

(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2010-181027

(P2010-181027A)

(43) 公開日 平成22年8月19日 (2010.8.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 C 11/06 (2006.01)	F 1 6 C 11/06 N	2 H 1 0 5
G 0 3 B 17/56 (2006.01)	F 1 6 C 11/06 E	3 J 1 0 5
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	G 0 3 B 17/56 A	5 C 1 2 2
H 0 4 N 5/222 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 D	
	F 1 6 C 11/06 Z	
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-107149 (P2009-107149)	(71) 出願人	508198339 圓展科技股▲分▼有限公司 台灣台北縣中和市建一路135號5樓
(22) 出願日	平成21年4月24日 (2009.4.24)	(74) 代理人	100071526 弁理士 平田 忠雄
(31) 優先権主張番号	098103581	(72) 発明者	夏明宏 台灣台灣省台北縣中和市建一路135號5樓
(32) 優先日	平成21年2月4日 (2009.2.4)	(72) 発明者	李臻誠 台灣台灣省台北縣中和市建一路135號5樓
(33) 優先権主張国	台灣 (TW)	(72) 発明者	王佑榮 台灣台灣省台北縣中和市建一路135號5樓
		Fターム (参考)	2H105 AA02 AA06 AA17 最終頁に続く

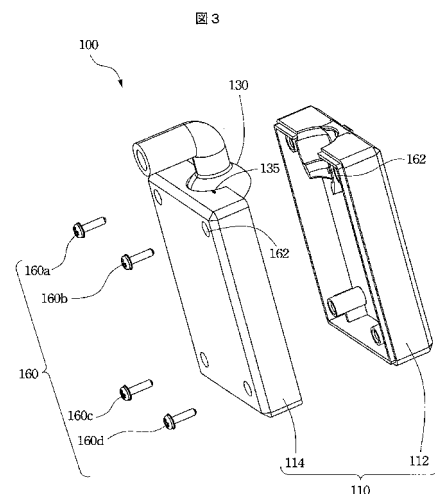
(54) 【発明の名称】 ボールジョイント構造

(57) 【要約】

【課題】ボールジョイント中で線材を保護し、占有空間を低減させることが可能なボールジョイント構造を提供する。

【解決手段】ボールジョイント構造100は、収納開口部を有するソケット上蓋112と、ソケット上蓋112と係合されたソケット下蓋114と、を有するソケット110と、ソケット上蓋112と、ソケット上蓋112と係合されたソケット下蓋114と、を有し、ソケット110中に配置されたボール部130と、収納開口部に配置され、ボール部130と接触された弾性収納蓋と、ソケット110に螺着され、ボール部130とソケット110とを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジ160とを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収納開口部を有するソケット上蓋と、前記ソケット上蓋と係合されたソケット下蓋と、を有するソケットと、
ボール部上蓋と、前記ボール部上蓋と係合されたボール部下蓋と、を有し、前記ソケット中に配置されたボール部と、
前記収納開口部に配置され、前記ボール部と接触された弾性収納蓋と、
前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、を備えることを特徴とするボールジョイント構造。

【請求項 2】

前記ボール部は、前記ソケットの外側に露出された接続部を有し、
前記ソケットは、前記弾性収納蓋に対応したスライド溝を有し、
前記接続部が前記収納開口部に入るとき、前記スライド溝に前記弾性収納蓋を滑り込ませることを特徴とする請求項 1 に記載のボールジョイント構造。

【請求項 3】

ソケットと、
前記ソケット中に配置されたボール部と、
前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、
前記ソケットの内表面に設けられた凹溝と、前記ボール部の外表面に設けられたバンブと、を含むストッパ機構と、を備え、
前記ソケットに対して前記ボール部が回転されると、前記凹溝中で前記バンブが移動することを特徴とするボールジョイント構造。

【請求項 4】

前記凹溝は、それぞれ封止された両端部を有し、360度より小さい円弧角度を有する帯状凹溝であることを特徴とする請求項 3 に記載のボールジョイント構造。

【請求項 5】

収納開口部を有するソケットと、
前記ソケット中に配置されたボール部と、
前記収納開口部に設置された弾性収納蓋と、
前記ボール部の外表面に設けられたバンブと、
前記ソケットに対して前記ボール部が回転されると、前記ソケットの内表面に設けられ、前記バンブが中を移動する凹溝と、
前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、を備えることを特徴とするボールジョイント構造。

