

(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
2022年1月6日(06.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/004432 A1

(51) 国際特許分類:
G01D 5/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/023206

(22) 国際出願日: 2021年6月18日(18.06.2021)

(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 2020-112777 2020年6月30日(30.06.2020) JP

(71) 出願人: ミネベアミツミ株式会社(MINEBEA MITSUMI INC.) [JP/JP]; 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73 Nagano (JP).

(72) 発明者: 落合 貴晃 (OCHIAI, Takaaki); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73 Nagano (JP).

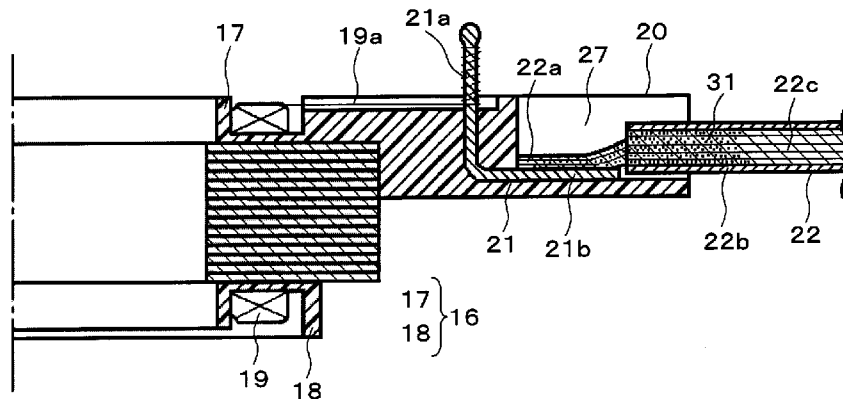
(74) 代理人: 末成 幹生(SUENARI, Mikio); 〒1030027 東京都中央区日本橋2丁目12番9号 日本橋グレイスビル4階 Tokyo (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(54) Title: RESOLVER

(54) 発明の名称: レゾルバ



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a resolver in which oil can be prevented from entering inside a protective covering of a lead wire by a simple structure, even when the resolver is used in an oil-immersed environment. [Solution] A resolver in which an insulator 16 is provided with a terminal pin base part 20 extending outward in the radial direction, and a plurality of terminal pins 21 are provided to the terminal pin base part 20, a winding bundle part 21a to which a winding end wire 19a of a stator winding 19 is connected being provided at one end of the terminal pins 21, and a terminal 21b to which a core wire 22c of a lead wire 22 is connected being provided at the other end of the terminal pins 21. The core wire 22c of the lead wire 22 connected to a connection part of a terminal 21b is coated with a filling material 31, the inside of a protective covering 22b of the lead wire 22 is also filled with the filling material 31, and the core wire 22c is sealed in the filling material 31 inside the protective covering 22b.

TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】レゾルバがオイルに浸された環境の中で使用された場合であっても、簡易な構造で、オイルがリード線の保護被覆の内側に浸入することを防止できるレゾルバを提供する。【解決手段】インシュレータ16には、径方向外側に延在する端子ピン基台部20が設けられ、端子ピン基台部20には複数の端子ピン21が設けられ、端子ピン21は、その一方端にステータ巻線19の巻線端線19aが接続される巻線絡げ部21aが設けられ、その他方端にリード線22の芯線22cが接続されるターミナル21bが設けられたレゾルバである。ターミナル21bの接続部に接続されたリード線22の芯線22cに充填材31が塗布され、充填材31は、リード線22の保護被覆22bの内部にも充填され、保護被覆22bの内部で芯線22cが充填材31の中に封止されている。

明 細 書

発明の名称： レゾルバ

技術分野

[0001] 本発明はレゾルバに関し、特にターミナルに接続したリード線へのオイルの浸入を防止する技術に関する。

背景技術

[0002] 回転角度を検出する手段としてレゾルバが知られている。レゾルバは、モータ等の回転電機の回転軸に固定されて回転するロータと、ハウジング等に固定されてロータと径方向で対向配置されるステータとを備えている。ステータには励磁巻線と検出巻線からなるステータ巻線が巻回され、検出巻線は $\sin$ 信号と $\cos$ 信号を出力する巻線から構成されている。励磁電圧を励磁巻線に印加し、レゾルバのロータが回転すると、ロータとステータとの間に形成されたギャップの寸法が変化し、この変化に応じた電圧が検出巻線に誘起される。この検出巻線に生じた電圧はロータの回転角度を反映した信号であり、この信号によって回転軸の角度を検出することができる。

[0003] ステータ巻線の巻線末端が接続される端子ピンは、インシュレータと一体的に形成された端子ピン基台部にインサート成形にて植設されている。端子ピンの一方端には、ステータ巻線の巻線末端が絡げ接続される絡げ接続部が形成され、端子ピンの他方端には、外部機器と接続するためのリード線の芯線が接続されるターミナルが形成されている。

