

(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2020-47403

(P2020-47403A)

(43) 公開日 令和2年3月26日(2020.3.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
HO 1 R 13/405 (2006.01)	HO 1 R 13/405	5 E 0 6 3
HO 1 R 43/24 (2006.01)	HO 1 R 43/24	5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2018-173283 (P2018-173283)	(71) 出願人	000006895 矢崎総業株式会社
(22) 出願日	平成30年9月18日(2018.9.18)	(71) 出願人	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
		(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

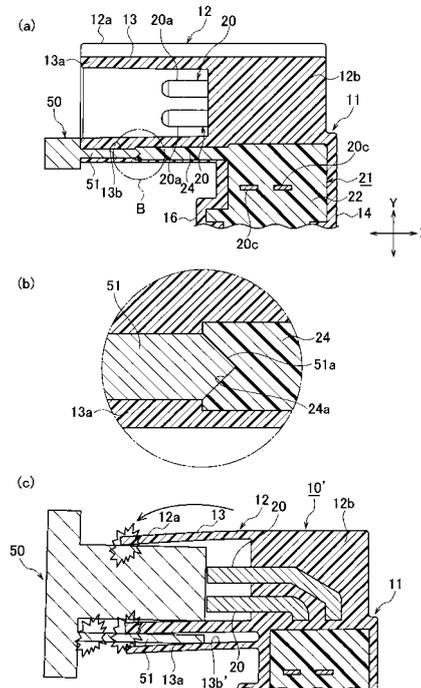
(54) 【発明の名称】 コネクタ及びコネクタの製造方法

(57) 【要約】

【課題】相手側コネクタが嵌合するフード部の間口の成形精度を向上させることができると共に、成形不良を低減させることができるコネクタを提供する。

【解決手段】 屈曲形成された一対の端子 20, 20 の各中間部 20c を一次成形することで各中間部 20c が樹脂部分 22 によって絶縁状態を保持された一次成形品 21 と、この一次成形品 21 を二次成形することで、一端 12a 側に一対の端子の各一端 20a 側が収容され、相手側コネクタが嵌合するフード部 13 を有した有底の第 1 筒状部 12 と、他端側に一対の端子 20, 20 の各他端側が収容され、他の相手側コネクタが嵌合する第 2 筒状部 14 と、を一体に有する二次成形品としてのハウジング 11 と、を備えたコネクタ 10 であって、フード部 13 の周壁 13a は、軸方向 Z に肉抜き部 13b を有し、一次成形品 21 は、肉抜き部 13b に対向する位置に突出部 24 を有する。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

屈曲形成された少なくとも一对の端子の各中間部を一次成形することによって該各中間部が樹脂部分によって絶縁状態を保持された一次成形品と、

前記一次成形品を二次成形することによって、一端側に前記一对の端子の各一端側が収容され、相手側コネクタが嵌合するフード部を有した有底の第 1 筒状部と、他端側に前記一对の端子の各他端側が収容され、他の相手側コネクタが嵌合する第 2 筒状部と、を一体に有する二次成形品としてのハウジングと、を備えたコネクタであって、

前記フード部の周壁は、軸方向に肉抜き部を有し、

前記一次成形品は、前記肉抜き部に対向する位置に突出部を有することを特徴とするコネクタ。 10

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタであって、

前記突出部を円柱状に形成し、

前記円柱状の突出部の先端に、抜き金型用の円錐面状の凹部を形成したことを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】

屈曲形成された少なくとも一对の端子の各中間部を一次成形することによって該各中間部が樹脂部分によって絶縁状態を保持された一次成形品を形成し、

前記一次成形品を二次成形することによって、一端側に前記一对の端子の各一端側が収容され、相手側コネクタが嵌合するフード部を有した有底の第 1 筒状部と、他端側に前記一对の端子の各他端側が収容され、他の相手側コネクタが嵌合する第 2 筒状部と、を一体に有する二次成形品としてのハウジングを形成したコネクタの製造方法であって、 20