【請求項 6】

前記ボール部は、前記ソケットの外側に露出された接続部を含み、
前記ソケットは、前記弾性収納蓋に対応したスライド溝を有し、
前記接続部が前記収納開口部に入るとき、前記スライド溝に前記弾性収納蓋を滑り込ませることを特徴とする請求項 5 に記載のボールジョイント構造。

【請求項 7】

前記凹溝は、それぞれ封止された両端部を有し、360度より小さい円弧角度を有する帯状凹溝であることを特徴とする請求項 5 に記載のボールジョイント構造。

【請求項 8】

前記ソケットは、前記ソケット中に配置された撮像レンズを露出させる透明窓を有することを特徴とする請求項 5 に記載のボールジョイント構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は連結構造に関し、特に、ボールジョイント構造に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

書画カメラとは、プレゼンテーションで使用する資料を、予め電子画像ファイルまたは電子文書ファイルに製作せずに、投影スクリーンへ直接映し出すことが可能な便利な投影用ツールである。書画カメラは、投影させたい資料をデジタル式レンズの撮像範囲に置き、撮影した映像を投影スクリーン上へ直接映し出すことができる。そのため、書画カメラは、プレゼンテーションで使用する資料の準備時間を節約し、リアルタイムで資料を映し出すことができる非常に便利なツールである。

【0003】

従来の書画カメラのほとんどは、回転軸とヒンジとの組合せにより必要な操作性の自由度を得ていた。しかし、この従来の書画カメラは、多数の回転軸およびヒンジを使用していたため、占有空間が大きくて製造コストが高い上に、操作性が劣っていた。

10

【0004】

ボールジョイント (ball joint) とは、よく見かける自由度が高い操作機構である。ボールジョイントは、主にボール (ball) とソケット (socket) との組合せからなり、力を印加させて3つの自由度方向で角度を調整することにより回転操作を行う。一般にボールジョイントに使用される電子製品は、電線が装置の外部に露出されるため、見た目が悪く、ボール内部に電線を配置すると、その回転角度に悪影響を与えることがあった。さらに、一般のボールジョイントは、その載荷重能力を向上させることができるため、ボールとソケットとの間の摩擦力を高めてボールジョイントの載荷重能力を高めるために、スプリング、軸受 (bearing)、Oリングなどの挟持機構が必要となることがあるが、この場合、挟持機構の占有空間が他に必要となるため、製造コストが増大することがあった。

20

【0005】

図1に示すように、従来のボールジョイント構造は、アンテナ装置2の位置決め溝21に、ボールジョイント3に設けられた方形状固定片32を係合させることにより、アンテナ装置2とボールジョイント3とが結合されている (例えば、特許文献1参照)。本体1には、ボールジョイント3の中に設けるボールジョイント固定装置11が配置されている。ボールジョイント3の連結円柱33をボールジョイント固定装置11の開口12中で回転させることにより、アンテナ装置2の角度を調整することができる。ボールジョイント3の中には、伝送線路を貫設させるために用いるチャンネルが設けられている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】台湾実用新案登録第539361号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、ボールジョイントの内部で線材を保護し、占有空間を低減させることが可能なボールジョイント構造を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1) 本発明は上記目的を達成するため、収納開口部を有するソケット上蓋と、前記ソケット上蓋と係合されたソケット下蓋と、を有するソケットと、ボール部上蓋と、前記ボール部上蓋と係合されたボール部下蓋と、を有し、前記ソケット中に配置されたボール部と、前記収納開口部に配置され、前記ボール部と接触された弾性収納蓋と、前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、を備えることを特徴とするボールジョイント構造を提供する。

【0009】

(2) また、本発明は上記目的を達成するため、ソケットと、前記ソケット中に配置さ

50

れたボール部と、前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、前記ソケットの内表面に設けられた凹溝と、前記ボール部の外表面に設けられたパンプと、を含むストッパ機構と、を備え、前記ソケットに対して前記ボール部が回転されると、前記凹溝中で前記パンプが移動することを特徴とするボールジョイント構造を提供する。

【 0 0 1 0 】

(3) また、本発明は上記目的を達成するため、収納開口部を有するソケットと、前記ソケット中に配置されたボール部と、前記収納開口部に設置された弾性収納蓋と、前記ボール部の外表面に設けられたパンプと、前記ソケットに対して前記ボール部が回転されると、前記ソケットの内表面に設けられ、前記パンプが中を移動する凹溝と、前記ソケットに螺着され、前記ボール部と前記ソケットとを密着させる挟持力を提供する複数の可変式弾性ネジと、を備えることを特徴とするボールジョイント構造を提供する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明のボールジョイント構造によれば、以下の長所を有する。

