

(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
2023年11月30日(30.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/228396 A1

(51) 国際特許分類:
H01M 50/244 (2021.01) *H01M 50/271* (2021.01)
B25J 19/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/021698

(22) 国際出願日: 2022年5月27日(27.05.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: ファナック株式会社 (FANUC CORPORATION) [JP/JP]; 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 Yamanashi (JP).

(72) 発明者: 渡辺 秀之 (WATANABE, Hideyuki); 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草

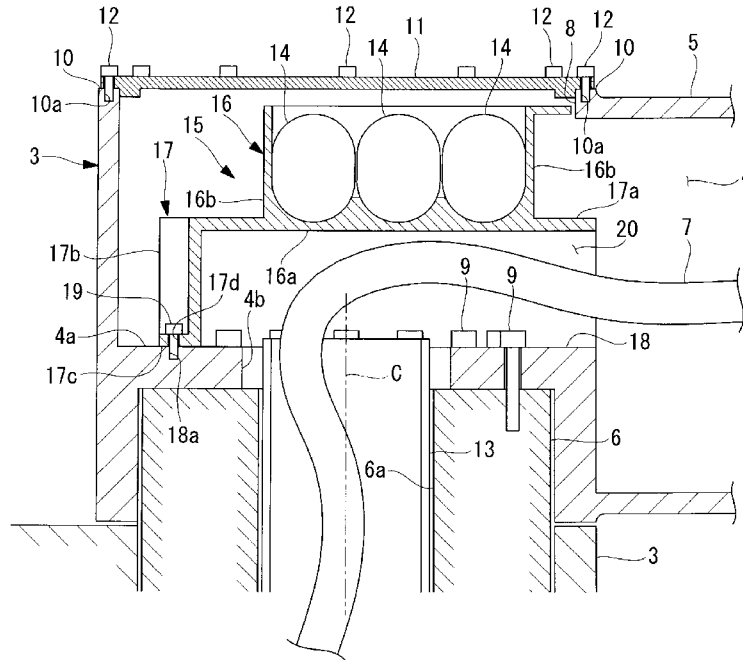
字古馬場 3 5 8 0 番地 ファナック株式会社内 Yamanashi (JP).

(74) 代理人: 上田 邦生, 外 (UEDA, Kunio et al.); 〒2208139 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー 3 9 階 オリーブ国際特許事務所 Kanagawa (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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, 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,

(54) Title: BATTERY HOLDER AND ELECTRIC MACHINE

(54) 発明の名称: バッテリーホルダおよび電動機械



(57) Abstract: A battery holder (15): retains a backup battery (14) for an encoder of an electric machine driven by a servo motor; and is removably fixed to an inner surface (4a) in an internal space (4) of the electric machine, the internal space being sealed by a cover (11) that can open and close an opening section (8) of an outer wall (5) of the electric machine. The battery holder (15) comprises: a battery accommodation section (16) that accommodates the battery (14) and allows the battery (14) to be removed when the opening section (8) is open; and a partition wall (17) disposed outside the battery



WO 2023/228396 A1

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, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, 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))

accommodation section (16). The partition wall (17) blocks an access route that passes through the opening section (8) and reaches components (6, 7, 13) which can be put into an active state by energization of the servo motor.

(57) 要約: サーボモータによって駆動される電動機械のエンコーダのバックアップ用のバッテリー (14) を保持するとともに、電動機械の外壁 (5) の開口部 (8) を開閉可能なカバー (11) により密封される電動機械の内部空間 (4) 内の内面 (4 a) に着脱可能に固定されるバッテリーホルダ (15) であって、バッテリー (14) を収容し、開口部 (8) が開かれた状態においてバッテリー (14) が取り外し可能となるバッテリー収容部 (16) と、バッテリー収容部 (16) の外方に設けられた隔壁 (17) とを備え、隔壁 (17) が、サーボモータへの通電により作動状態になり得る部品 (6, 7, 13) への開口部 (8) を経由したアクセス経路を遮断するバッテリーホルダ (15) である。

明 細 書

発明の名称： バッテリホルダおよび電動機械

技術分野

[0001] 本開示は、バッテリホルダおよび電動機械に関するものである。

背景技術

[0002] サーボモータにより駆動される電動装置は、サーボモータのシャフトの回転角度位置情報を検出し記憶するロータリエンコーダを備えている。電動装置は、電源未投入時に位置情報を失わないように、バックアップ用のバッテリを搭載している（例えば、特許文献1参照。）。

[0003] バッテリは、蓋付きのバッテリホルダ内に收容された状態で、電動装置の外壁に設けられた開口部から電動装置の内部空間に挿入される。開口部に挿入されたバッテリホルダは、電動装置の開口部が設けられている外壁に固定されることにより、開口部を閉塞する。

[0004] バッテリ交換時等に、電動装置の電源を切断した状態でバッテリを取り外すと、ロータリエンコーダの位置情報が失われる。このため、通常は、電動装置に通電した状態のままで、バッテリの交換作業を行う。この際、作業者が、通電されている部品等に接触することを回避する必要がある。バッテリホルダによって開口部を閉塞する構造であれば、通電されている部品等への接触を回避しつつ、バッテリ交換可能である。

[0005] 一方、内部空間内の部品の組付けあるいは保守を容易にするために、電動装置の外壁に、内部空間を大きく開放可能な開口部を設ける場合がある。大きな開口部は、バッテリホルダ用の小さな開口部とは別個に設け、より大きなカバーの着脱によって開閉することが一般的である。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：実開平5－67490号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 電動装置の外壁に、2つの開口部を別個に設ける場合には、カバーおよび蓋を外壁に取り付ける座面およびネジ孔の形成等の加工が必要である。また、2つの開口部の両方において、内部空間を密封するためのシール構造を採用する必要がある、構造が複雑になる。