前記一对の端子の各中間部を前記樹脂部分で覆い、軸方向に突出する突出部を有した前記一次成形品を成形する一次成形工程と、

前記一次成形工程で成形された前記一次成形品を覆うように前記第 1 筒状部及び前記第 2 筒状部を一体に成形する二次成形工程と、を備え、

前記二次成形工程において、

前記フード部の周壁に、前記一次成形品の前記突出部と相対向するように軸方向に延びる肉抜き部を形成することを特徴とするコネクタの製造方法。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、自動車のオートマチックトランスミッション用の中継コネクタとして用いて好適なコネクタ及びコネクタの製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、一对の端子をインサートした一次成形品をインサート成形して構成されるコネクタとして、特許文献 1 に開示されたものがある。

【0003】

このコネクタ 1 は、図 7 に示すように、一次成形工程において、一对の端子 6, 6 の各中間部を一体化させた一次成形ブロック 5 を合成樹脂材料によってインサート成形した後、二次成形工程において、一次成形ブロック 5 を包含して一体化させるように合成樹脂材料によって複数の成形金型 7, 8 を用いてインサート成形することで、最終的な形状に成形されたハウジング 2 にて構成される。 40

【0004】

このハウジング 2 の二次成形の際に、ブラケット 9 の取付孔 9 a に嵌入されるハウジング 2 の下側の筒状部 3 と該筒状部 3 の上端側から横向きに屈曲して延出した図示しない相手側コネクタが嵌合するフード部 4 との境の肉厚部分には、成形金型 8 の棒状の肉抜き用の駒 8 a により肉抜き部 2 A が形成され、ハウジング 2 の成形時の肉厚部分の樹脂収縮に 50

よるヒケを防止するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-106045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、前記従来のコネクタ1では、成形金型8からハウジング2を取り出す際に、ハウジング2のフード部4の間口を支えるものがないため、間口倒れが発生してしまう。また、フード部4の間口倒れにより、該間口内のカジリ不良等の発生や肉抜き用の駒8aがスムーズに抜けず、駒8a折れ不良が発生してしまう。さらに、肉抜き用の駒8aが長いため、樹脂圧によって本来の位置に留まることができず、駒8aが折れてしまい、設計図通りの形状を製造できない問題も発生する。

10

【0007】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、相手側コネクタが嵌合するフード部の間口の成形精度を向上させることができると共に、成形不良を低減させることができるコネクタ及びコネクタの製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、屈曲形成された少なくとも一对の端子の各中間部を一次成形することによって該各中間部が樹脂部分によって絶縁状態を保持された一次成形品と、前記一次成形品を二次成形することによって、一端側に前記一对の端子の一端側が収容され、相手側コネクタが嵌合するフード部を有した有底の第1筒状部と、他端側に前記一对の端子の他端側が収容され、他の相手側コネクタが嵌合する第2筒状部と、を一体に有する二次成形品としてのハウジングと、を備えたコネクタであって、前記フード部の周壁は、軸方向に肉抜き部を有し、前記一次成形品は、前記肉抜き部に対向する位置に突出部を有することを特徴とする。

20

【0009】

また、本発明は、屈曲形成された少なくとも一对の端子の各中間部を一次成形することによって該各中間部が樹脂部分によって絶縁状態を保持された一次成形品を形成し、前記一次成形品を二次成形することによって、一端側に前記一对の端子の一端側が収容され、相手側コネクタが嵌合するフード部を有した有底の第1筒状部と、他端側に前記一对の端子の他端側が収容され、他の相手側コネクタが嵌合する第2筒状部と、を一体に有する二次成形品としてのハウジングを形成したコネクタの製造方法であって、前記一对の端子の各中間部を前記樹脂部分で覆い、軸方向に突出する突出部を有した前記一次成形品を成形する一次成形工程と、前記一次成形工程で成形された前記一次成形品を覆うように前記第1筒状部及び前記第2筒状部を一体に成形する二次成形工程と、を備え、前記二次成形工程において、前記フード部の周壁に、前記一次成形品の前記突出部と相対向するように軸方向に延びる肉抜き部を形成することを特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、相手側コネクタが嵌合するフード部の周壁は軸方向に肉抜き部を有し、かつ、一次成形品は肉抜き部に対向する位置に突出部を有するため、フード部の間口の成形精度を向上させることができると共に、成形不良を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態のコネクタを示す斜視図である。