(1) ボールジョイント構造は、ボール部の中に貫設して内部に収納した線材により信号伝送を行う。そのため、見た目の美しさを向上させることができるとともに、線材が外部に露出されずにボールジョイント構造の中に配置させるため、線材の損傷を防いで保護することができる。

(2) ボールジョイント構造のボール部は、弾性収納蓋の位置で大きい角度で回転させることができる。

20

(3) ボールジョイント構造のストッパ機構がボールジョイント構造の内部に配置されているため、外部の占有空間を低減させることができる。また、ストッパ機構が有する帯状の凹溝は、ボール部とソケットとの間の回転角度を制限させることができる。

(4) ボールジョイント構造は、可変式弾性ネジにより、均一かつ調整可能な挟持力を提供し、ソケット内にボール部を固定させることができる。ボールジョイント構造は、他の挟持構造が必要ないため、占有空間を有効に低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】従来のボールジョイント構造を示す分解断面図である。

30

【図 2】本発明の一実施形態によるボールジョイント構造を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の分解斜視図である。

【図 4】本発明の他の実施形態によるボールジョイント構造を示す分解斜視図である。

【図 5】図 4 の断面斜視図である。

【図 6 A】本発明の一実施形態によるボールジョイント構造のストッパ機構を示す断面図である。

【図 6 B】本発明の一実施形態によるボールジョイント構造のストッパ機構を示す断面図である。

【図 7】図 6 A のストッパ機構の凹溝を示す平面図である。

【図 8 A】本発明のさらに他の実施形態によるボールジョイント構造のそれぞれ異なる操作段階を示す断面斜視図である。

40

【図 8 B】本発明のさらに他の実施形態によるボールジョイント構造のそれぞれ異なる操作段階を示す断面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

図 2 を参照する。図 2 は、本発明の一実施形態によるボールジョイント構造 1 0 0 を示す斜視図である。ボールジョイント構造 1 0 0 は、ソケット 1 1 0、ボール部 1 3 0、弾性収納蓋 1 5 0 および複数の可変式弾性ネジ 1 6 0 を含む。ソケット 1 1 0 は、ソケット

50

上蓋 112 およびソケット下蓋 114 を含む。ソケット上蓋 112 は、ソケット下蓋 114 と係合され、ボール部 130 は、ソケット 110 中に配置されている。ソケット上蓋 112 は、収納開口部 113 を有し、弾性収納蓋 150 は、収納開口部 113 の中に配置されている。可変式弾性ネジ 160 は、ソケット 110 に螺着され、ボール部 130 とソケット 110 とを密着させる挟持力を提供する。

【0015】

図 3 を参照する。図 3 は、本発明の一実施形態によるボールジョイント構造 100 を示す分解斜視図である。ソケット 110 のソケット上蓋 112 およびソケット下蓋 114 には、それぞれ穿設されたネジ孔 162 により可変式弾性ネジ 160 がソケット 110 上に螺着され、ソケット 110 中にボール部 130 を固定させることができる。ボール部 130 とソケット 110 との間には若干の干渉（摩擦力）が生じるため、外力が印加されない状態では、ボール部 130 とソケット 110 との間の相対角度が変化することはない。

10

【0016】

可変式弾性ネジ 160 は、ソケット 110 上に均等に配置させることが好ましい。本実施形態のソケット 110 は、矩形状であり、可変式弾性ネジ 160 a, 160 b, 160 c, 160 d は、ソケット 110 の四隅にそれぞれ配置されている。ボール部 130 は、幾何中心点 135 を有し、可変式弾性ネジ 160 a と可変式弾性ネジ 160 b とを繋ぐ線は、ボール部 130 の幾何中心点 135 を通過する。可変式弾性ネジ 160 の数および位置は、ソケット 110 上に均等に配置され、ボール部 130 に付加する挟持力を平衡に保持させることができる限り、必要に応じて変えることができる。

20

【0017】

可変式弾性ネジ 160 は、スプリング付きネジ、スプリングネジ、ワッシャ（washer）付きネジ、ワッシャネジなど、弾力性を有するネジ構造でもよい。可変式弾性ネジ 160 は、必要な挟持力に応じ、適宜な弾力性を有するネジ構造を選択してもよい。