[0004] レゾルバを装着したモータ等の回転電機が、オイル（冷却オイルや潤滑オイル等）に浸された環境の中で使用された場合、リード線の芯線を覆う保護被覆はグロメットなどでシールされ、外部へのオイルの漏出を防止している。しかし、オイルが保護被覆の一方端から、複数の導線を撚り合わせた芯線を伝わって、保護被覆の内側に浸入した場合、オイルが外部機器と接続するリード線の他方端に至り、場合によっては、外部機器を汚染する虞がある。

[0005] これに対して、レゾルバにおける端子ピンに接続した巻線の末端、及びタ

一ミナルに接続したリード線の腐食を防止することができるレゾルバが提案されている（例えば特許文献１参照）。図８は特許文献１に開示されたレゾルバを示す図である。この図に示すレゾルバは、ステータコア１に装着された環状のインシュレータ２に、径方向外側に延在する端子ピン基台部３が一体的に形成されたものである。端子ピン基台部３には、複数の端子ピン４が植設され、端子ピン４の一方端にステータの巻線１ａの末端が接続される第１の接続部４ａが設けられ、他方端に外部からのリード線５の芯線が接続される第２の接続部（ターミナル）４ｂが設けられ、端子ピンカバー６と端子ピン基台部３との間に形成された第１の空間７ａと、スライドカバー８と端子ピン基台部３との間に形成された第２の空間７ｂにワニス９が充填され、端子ピン４の第１の接続部４ａと第２の接続部４ｂとがワニス９の中に封止されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開２０１７－９５０６号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献１のレゾルバでは、リード線５の芯線が接続される第２の接続部４ｂがワニス９の中に封止されるため、オイルがリード線５の芯線を覆う保護被覆の一方端から、複数の導線を撚り合わせた芯線を伝わって保護被覆の内側に浸入するような不都合が回避され、オイルが外部機器と接続するリード線５の他方端に至ることを防止することができる。

[0008] しかしながら、特許文献１のレゾルバでは、ワニス９でリード線５の芯線が接続される第２の接続部４ｂを封止するためには、端子ピン基台部３の軸方向上面に、端子ピン基台部３と端子ピン４を覆う端子ピンカバー６を取り付け、端子ピン基台部３の軸方向下面に、スライドカバー８を取り付け、端子ピンカバー６の開口からワニス９を注入する必要がある。このため、レゾ

ルバの部品点数が増えて構造が複雑化すると共に、作業工程における作業効率を高めることができないという問題がある。

[0009] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、レゾルバがオイルに浸された環境の中で使用された場合であっても、簡易な構造で、オイルがリード線の保護被覆の内側に浸入することを防止できるレゾルバ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

[0010] 本発明は、環状のステータコアと、前記環状のステータコアに装着されたインシュレータと、前記環状のステータコアから径方向に突出する複数のティースに前記インシュレータを介して巻回されたステータ巻線とを備え、前記インシュレータには、径方向外側に延在する端子ピン基台部が設けられ、前記端子ピン基台部には複数の端子ピンが設けられ、前記端子ピンは、その一方端に前記ステータ巻線の端線が接続される第1の接続部が設けられ、その他方端にリード線の芯線が接続される第2の接続部が設けられ、前記第2の接続部に接続された前記リード線の前記芯線に充填材が塗布され、前記充填材は、前記リード線の保護被覆の内部にも充填され、前記保護被覆の内部で前記芯線が前記充填材の中に封止されているレゾルバである。

[0011] 上記構成のレゾルバにあっては、充填材がリード線の保護被覆の内部にも充填され、保護被覆の内部で芯線が充填材の中に封止されているから、レゾルバがオイルに浸された環境の中で使用された場合であっても、オイルがリード線の保護被覆の内側に浸入することを防止することができる。しかも、保護被覆の内部に充填材が充填されているので充填材が破損し難く、長期に亘って品質を維持することができる。

[0012] 上記のような構成は簡単に得ることができる。たとえば、芯線を複数の導線を撚り合わせたもので構成し、保護被覆から露出させた芯線に充填材を塗布することで、充填材を毛細管現象により導線の間浸透させることができる。そして、充填材に熱を加えるなどして硬化させることにより、個々の導線が充填材によって封止される。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、簡易な構造で、芯線を充填材で封止できるので、レゾルバがオイルに浸された環境の中で使用された場合であっても、オイルがリード線の保護被覆の内側に浸入し、外部に漏出することを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係るレゾルバの構成を示す平面図である。