【図2】(a)は上記コネクタに用いられる一次成形品の斜視図、(b)は同一次成形品を二次成形した二次成形品の要部を断面で示す斜視図である。

50

【図 3】(a) は上記コネクタの断面図、(b) は上記一次成形品の要部の拡大断面図である。

【図 4】(a) は上記コネクタの正面図、(b) は図(a)中 A - A 線に沿う断面図である。

【図 5】(a) は上記コネクタのフード部の周囲の部分断面図、(b) は図(a)中符号 B 部分の拡大断面図、(c) は比較例のコネクタのフード部の周囲の部分断面図である。

【図 6】上記コネクタの取付状態を示す断面図である。

【図 7】従来のコネクタの二次成形工程を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図 1 は本発明の一実施形態のコネクタを示す斜視図、図 2 (a) は同コネクタに用いられる一次成形品の斜視図、図 2 (b) は一次成形品を二次成形した二次成形品の要部を断面で示す斜視図、図 3 (a) はコネクタの断面図、図 3 (b) は一次成形品の要部の拡大断面図、図 4 (a) はコネクタの正面図、図 4 (b) は図 4 (a) 中 A - A 線に沿う断面図、図 5 (a) はコネクタのフード部の周囲の部分断面図、図 5 (b) は図 5 (a) 中符号 B 部分の拡大断面図、図 5 (c) は比較例のコネクタのフード部の周囲の部分断面図、図 6 はコネクタの取付状態を示す断面図である。尚、各図中符号 Y は上下方向、符号 X は左右(横)方向、符号 Z は前後(軸)方向を示す。

【0014】

図 1、図 2 (a)、(b)、図 6 に示すように、コネクタ 10 は、中継コネクタの一種であって、例えば、自動車のオートマチックトランスミッション用の中継コネクタとして用いて好適なものであり、屈曲形成された一对の端子 20、20 の各中間部 20c を一次成形することによって該各中間部 20c がブロック状の樹脂部分 22 によって絶縁状態を保持された一次成形品(予備成形品) 21 と、この一次成形品 21 を二次成形することによって、一端 12a 側に一对の端子 20、20 の各一端 20a 側が収容され、図示しない相手側コネクタが嵌合するフード部 13 を有した有底の第 1 筒状部 12 と、他端 14b 側に一对の端子 20、20 の各他端 20b 側が収容され、図示しない他の相手側コネクタが嵌合する第 2 筒状部 14 と、を L 字状に・がるように一体に有する二次成形品としてのハウジング 11 と、を備え、一对の端子 20、20 をインサートした一次成形品 21 をインサート成形することで構成される。

【0015】

図 4 (a) に示すように、ハウジング(二次成形品) 11 の第 1 筒状部 12 の中心線 L1 は、第 2 筒状部 14 の中心線 L2 に対して所定量オフセットして、この所定量オフセットした状態で、第 1 筒状部 12 と第 2 筒状部 14 とは一体に形成されている。即ち、第 1 筒状部 12 のフード部 13 は縦長の楕円筒状に形成されていると共に、フード部 13 の奥の第 1 筒状部 12 の底部 12b 側は縦長の楕円柱状に形成されている。そして、図 4 (b) に示すように、第 1 筒状部 12 の底部 12b 側において下方向 Y に円筒状の第 2 筒状部 14 の一端 14a 側が交差するように L 字状に一体形成されており、第 2 筒状部 14 の一端 14a 側内に一次成形品 21 がインサート成形されている。

【0016】

また、図 1、図 2 (b)、図 6 に示すように、フード部 13 の周壁 13a の下側の両コーナー部には、前後方向(軸方向) Z にフード部 13 の中程まで延びる円筒状の肉抜き部 13b を一对有している。

【0017】

図 2 (b) に示すように、第 2 筒状部 14 の一端 14a 側には、一次成形品 21 の後述するフランジ用突出部 23 を包含したフランジ部 15 を横方向 X に突出するように一体成形してある。さらに、図 1 (a) と図 4 (a) 及び図 6 に示すように、第 2 筒状部 14 の一端 14a 側のフランジ部 15 の下方の取付フランジ部 16 の下側には、シール部材とし