【0018】

図 4 を参照する。図 4 は、本発明の他の実施形態によるボールジョイント構造 100 を示す分解斜視図である。ボール部 130 は、互いに係合可能なボール部上蓋 132 およびボール部下蓋 134 をさらに含む。ボール部 130 は、中空構造であり、ソケット 110 から露出され、固定端部と接続するために用いる中空構造の接続部 136 を含む。ボール部 130 は、ボール開口部 138 をさらに含む。

30

【0019】

ソケット 110 の内壁 115 の形状は、ボール部 130 の円弧角度（円弧形状）に対応しており、ソケット 110 は、ホール（開口）部 116 を含む。ソケット上蓋 112 は、収納開口部 113 を有し、弾性収納蓋 150 は、収納開口部 113 の中に配置されている。線材 210 は、中空構造のボール部 130 中に配置され、ボール開口部 138 およびソケット 110 のホール部 116 に貫設されている。ボール部 130 に外力を印加して回転操作を行うと、ボール開口部 138 とホール部 116 との相対角度を調整することができる。

【0020】

図 5 を参照する。図 5 は、本発明の他の実施形態によるボールジョイント構造 100 を示す断面斜視図である。ボールジョイント構造 100 を書画カメラに应用する場合、書画カメラの撮像レンズ 200 をソケット 110 中に配置させる。撮像レンズ 200 の線材 210 は、ソケット 110 のホール部 116 およびボール開口部 138 に貫設されて接続部 136 に入れられ、撮像レンズ 200 の撮像信号は、線材 210 を介して書画カメラの処理ユニットに伝送される。ソケット 110 は、ソケット 110 中に配置された撮像レンズ 200 を露出させるために用いる透明窓 118 を有する。

40

【0021】

ボールジョイント構造 100 は、ボール部 130 の過大な回転角度により、線材 210 および撮像レンズ 200 が破損されることを防ぐことが可能なストッパ機構をさらに含む。ストッパ機構は、ソケット 110 に設けられた凹溝 120 と、ボール部 130 に設けら

50

れたバンプ 140 と、を含む。凹溝 120 は、ソケット 110 の内表面に設けられ、バンプ 140 は、ボール部 130 の外表面に設けられている。ボール部 130 が、ソケット 110 に対して回転するとき、ボール部 130 上に設けられたバンプ 140 の移動可能な範囲が凹溝 120 中に制限され、ボール部 130 とソケット 110 との間の回転角度（回転による相対角度）を制限することができる。

【0022】

図 6 A および図 6 B を同時に参照する。図 6 A および図 6 B は、本発明の一実施形態によるボールジョイント構造 100 のストッパ機構を示す断面図である。ボール部 130 がソケット 110 中で回転するとき、ボール部 130 の外表面に設けられたバンプ 140 は、ソケット 110 内の内表面に設けられた凹溝 120 中を移動することができる。これにより、ボール部 130 とソケット 110 との相対角度を制限することができる。

10

【0023】

図 7 を参照する。図 7 は、図 6 A のストッパ機構の凹溝を示す平面図である。凹溝 120 は、両端部がそれぞれ封止された帯状の凹溝である。つまり、凹溝 120 は、互いに接続されていない両端部を有し、360 度より小さい円弧角度（円弧形状）を有するため、バンプ 140 と凹溝 120 とは互いに 360 度を超過して回転することがない。

【0024】

図 8 A および図 8 B を同時に参照する。図 8 A および図 8 B は、本発明のさらに他の実施形態によるボールジョイント構造 100 のそれぞれ異なる操作段階を示す断面斜視図である。ボールジョイント構造 100 のボール部 130 は、弾性収納蓋 150 の位置で、ソケット 110 に対して大きい角度で回転することが可能である。ソケット 110 は、弾性収納蓋 150 に対応するように、スプリング 124 が中に配置されたスライド溝 122 を有する。スプリング 124 の弾性力は、ボール部 130 とソケット 110 との間の摩擦力より小さいことが好ましい。弾性収納蓋 150 とボール部 130 とは、スプリング 124 の弾性力により密着し続け、ボール部 130 とソケット 110 とは、互いの回転により悪影響を受けることがない。

20

【0025】

図 8 A を参照する。図 8 A に示すように、ボール部 130 の接続部 136 が、ソケット 110 に対し、弾性収納蓋 150 の位置まで回転すると、ソケット 110 から露出された接続部 136 が弾性収納蓋 150 と接触する。続いて、図 8 B に示すように、接続部 136 に外力を印加させ、接続部 136 が弾性収納蓋 150 を押下げると、ソケット 110 のスライド溝 122 中に弾性収納蓋 150 を滑り込ませて、ボール部 130 を大きい角度で回転させることができる。そのため、収納開口部 113 に接続部 136 を収納することができる。

