

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3549236号
(P3549236)

(45) 発行日 平成16年8月4日(2004.8.4)

(24) 登録日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 2 G 15/02

H O 2 G 15/02

E

H O 2 G 3/08

H O 2 G 3/08

N

H O 2 G 3/08

Z

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-54090
 (22) 出願日 平成6年3月24日(1994.3.24)
 (65) 公開番号 特開平7-7837
 (43) 公開日 平成7年1月10日(1995.1.10)
 審査請求日 平成13年3月13日(2001.3.13)
 (31) 優先権主張番号 9306437.6
 (32) 優先日 平成5年3月27日(1993.3.27)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(73) 特許権者 592155795
 ホーク ケーブル グランズ リミテッド
 イギリス国, ダブリュ エス 9 8
 デー エス ウェスト ミッドランズ,
 ワルセール, アルドリッジ, レイスウ
 ッド ロード (番地なし)
 (74) 代理人 100059236
 弁理士 土橋 秀夫
 (74) 代理人 100074192
 弁理士 江藤 剛
 (72) 発明者 トレイバー ウィリアム ノーリス
 イギリス国, オー エル 7 9 デー
 ゼット, ランカシャー, アシュトン アン
 ダー リン, ウェストボーン ドライブ
 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブルグランド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収容端を有するグランド本体(1)と、該グランド本体(1)の収容端内に収容させる外側の円筒体(17)とグランド本体(1)を貫通するケーブルに接触係合させるため内側に延伸させた隔壁(21)とを有する封止体(2)と、該封止体(2)の隔壁(21)を支持するための支持部材(3)とを備え、組立てたケーブルグランド内に支持部材(3)を隔壁(21)と共に位置決めするために接合端を有する中空状挿入体(4)をグランド本体(1)の収容端に関して軸線方向に位置決めするように配設し、隔壁(21)が挿入体(4)の接合端から離れている端部の方向から高い圧力を受けた時に隔壁(21)とケーブルとの係合を保持させるために支持部材(3)には挿入体(4)の接合端から離れる方向において傾斜させた切頭円錐形状の内側延伸部分(24b)を備えたことを特徴とするケーブルグランド。

【請求項 2】

内側に延伸させた隔壁(21)をグランド本体(1)の収容端の方向に向かって傾斜させ、支持部材(3)を隔壁と同様の形状にしたことを特徴とする請求項1に記載のケーブルグランド。

【請求項 3】

内側に延伸させた隔壁(21)には中心開口部(23)を形成すると共に中心開口部(23)の端縁から軸線方向に延伸するスリーブ(22)を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のケーブルグランド。

10

20

【請求項 4】

支持部材（３）には隔壁の開口部（２３）と整列したケーブル用の中心孔（２５）を備え、中心孔（２５）には各種の寸法のケーブルを収容させるために該中心孔（２５）を弾性的に変形可能にしたことを特徴とする請求項３に記載のケーブルグランド。

【請求項 5】

封止体（２）の円筒体（１７）を軸線方向に圧縮させないように封止体（２）と支持部材（３）とをグランド本体（１）内に位置決めさせて保持する挿入体（４）を設けたことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載のケーブルグランド。

【請求項 6】

押込みナット（６）をグランド本体（１）に螺合させることによりグランド本体（１）に 10
関し軸線方向に位置決めされた挿入体（４）が封止体（２）と支持部材（３）とをグランド本体（１）の収容端に形成した端ぐり（１８）内に位置決めさせて保持することを特徴とする請求項５に記載のケーブルグランド。

【請求項 7】

支持部材（３）を円筒体（１７）内に位置決めさせ、封止体（２）を内側の支持部材（３）と共に挿入体（４）上に取付けたことを特徴とする請求項６に記載のケーブルグランド。

【請求項 8】

封止体（２）と内側の支持部材（３）とを位置決めして保持するため円筒体（１７）と挿入体（４）には協働して互いに係合可能な形状体（３７，３８）を備え、支持部材（３） 20
を封止体の円筒体（１７）内に位置決めして保持するための支持部材（３）と挿入体（４）には協働して互いに係合可能な形状体（３９，４０）を備えたことを特徴とする請求項７に記載のケーブルグランド。

