧入を容易にすると共に、ガタ付きを防止することができる。

。寸法差プラスの意味、具体的寸法、第2嵌合部23の外径の定義及び第2支柱2の材質は、第1支柱1の場合と同様である。また、第2嵌合部23の長さ h_2 は、第1嵌合部13の長さより長いものである。第2嵌合部23の長さ h_2 を、少し長く採ることで、第1支柱1との嵌合強度を高めている。第2嵌合部23の厚みは、第2縦リブ23が形成されていない部分で、1.5～2.5mm程度である。

[0023] 第2嵌合部23の外周面に形成される第2縦リブ23は、幅 w_2 が3～8mm、本例では5mm、高さが0.6～1.5mm、本例では1mmであり、周方向に任意又は等ピッチで6～10個、本例では等ピッチで8個形成される。第2縦リブ23の断面形状としては、例えば四角形、台形、半楕円形等が挙げられる。

[0024] 棚板3は、第1支柱1の第1嵌合部13が圧入により嵌る貫通孔31を有する。棚板3の棚板本体部32は、例えば展示商品が載置される載置面を形成するものであり、載置面積が大きな大平板であれば、本発明の効果が顕著に表われる。なお、図1～図4において、棚板3は簡略化して小さく描かれているが、実際には大きなものである。棚板3の貫通孔31は、棚板本体部32の概ね四隅、あるいは概ね四隅と中央部に形成される。棚板3の貫通孔31は円形状であり、その内径は、第1嵌合部13の外径と同じか、又は第1嵌合部13の外径よりやや小である。棚板3の材質としては、特に制限されず、木材、金属あるいは硬化性樹脂のいずれであってもよい。棚板3の材質が木材の場合、棚板3の板厚は、10～20mm程度である。

[0025] 次に、第1支柱1、第2支柱2及び棚板3を組み付けて、支柱継手構造体10を得る方法の一例を以下に説明する。図1に示すように、棚板3を挟んで、第1支柱1を第1支柱10の第1嵌合部13が棚板側となるように、棚板3の下側に配置し、第2支柱2を第2支柱2の第2嵌合部23が棚板側となるように、棚板3の上側に配置する。次いで、棚板3の貫通孔31に第1支柱1の第1嵌合部13を第1鏢部12が棚板3に当接するまで、手で強く押し込む。棚板3の貫通孔31の内径と第1支柱1の第1嵌合部13の外径

は、寸法差ゼロ又は第1支柱1の第1嵌合部13の外径の寸法の方が大であるため、手で強く押し込むことで、第1支柱1の第1嵌合部13の第1縦リブ131が僅かに弾性変形して、第1嵌合部13が棚板3の貫通孔31に嵌め込まれる(図5)。

[0026] 次いで、第1支柱1の第1嵌合部13の中に、第2支柱2の第2嵌合部23を第2鏢部22が棚板3に当接するまで、手で強く押し込む。第1支柱1の第1嵌合部13の内径と第2支柱2の第2嵌合部23の外径は、寸法差ゼロ又は第2支柱2の第2嵌合部23の外径の方が大であるため、手で強く押し込むことで、第2支柱2の第2嵌合部23の第2縦リブ231が僅かに弾性変形して、第2嵌合部23が第1支柱1の第1嵌合部13の内に嵌め込まれる(図6～図8)。また、この嵌合により、第1嵌合部13は、外側に僅かに変形して、棚板3の貫通孔31の内周面を強く押圧する。このため、棚板3と第1嵌合部13との嵌合は一層強いものとなる。また、第1支柱1の第1鏢部12と第2支柱2の第2鏢部22が協働して棚板3を挟み込んでいるため、第1支柱1及び第2支柱2のガタ付きはなくなる。

[0027] 次に、支柱継手構造体10を用いた平台を、図9を参照して説明する。3段の平台20は、支柱継手構造体10bを棚板3の略四隅と中央の5箇所に有する。すなわち、多段の平台20において、中間の棚板3bを挟んで下側の第1支柱1と上側の第2支柱2で本発明の第1の実施の形態例の支柱継手構造体10を形成する。また、第2支柱2の上方側には、第1支柱1と同じ構造の支柱(以下「第3支柱1a」と言う。)が嵌合により接続されている。このため、上段の棚板3aを挟んで下側の第3支柱1aと上側のキャップ4で本発明の第2の実施の形態である支柱継手構造体10aを形成する。また、第1支柱1の下方側には、第2支柱2と同じ構造の支柱(以下「第4支柱2a」と言う。)が嵌合により接続されている。このため、下段の棚板3cを挟んで下側のベースキャップ5と上側の第4支柱2aで本発明の第3の実施の形態である支柱継手構造体10bを形成する。なお、平台20において、5つの支柱継手構造体10a、5つの支柱継手構造体10bは、全て同

じ構造であるため、ひとつの支柱継手構造体 10a 及びひとつの支柱継手構造体 10b について説明する。

[0028] 前記の通り、支柱継手構造体 10 の第 2 支柱 2 の反嵌合側（図 9 中、符号 U 方向）は、第 1 支柱 1 と同じものである第 3 支柱 1a が嵌め込まれる。第 3 支柱 1a の嵌め込み姿勢は、図 1 に描かれた第 1 支柱 1 の姿勢と同じであり、上段の棚板 3a の貫通孔には、第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a が嵌め込まれる。第 3 嵌合部 13a は、第 1 嵌合部 13 と同じであるので、その説明を省略する。また、上段の棚板 3a における、棚板 3a の貫通孔と第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a との嵌合は、前記の棚板 3 の貫通孔 31 と第 1 支柱 1 の第 1 嵌合部 13 との嵌合と同様であるのでその説明を省略する。

[0029] 支柱継手構造体 10a において、棚板 3a に嵌め込まれた第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a の端部には、図 11 に示すようなキャップ 4 が嵌め込まれる。キャップ 4 は、キャップ天板 42 とキャップ天板 42 の裏面から下方に延びるキャップ天板 42 の外径より小の外径を有する外周面に第 4 縦リブ（第 4 凹凸）411 を形成したパイプ状の第 4 嵌合部 41 を有する。キャップ 4 の第 4 嵌合部 41 は、支柱継手構造体 10 における第 2 支柱 2 の第 2 嵌合部 23 と同じであり、その説明を省略する。キャップ 4 の嵌め込みは、第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a の中に、キャップ 4 の第 4 嵌合部 41 をキャップ天板 42 が棚板 3a に当接するまで、手で強く押し込む。第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a の内径とキャップ 4 の第 4 嵌合部 41 の外径は、寸法差ゼロ又はキャップ 4 の第 4 嵌合部 41 の外径の方が大であるため、手で強く押し込むことで、キャップ 4 の第 4 嵌合部 41 の第 4 縦リブ 411 が僅かに弾性変形して、第 4 嵌合部 41 が第 3 支柱 1a の第 3 嵌合部 13a の内に嵌め込まれる（図 10～図 12）。また、この嵌合により、第 3 支柱 1a の第 3 鰐部 12a とキャップ 4 の天板 42 が協働して棚板 3a を挟み込んでいるため、第 3 支柱 1a とキャップ 4 のガタ付きはなくなる（図 10）。

[0030] 前記の通り、支柱継手構造体 10 の第 1 支柱 1 の反嵌合側（図 13 中、符号 B 方向）は、第 2 支柱 1 と同じものである第 4 支柱 2a が嵌め込まれる。