30

【0026】

スプリング 124 の弾性力は、ボール部 130 とソケット 110 との間の摩擦力よりも小さいため、ボール部 130 とソケット 110 との間の相対角度は、スプリング 124 により影響を受けることがない。つまり、スプリング 124 の弾性力がボール部 130 を押し動かすことはない。弾性収納蓋 150 の位置でボール部 130 をソケット 110 に対して大きい角度で回転させ、接続部 136 を収納開口部 113 に収納することができる。

40

【0027】

ボール部 130 を図 8 A の状態に戻す場合、外力を印加させてボール部 130 を動かすと、収納開口部 113 からボール部 130 の接続部 136 を離脱させることができる。この際、弾性収納蓋 150 は、スプリング 124 の弾性力によりスライド溝 122 から押し出されるため、ボール部 130 と接触し続けることができる。

【0028】

上述の実施形態から分かるように、本発明は以下の長所を有する。

(1) ボールジョイント構造は、ボール部の中に貫設して内部に収納した線材により信号伝送を行う。そのため、見た目の美しさを向上させることができるとともに、線材が外部に露出されずにボールジョイント構造の中に配置されるため、線材の損傷を防いで保護

50

することができる。

(2) ボールジョイント構造のボール部は、弾性収納蓋の位置で大きい角度で回転させることができる。

(3) ボールジョイント構造のストッパ機構がボールジョイント構造の内部に配置されているため、外部の占有空間を低減させることができる。また、ストッパ機構が有する帯状の凹溝は、ボール部とソケットとの間の回転角度を制限させることができる。

(4) ボールジョイント構造は、可変式弾性ネジにより、均一かつ調整可能な挟持力を提供し、ソケット内にボール部を固定させることができる。ボールジョイント構造は、他の挟持構造が必要ないため、占有空間を有効に低減させることができる。

【0029】

当該分野の技術を熟知する者が理解できるように、本発明の好適な実施形態を前述の通り開示したが、これらは決して本発明を限定するものではない。本発明の主旨と範囲を脱しない範囲内で各種の変更や修正を加えることができる。従って、本発明による特許請求の範囲は、このような変更や修正を含めて広く解釈されるべきである。

【符号の説明】

【0030】

1 ... 本体、2 ... アンテナ装置、3 ... ボールジョイント、11 ... ボールジョイント固定装置、12 ... 開口、21 ... 位置決め溝、32 ... 方形状固定片、33 ... 連結円柱、100 ... ボールジョイント構造、110 ... ソケット、112 ... ソケット上蓋、113 ... 収納開口部、114 ... ソケット下蓋、115 ... 内壁、116 ... ホール部、118 ... 透明窓、120 ... 凹溝、122 ... スライド溝、124 ... スプリング、130 ... ボール部、132 ... ボール部上蓋、134 ... ボール部下蓋、135 ... 幾何中心点、136 ... 接続部、138 ... ボール開口部、140 ... パンプ、150 ... 弾性収納蓋、160 ... 可変式弾性ネジ、160a ... 可変式弾性ネジ、160b ... 可変式弾性ネジ、160c ... 可変式弾性ネジ、160d ... 可変式弾性ネジ、162 ... ネジ孔、200 ... 撮像レンズ、210 ... 線材