【請求項 9】

押込みナット（６）がグランド本体（１）に螺合されて締付けられた時に、ケーブルの外装体を締付けるために挿入体（４）には封止体（２）から離れている端部に、締付けリング（５）のテーパ付き内側締付け面（５b，５b'）と連動するよう配置させたテーパ付き外側締付け面（４b）を備え、異なる厚さのケーブルの外装体を収容させるためにテーパ付き外側締付け面（４b）に向けて２つの対向する傾斜テーパ付き内側締付け面（５b，５b'）の片方を位置決めするため締付けリング（５）を逆転可能にしたこと 30
を特徴とする請求項６乃至８のいずれか１項に記載のケーブルグランド。

【請求項 10】

押込みナット（６）とグランド本体（１）の一方に取付けた外側保護用シール（１６）を押込みナット（６）がグランド本体（１）に係合された時に、押込みナット（６）とグランド本体（１）の残りの他方の円筒状表面に回転自在かつ摺動自在に係合させることを特徴とする請求項９に記載のケーブルグランド。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明はケーブルや電線を接続箱またはその他の電気取付部材または電気装置に接続する 40
ためのケーブルグランドに関するものである。

【0002】

ケーブルグランドは特に危険な環境において安全性を増大させるため接続箱に対するケーブルの入口を封止するために一般に使用され、接続箱内で発生する爆発を抑制するため火災防止機能を備えている。

【0003】**【従来の技術】**

公知のケーブルグランドの封止体は通常圧縮形式の封止体から形成され、封止体は、ケーブルグランドの２つの螺合部材の互いの回転によりケーブルに向けて半径方向に圧縮されるようになっている。このような封止体の有効性は２つのグランド部材が十分に係合してい 50

ない場合、または間違った寸法の封止体が取付けられている場合には全く逆効果を生じることになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は有効に封止するためにグラウンドのねじ螺合部材の互いの回転に依存しない電気ケーブル用のケーブルグラウンドを提供することにある。

【0005】

本発明の他の目的は高い圧力において、たとえば危険な環境における爆発状態下でも有効な封止を維持することができるケーブルグラウンドを提供することにある。

【0006】

10

【課題を解決するための手段】

本発明における電気ケーブル用のケーブルグラウンドはケーブルが貫通して延伸するグラウンド本体と、該グラウンド本体内に収容させる封止体とから構成し、封止体にはケーブルの外表面を封止係合するように配置させた内側方向に延伸する内側部分を備え、該内側部分には封止体の片側に増大した圧力下において封止係合を維持できる支持部材を備えたものである。

【0007】

支持部材を配設させたことにより、封止体の内側部分は増大した圧力下において、たとえばグラウンドを固定させる接続箱あるいはその他の取付部材内における爆発後にも逆動しないようになっている。

20

【0008】

前記内側部分はケーブルの回りを封止するように配置させた開口部付きの隔壁から構成されている。

【0009】

隔壁はグラウンド本体の方向に向かって、即ちグラウンド本体の収容端の方向に向かって傾斜させてある。この方法において、ケーブルの挿入は容易になり、開口部は特定の範囲内においてケーブルの異なる寸法に弾性的に変形させることができる。

【0010】

隔壁の開口部はケーブルの外表面を強く封止するため軸線方向に延伸している。たとえば隔壁の内側周縁は軸線方向に延伸するスリーブで終端させることができる。

30

【0011】

支持部材は隔壁と同じ形状をなし、隔壁の開口部と整列する中心孔を備え、該中心孔を通してケーブルが延伸する。

【0012】

中心孔は変形されていない状態の隔壁の開口部の直径より大きく形成され、ケーブルの異なる寸法に弾性的に適合できるようになっている。たとえば、前記支持部材は弾性舌片を形成するため中心孔の周縁から延伸する半径方向の切り目を有している。

【0013】

支持部材は隔壁と別のものに、あるいは隔壁と一体のものに形成することができる。たとえば、支持部材は隔壁に接着させることができる。

40

【0014】

封止体は、弾性材料から形成され、支持部材はプラスチックから形成させることが好ましい。たとえば封止体はゴムまたはネオプレンから形成し、支持部材はナイロンまたはポリエステルから形成することができる。