したがって、組立および保守を容易にし、通電により作動状態となり得る部品への接触を回避しつつバッテリー交換できる簡易な構造が望まれている。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の一態様は、サーボモータによって駆動される電動機械のエンコーダのバックアップ用のバッテリーを保持するとともに、前記電動機械の外壁の開口部を開閉可能なカバーにより密封される前記電動機械の内部空間内の内面に着脱可能に固定されるバッテリーホルダであって、前記バッテリーを収容し、前記開口部が開かれた状態において前記バッテリーが取り外し可能となるバッテリー収容部と、該バッテリー収容部の外方に設けられた隔壁とを備え、該隔壁が、前記サーボモータへの通電により作動状態になり得る部品への前記開口部を経由したアクセス経路を遮断するバッテリーホルダである。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の一実施形態に係る電動機械を示す側面図である。

[図2]図1の電動機械に搭載された本開示の一実施形態に係るバッテリーホルダを示す部分的な縦断面図である。

[図3]図2の電動機械のカバーを取り外した状態の部分的な側面図である。

[図4]図2のバッテリーホルダを示す側面図である。

[図5]図4のバッテリーホルダを示す縦断面図である。

[図6]図3の電動機械からバッテリーホルダを取り外した状態を示す部分的な側面図である。

[図7]図2の電動機械の変形例を示す部分的な縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、本開示の一実施形態に係るバッテリーホルダおよび電動機械 1 について図面を参照して説明する。

本実施形態に係る電動機械 1 は、図 1 に示されるように、ロボットである（以下、ロボット 1 とも言う。）。

[0011] 本実施形態に係るロボット 1 は、床面等の被設置面 A に設置されるベース 2 と、ベース 2 に対して可動する 1 以上のアーム等の可動部 3 とを備える。ベース 2 および各可動部 3 は、中空に形成され、図 2 に示されるように、内部空間 4 を画定する外壁 5 を備えている。

[0012] ロボット 1 は、可動部 3 を駆動するための 1 以上のサーボモータ（図示略）を備える。サーボモータは、ベース 2 あるいは各可動部 3 の内部空間 4 内あるいは外壁 5 の外部に配置される。また、ベース 2 および各可動部 3 の内部空間 4 は、例えば、サーボモータのシャフトの回転を減速する減速機 6 等の機械部品を収容する。また、内部空間 4 は、サーボモータに電力および信号を供給するケーブル 7 を収容する。

[0013] サーボモータは、制御装置（図示略）からの電力供給によりシャフトを回転させるものであり、通電によって発熱する。

また、減速機 6 等の機械部品は、サーボモータの作動によって、内部空間 4 内において動く可能性がある。また、ケーブル 7 は、サーボモータを駆動する際に電流を流す。

[0014] すなわち、サーボモータ、減速機 6 等の機械部品およびケーブル 7 は、サーボモータへの電力供給の有無によって、状態が変化する可能性がある。したがって、サーボモータ、減速機 6 等の機械部品およびケーブル 7 は、通電により作動状態になり得る部品である。また、減速機 6 以外にも、サーボモータにより、内部空間 4 内において動作する可能性のある部品は全て、通電により作動状態になり得る部品となる。

[0015] 図 2 および図 3 に示すように、可動部 3 の外壁 5 に、内部空間 4 と外部とを連通する開口部 8 が形成されている場合を例に挙げて説明する。開口部 8 は、例えば、内部空間 4 に減速機 6 を固定するボルト 9 の締結を可能にする

ために、減速機 6 の外形と同等に大きく開口している。

[0016] 開口部 8 の周縁には、図 3 に示すように、全周にわたって座面 10 が形成され、座面 10 には複数のネジ孔 10a が周方向に沿って形成されている。

ロボット 1 は、開口部 8 を開閉可能に閉塞するカバー 11 を備える。

[0017] 座面 10 のネジ孔 10a に締結されるボルト 12 により、カバー 11 を外壁 5 に着脱可能に取り付けることができる。座面 10 とカバー 11 との間には、図示しないシール部材が配置される。カバー 11 をボルト 12 によって外壁 5 の座面 10 に固定することにより、開口部 8 を液密状態に密閉することができる。

[0018] 減速機 6 は、例えば、軸線 C 付近に中心軸に沿って貫通する中空孔 6a を備えている。ケーブル 7 は、例えば、中空孔 6a を貫通して、隣り合うベース 2 あるいは他の可動部 3 から可動部 3 の内部空間 4 内に配線されてくる。

[0019] 中空孔 6a 内に樹脂製の円筒体 13 を配置し、円筒体 13 の内部にケーブル 7 を貫通させ、ケーブル 7 を減速機 6 との接触から保護している。円筒体 13 は、例えば、減速機 6 の可動部分に固定されていて、サーボモータの作動により、可動部 3 に対して回転動作する。したがって、円筒体 13 も、通電により作動状態になり得る部品となる。

[0020] 図 2 の例においては、減速機 6 は、内部空間 4 の外部に配置されているため、その大部分は、通電により作動状態になり得る部品ではない。円筒体 13 を貫通させる貫通孔 4b を経由して内部空間 4 に露出する減速機 6 の可動部分が、通電により作動状態になり得る部品となる。

[0021] ケーブル 7 は、内部空間 4 内において、所望の配線経路となるように、図示しないガイドプレートに図示しないナイロンバンド等により固定される。

サーボモータは、シャフトの回転角度位置情報を検出して記憶するロータリエンコーダ（以下、エンコーダという。図示略）を備えている。エンコーダは、制御装置の電源投入時には、ケーブル 7 を経由して送られてくる電力の供給を受け、回転角度位置情報を消失することなく保持する。