第4支柱2 aの嵌め込み姿勢は、図1に描かれた第2支柱2の姿勢と同じである。すなわち、支柱継手構造体10 bにおいて、下段の棚板3 cの貫通孔には、ベースキャップ5が下段の棚板3 cの裏側から嵌め込まれ、次いで、ベースキャップ5の第5嵌合部5 2の中に、第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aを圧入する。

[0031] ベースキャップ5は、床等の設置面に当接し、且つ第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aの端部を保護するものであり、好適には図15に示すようなベースキャップ5を嵌め込むことが好ましい。ベースキャップ5は、基台5 1と基台5 1の上面から上方に延びる基台5 1の外径より小の外径を有する外周面に第5縦リブ（第5凹凸）5 2 1を形成したパイプ状の第5嵌合部5 2を有する。ベースキャップ5の第5嵌合部5 2は、支柱継手構造体10における第1支柱1の第1嵌合部1 3と同様のものであり、その説明を省略する。基台5 1は、設置面に接する底面と中心部を除く円周部の天面5 4からなる円盤状物である。また、基台5 1の内部は、リブ構造とし、軽量化と高強度を図っている。基台5 1には、任意の構成要素である、キャスター取付け用のボルトが挿通される4つのボルト植え込み孔5 3が形成されている。ベースキャップ5の棚板3 cへの嵌め込みは、支柱継手構造体10における棚板3に対する第1支柱1の第1嵌合部1 3の嵌め込みと同様の方法及び同様の作用であり、その説明を省略する。

[0032] 次いで、ベースキャップ5の第5嵌合部5 2の中に、第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aを第4鰐部2 2 aが棚板3 cに当接するまで、手で強く押し込む。ベースキャップ5の第5嵌合部5 2の内径と第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aの外径は、寸法差ゼロ又は第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aの外径の方が大であるため、手で強く押し込むことで、第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aの第5縦リブ5 2 1が僅かに弾性変形して、第4支柱2 aの第6嵌合部2 3 aがベースキャップ5の第5嵌合部5 2の内に嵌め込まれる（図14～図16）。また、この嵌合により、第4支柱2 aの第4鰐部2 2 aとベースキャップ5の基台5 1の天面5 4が協働して棚板3 cを挟み込んでいるため

、第4支柱2aとベースキャップ5のガタ付きはなくなる。

[0033] 本発明の支柱継手構造体10は、上記実施の形態例に限定されず、種々の変形を採ることができる。すなわち、支柱継手構造体10、10a及び10bにおける第1凹凸、第2凹凸及び凹凸としては、上記外周面に縦リブが形成されたものに限定されず、例えば、外周面に横リブが形成されたもの、縦リブと横リブの混在リブが形成されたもの、多数の突起が形成されたもの等が挙げられる。第1凹凸、第2凹凸及び凹凸が多数の突起の場合、突起は外周面の全面に任意又は等ピッチで形成されるが、均一な嵌合強度を得るためには、等ピッチで多数形成することが好ましい。これら例示された第1凹凸、第2凹凸及び凹凸の高さは、前記縦リブの高さと同じである。

[0034] 支柱継手構造体10において、棚板3に対する第1支柱及び第2支柱の配置は上記実施の形態例に限定されず、第1支柱1が棚板3の上方に、第2支柱2が棚板3の下方に位置していてもよい。また、支柱継手構造体10において、第1支柱1の第1支柱本体部11の反嵌合側の形状及び第2支柱2の第2支柱本体部21の反嵌合側の形状としては、上記実施の形態例に限定されず、第1支柱1の反嵌合側形状を第2支柱2の第2嵌合部23と同様の嵌合構造とし、第2支柱2の反嵌合側形状を第1支柱1の第1嵌合部13と同様の嵌合構造としてもよい。この場合、支柱の長さ調整はできないものの、本願発明の効果を奏することができる。

[0035] また、支柱継手構造体10において、第1支柱1の第1支柱本体部11の断面形状及び第2支柱2の第2支柱本体部21の断面形状としては、上記実施の形態例の四角形に限定されず、円形や楕円形であってもよい。また、棚板3の本体部の載置面は、平坦面に限定されず、使用目的に応じて、仕切り用溝、係合用孔等が形成されたものであってもよい。また、第1鰐部12及び第2鰐部22の形状としては、上記以外に、円板形状、扁平形状等が挙げられる。

[0036] 支柱継手構造体10、10a及び10bにおいて、第1支柱1の第1嵌合部13、第3支柱1aの第3嵌合部13a及びベースキャップ5の嵌合部5

2は、先端（第2支柱との嵌合側）に、長手方向の中途まで延びる切り欠きが形成されていてもよい。切り欠きはパイプの周方向180度毎に都合2つ又は90度毎に都合4つが好適である。これにより、第1支柱1を棚板3の貫通孔31へ押し込む際、第1嵌合部13の弾性変形が起こり易く、押し込みが容易となる。

[0037] 本発明の平台20は、上記実施の形態例に限定されず、種々の変形を採ることができる。すなわち、平台20は、3段以外に、1段、2段又は4段以上であってもよい。また、載置面積が特に大きな棚板においては、支柱継手構造体10を6本以上使用してもよい。1段の平台の場合、支柱継手構造体10、10a、10bのいずれも適用できる。支柱継手構造体10を使用する1段の平台は、第1支柱の下端がそのまま設置面に設置され、第2支柱の上端では、棚板の設置が省略される。支柱継手構造体10aを使用する1段の平台は、支柱の下端がそのまま設置面に設置される。支柱継手構造体10bを使用する1段の平台は、上側の支柱の上端では、棚板の設置が省略される。

[0038] 2段の平台の場合、支柱継手構造体10と支柱継手構造体10aの組み合わせ、支柱継手構造体10と支柱継手構造体10bの組み合わせ、支柱継手構造体10aと支柱継手構造体10bの組み合わせのいずれも適用できる。

[0039] 本発明の第1の実施の形態において、第1嵌合部と該2嵌合部の嵌合形態としては、上記第1嵌合部の外周面と第2嵌合部の外周面に凹凸を形成し、第1嵌合部の内周面には凹凸を形成しないものに限定されず、第1嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成して、第2嵌合部の外周面には凹凸を形成しないものであってもよい。このような嵌合形態であっても、第1の実施の形態例と同様の作用効果を奏する。

[0040] 本発明の第2の実施の形態において、支柱の嵌合部とキャップの嵌合部の嵌合形態としては、上記支柱の嵌合部の外周面とキャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成し、支柱の嵌合部の内周面には凹凸を形成しないものに限定されず、支柱の嵌合部の外周面と内周面に縦リブのような凹凸を形成して、キ