【0015】

封止体はグラウンド本体の内側接合部と支持部材の後方のグラウンド本体に収容される管状挿入体との間に軸線方向に配置された円筒体を備えている。

【0016】

挿入体は封止体が組立てたグラウンドにおいて軸線方向に実質的に圧縮されないようにグラウンド本体に対し軸線方向に配置されている。

50

【0017】

隔壁は封止体の外端に設けられ、支持部材は隔壁の外側後方に配置されている。

【0018】

変形例として、隔壁は封止体の内端に配設されており、支持部材は隔壁の内側後方に配置されている。

【0019】

封止体と内側支持部材は挿入体上に取り付けることができる。たとえば、封止体は挿入体上で対立係合することができ、封止体と挿入体は封止体を軸線方向に配置して保持するために連動して互いに係合する構造を備えている。

【0020】

内側支持部材と挿入体は支持部材を隔壁に対して中心に位置決めさせるために連動して互いに係合する構造を備えている。

【0021】

挿入体はグラウンド本体とねじ込み係合させることができる押込みナットにより保持されている。ねじ接続部はグラウンド本体及び押込みナットの一方に取り付けそしてグラウンド本体及び押込みナットの他方の円筒状部分に摺動可能かつ回転可能に係合させるように配置させた外側保護用シールで被覆されている。

【0022】

挿入体はケーブルの外装体を固定させるために締付けリングのテーパ付き内側締付け面と連動するテーパ付き外側締付け面を備えている。前記テーパ付き外側締付け面は平坦面か、あるいは粗面に、たとえば刻み付き面にすることもできる。

【0023】

締付けリングはケーブルの外装体の異なる厚さを収容させるためにテーパ付き外側締付け面に向けて2つの対向する方向に傾斜するテーパ付き内側締付け面の一方を配置させるために返転可能になっている。

【0024】**【実施例】**

図1乃至図4に示したケーブルグラウンドの構成部材はグラウンド本体1と、環状封止体2と、封止体用支持部材3と、挿入体4と、締付けリング5と、押込みナット6と、別の環状封止体7と、座金8と、後部ナット9とから成っている。これらの構成部材のすべては電気的絶縁材料の外側外装体と、1つ又はそれ以上の導線を取囲む電気的絶縁材料の内側外装体との間に配置された金属被覆を有する形式の電気ケーブル（図示せず）の回りに同軸的に組立てることができるように配置させてある。

【0025】

グラウンド本体1はおのの挿入端と収容端に直径が異なる外側ねじ山10、11を備え、外側ねじ山10は接続箱またはその他の電気用取付部品内のねじ込み孔（図示せず）と、そして外側ねじ山11は押込みナット6の一端にある内側ねじ山12とそれぞれ螺合させるようにしてある。

【0026】

外側ねじ山10と11との間のグラウンド本体1には六角フランジ13を備え、該六角フランジ13をスパナ又は同様の工具でグラウンド本体1を回転させて螺合させ、グラウンド本体の組立てと据付を行う。フランジ13の片側には環状切欠部14を備えると共に他側には凹形状断面の溝15を設けてある。

【0027】

接続箱に設けた孔の回りを封止するための封止部材（図示せず）は切欠部14に取り付けられ、図9に示すように保護用シール16はグラウンド本体1と押込みナット6との間のねじ接続を封止するために溝15に取り付けられている。両封止部材は弾性エラストマー材料、たとえば、ゴム、ネオプレン、シリコンまたは同様の材料で形成されている。

【0028】

保護用シール16はグラウンド本体1の収容端上に形成した外側ねじ山11上の半径方向の

10

20

30

40

50

隙間に延伸して、押込ナット 6 の端部に形成した円筒状外面 6 a と回転自在かつ摺動自在に係合する内側に延伸する封止リップ 1 6 a で終端している。

【0029】

保護用シール 1 6 は取付け時に使用者に目視表示を備え、水が外側ねじ山 1 1 と内側ねじ山 1 2 に沿って侵入するのを防止し、ケーブル外装体の腐食事故の発生を軽減する。更に、保護用シール 1 6 はケーブル外装体の検査のため必要に応じてグラウンド本体 1 から離脱させかつ組立させることを可能にする。