10

20

30

40

50

てのリング 18 を組付けるための取付溝 17 を円環凹状に形成してある。この円環凹状の取付溝 17 に組付けられたリング 18 により、トランスミッションの筐体 30 の取付孔 31 とハウジング 11 の第 2 筒状部 14 とがシールされるようになっている。さらに、筐体 30 上に取付フランジ部 16 が設置されたハウジング 11 の横方向 X に突出したフランジ部 15 が、筐体 30 上に配設された図示しない周囲機器の凹部内に嵌められて押さえ込まれる（固定される）ことで、ハウジング 11 の回転を防止するようになっている。尚、図 6 に示すように、筐体 30 内には、潤滑油等の液体 32 が入っていて、この液体 32 内にハウジング 11 の第 2 筒状部 14 の他端 14 b 側が浸入している。

【0018】

また、図 2 (a), (b) と図 4 (a), (b) に示すように、一对の端子 20, 20 は、ハウジング 11 の第 1 筒状部 12 と第 2 筒状部 14 に沿うように各中間部 20 c を直角にかつ横方向 X に屈曲するように折り曲げ形成されている。即ち、図 2 (a), (b) に示すように、樹脂部分 22 の片側に一对の端子 20, 20 の各中間部 20 c がインサート成形されていて、一对の端子 20, 20 の各一端 20 a 側が樹脂部分 22 の上面 22 a 上で上下方向 Y に所定距離隔てて配置されると共に、一对の端子 20, 20 の各他端 20 b 側が樹脂部分 22 の下面 22 b で前後方向 Z に所定距離隔てて配置されている。尚、各端子 20 は、一端 20 a 及び他端 20 b がタブ状にそれぞれ形成された雄形の中継端子である。

10

【0019】

さらに、図 2 (a), (b) と図 3 (a), (b) に示すように、一次成形品 21 は、一对の端子 20, 20 の各中間部 20 c をインサート成形することにより形成されており、この各中間部 20 c を絶縁状態に保持したブロック状の樹脂部分 22 には、横方向 X に突出する矩形柱状のフランジ用突出部 23 が一体形成されている。

20

【0020】

また、図 2 (a), (b) と図 3 (a), (b) に示すように、ブロック状の樹脂部分 22 の前面 22 c には、フード部 13 の一对の肉抜き部 13 b, 13 b に対向する位置に一对の突出部 24, 24 を有している。この各突出部 24 は、円筒状の肉抜き部 13 b より一回り大きい円柱状に形成してあり、この円柱状の突出部 24 の先端には、抜き金型用の円錐面状の凹部 24 a を形成してある。即ち、図 4 (b) 及び図 5 (a), (b) に示すように、二次成形時に、樹脂部分 22 の各円柱状の突出部 24 の先端の円錐面状の凹部 24 a 内に成形金型 50 の肉抜き用の駒 51 の先端の円錐面状の凸部 51 a が保持されて、駒 51 の先端の振れを抑制できるようになっている。

30

【0021】

次に、二次成形においてコネクタ 10 を製造する方法について説明する。

【0022】

図 2 (a) に示すように、一对の端子 20, 20 の各中間部 20 c を樹脂部分 22 にインサート成形して覆い、前後方向 Z に突出する一对の突出部 24, 24 を有した一次成形品 21 を図示しない成形金型を用いて射出成形する（一次成形工程）。

【0023】

次に、図 5 (a) に示すように、一次成形工程で成形された一次成形品 21 を覆うように第 1 筒状部 12 と第 2 筒状部 14 を一体に形成した二次成形品としてのハウジング 11 を成形金型 50 を用いて射出成形する（二次成形工程）。この二次成形工程において、一次成形品 21 の一对の突出部 24, 24 と相対向するように軸方向 Z に延びる一对の肉抜き部 13 b, 13 b を第 1 筒状部 12 のフード部 13 の周壁 13 a に形成する。