ャップの嵌合部の外周面には凹凸を形成しないものであってもよい。このような嵌合形態であっても、第2の実施の形態例と同様の作用効果を奏する。

[0041] 本発明の第3の実施の形態において、支柱の嵌合部とベースキャップの嵌合部の嵌合形態としては、上記支柱の嵌合部の外周面とベースキャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成し、支柱の嵌合部の内周面には凹凸を形成しないものに限定されず、支柱の嵌合部の外周面と内周面に縦リブのような凹凸を形成して、ベースキャップの嵌合部の外周面には凹凸を形成しないものであってもよい。このような嵌合形態であっても、第3の実施の形態例と同様の作用効果を奏する。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明の支柱継手構造体は、簡易な構造であり、第1支柱、第2支柱及び棚板の3部材；支柱、キャップ及び棚板の3部材；並びに支柱、ベースキャップ及び棚板の3部材が、圧入により嵌合しており、更に嵌合における一方の面が凹凸面であるため、強い嵌合強度とガタ付きのない嵌合が得られる。また、本発明の平台は、ピンやボルト等の金属類を使用せず、パイプ同士の圧入による嵌合のみで組み立てることができ、組立工程のコスト低減や労力低減を図ることができ、設置場所の変更も容易である。また、平台は、支柱継手構造体を棚板の中で使用するため、重量のある載置物であっても棚板が撓むことがない。このため、重量のある展示品や商品を載置することができる。

符号の説明

[0043]

1	第1支柱
1 a	第3支柱
2	第2支柱
2 a	第4支柱
3、3 a、3 b、3 c	棚板
4	キャップ
5	ベースキャップ

1 0	支柱継手構造体
1 1	第 1 支柱本体部
1 2	第 1 鰐部
1 3	第 1 嵌合部
1 4	周溝
2 0	多段の平台
2 1	第 2 支柱本体部
2 2	第 2 鰐部
2 3	第 2 嵌合部
3 1	棚板の貫通孔
1 3 1	第 1 縦リブ（第 1 凹凸）
2 3 1	第 2 縦リブ（第 2 凹凸）

請求の範囲

[請求項1]

パイプ状の第1支柱本体部の一端に、該第1支柱本体部の外周面から外側に延びる第1鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の第1嵌合部を有する第1支柱と、

パイプ状の第2支柱本体部の一端に、該第2支柱本体部の外周面から外側に延びる第2鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の第2嵌合部を有する第2支柱と、

該第1嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、を備え、

該第1嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該第1嵌合部の外周面と該第2嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、

該棚板の貫通孔に該第1嵌合部を圧入により嵌め、該第1嵌合部の中に第2嵌合部を圧入により嵌め、該第1鰐部と該第2鰐部で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体。

[請求項2]

パイプ状の支柱本体部の一端に、該支柱本体部の外周面から外側に延びる鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の嵌合部を有する支柱と、

キャップ天板の裏面から嵌合側の方向に延びる該キャップ天板の外径より小の外径を有するパイプ状の嵌合部を有するキャップと、

該支柱の嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、を備え、

該支柱の嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該支柱の嵌合部の外周面と該キャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、

該棚板の貫通孔に該支柱の嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の嵌合部の中に該キャップの嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の鰐部と該キャップの天板で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体。

[請求項3]

パイプ状の支柱本体部の一端に、該支柱本体部の外周面から外側に延びる鰐部と嵌合側方向に延びるパイプ状の嵌合部を有する支柱と、

基台の表面から嵌合側の方向に延びる該基台の外径より小の外径を

有するパイプ状の嵌合部を有するベースキャップと、

該ベースキャップの嵌合部が圧入により嵌る貫通孔を有する棚板と、
を備え、

該支柱の嵌合部の外周面と内周面に凹凸を形成するか、又は該支柱の嵌合部の外周面と該ベースキャップの嵌合部の外周面に凹凸を形成するものであり、

該棚板の貫通孔に該ベースキャップの嵌合部を圧入により嵌め、該ベースキャップの嵌合部の中に該支柱の嵌合部を圧入により嵌め、該支柱の鏝部と該ベースキャップの基台で棚板を挟むことで得られることを特徴とする支柱継手構造体。

[請求項4] 該第2嵌合部の外径は、該第1嵌合部の内径と同じか、又は該第1嵌合部の内径よりやや大であることを特徴とする請求項1記載の支柱継手構造体。

[請求項5] 該第1嵌合部の外径は、該棚板の貫通孔の内径と同じか、又は該棚板の貫通孔の内径よりやや大であることを特徴とする請求項1記載の支柱継手構造体。

[請求項6] 該キャップの嵌合部の外径は、該支柱の嵌合部の内径と同じか、又は該支柱の嵌合部の内径よりやや大であることを特徴とする請求項2記載の支柱継手構造体。

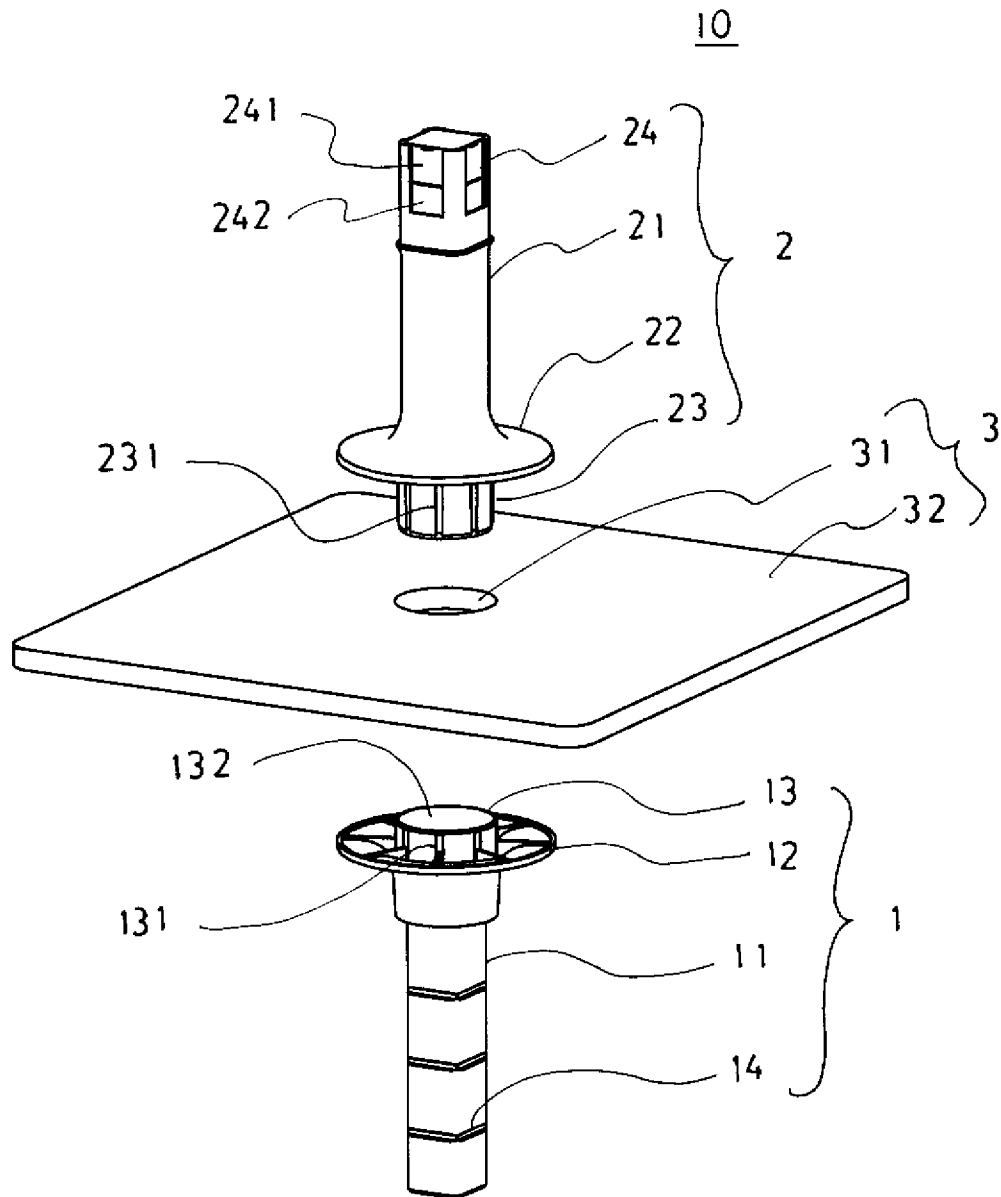
[請求項7] 該支柱の嵌合部の外径は、該棚板の貫通孔の内径と同じか、又は該棚板の貫通孔の内径よりやや大であることを特徴とする請求項2記載の支柱継手構造体。