[0022] 一方、制御装置の電源未投入時には、上述したケーブル 7 を経由したエン

コーダへの電力供給は停止する。この場合には、エンコーダは、バックアップ用のバッテリー 14 からの電力の供給を受けて回転角度位置情報を保持し続ける。

[0023] 本実施形態に係るロボット 1 は、図 2 および図 3 に示すように、可動部 3 の内部空間 4 内に收容状態に配置されるバッテリーホルダ 15 を備えている。

本実施形態に係るバッテリーホルダ 15 は、図 4 および図 5 に示すように、バッテリー收容部 16 と、隔壁 17 とを備えている。

[0024] バッテリー收容部 16 は、底面 16a と底面 16a に接続する 4 つの側壁 16b とを備える箱状に形成され、内部に 1 以上のバッテリー 14 を收容する。

隔壁 17 は、バッテリー收容部 16 の側壁 16b の外面から、バッテリー收容部 16 の底面 16a を延長する方向に延びる平板部 17a を備える。また、隔壁 17 は、平板部 17a の外周縁から平板部 17a に交差する方向に延びる周壁部 17b を備える。

[0025] バッテリー收容部 16 および隔壁 17 は、例えば、電気絶縁性の樹脂材料を射出成形することにより、一体的に製造したものである。周壁部 17b は、可動部 3 の内部空間 4 の内面 4a に設けられた座面 18 に密着させられる取付部 17c を備える。取付部 17c は、貫通孔 17d を備える。

[0026] 座面 18 は、内部空間 4 の、開口部 8 に対向する位置に配置される内面 4a に設けられ、複数のネジ孔 18a を備える。バッテリーホルダ 15 を可動部 3 に固定するには、取付部 17c を座面 18 に密着させ、貫通孔 17d を通したボルト 19 をネジ孔 18a に締結する。

[0027] バッテリーホルダ 15 を可動部 3 に固定すると、バッテリー收容部 16 の底面 16a および隔壁 17 が、可動部 3 の貫通孔 4b およびケーブル 7 を覆う。これにより、バッテリー收容部 16 および隔壁 17 は、開口部 8 を経由した中空孔 6a およびケーブル 7 への作業者のアクセス経路を遮断する。ここで、アクセス経路を遮断するとは、開口部 8 を経由して挿入される作業者の手が通過できないように、空間を閉塞あるいは狭めることを意味する。

[0028] バッテリーホルダ 15 が内部空間 4 内に固定されていない状態を図 6 に示す

。この状態において、減速機 6 を組み付けるボルト 9、円筒体 13 およびケーブル 7 は、作業者が自由に接触可能な位置に露出する。したがって、作業者は、広い開口部 8 を利用して、減速機 6 用のボルト 9 の着脱あるいはケーブル 7 の取り回し作業を容易に行うことができる。

[0029] バッテリホルダ 15 を内面 4 a に固定すると、図 2 に示すように、バッテリー收容部 16、隔壁 17 および内面 4 a が、隔離空間 20 を画定する。隔離空間 20 は、バッテリー收容部 16 および隔壁 17 を挟んで開口部 8 とは反対側に位置する。そして、隔離空間 20 内には、中空孔 6 a、円筒体 13 およびケーブル 7 が配置される。これにより、バッテリーホルダ 15 の隔壁 17 は、これらの部品への、開口部 8 を経由した人のアクセス経路を遮断する。

[0030] このように、本実施形態によれば、バッテリーホルダ 15 を、カバー 11 によって開閉されるロボット 1 の内部空間 4 の内面 4 a に固定する。これにより、バッテリーホルダ 15 専用の開口部を外壁 5 に設ける必要がなく、専用のシール構造も不要であり、簡易に構成することができる。カバー 11 が 1 箇所で済むため、部品点数を削減でき、座面 10 の加工も少なく済み、コストを削減することができる。

[0031] また、カバー 11 を取り外したときに、バッテリー收容部 16 が、隔離空間 20 よりも、開口部 8 側から見て手前側に配置される。可動部 3 の外壁 5 からカバー 11 を取り外すだけで、通電により作動状態になり得る部品 6, 7, 13 を覆い隠しつつ、バッテリー 14 を露出させることができる。

[0032] すなわち、カバー 11 を取り外して開口部 8 を開放し、バッテリー收容部 16 を露出させることにより、バッテリー 14 の交換を容易にする。このとき、アクセス経路をバッテリーホルダ 15 によって遮断し、通電により作動状態になり得る部品 6, 7, 13 に作業者が誤って触れてしまうことを防止できる。

[0033] また、隔離空間 20 とバッテリー收容部 16 とを可動部 3 の軸線 C 方向に重なる位置に配置した。これにより、隔離空間 20 がバッテリー收容部 16 によって狭められず、ケーブル 7 が取り回される隔離空間 20 を広く確保するこ

とができる。その結果、バッテリーホルダ 15 の設置に必要な内面 4 a の面積を低減し、ロボット 1 の小型化を図ることができる。

[0034] また、通電により作動状態になり得る部品 6, 7 を組み付けあるいは保守する場合には、電源を遮断して通電停止状態とする。したがって、バッテリーホルダ 15 を取り外して、アクセス経路を形成し、同じ開口部 8 から容易に作業することができる。

[0035] なお、本実施形態においては、通電により作動状態になり得る部品として、減速機 6、ケーブル 7 および円筒体 13 を例示した。減速機 6 は、可動部 3 の内面 4 a に対して相対変位しない静止部と、静止部に対して可動する部分とを備えている。静止部についてはバッテリーホルダ 15 の隔壁 17 によって覆われていなくてもよい。また、通電により作動状態になり得る部品として、通電により発熱するサーボモータあるいはサーボモータによって回転する歯車等を含めてもよい。

