

(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2月9日(09.02.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/013159 A1

(51) 国際特許分類:

F21L 4/00 (2006.01) *F21V 21/30* (2006.01)
F21L 4/02 (2006.01) *F21Y 105/10* (2016.01)
F21V 19/02 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/014480

(22) 国際出願日: 2022年3月25日(25.03.2022)

(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 2021-129509 2021年8月6日(06.08.2021) JP

(71) 出願人: 工機ホールディングス株式会社(KOKI HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086018 東京都港区港南二丁目15番1号 Tokyo (JP).

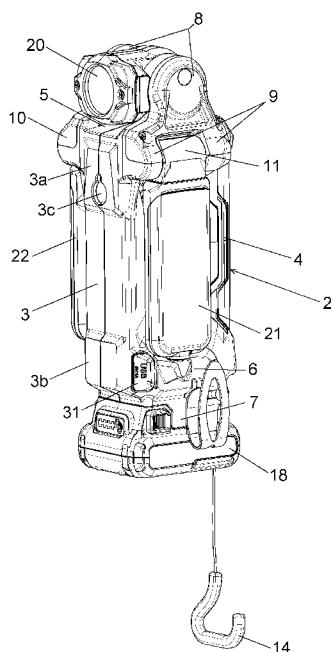
(72) 発明者: 松浦 生 (MATSUURA Umaru); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田1060番地 Ibaraki (JP).

(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, 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, 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, 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,

(54) Title: PORTABLE ELECTRICAL DEVICE

(54) 発明の名称: 可搬型電気機器



1 電気機器

1 Electrical device

(57) Abstract: Provided is an easy-to-use portable electrical device. The electrical device 1 has: a grip 4 to be held by a worker; a battery holding part 7 disposed on one end side of the grip 4 and onto which a battery 18 is mounted; and a spotlight 20 and floodlights 21, 22, the irradiation directions of which relative to the grip 4 can be changed. The spotlight 20 is rotatably supported by first rotary support parts 8. The floodlights 21, 22 are rotatably supported by second rotary support parts 9, 10 and third rotary support parts 11, 12. The spotlight 20 and the floodlights 21, 22 can be independently rotated from each other.

(57) 要約: 使い勝手の良い可搬型電気機器を提供する。電気機器1は、作業者に把持されるグリップ4と、グリップ4の一端側に設けられ、バッテリー18が装着されるバッテリー保持部7と、グリップ4を基準とした照射方向を変更可能なスポットライト20及びワイドライト21、22と、を有する。スポットライト20は、第1回動支持部8により回動可能に支持される。ワイドライト21、22は、第2回動支持部9、10、及び第3回動支持部11、12により回動可能に支持される。スポットライト20及びワイドライト21、22は、互いに独立して回動可能である。

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)）

明 細 書

発明の名称 : 可搬型電気機器

技術分野

[0001] 本発明は、可搬型照明装置等の可搬型電気機器に関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献 1 は、第 1 ランプ（スポットライト）及び第 2 ランプ（ワイドライト）を有するライトを開示する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1 : 特開 2015-185454 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 の構成では、第 1 ランプ（スポットライト）の照射方向を切り替えようとする第 2 ランプ（ワイドライト）の照射方向も切り替わってしまうため、第 1 ランプと第 2 ランプそれぞれの照射方向を所望の方向にできず使い勝手が悪いという第 1 の課題があった。また、ライト非使用時にグリップを握る際、グリップ方向に延びる第 2 ランプをグリップとともに握る必要があり、グリップが大きくなり使い勝手が悪いという第 2 の課題があった。

[0005] 本発明の目的は、第 1 及び第 2 の課題の少なくとも 1 つを解決した可搬型電気機器を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のある態様は、可搬型電気機器である。この可搬型電気機器は、ハウジングと、前記ハウジングに設けられ、第 1 回動軸回りで回動可能な第 1 ランプと、前記ハウジングに設けられ、第 2 回動軸回りで回動可能であり、かつ、前記第 1 ランプと照射角又は輝度の異なる第 2 ランプと、を有し、前記第 1 ランプ及び前記第 2 ランプそれぞれが独立して回動可能なよう前記第 1 回動軸及び前記第 2 回動軸を支持する第 1 回動軸支持部及び第 2 回動軸支持

部が前記ハウジングに設けられている。

[0007] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、第1及び第2の課題の少なくとも1つを解決した可搬型電気機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態1に係る電気機器1を後方から見た斜視図。

[図2]電気機器1を前方から見た斜視図。

[図3]図1及び図2の状態に対してワイドライト21、22を90°自転させた状態の電気機器1を前方から見た斜視図。

[図4]図1及び図2の状態に対してスポットライト20を135°回動し、ワイドライト21、22を135°自転させた状態の電気機器1を後方から見た斜視図。

[図5]図1及び図2の状態に対してワイドライト21、22を90°上方に回動し且つ90°自転させた状態の電気機器1を前方から見た斜視図。

[図6]図1及び図2の状態に対してスポットライト20を90°回動し、ワイドライト21、22を115°上方に回動し且つ90°自転させた状態の電気機器1を前方から見た斜視図。