[請求項8] 該支柱の嵌合部の外径は、該ベースキャップの嵌合部の内径と同じか、又は該ベースキャップの嵌合部の内径よりやや大であることを特徴とする請求項3記載の支柱継手構造体。

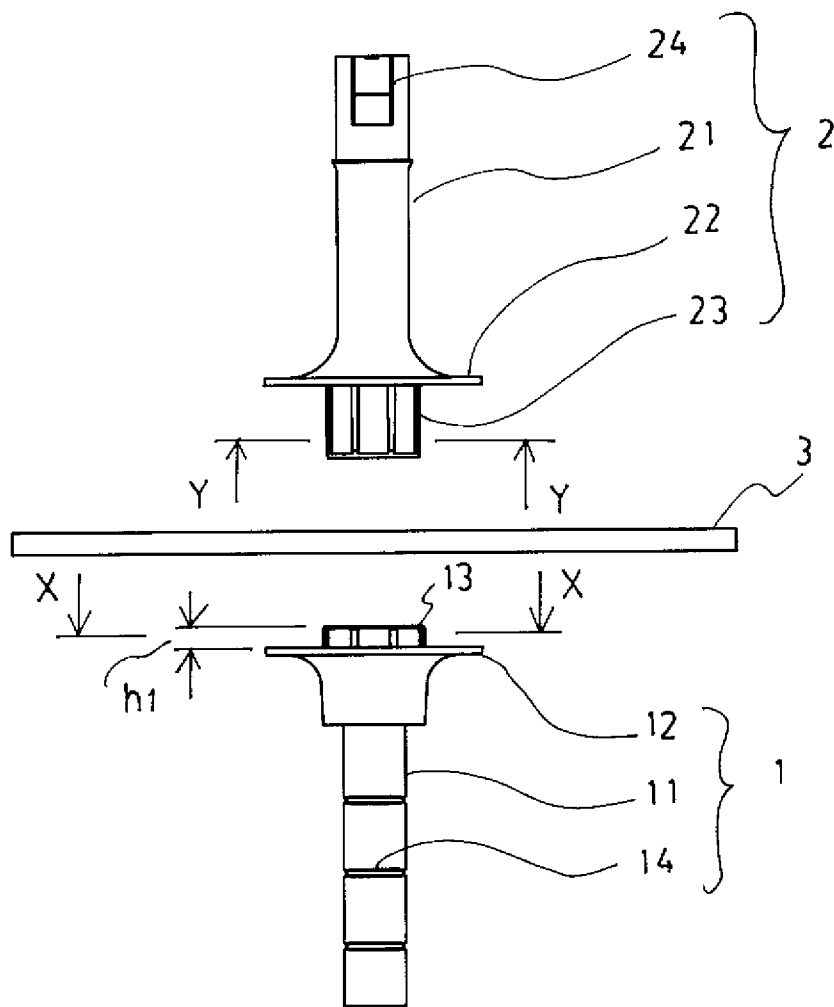
[請求項9] 該ベースキャップの嵌合部の外径は、該棚板の貫通孔の内径と同じか、又は該棚板の貫通孔の内径よりやや大であることを特徴とする請求項3記載の支柱継手構造体。

- [請求項10] 該第1嵌合部の凹凸が、周方向に任意のピッチで複数形成される縦リブであることを特徴とする請求項1、4又は5記載の支柱継手構造体。
- [請求項11] 該第2嵌合部の凹凸が、周方向に任意のピッチで複数形成される縦リブであることを特徴とする請求項1、4又は5記載の支柱継手構造体。
- [請求項12] 該凹凸が、周方向に任意のピッチで複数形成される縦リブであることを特徴とする請求項2、3又は6～9のいずれか1項に記載の支柱継手構造体。
- [請求項13] 樹脂製であることを特徴とする請求項1～12のいずれか1項に記載の支柱継手構造体。
- [請求項14] 請求項1～13のいずれか1項に記載の支柱継手構造体を備えたことを特徴とする平台。

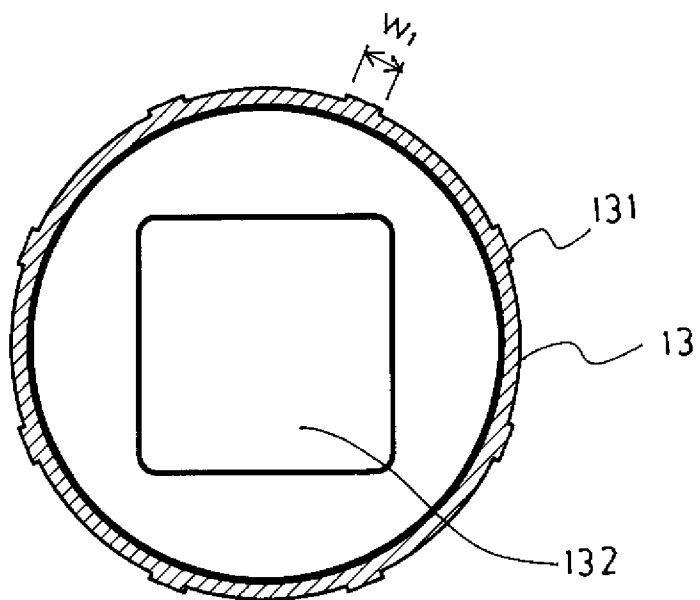
[図1]



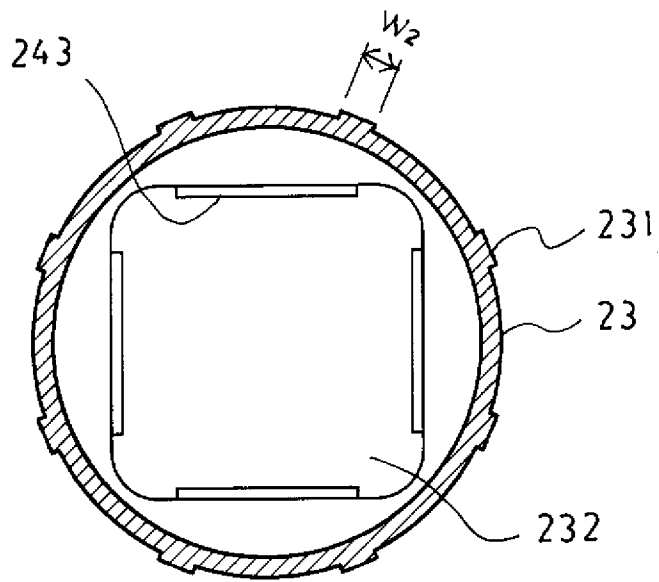
[図2]