[図2]図1におけるステータ構造の構成を示す斜視図である。

[図3]図2におけるステータ構造の構成を示す平面図である。

[図4]図3におけるステータ構造の半断面図であり、リード線の保護被覆の内部を充填材で封止する工程を説明する図である。

[図5]図4における充填材をリード線の芯線に塗布した状態を示す図である。

[図6]図5における充填材がリード線の保護被覆の内部に充填される状態を示す図である。

[図7]図6における充填材がリード線の保護被覆の内部に充填される状態を示すリード線の断面の模式図である。

[図8]従来のレゾルバを示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 1. 全体構成

図1は、実施形態のレゾルバ10を示す平面図である。レゾルバ10は、インナーロータ形のVR（バリアブルリラクタンス）型レゾルバである。レゾルバ10は、ステータ構造12と、ステータ構造12の内側において回転可能なロータ13を備えている。ロータ13は、外周面に2つの凸部を形成した軸倍角2Xの構造を有しており、モータ等の回転電機の回転軸11に取り付けられている。図2は図1に示すステータ構造12の斜視図である。図3は図2に示すステータ構造12の平面図である。

[0016] ロータ13は、薄板状の軟磁性のコアを複数枚数積層して構成され、モータ（図示せず）の回転軸11に固定されている。ステータ構造12は、軟磁

性のコアを複数枚数積層してなる環状のステータコア15と、ステータコア15の軸方向両端からそれぞれ装着した第1のインシュレータ17と第2のインシュレータ18からなる樹脂製のインシュレータ16と、インシュレータ16を介してステータコア15に巻回されたステータ巻線19とを備えている。ステータ巻線19は、励磁巻線と、sin信号を出力するsin相およびcos信号を出力するcos相の2相の検出巻線とから構成されている。

[0017] ステータコア15を構成する軟磁性の薄板状のコアは、環状ヨーク部から径方向内側（ロータ13の方向）に延在する複数のティース（極歯）（本実施例では10個のティース）14を有している（図2参照）。このコアを複数枚転積（回転させながら積層）してカシメ固定することで、ステータコア15が構成されている。

[0018] 図4に示すように、ステータコア15の軸方向一方端から第1のインシュレータ17が装着され、ステータコア15の軸方向他方端から第2のインシュレータ18が装着され、インシュレータ16を介してすべてのティース14に励磁巻線が巻回され、所定のティース14に検出巻線が巻回されている。

[0019] 図4に示すように、樹脂製の第1のインシュレータ17には、径方向外側に延在する端子ピン基台部20が一体成形にて形成されている。端子ピン基台部20には、複数（この例では6本）の端子ピン21が植設されている。端子ピン21はL字形で、一方端は軸方向に延在し、そこには巻線の末端を絡げる巻線絡げ部（第1の接続部）21aが設けられている。端子ピン21の他端は、径方向外側に向かって延在し、その先端部分は、外部からの配線であるリード線22が接続されるターミナル（第2の接続部）21bとなる。

[0020] 端子ピン基台部20の端部には、リード線22の先端22a（保護被覆22bを剥き芯線22cを露出させた先端部分）を収めるリード線収容部27がリード線22の数に合わせて（この場合は、6カ所）設けられている。上

述した端子ピン 2 1 のターミナル 2 1 b は、平たい形状に加工されており、各リード線収容部 2 7 の底の部分に位置し、充填材が充填される前の状態では、そこで露出している。リード線 2 2 の先端 2 2 a を端子ピン 2 1 のターミナル 2 1 b に載せ、リード線 2 2 の先端 2 2 a とターミナル 2 1 b とを抵抗溶接で接合している。なお、接合方法は、抵抗溶接に限定されるものではなく、電氣的に接続される手段であれば半田付け等の他の方法であってもよい。

[0021] 励磁巻線と検出巻線の巻線端線 1 9 a は、対応するそれぞれの位置の端子ピン 2 1 の巻線絡げ部 2 1 a に絡げられて電氣的に接続される。接続の方法としては、T I G (Tungsten Inert Gas) 溶接が用いられるが、それに限定されるものではなく、電氣的に接続される手段であれば半田付け等の他の方法であってもよい。

[0022] 2. 充填材の塗布

リード線 2 2 の保護被覆の内部に充填する充填材の塗布について、図 4 ～ 図 7 に基づいて説明する。図 4 及び図 5 に示すように、抵抗溶接にてターミナル 2 1 b に接合したリード線 2 2 の芯線 2 2 c の根元側（保護被覆 2 2 b 側）の部分全体を覆うように、充填材塗布機 3 0 を用いて充填材 3 1 を塗布する。充填材 3 1 としては、絶縁性、耐熱性、耐油性、耐候性にすぐれたワニスが好ましく、例えば、エポキシ樹脂系ワニス为好適であるが、他のワニス（例えば、シリコンワニスなど）であってもよい。充填材 3 1 は、リード線 2 2 の芯線 2 2 c の中に容易に浸透させるために低粘度のワニスが好ましい。