[0036] また、本実施形態においては、電動機械としてロボット 1 を例示したが、これに限定されるものではない。本開示は、エンコーダを備えるサーボモータにより駆動される任意の電動機械 1 に適用することができる。

また、本実施形態においては、隔離空間 20 とバッテリー収容部 16 とを軸線 C 方向に重ねて配置した。これに代えて、隔離空間 20 とバッテリー収容部 16 とを軸線 C に直交する方向に並べて配置してもよい。これにより、バッテリーホルダ 15 の軸線 C に沿う方向の寸法を低減し、ロボット 1 を軸線 C 方向に小型化することができる。

[0037] また、本実施形態においては、隔壁 17 が周壁部 17 b を有するものを例示した。これに代えて、周壁部が可動部 3 の内面 4 a 側に設けられ、隔壁 17 が平板部 17 a のみを有していてもよい。

[0038] また、隔壁 17 がバッテリー収容部 16 と一体成形されている場合を例示した。これに代えて、隔壁 17 とバッテリー収容部 16 とを別々に成形した後に、接着あるいはネジ等により相互に固定してもよい。

[0039] また、バッテリーホルダ 15 を可動部 3 の内部空間 4 内に配置する場合を例

示したが、ベース 2 の内部空間内に配置してもよい。

また、図 7 に示すように、バッテリー収容部 1 6 に着脱可能に取り付けられる蓋体 2 1 を備えてもよい。蓋体 2 1 は、例えば、スナップフィット等の簡易な機構によって着脱可能であることが好ましい。バッテリー収容部 1 6 を蓋体 2 1 によって閉じることにより、ロボット 1 の動作中におけるバッテリー 1 4 の脱落をより確実に防止することができる。

[0040] 蓋体 2 1 に代えて固定ベルト（図示略）等の他の任意の脱落防止手段を設けてもよい。固定ベルトは、例えば、フック等の簡易な機構によって着脱可能であることが好ましい。

[0041] 本開示の実施形態について詳述したが、本開示は上述した個々の実施形態に限定されるものではない。これらの実施形態は、開示の要旨を逸脱しない範囲で、または、特許請求の範囲に記載された内容とその均等物から導き出される本開示の思想および趣旨を逸脱しない範囲で、種々の追加、置き換え、変更、部分的削除等が可能である。例えば、上述した実施形態において、各動作の順序や各処理の順序は、一例として示したものであり、これらに限定されるものではない。また、上述した実施形態の説明に数値又は数式が用いられている場合も同様である。

符号の説明

- [0042]
- 1 ロボット（電動機械）
 - 4 内部空間
 - 4 a 内面
 - 5 外壁
 - 6 減速機（部品、機械部品）
 - 7 ケーブル（部品）
 - 8 開口部
 - 1 1 カバー
 - 1 3 円筒体（部品）
 - 1 4 バッテリ