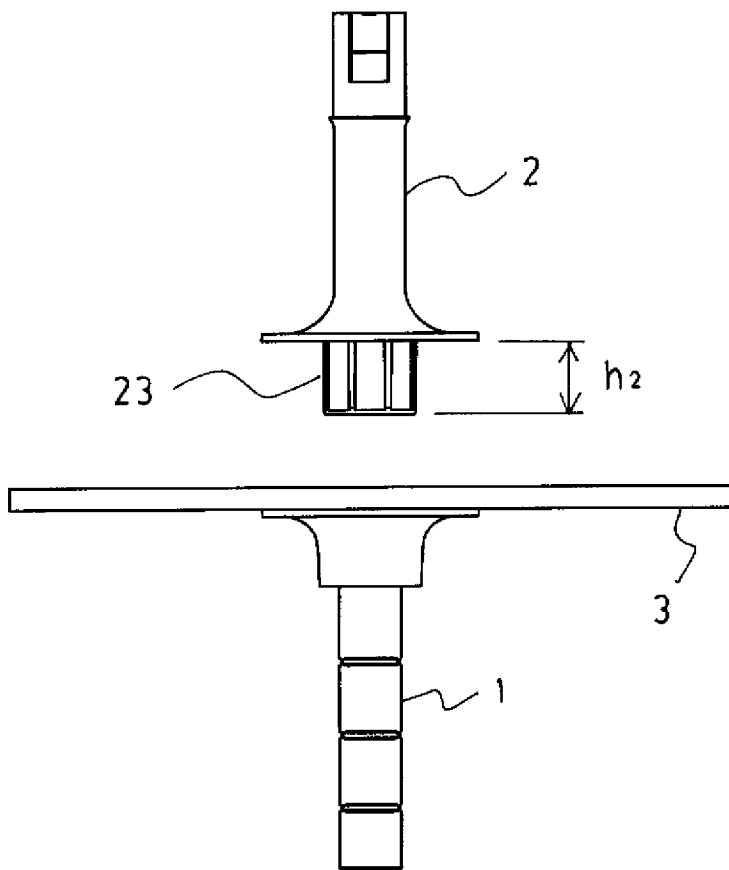
[図3]



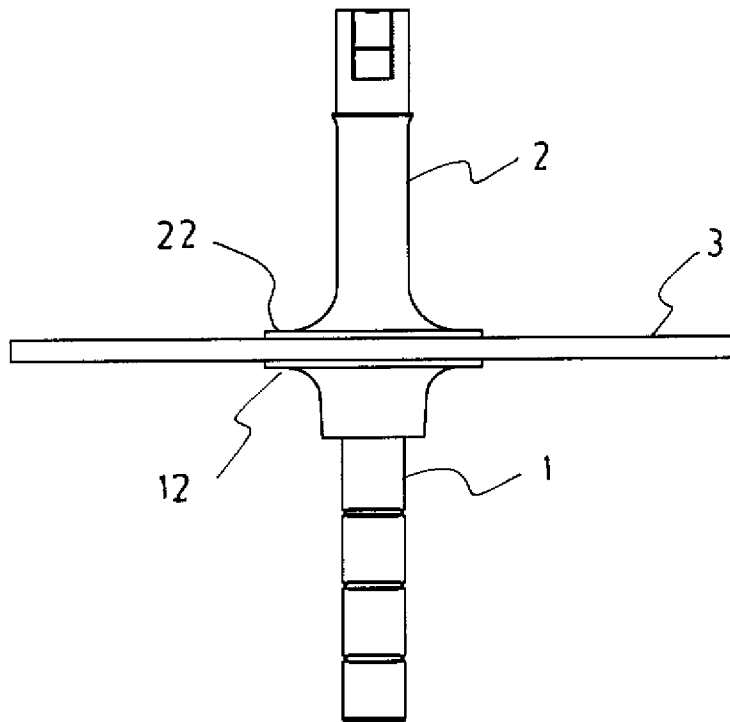
[図4]



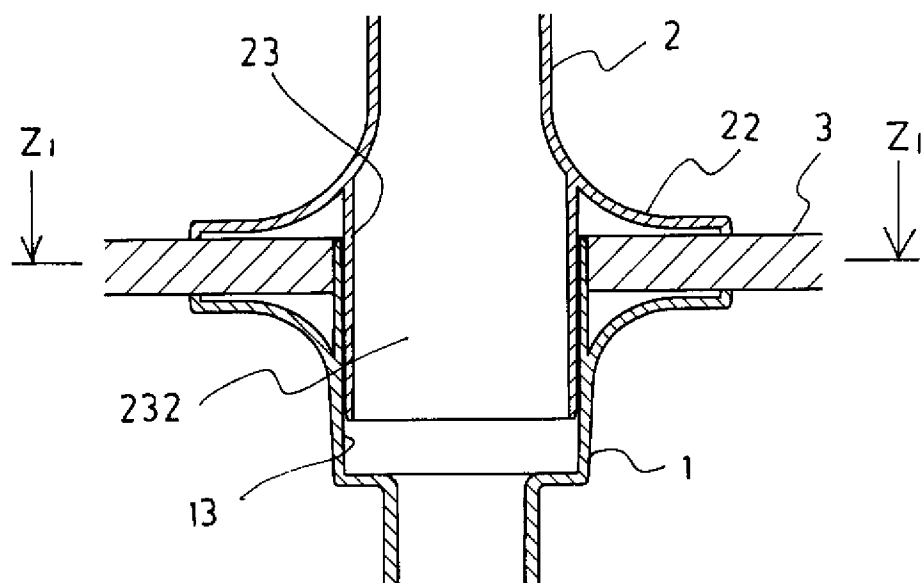
[図5]



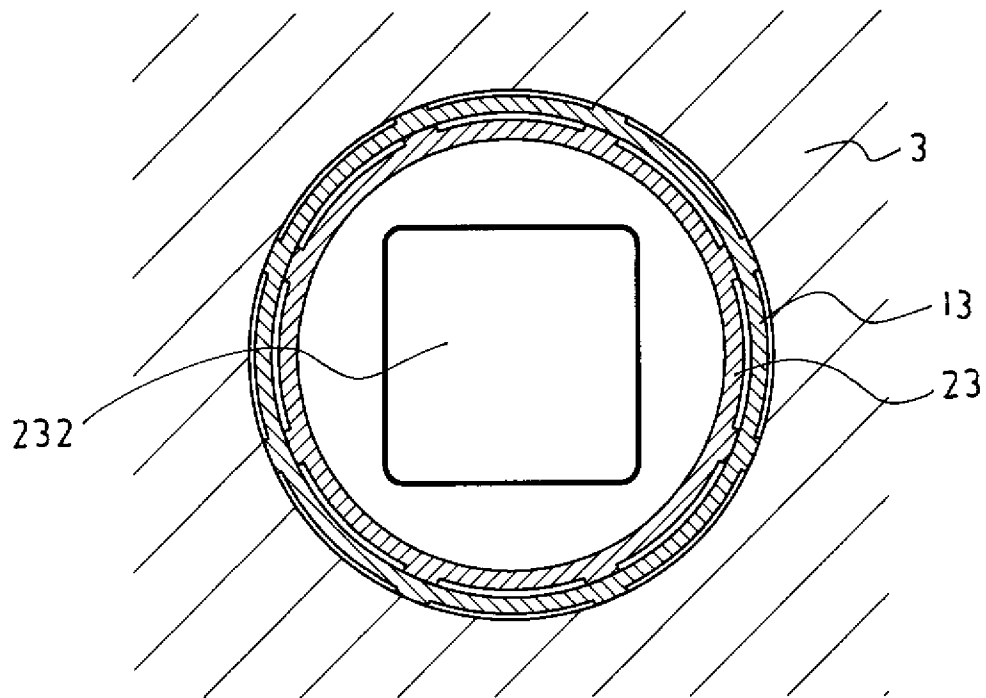
[図6]