【0030】

環状封止体 2 はエラストマー材料、たとえばネオプレンもしくはシリコンで形成され、そしてグラウンド本体 1 の収容端の端ぐり 1 8 に密着嵌合する円筒体 1 7 を有している。

10

【0031】

組立てたグラウンドにおいて、円筒体 1 7 の一端はグラウンド本体 1 の挿入端において小さい直径の出口孔 2 0 に連結している端ぐり 1 8 の内端の肩部 1 9 に対して着座する。

【0032】

円筒体 1 7 の他端はグラウンド本体 1 の出口内孔 2 0 と同軸でその直径よりも小さい直径の中央開口部 2 3 を形成している軸線方向に延伸するリップもしくはスリーブ 2 2 で終る内側に延伸する隔壁 2 1 を備えている。隔壁 2 1 の外側部分 2 1 a は半径方向に延伸し、そして切頭円錐形の内側部分 2 1 b が出口孔 2 0 に向かって半径方向かつ軸線方向に延伸している。

【0033】

20

封止体 2 用の支持部材 3 はプラスチックたとえばナイロンまたはポリエステルから形成され、そして変形していない状態で隔壁 2 1 と同様の形状をなす支持板 2 4 からなり、該支持板 2 4 は端ぐり 1 8 内に密着嵌合する外側部分 2 4 a と、切頭円錐形の内側部分 2 4 b とを有する。

【0034】

組立てたグラウンドにおいて、支持板 2 4 はグラウンド本体 1 の収容端において隔壁 2 1 の後側に位置し、隔壁 2 1 の中心開口部 2 3 と同軸であってかつ僅かに大きい直径を有する中心孔 2 5 を有している。

【0035】

支持板 2 4 の切頭円錐形の内側部分 2 4 b は複数の弾性舌片 2 6 を形成させるように半径方向切り目 2 5 a を形成してあり、該弾性舌片 2 6 は異なる直径のケーブル内側外装体を収容するために孔 2 5 の大きさを変えるため変形できる。

30

【0036】

挿入体 4 はその一端の接合端側に端ぐり 1 8 内に嵌挿される円筒状外面 4 a を有し、他端側には切頭円錐形の外側締付け面 4 b を形成するために外側カラー部 2 7 から自由端に向けてテーパをつけてある。

【0037】

組立てたグラウンドにおいて、封止体 2 と支持板 2 4 は挿入体 4 の接合端により端ぐり 1 8 内に保持され、挿入体 4 はその接合端を封止体 2 から隔れている側において板 2 4 の外側部分 2 4 a に係合させ、カラー部 2 7 をグラウンド本体 1 の端部に係合させることにより軸線方向に位置決めされるので、封止体 2 は実質的に圧縮されることはない。

40

【0038】

締付けリング 5 は押込みナット 6 の端ぐり 2 8 内に密着嵌合する円筒状外面 5 a と、該締付けリング 5 の両端に向かってテーパをつけた切頭円錐形の 2 つの内側締付け面 5 b, 5 b' とを有している。内側締付け面 5 b, 5 b' は異なる軸線方向の長さからなっており、そして挿入体 4 の外側締付け面 4 b に対して同様の形状にしてある。

【0039】

組立てたグラウンドにおいて、リング 5 は端ぐり 2 8 の内端において肩部 2 9 に対して着座し、内側締付け面 5 b, 5 b' の選択された片方が挿入体 4 の外側締付け面 4 b と係合するよう配置され、内側締付け面 5 b, 5 b' と外側締付け面 4 b との間にケーブル外装体

50

を締め付ける。

【0040】

リング5を逆にすることにより、挿入体4の締付け面4bとリング5の締付け面5b、5b'との間の環状間隙30の寸法が調整でき、特定の範囲内において厚さの異なる外装体を収容させることができ、ケーブル外装体の厚さが異なるたびに必要とする異なる他の組の正確に寸法決めされた締付け部材を予め使用することができる。