1 5 バッテリホルダ

1 6 バッテリ収容部

1 7 隔壁

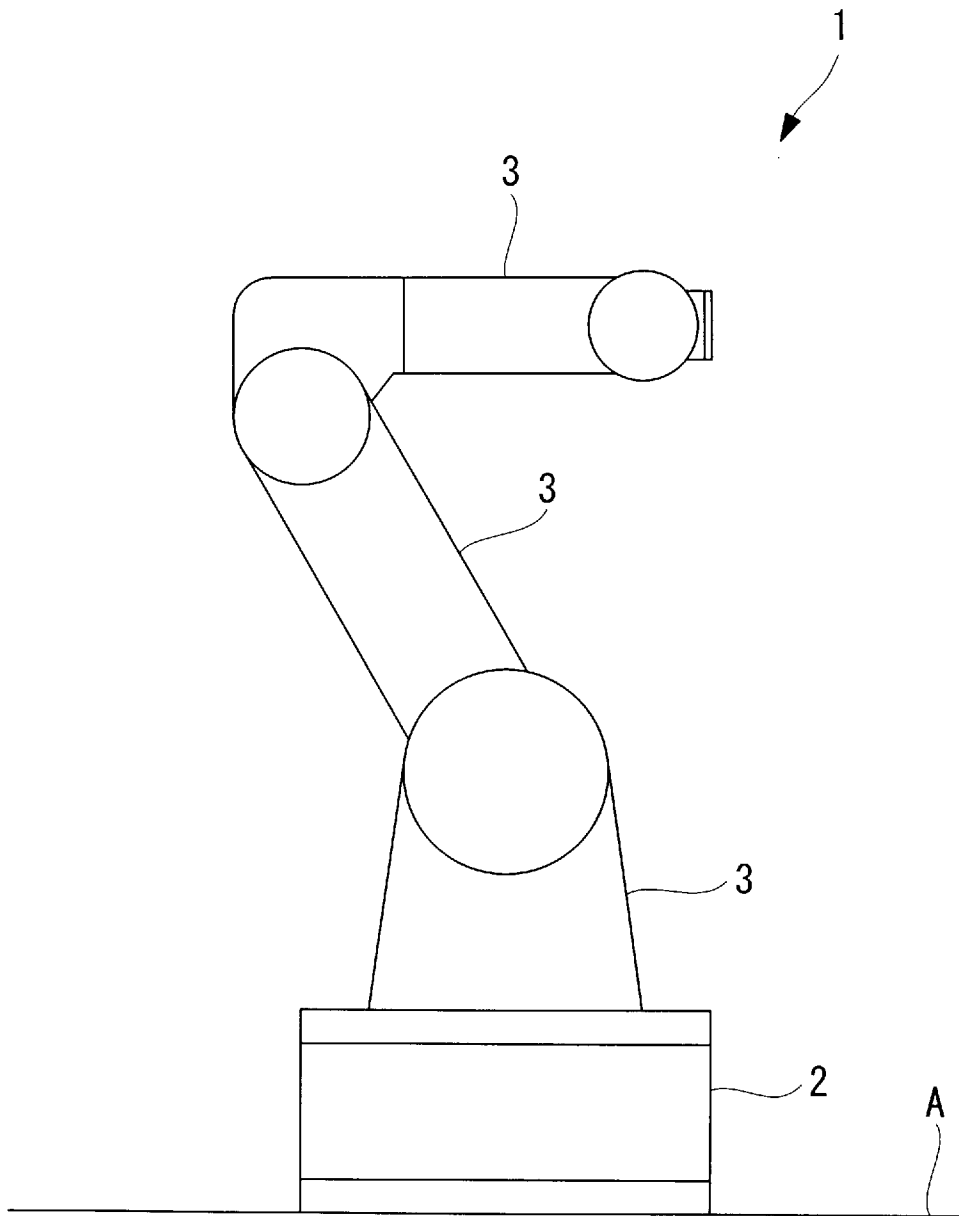
2 1 蓋体

請求の範囲

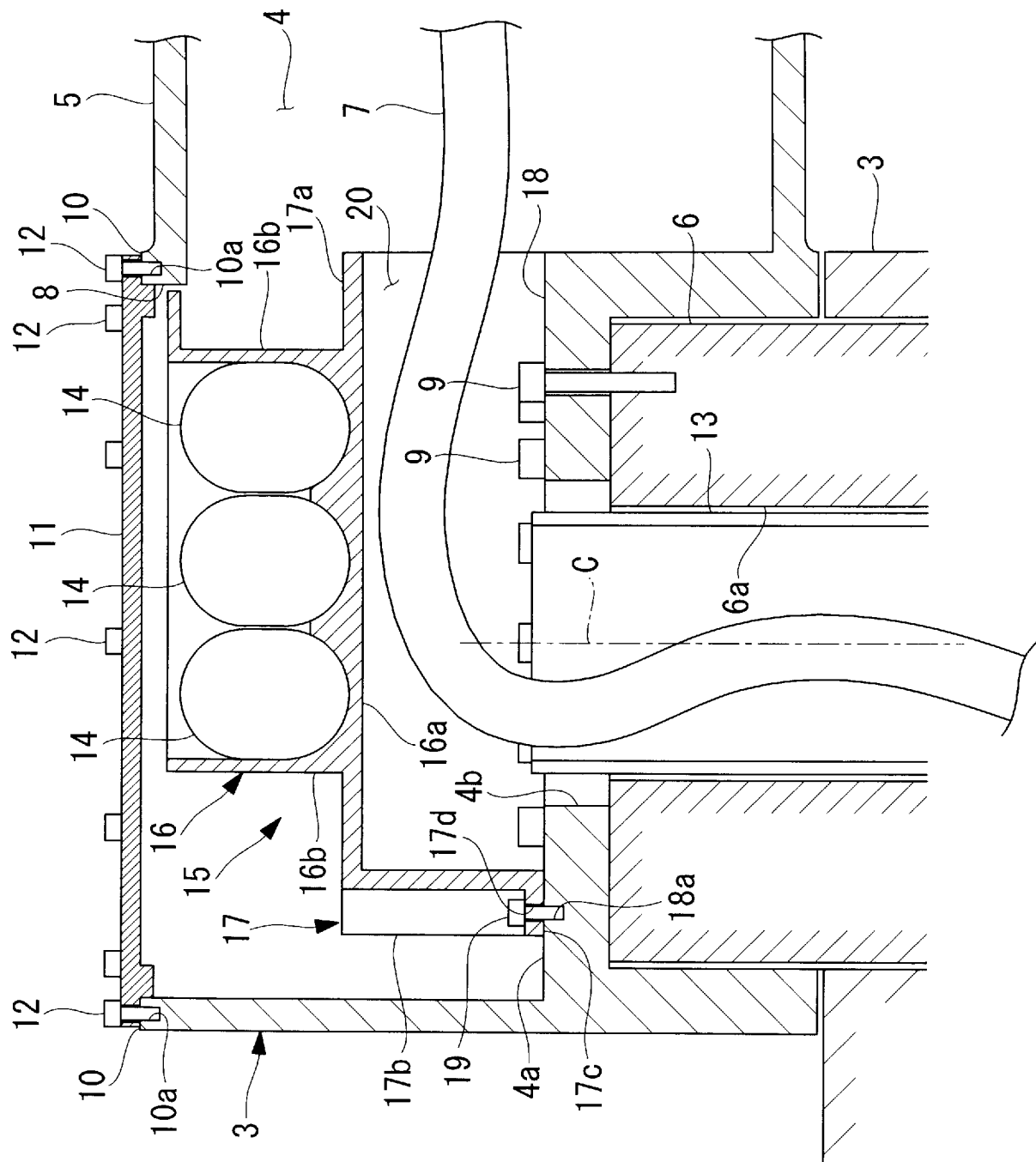
- [請求項1] サーボモータによって駆動される電動機械のエンコーダのバックアップ用のバッテリーを保持するとともに、前記電動機械の外壁の開口部を開閉可能なカバーにより密封される前記電動機械の内部空間内の内面に着脱可能に固定されるバッテリーホルダであって、
- 前記バッテリーを収容し、前記開口部が開かれた状態において前記バッテリーが取り外し可能となるバッテリー収容部と、
- 該バッテリー収容部の外方に設けられた隔壁とを備え、
- 該隔壁が、前記サーボモータへの通電により作動状態になり得る部品への前記開口部を経由したアクセス経路を遮断するバッテリーホルダ。
- [請求項2] 通電により作動状態になり得る前記部品が、前記サーボモータに電力を供給するケーブルである請求項1に記載のバッテリーホルダ。
- [請求項3] 通電により作動状態になり得る前記部品が、前記サーボモータによって駆動される機械部品である請求項1に記載のバッテリーホルダ。
- [請求項4] 通電により作動状態になり得る前記部品が配置される空間が、前記バッテリー収容部および前記隔壁を挟んで前記開口部とは反対側に配置される請求項1から請求項3のいずれかに記載のバッテリーホルダ。
- [請求項5] 通電により作動状態になり得る前記部品が配置される空間が、前記バッテリー収容部の周囲の前記隔壁を挟んで前記開口部とは反対側に配置される請求項1から請求項3のいずれかに記載のバッテリーホルダ。
- [請求項6] 前記バッテリー収容部を開閉する蓋体を備える請求項1から請求項5のいずれかに記載のバッテリーホルダ。
- [請求項7] 内部空間を形成する外壁と、
- 該外壁に設けられた開口部を開閉可能なカバーと、
- 前記内部空間内に少なくとも一部が配置され、通電により作動状態になり得る部品と、
- 請求項1から請求項6のいずれかに記載のバッテリーホルダとを備え