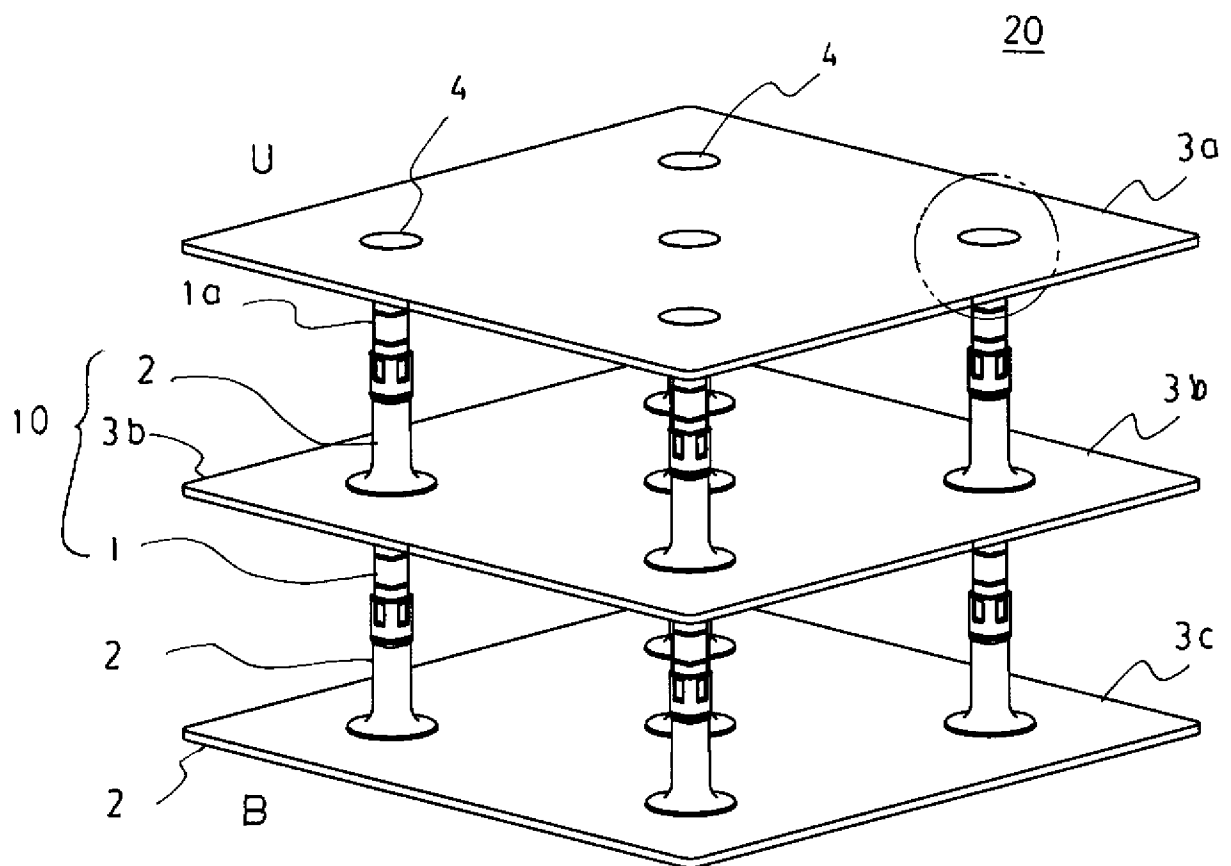
[図7]



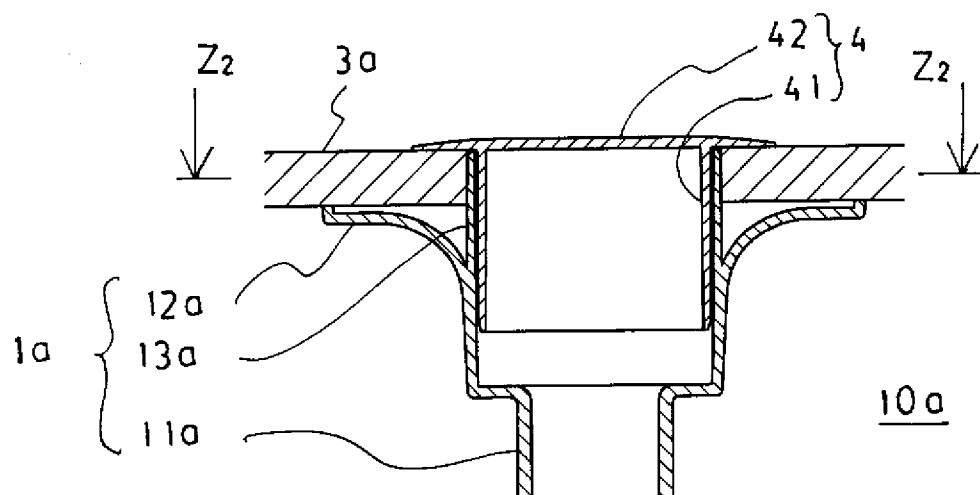
[図8]



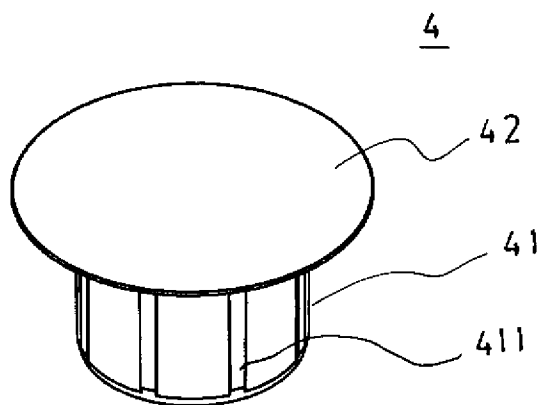
[図9]