【0041】

押込みナット6の他端は外側ねじ山31を有し、該外側ねじ山31は後部ナット9の片側の端部に形成した内側ねじ山32と螺合されるようになっている。

【0042】

円筒状外面6aと外側ねじ山31との間の押込みナット6には外側六角フランジ33が備われ、スパナ又は同様の工具を該六角フランジ33に係合させて押込みナット6をグラウンドの組立と取付け中に回転させてリング5を挿入体4に向かって移動させ、ケーブル外装体を締付け面5bまたは5b'と締付け面4bとの間に締付ける。

【0043】

後部ナット9は内側環状凹部34を備え、該凹部34内に封止体7と座金8を嵌挿し、座金8を内側ねじ山32から隔れた他端部において内側肩部35に対して着座させる。

【0044】

封止体7はエラストマー材料、たとえばネオプレンもしくはシリコンから形成され、後部ナット9はスパナのような工具により係合できる六角体36を備え、後部ナット9をグラウンドの組立と取付け中に回転させ、封止体7を軸線方向かつ半径方向に圧縮し、ケーブル外側外装体を支持する。

【0045】

ケーブルを接続箱に接続するための上述したケーブルグラウンドの使用において、内側に備えた封止体7と座金8を有する後部ナット9に共に該後部ナット9と弛く螺合させた押込みナット6と一緒にケーブルの端部上に摺動させる。

【0046】

締付けリング5も挿入体4と連動させて所望の方向でケーブルの端部上に摺動させ、ケーブル外側外装体を刈り込んでケーブル外装と内側外装体を露出させる。

【0047】

ケーブル外装をその後必要の長さに切断し、挿入体4を内側外装体上に摺動させて、外装を挿入体4の締付け面4bとリング5の締付け面5b'との間に位置決めする。

【0048】

内側に内装させた封止体2と支持板24とを有しかつ外側に装着した保護用シール16を有するグラウンド本体1を内側外装体上に摺動させて挿入体4の端部を収容し、そして押込みナット6と弛く螺合させる。

【0049】

グラウンド本体1の他端をその後接続箱の開口部に挿入し、そしてそこに固定し、また押込みナット6と後部ナット9とを締め付けて、ケーブルの外装体を締付け、そして外側外装体を封止する。

【0050】

ケーブルの内側外装体は支持板24によりグラウンド本体1の入口側に支持されている隔壁21のスリーブ22により封止される。

【0051】

その結果、封止スリーブ22は接続箱内で発生する爆発の場合に吹き戻されないようになっていて、高圧たとえば最高450 p s iでも完全な封止が間違いなく維持できる。

【0052】

グラウンド本体1と押込みナット6との相互回転は封止体2を圧縮させるものではなく、また封止体2の効率は組立中に押込みナット6を締付ける程度では影響されない。

【0053】

10

20

30

40

50

更に、封止体 2 と支持板 2 4 は隔壁 2 1 の弾性構造と弾性舌片 2 6 の変形とにより異なる直径の内側外装を特定の範囲内で収容させることができる。

【0054】

その結果、各ケーブルの寸法が予め正確な寸法の封止体を必要とし、その結果、間違った寸法の封止体の嵌込みによって不適当な組合わせと不十分な封止の問題を有していたが、一定の範囲の寸法のケーブルを収容するために、上述の封止体 2 と板 2 4 が所定寸法のケーブルグランドに使用され得る。

【0055】

図 5 乃至図 7 には、図 1 乃至図 4 の実施例と同様のケーブルグランドの第 2 実施例が示され、第 2 実施例には第 1 実施例のものと同一部材には同じ符号を用いて示してある。

10

【0056】

第 2 実施例において、封止体 2 と支持部材 3 の組立は隔壁 2 1 を封止体 2 の円筒体 1 7 の内端に配設し、支持板 2 4 を円筒体 1 7 内において隔壁 2 1 の後方の入口側に位置させた点で異なっている。