[0023] 図 5 は芯線 2 2 c の先端 2 2 a に充填材 3 1 が塗布された状態を示している。リード線 2 2 の芯線 2 2 c は、銅や銅合金等の導電性金属材からなる導線 2 2 d を複数本撚り合わせたもので、芯線 2 2 c の外周面は合成樹脂製の保護被覆 2 2 b で覆っている。

[0024] 上述のように、芯線 2 2 c は、複数本の導線 2 2 d を撚り合わせたものであるため、芯線 2 2 c に塗布した充填材 3 1 は、毛細管現象によって導線 2

2 d の間に浸透し、保護被覆 2 2 b の内部まで浸透する。そして、充填材 3 1 を塗布した後、所定の温度の下で充填材 3 1 を硬化させる。この結果、図 7 に示すように、芯線 2 2 c は、保護被覆 2 2 b の内部に充填された充填材 3 1 によって封止される。なお、図 7 は模式図のため、導線 2 2 d の間に浸透した充填材 3 1 の図示を省略しているが、導線 2 2 d の間にも浸透した充填材 3 1 が充填されている。

[0025] このように、上記構成のレゾルバ 1 0 によれば、簡易な構造で、芯線 2 2 c を充填材 3 1 で封止できるので、レゾルバ 1 0 がオイルに浸された環境の中で使用された場合であっても、オイルがリード線 2 2 の保護被覆 2 2 b の内側に浸入し、外部に漏出することを防止することができる。しかも、保護被覆 2 2 b の内部に充填材 3 1 が充填されているので、充填材が破損し難く、長期に亘って品質を維持することができる。

[0026] 3. 変更例

なお、上述のインシュレータ 1 6 は、第 1 のインシュレータ 1 7 と第 2 のインシュレータ 1 8 とで半割に構成されているが、これに限定されるものではなく、一体物のインシュレータとして構成することができる。その場合には、端子ピン基台部 2 0 を有するインシュレータを射出成形する際に、ステータコア 1 5 と端子ピン 2 1 をインサート成形して、一体に形成すればよい。

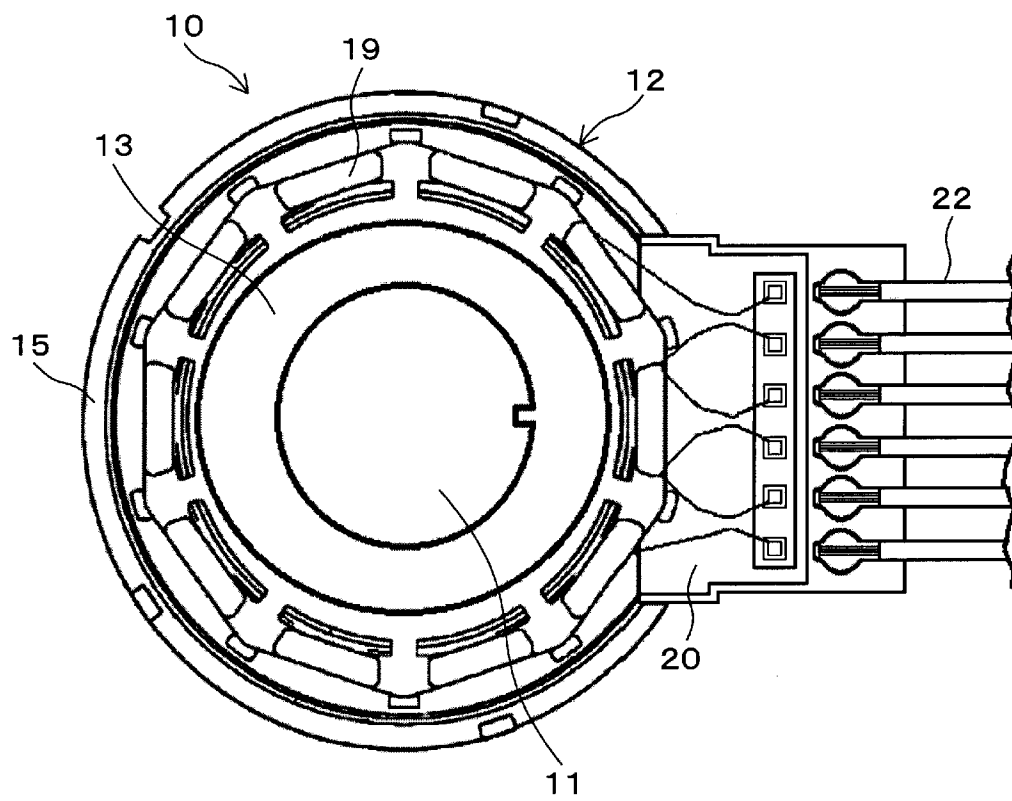
符号の説明

[0027] 1 0…レゾルバ、1 1…回転軸、1 2…ステータ構造、1 3…ロータ、1 4…ティース、1 5…ステータコア、1 6…インシュレータ、1 7…第 1 のインシュレータ、1 8…第 2 のインシュレータ、1 9…ステータ巻線、1 9 a…巻線端線、2 0…端子ピン基台部、2 1…端子ピン、2 1 a…巻線絡げ部（第 1 の接続部）、2 1 b…ターミナル（第 2 の接続部）、2 2…リード線、2 2 a…先端、2 2 b…保護被覆、2 2 c…芯線、2 2 d…導線、2 7…リード線収容部、3 0…充填材塗布機、3 1…充填材。