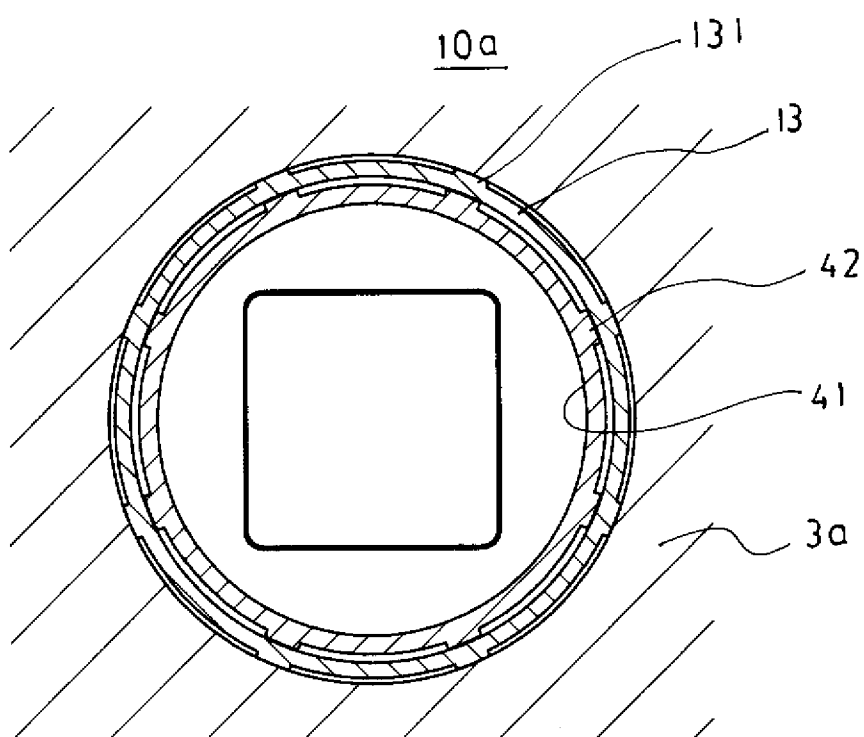
[図10]



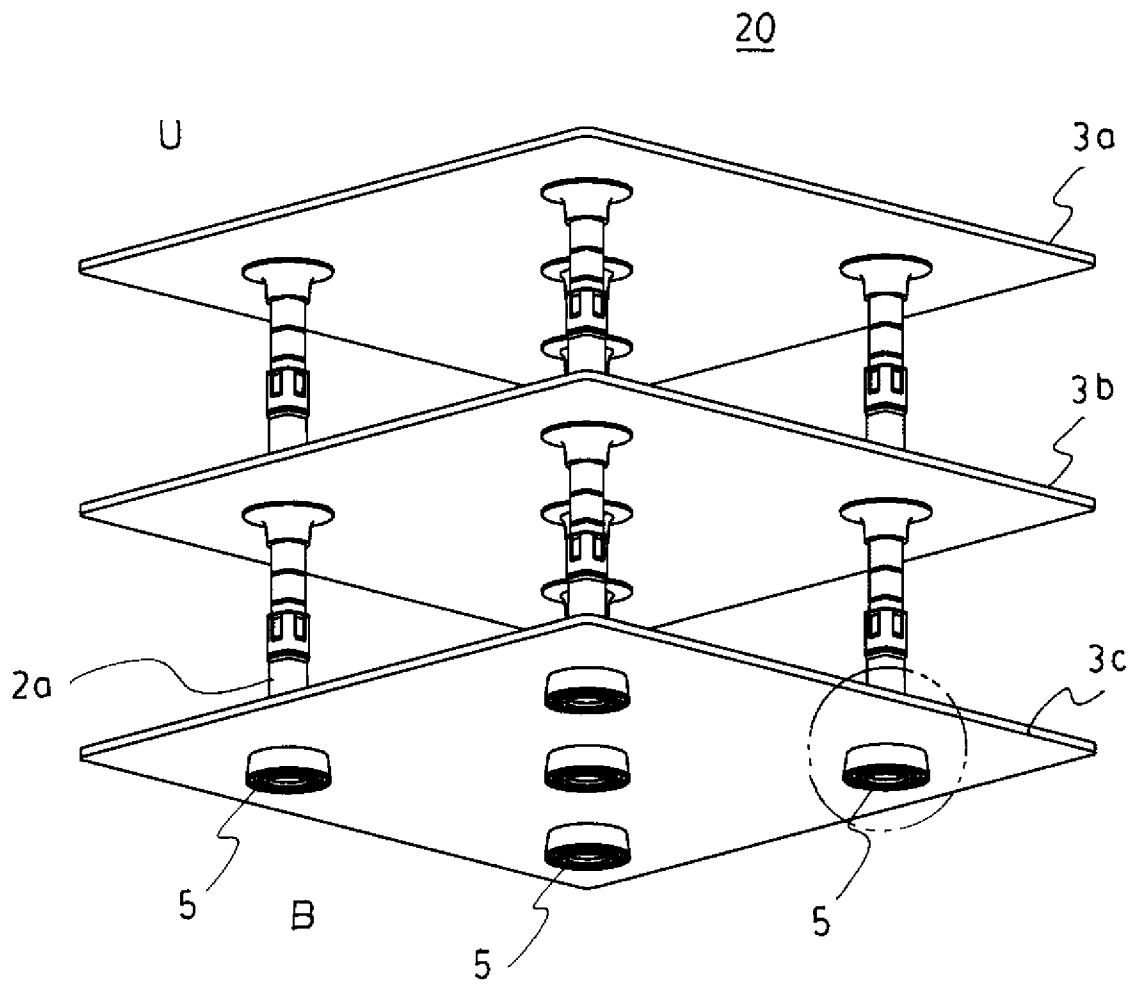
[図11]



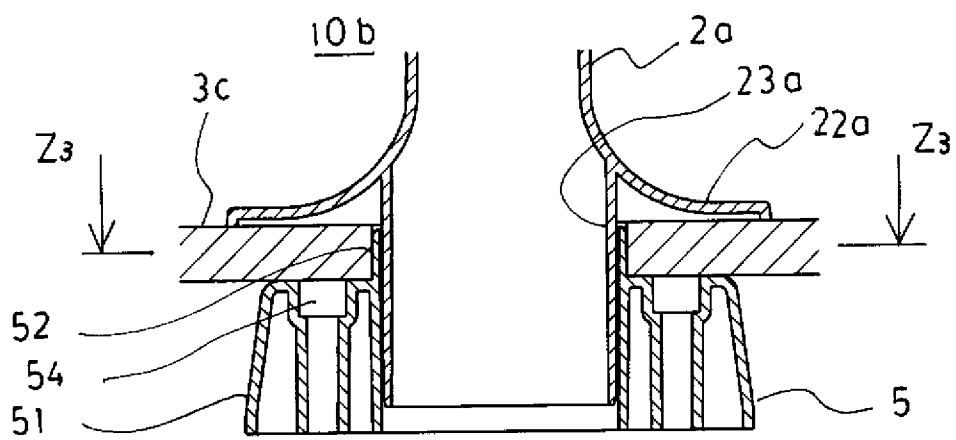
[図12]



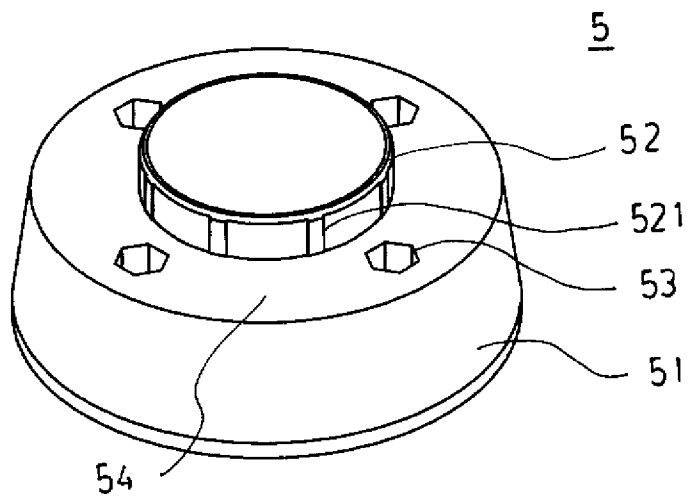
[図13]