【0057】

隔壁 2 1 から離れている円筒体 1 7 の他端には内側フランジ 3 7 が形成され、該内側フランジ 3 7 は支持板 2 4 を有する封止体 2 を所定位置に位置させかつ保持させるためにカラー部 2 7 に隣接する挿入体 4 の円筒状外面 4 a 内に形成された環状溝 3 8 に収容されている。

【0058】

支持板 2 4 は外周縁に円周方向に延伸する軸線方向の突起 3 9 を有し、該突起 3 9 は組立てられたグランドにおいて支持板 4 を中心に位置決めさせるため挿入体 4 の接合端に形成した環状凹部 4 0 に収容されている。

20

【0059】

この方法において、封止体 2 の円筒体 1 7 はグランド本体 1 の端ぐり 1 8 の内側に支持されそして支持板 2 4 は隔壁 2 1 に関連して正確に配置される。

【0060】

図 8 は、図 5 乃至図 7 のものと同様のケーブルグランドの第 3 実施例が示され、第 3 実施例において同じ部材は同じ符号を用いて示してある。

【0061】

第 3 実施例において、支持板 2 4 を有する封止体 2 は円筒体 1 7 の外端を挿入体 4 の外面 4 a 上の円周方向に延伸するリブ 4 1 上に係合させることにより保持され、封止体 2 の円筒体 1 7 はリブ 4 1 と端ぐり 1 8 の内面との間で半径方向に圧縮され、それにより組立グランドにおいて封止効率を向上させる。

30

【0062】

変形例において、円筒体 1 7 はリブ 4 1 の位置付けを助けるために環状目印を内面に設けることができる。更に、リブ 4 1 は封止体 2 を第 2 実施例と同様の方法で定着しかつ保持するために円筒体 1 7 の内面に形成した溝に収容させることもできる。

【0063】

本発明は上述した実施例に限定するものではなく、たとえば、封止体と支持板は当業者に周知のごとく、外装を有するケーブル用及び外装を有しないケーブル用のグランドに配設できる。

40

【0064】

隔壁と支持板の寸法は支持板が一般に変形していない状態で隔壁に合致する同一形状であることが好ましいが、適当であればどんな大きさ及び形状でも差し支えない。

【0065】

支持板はプラスチック、金属又は他の適当な材料から形成でき、また実施例のとおり封止体とは別の材料にすることができ、又は封止体と一体の部材にすることもできる。たとえば、支持板は封止体の構成中あるいは構成後に封止体に接着させることができる。従って、封止体は典型的な例としてモールドイングとして形成でき、支持板をモールドイング中

50

に位置決めさせることもできる。

【0066】

最後に、用語「ケーブル」は便宜的に使用され、ケーブル、ワイヤー、パイプ、チューブ、その他の細長い部材を含むものとし、本発明の範囲はそうように解釈するものとする。

【0067】

【発明の効果】

本発明のケーブルグランドは上述した構成であるからケーブルを簡単且つ迅速に挿入でき、接続箱又は電気機械器具のケーブルの入口を確実に封止し、封止体を変形させることによりケーブルに圧接させることができ、高圧においても封止効率を維持させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるケーブルグランドの第1実施例の長手方向縦断面図である。

【図2】 図1に示したグランドの構成部材の分解断面図である。

【図3】 図1に示したケーブルグランドの構成部材の分解斜視図である。

【図4】 図1、図2及び図3に示した封止体と支持板の端面図である。

【図5】 本発明によるケーブルグランドの第2実施例の長手方向縦断面図である。

【図6】 図5に示したグランドの構成部材の分解断面図である。

【図7】 図5に示したケーブルグランドの構成部材の分解斜視図である。

【図8】 本発明によるケーブルグランドの第3実施例の構成部材の分解斜視図である。

【図9】 外側保護用シールを嵌込んだ本発明によるケーブルグランドの一部分の長手方向縦断面図である。

20

【符号の説明】

- 1 グランド本体
- 2 環状封止体
- 3 封止体の支持部材
- 4 挿入体
- 4 a 円筒状外面
- 4 b 外側締付け面
- 5 締付けリング
- 5 a 円筒状外面
- 5 b 内側締付け面
- 5 b ' 対向締付け面
- 6 押込みナット
- 6 a 円筒状外面
- 6 b 円筒状外面
- 7 環状封止体
- 8 座金
- 9 後部ナット
- 10 外側ねじ山
- 11 外側ねじ山
- 12 内側ねじ山
- 13 外側六角フランジ
- 14 環状切欠部
- 15 溝
- 16 保護用シール
- 16 a 封止リップ
- 17 円筒体
- 18 端ぐり
- 19 肩部
- 20 出口内孔