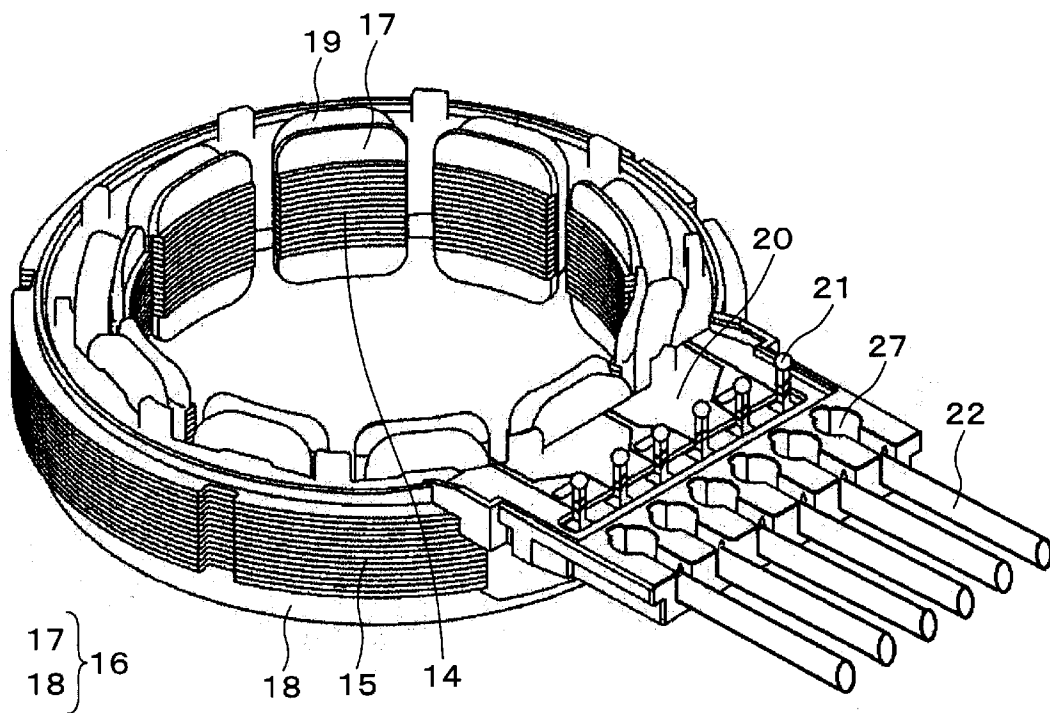
請求の範囲

- [請求項1] 環状のステータコアと、
 前記環状のステータコアに装着されたインシュレータと、
 前記環状のステータコアから径方向に突出する複数のティースに前記インシュレータを介して巻回されたステータ巻線と
 を備え、
 前記インシュレータには、径方向外側に延在する端子ピン基台部が設けられ、
 前記端子ピン基台部には複数の端子ピンが設けられ、
 前記端子ピンは、その一方端に前記ステータ巻線の端線が接続される第1の接続部が設けられ、その他方端にリード線の芯線が接続される第2の接続部が設けられ、
 前記第2の接続部に接続された前記リード線の前記芯線に充填材が塗布され、前記充填材は、前記リード線の保護被覆の内部にも充填され、
 前記保護被覆の内部で前記芯線が前記充填材の中に封止されているレゾルバ。
- [請求項2] 前記芯線は、複数の導線を撚り合わせたものであり、前記充填材は、前記導線の間にも充填されている請求項1に記載のレゾルバ。
- [請求項3] 前記充填材は、毛細管現象により導線の間浸透したものである請求項2に記載のレゾルバ。