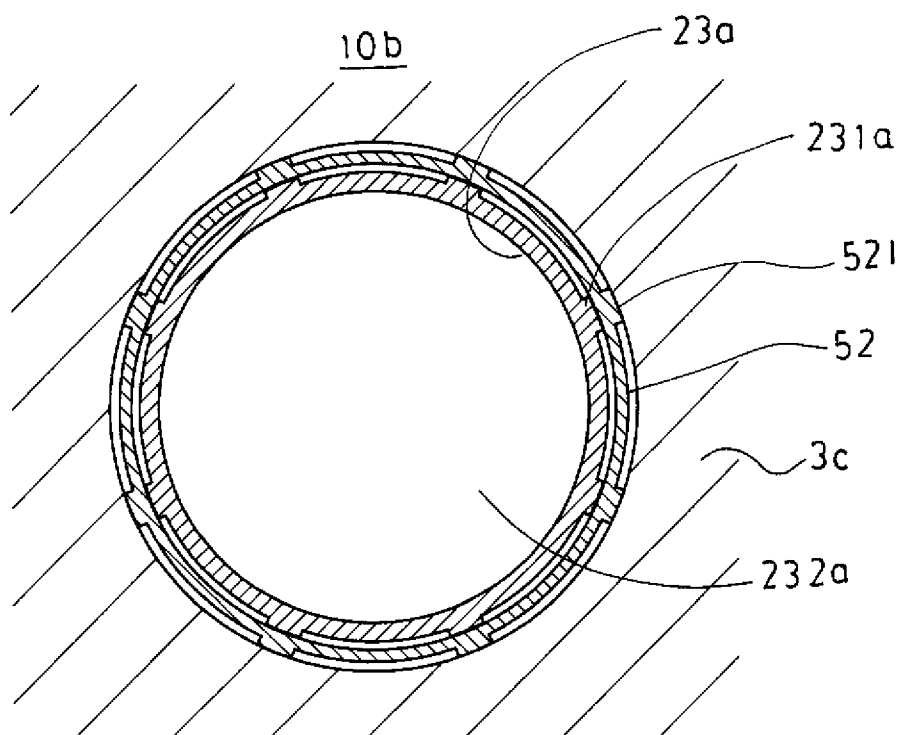
[図14]



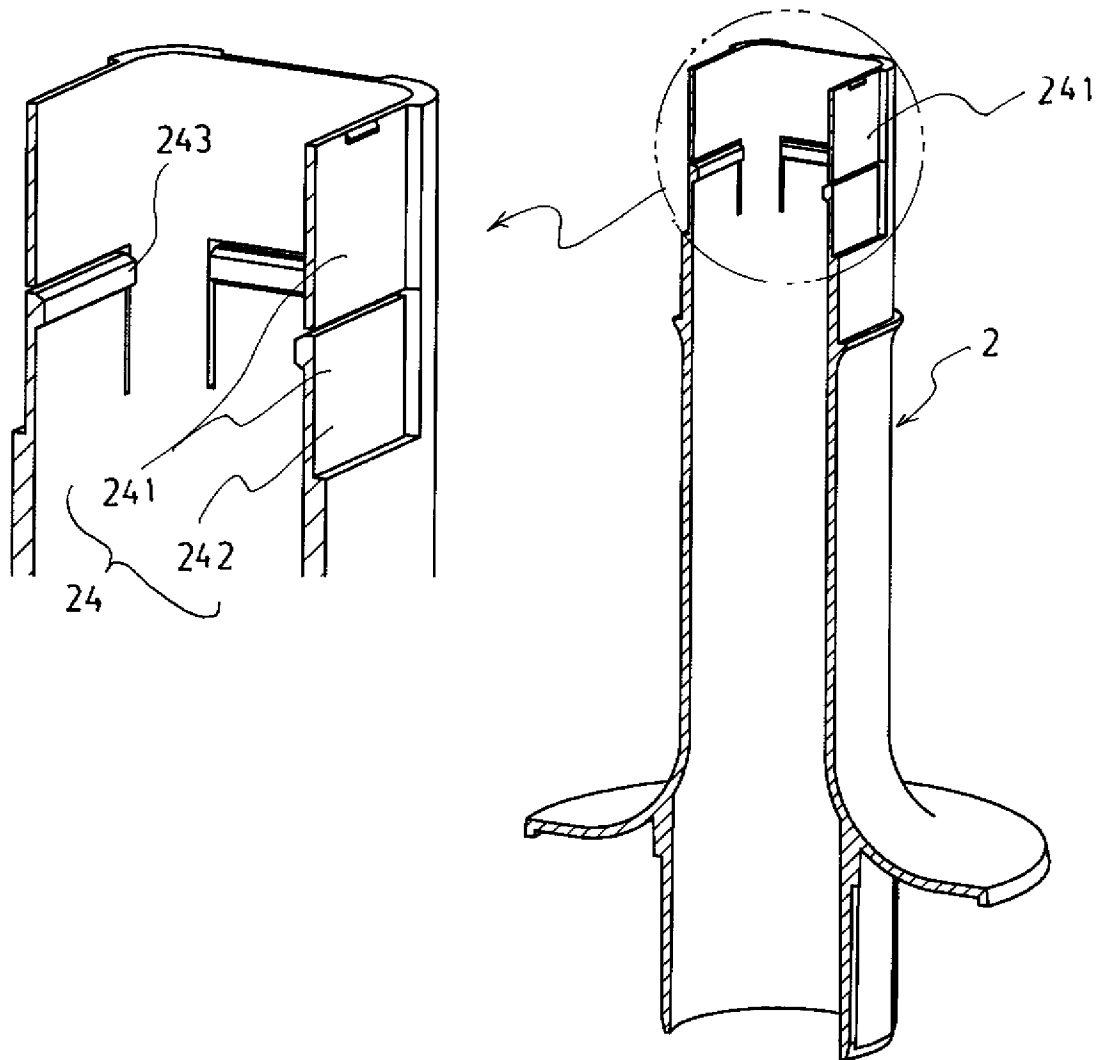
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47B47/04(2006.01) i, A47F5/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47B47/04, A47F5/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3026233 U (Kabushiki Kaisha Shinwa), 02 July 1996 (02.07.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 80482/1992 (Laid-open No. 41546/1994) (Yoshikawa Co., Ltd.), 03 June 1994 (03.06.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 April, 2012 (02.04.12)Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051792

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 80483/1992 (Laid-open No. 41547/1994) (Yoshikawa Co., Ltd.), 03 June 1994 (03.06.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2003-148425 A (Araya Industrial Co., Ltd.), 21 May 2003 (21.05.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 108951/1986 (Laid-open No. 15827/1988) (Izumi Kasei Co., Ltd.), 02 February 1988 (02.02.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A47B47/04(2006.01)i, A47F5/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A47B47/04, A47F5/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 3026233 U (株式会社伸和) 1996.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
Y	日本国実用新案登録出願 4-80482 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-41546 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社ヨシカワ) 1994.06.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
Y	日本国実用新案登録出願 4-80483 号 (日本国実用新案登録出願公開	1-14

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

蔵野 いづみ

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5

2 R

8 9 1 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	6-41547 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社ヨシカワ) 1994. 06. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	
A	JP 2003-148425 A (新家工業株式会社) 2003. 05. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	日本国実用新案登録出願 61-108951 号 (日本国実用新案登録出願公開 63-15827 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (和泉化成株式会社) 1988. 02. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14