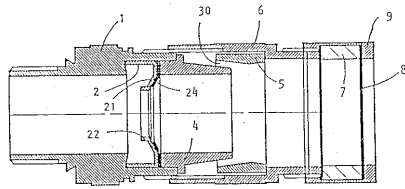
30

40

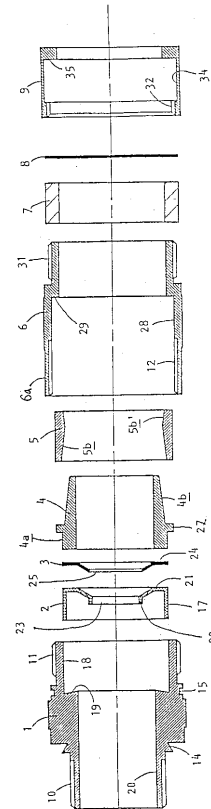
50

2 1	隔壁	
2 1 a	外側部分	
2 1 b	切頭円錐形内側部分	
2 2	スリーブ	
2 3	中心開口部	
2 4	支持板	
2 4 a	外側部分	
2 4 b	切頭円錐形内側部分	
2 5	中心孔	
2 5 a	半径方向切り目	10
2 6	弾性舌片	
2 7	外側顎部	
2 8	端ぐり	
2 9	肩部	
3 0	間隙	
3 1	外側ねじ山	
3 2	内側ねじ山	
3 3	外側六角フランジ	
3 4	内側凹部	
3 5	肩部	20
3 6	六角フランジ	
3 7	内側フランジ	
3 8	環状溝	
3 9	突起	
4 0	環状凹部	
4 1	リブ	