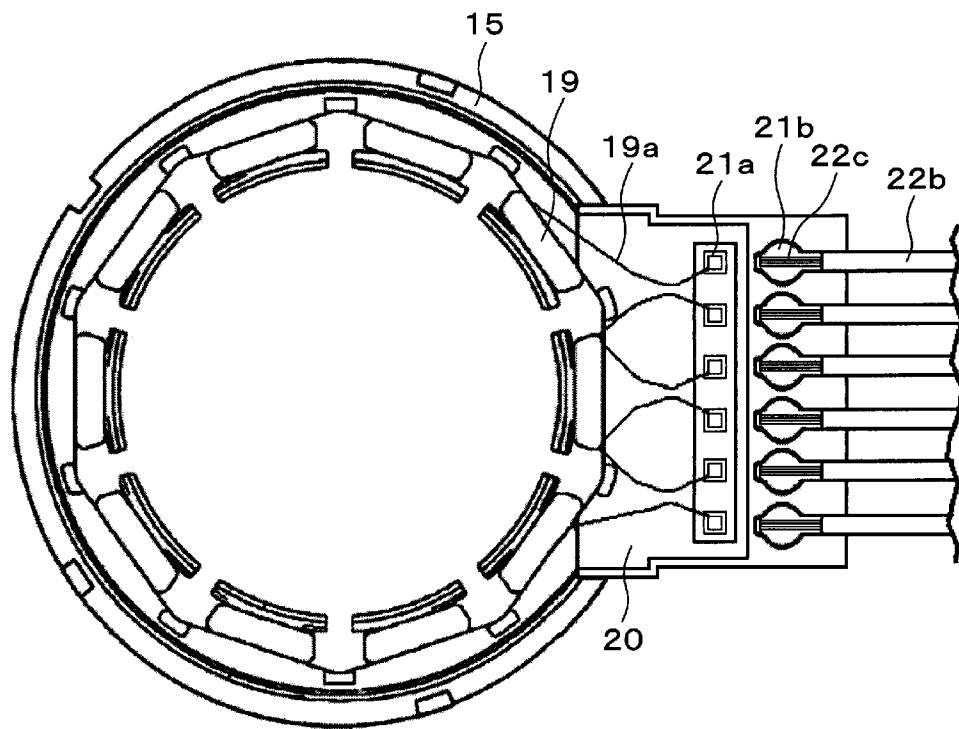
[図1]



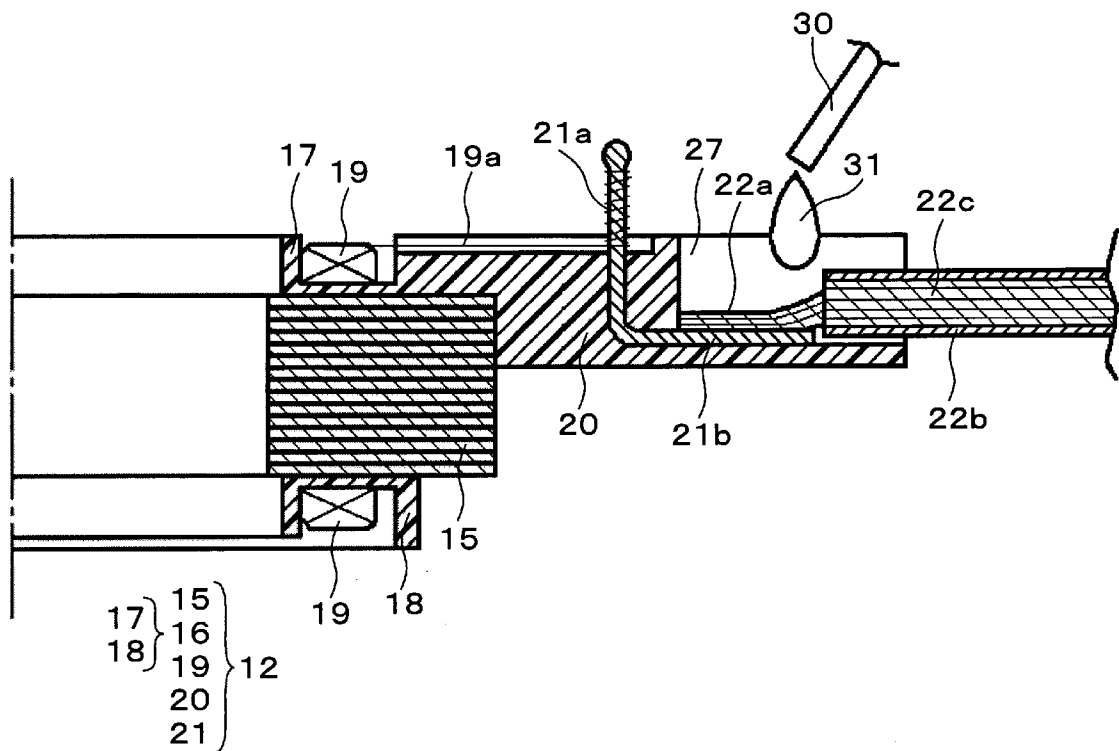
[図2]