る電動機械。

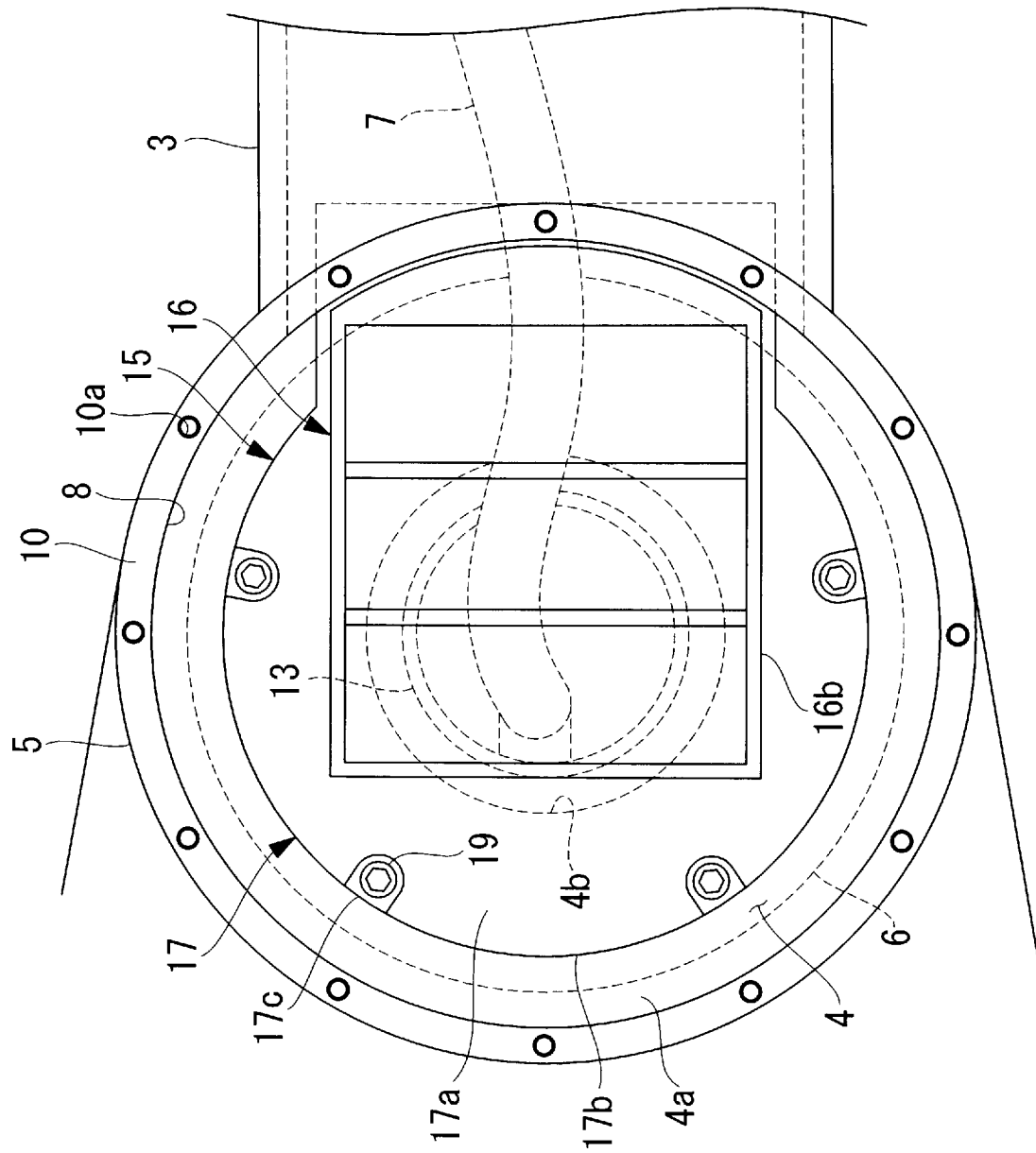
[図1]