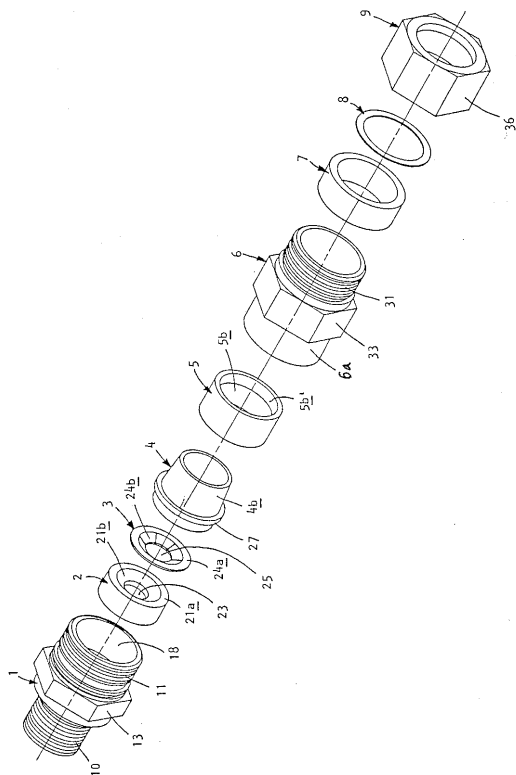
【図 1】



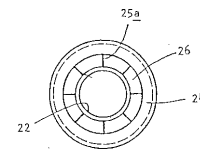
【図 2】



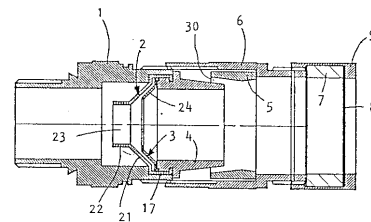
【図 3】



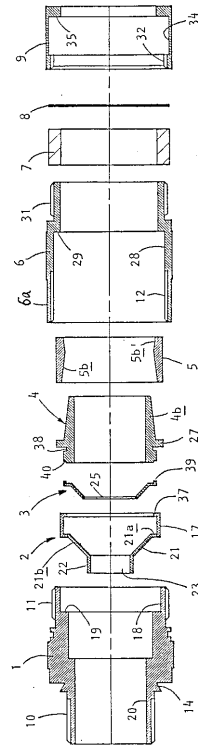
【図 4】



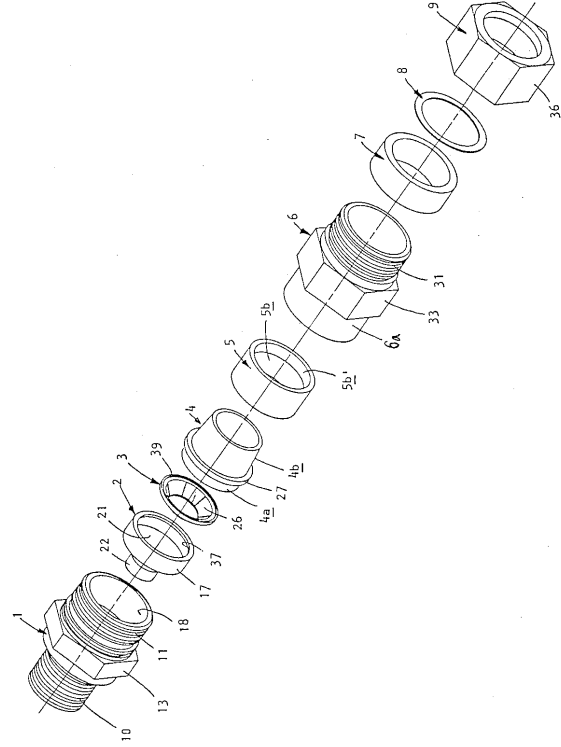
【図 5】



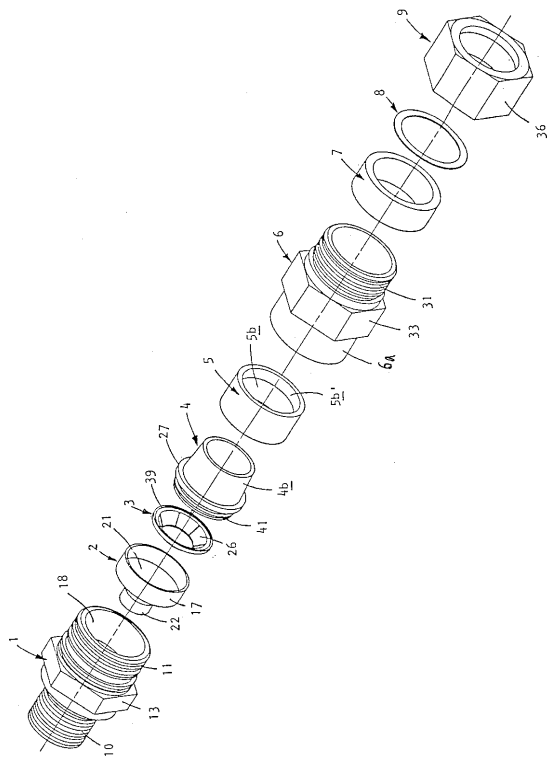
【図 6】



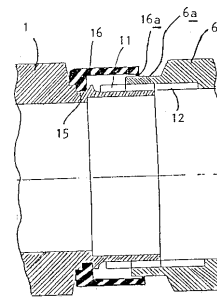
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 リー ショートマン

イギリス国, オー エル 8 2 キュー エス, ランカシャー, オルダム, フイットン ヒル,
レインスリー アベニュー 75

審査官 清田 健一

(56)参考文献 実開昭52-128985 (JP, U)

実開昭48-088495 (JP, U)

実開平03-069280 (JP, U)

実開平01-100480 (JP, U)

実開昭56-002721 (JP, U)

実開昭52-128985 (JP, U)

実開昭48-088495 (JP, U)

実開平03-069280 (JP, U)

実開平01-100480 (JP, U)

実開昭56-002721 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H02G 15/02

H02G 3/08