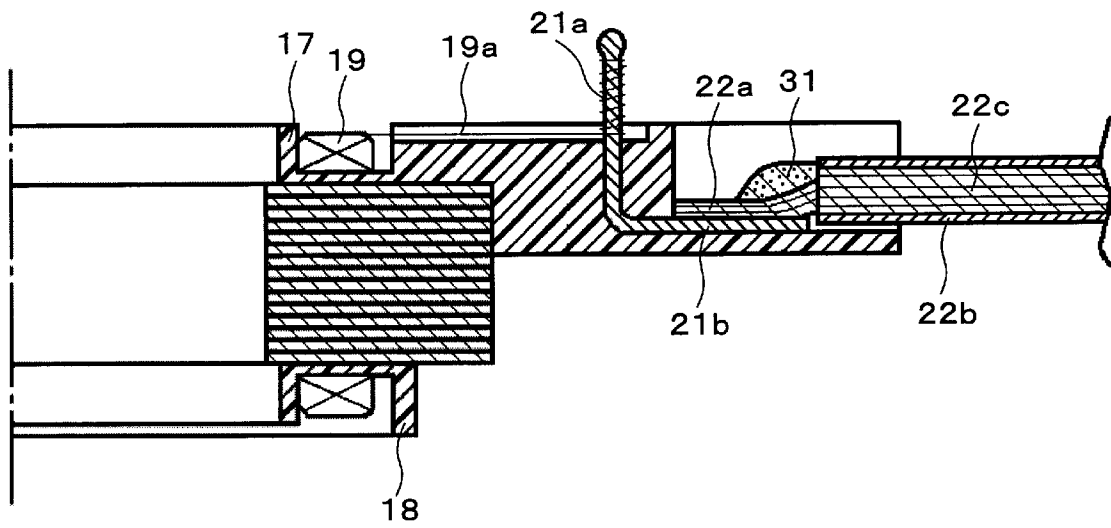
[図3]



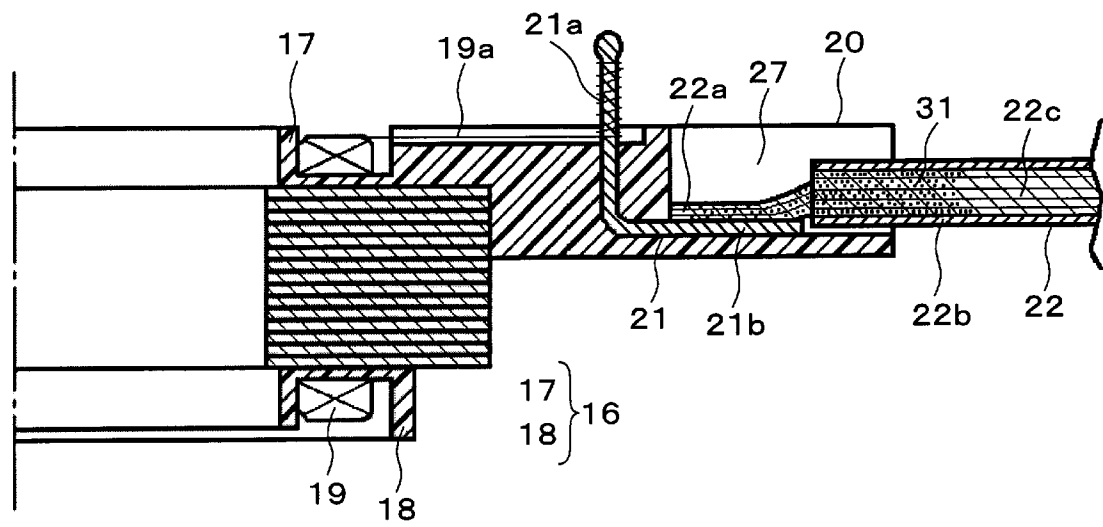
[図4]



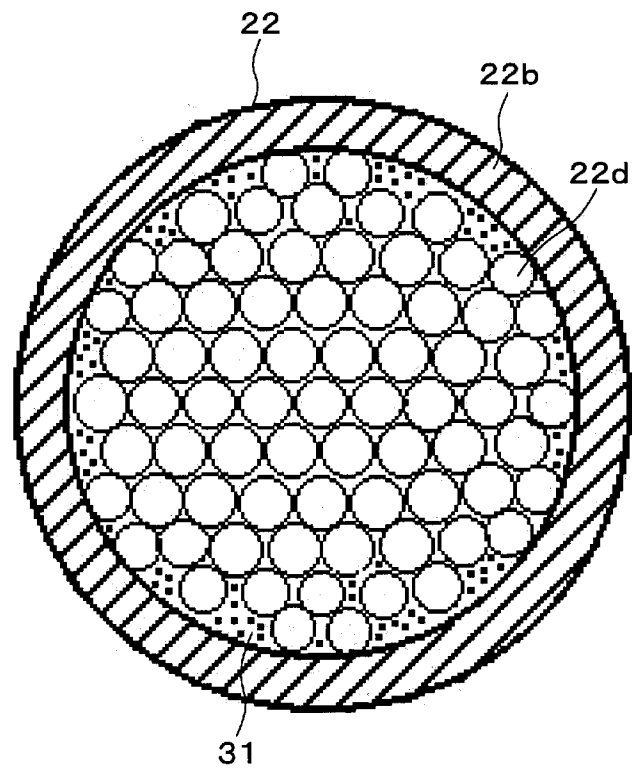
[図5]