40

【0024】

この一次成形品 21 をインサート成形して二次成形品としてのハウジング 11 を形成する二次成形時に、図 5 (c) に示す比較例のコネクタ 10 のように、フード部 13 の周壁 13 a に第 1 筒状部 12 の底部 12 b 側まで長く肉抜き部 13 b を成形金型 50 の肉抜き用の駒 51 で肉抜き形成すると、樹脂の圧力（溶融樹脂の射出圧）により円柱状の駒 51 が振れてしまい、フード部 13 の間口や周壁 13 a に穴空き等の成形不良が発生して

50

しまうが、この実施形態では、図5(a), (b)に示すように、一次成形品21の樹脂部分22の円柱状の突出部24の先端の円錐面状の凹部24a内に成形金型50の肉抜き用の駒51の先端の円錐面状の凸部51aが保持されて、駒51の先端側の振れを抑えて駒51への負荷を低減させることができ、フード部13の間口や周壁13aに穴空き等の成形不良が発生するのを防止することができる。

【0025】

このように、ハウジング11のフード部13の周壁13aは前後方向Zに円筒状の肉抜き部13bを有し、かつ、一次成形品21は肉抜き部13bに対向する位置に円柱状の突出部24を有するため、ハウジング11のフード部13の間口の成形精度を向上させることができると共に、成形不良を低減させることができる。

10

【0026】

また、図5(c)に示す比較例のコネクタ10の二次成形の場合には、二次成形品であるハウジング11を成形金型50から取り出す際に、ハウジング11のフード部13の間口を支えるものがないため、間口倒れが発生してしまい、また、フード部13の間口倒れにより、該間口内のカジリ不良等の発生や肉抜き用の駒51がスムーズに抜けず、駒51折れ不良が発生してしまうが、この実施形態では、図5(a), (b)に示すように、一次成形品21で形成された樹脂部分22の円柱状の突出部24がフード部13の周壁13aを支えるため、ハウジング11を成形金型50から取り出す際に、フード部13の間口倒れの発生や該間口内のカジリ不良等の発生を防ぐことができ、また、駒51折れ不良の発生を防ぐことができる。さらに、一次成形品21の樹脂部分22の円柱状の突出部24により、フード部13の周壁13aにおいて前後方向Zに形成される肉抜き部13bの長さを可及的に短くすることができる。

20

【0027】

さらに、一次成形品21で形成された樹脂部分22の円柱状の突出部24の長さだけ、肉抜き用の各駒51の長さが短くて済むため、金型費を削減することができ、また、樹脂の圧力によって、肉抜き用の各駒51が振れたり、折れたりすることがなく、設計図通りの形状にハウジング11を高精度で製造することができる。

【0028】

尚、前記実施形態によれば、一对の端子を一次成形することによって一次成形品を形成したが、2本以上の複数の端子を一次成形することにより一次成形品を形成するようにしても良い。

30

【符号の説明】

【0029】

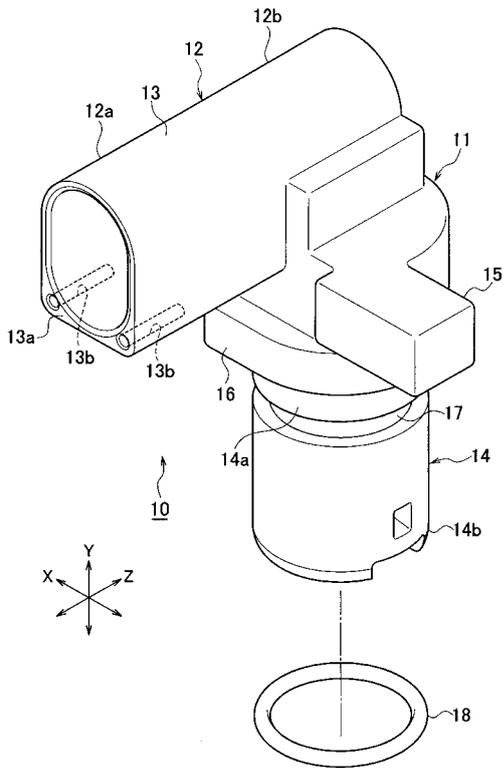
- 10 コネクタ
- 11 ハウジング(二次成形品)
- 12 第1筒状部
- 12a 一端
- 13 フード部
- 13a 周壁
- 13b 肉抜き部
- 14 第2筒状部
- 14b 他端
- 20, 20 一对の端子
- 20a 一端
- 20b 他端
- 20c 中間部
- 21 一次成形品
- 22 樹脂部分
- 24 突出部
- 24a 円錐面状の凹部