【図1】

【図2】

図1

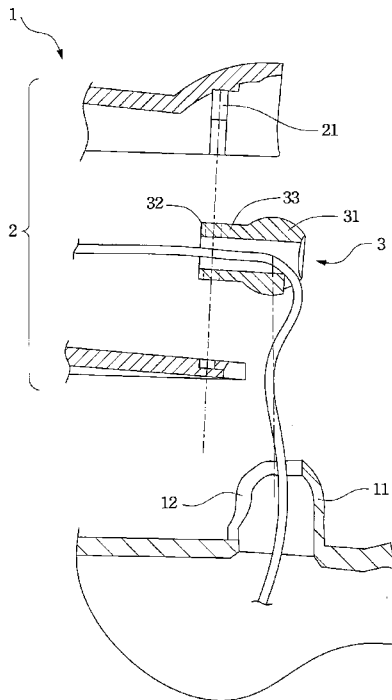
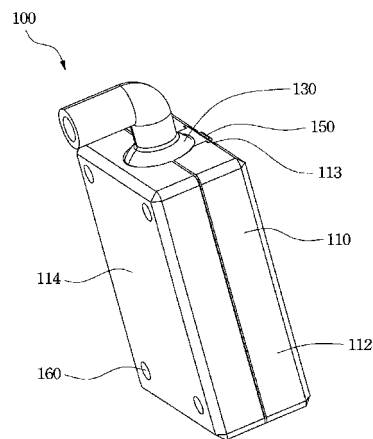
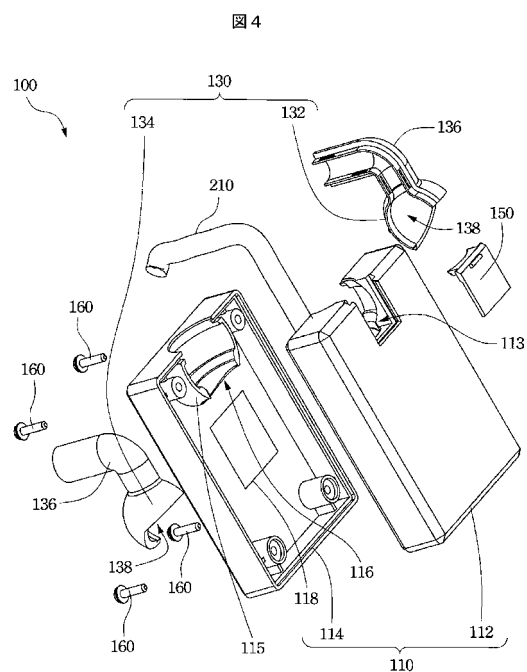


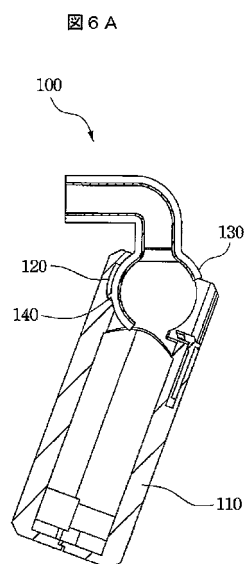
図2



【 図 4 】

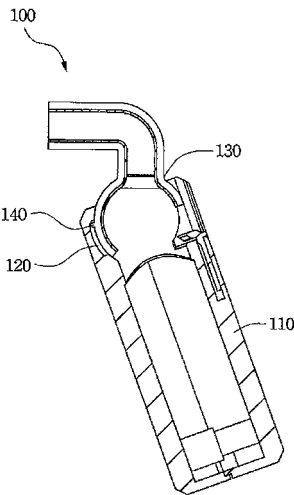


【 図 6 A 】



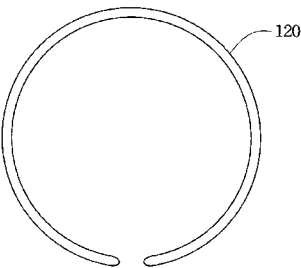
【 図 6 B 】

図 6 B



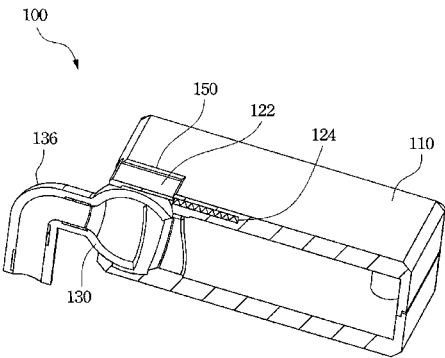
【 図 7 】

図 7



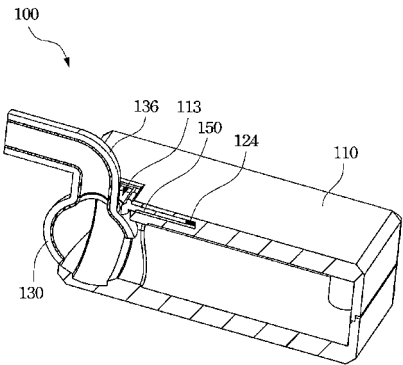
【 図 8 A 】

図 8 A



【 図 8 B 】

図 8 B



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/222

Z

F ターム(参考) 3J105 AA22 AB02 AB50 AC07 CA16 CA23 CB63 CB81 CC03
5C122 DA28 EA01 EA54 GE04