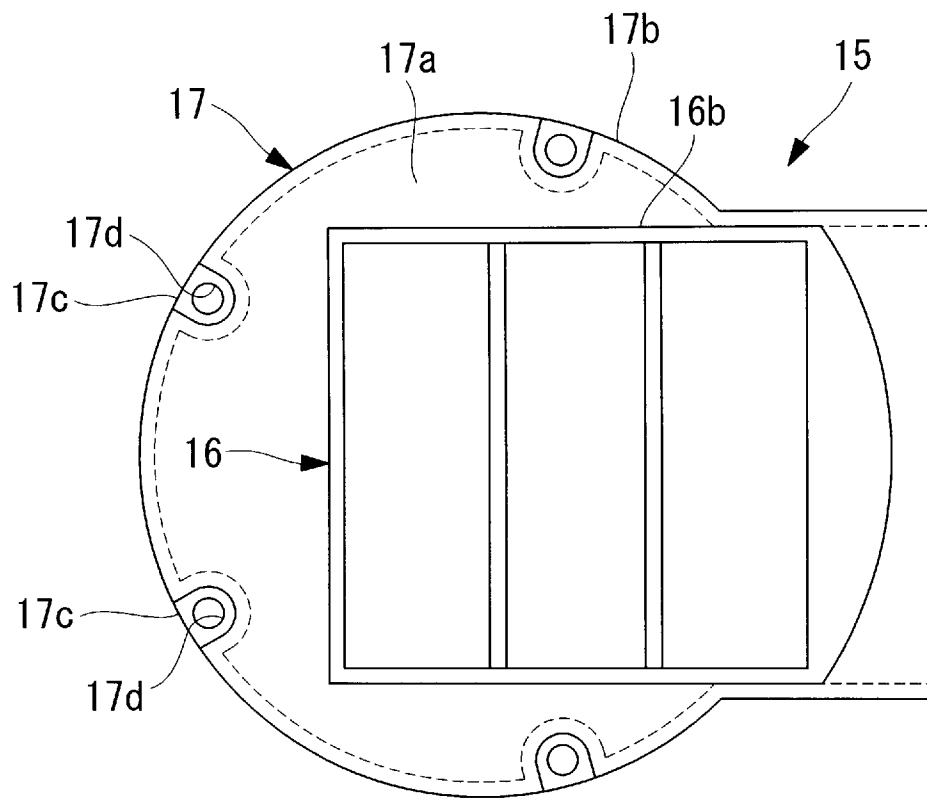
[図2]



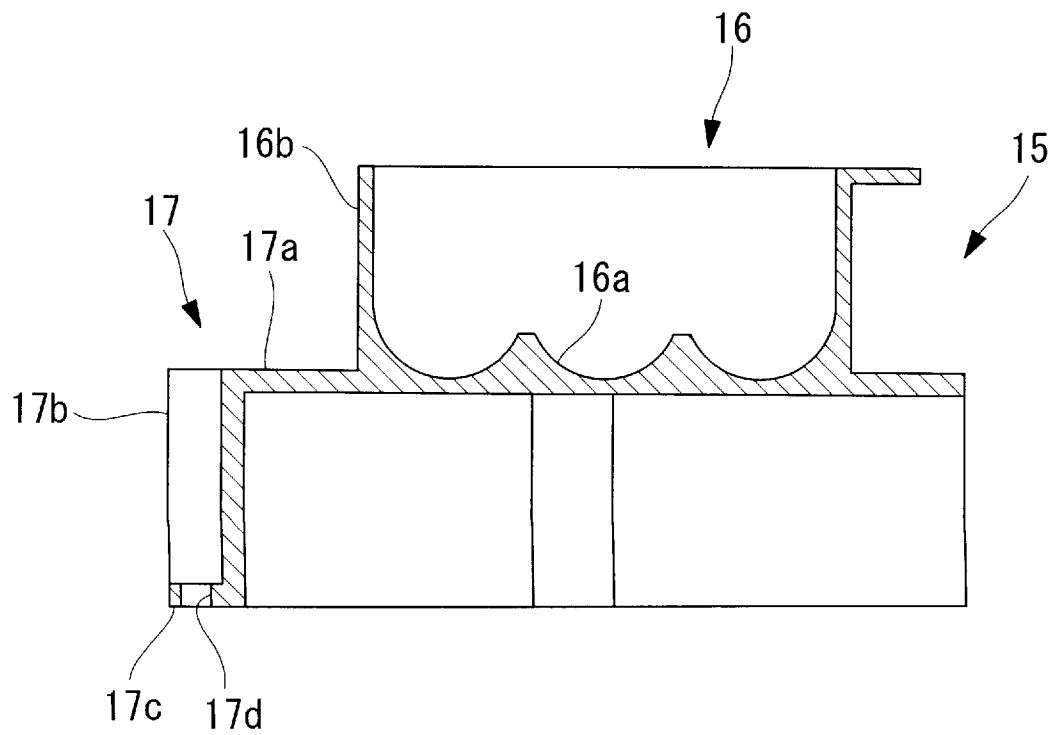
[図3]