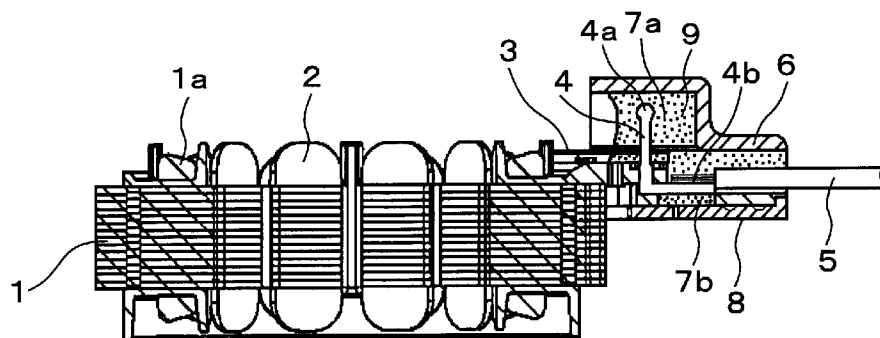
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/023206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01D5/20 (2006.01) i

FI: G01D5/20110Z

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)

Int.Cl. G01D5/00-5/252

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2006-107869 A (TAMAGAWA SEIKI CO., LTD.) 20 April 2006 (2006-04-20), paragraphs [0001]-[0005], fig. 4, 5	1-3
Y	JP 2013-27118 A (MITSUBA CORPORATION) 04 February 2013 (2013-02-04), paragraphs [0028]-[0060], fig. 1-6	1-3
Y	JP 2013-89487 A (YAZAKI CORPORATION) 13 May 2013 (2013-05-13), paragraphs [0010]-[0019], fig. 1, 2	2-3
A	JP 11-162263 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 18 June 1999 (1999-06-18), entire text, all drawings	1-3



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

19 July 2021

Date of mailing of the international search report

03 August 2021

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/023206

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-63804 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 19 April 2018 (2018-04-19), entire text, all drawings	1-3
A	JP 2018-121514 A (JOHNSON ELECTRIC S.A.) 02 August 2018 (2018-08-02), entire text, all drawings	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/023206

JP 2006-107869 A	20 April 2006	(Family: none)
JP 2013-27118 A	04 February 2013	(Family: none)
JP 2013-89487 A	13 May 2013	(Family: none)
JP 11-162263 A	18 June 1999	(Family: none)
JP 2018-63804 A	19 April 2018	(Family: none)
JP 2018-121514 A	02 August 2018	US 2018/0156638 A1 DE 102017128874 A1 CN 108155762 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G01D 5/20(2006.01)i FI: G01D5/20 110Z														
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（IPC）） G01D5/00-5/252 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
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 2006-107869 A (多摩川精機株式会社) 20.04.2006 (2006-04-20) 段落[0001]-[0005]、図4-5	1-3												
Y	JP 2013-27118 A (株式会社ミツバ) 04.02.2013 (2013-02-04) 段落[0028]-[0060]、図1-6	1-3												
Y	JP 2013-89487 A (矢崎総業株式会社) 13.05.2013 (2013-05-13) 段落[0010]-[0019]、図1-2	2-3												
A	JP 11-162263 A (三菱電機株式会社) 18.06.1999 (1999-06-18) 全文、全図	1-3												
A	JP 2018-63804 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 19.04.2018 (2018-04-19) 全文、全図	1-3												
A	JP 2018-121514 A (ジョンソン エレクトリック ソシエテ アノニム) 02.08.2018 (2018-08-02) 全文、全図	1-3												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 19.07.2021	国際調査報告の発送日 03.08.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 岩本 太一 2F 1564 電話番号 03-3581-1101 内線 3216													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/023206

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2006-107869	A	20.04.2006	(ファミリーなし)			
JP	2013-27118	A	04.02.2013	(ファミリーなし)			
JP	2013-89487	A	13.05.2013	(ファミリーなし)			
JP	11-162263	A	18.06.1999	(ファミリーなし)			
JP	2018-63804	A	19.04.2018	(ファミリーなし)			
JP	2018-121514	A	02.08.2018	US	2018/0156638	A1	
				DE	102017128874	A1	
				CN	108155762	A	