40

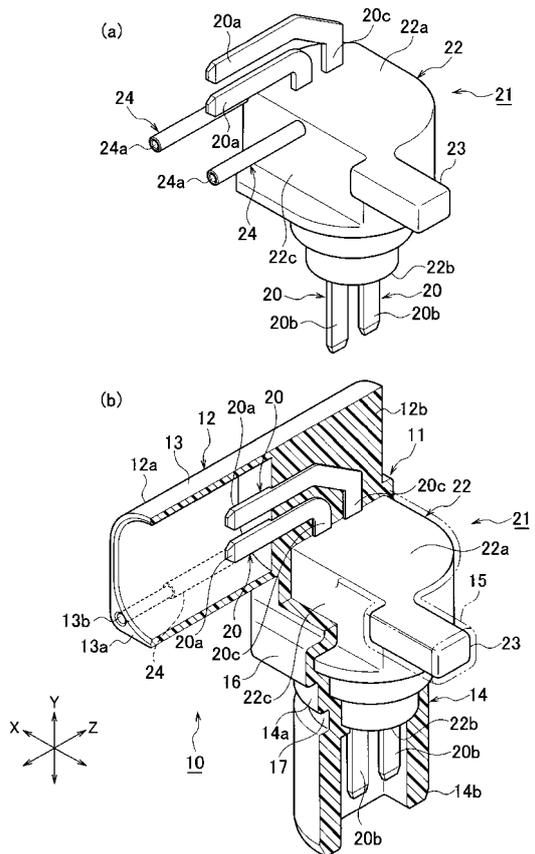
50

5 1 成形金型の肉抜き用の駒（抜き金型）
Z 前後方向（軸方向）

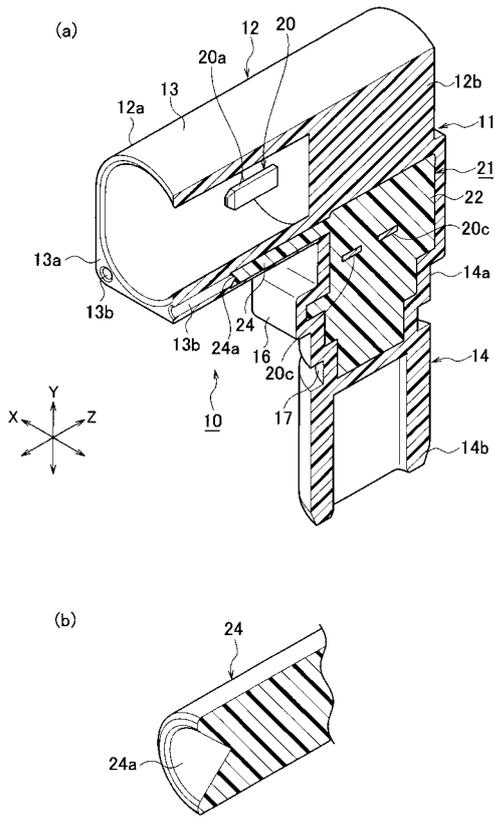
【 図 1 】



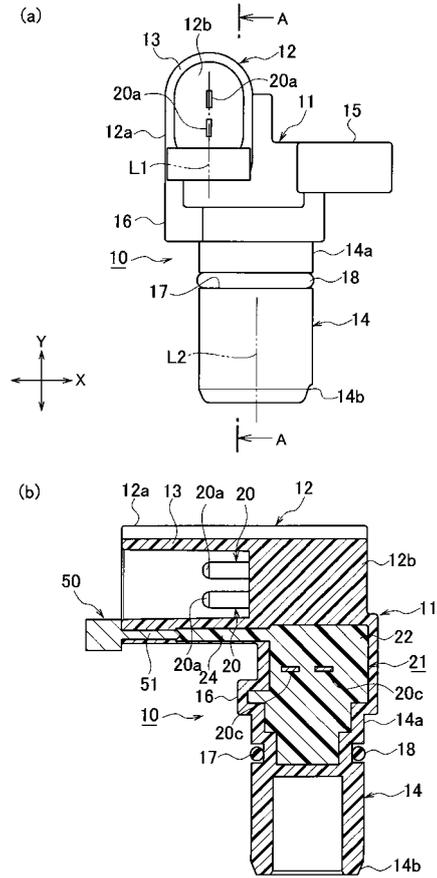
【 図 2 】



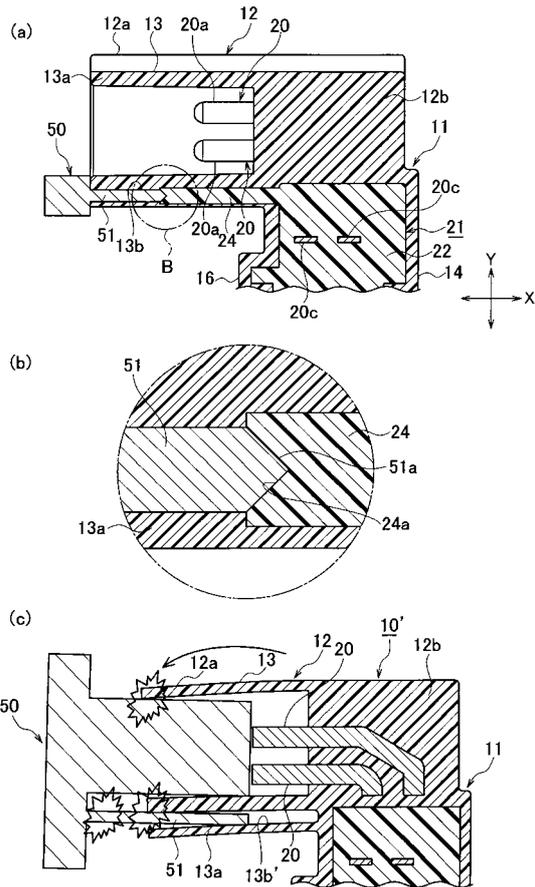
【 図 3 】



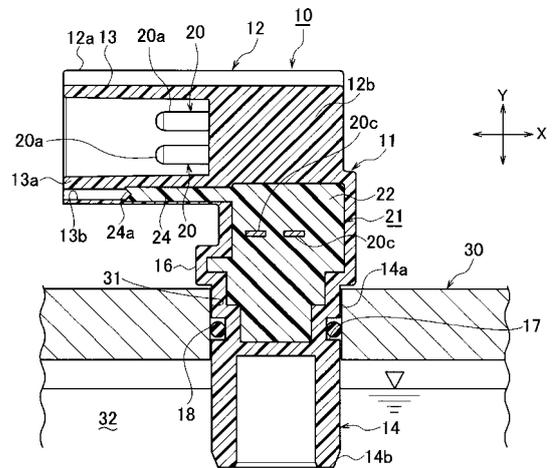
【 図 4 】



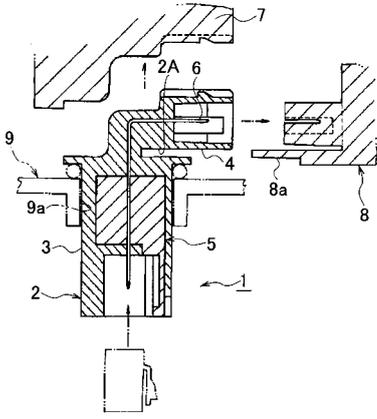
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 神谷 亮介
静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 柴田 久哉
静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 日野田 祐介
愛知県安城市藤井町高根 1 0 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
- (72)発明者 梅本 雄一郎
愛知県安城市藤井町高根 1 0 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
- Fターム(参考) 5E063 JB01 JB05 JB09
5E087 EE02 EE07 FF05 GG02 JJ02 JJ04 JJ09 MM04 MM08 QQ04
RR25 RR49