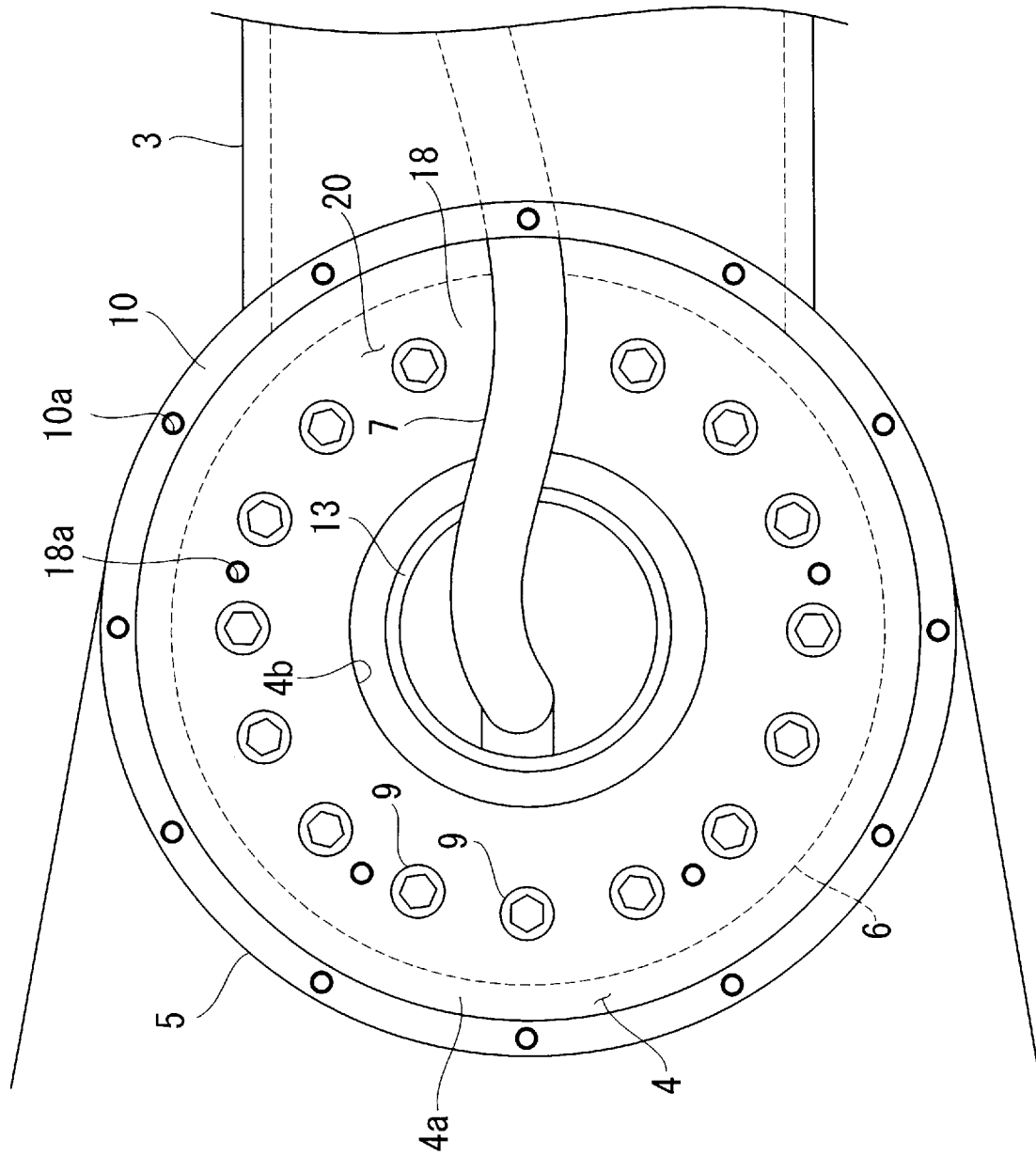
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/021698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01M 50/244**(2021.01)i; **B25J 19/02**(2006.01)i; **H01M 50/271**(2021.01)i

FI: H01M50/244 Z; B25J19/02; H01M50/271 Z

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)

H01M50/244; B25J19/02; H01M50/271

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
A	JP 10-227659 A (FANUC LTD) 25 August 1998 (1998-08-25)	1-7
A	JP 2007-292608 A (FANUC LTD) 08 November 2007 (2007-11-08)	1-7
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 41637/1993 (Laid-open No. 24886/1994) (FFANUC LTD) 05 April 1994 (1994-04-05)	1-7
A	JP 2011-65941 A (DENSO WAVE INC) 31 March 2011 (2011-03-31)	1-7
A	JP 2011-198554 A (DENSO WAVE INC) 06 October 2011 (2011-10-06)	1-7
A	JP 2008-177036 A (CANON INC) 31 July 2008 (2008-07-31)	1-7



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

12 July 2022

Date of mailing of the international search report

19 July 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/021698

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	10-227659	A	25 August 1998	(Family: none)	
JP	2007-292608	A	08 November 2007	(Family: none)	
JP	6-24886	U1	05 April 1994	(Family: none)	
JP	2011-65941	A	31 March 2011	(Family: none)	
JP	2011-198554	A	06 October 2011	(Family: none)	
JP	2008-177036	A	31 July 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01M 50/244(2021.01)i; B25J 19/02(2006.01)i; H01M 50/271(2021.01)i FI: H01M50/244 Z; B25J19/02; H01M50/271 Z		
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）） H01M50/244; B25J19/02; H01M50/271		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
A	JP 10-227659 A（ファナック株式会社） 25.08.1998（1998-08-25）	1-7
A	JP 2007-292608 A（ファナック株式会社） 08.11.2007（2007-11-08）	1-7
A	日本国実用新案登録出願5-41637号（日本国実用新案登録出願公開6-24886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（ファナック株式会社） 05.04.1994（1994-04-05）	1-7
A	JP 2011-65941 A（株式会社デンソーウェーブ） 31.03.2011（2011-03-31）	1-7
A	JP 2011-198554 A（株式会社デンソーウェーブ） 06.10.2011（2011-10-06）	1-7
A	JP 2008-177036 A（キヤノン株式会社） 31.07.2008（2008-07-31）	1-7
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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 “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 12.07.2022	国際調査報告の発送日 19.07.2022	
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） 小森 重樹 4X 4145 電話番号 03-3581-1101 内線 3477	

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/JP2022/021698

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	10-227659	A	25.08.1998	(ファミリーなし)	
JP	2007-292608	A	08.11.2007	(ファミリーなし)	
JP	6-24886	U1	05.04.1994	(ファミリーなし)	
JP	2011-65941	A	31.03.2011	(ファミリーなし)	
JP	2011-198554	A	06.10.2011	(ファミリーなし)	
JP	2008-177036	A	31.07.2008	(ファミリーなし)	