[図7]電気機器1の左側面図。

[図8]電気機器1の、ワイドライト22の前面パネルを省略した右側面図。

[図9]図7のA-A断面図。

[図10]図9のB-B断面図。

[図11]図9のC-C断面図。

[図12]電気機器1を上方から見た図。

[図13]図7のD-D断面図。

[図14]図12のE-E断面の一部の拡大図。

[図15]図14のF-F断面で電気機器1の全体を見た断面図。

[図16]電気機器 1 の一部の正面図。

[図17]図 1 6 の G - G 断面図。

[図18]本発明の実施の形態 2 に係る電気機器 1 A の背面図。

[図19]電気機器 1 A の左側面図。

[図20]電気機器 1 A に対して同型の電気機器 1 A を載置可能であることを示す左側面図。

発明を実施するための形態

[0010] 以下において、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。実施の形態は、発明を限定するものではなく例示である。実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

[0011] (実施の形態 1) 図 1 ～図 1 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る電気機器 1 に関する。電気機器 1 は、投光器やワークライト等と呼ばれる可搬型の照明装置（照明器具）である。図 1 により、電気機器 1 における互いに直交する前後、上下、左右の各方向を定義する。図 1 0、図 1 2 及び図 1 3 に例示した各寸法の単位は、mm である。

[0012] 電気機器 1 は、ハウジング 2、第 1 ランプとしてのスポットライト 2 0、第 2 ランプとしてのワイドライト 2 1、2 2 を有する。ハウジング 2 は、例えば、左右方向から見て D 型の部分を有する樹脂成形体である。ハウジング 2 は、ベース 3、グリップ 4、上側接続部 5、下側接続部 6、バッテリー保持部 7、第 1 回動支持部 8、第 2 回動支持部 9、1 0、及び第 3 回動支持部 1 1、1 2 を含む。ベース 3、グリップ 4、上側接続部 5、及び下側接続部 6 が、D 型の部分を構成する。本実施例における第 1 ランプと第 2 ランプは、照射角又は輝度が異なる。

[0013] ベース 3 は、上下方向に延びる。図 2 に示すように、ベース 3 は、前面（グリップ 4 とは反対側の面）に脚部 3 a、3 b 及び引っ掛け穴 3 c を有する。脚部 3 a、3 b は、前面が前後方向と垂直な平面であって、ベース 3 を下にして電気機器 1 を置く（自立させる）際の接触部（接触面）となる。引っ掛け

け穴 3 c は、頭部が埋まらない程度に壁に打ち込んだビスや釘の頭部に電気機器 1 を引っ掛ける際に使用できる。

[0014] グリップ 4 は、ベース 3 の後方において上下方向に延びる（ベース 3 と並行する）。グリップ 4 は、左右方向においてベース 3 と重なる。グリップ 4 は、作業者に把持される部分である。電気機器 1 は、グリップ 4 の上端部に、スイッチ 1 5 を有する。スイッチ 1 5 は、作業者がスポットライト 2 0 及びワイドライト 2 1、2 2 の点灯、消灯を切り替える操作部である。電気機器 1 は、図 2 に示すようにグリップ 4 の後部から引出し可能なフック 1 4 を有する。フック 1 4 を利用して、電気機器 1 を単管パイプ等に引っ掛け可能である。

[0015] 上側接続部 5 は、ベース 3 及びグリップ 4 の上端部同士を接続する。下側接続部 6 は、ベース 3 及びグリップ 4 の下端部同士を接続する。図 2 及び図 7 に示すように、電気機器 1 は、下側接続部 6 の左側面前部に、スマートフォン等の携帯機器に充電電力を出力可能な USB 給電端子 3 1 を有する。図 1 0 に示すように、電気機器 1 は、下側接続部 6 内に制御基板 3 0 を有する。制御基板 3 0 は、スイッチ 1 5 の操作に応じて、スポットライト 2 0 及びワイドライト 2 1、2 2 への電力供給を制御する。

[0016] バッテリー保持部 7 は、下側接続部 6 の下端に接続される。バッテリー保持部 7 は、グリップ 4 の下端側（一端側）に設けられる。バッテリー保持部 7 は、電源となるバッテリー 1 8（電池パック）を着脱可能に装着できる。電気機器 1 は、バッテリー保持部 7 に装着されたバッテリー 1 8 の電力で動作するコードレスタイプである。

[0017] 第 1 回動支持部 8 は、上側接続部 5 の上面の左右両側においてそれぞれ上方に立設される。第 1 回動支持部 8 は、スポットライト 2 0 を、図 9 及び図 1 3 に示す第 1 回動軸 L 1 回りで回動可能に支持する。第 1 回動軸 L 1 は、左右方向と平行な軸線である。スポットライト 2 0 は、第 1 回動支持部 8 の支持により、グリップ 4 の上端側（他端側）に位置する。スポットライト 2 0 の回動範囲は、例えば、図 1 に示す前向きから、図 4 に示す後方斜め上向き

までの範囲である。スポットライト２０は、後向き（図１の正反対向き）まで回転可能であってもよい。

[0018] 図９に示す第２係止ピン２７及びバネ２８は、スポットライト２０の段階回転機構を構成する。図９の例では、スポットライト２０側に第２係止ピン２７及びバネ２８が設けられる。第１回転支持部８側には、第２係止ピン２７と係合する図示しない凹部が第１回転軸Ｌ１回りに所定角度間隔で設けられる。バネ２８は、第２係止ピン２７を第１回転支持部８側に付勢する付勢手段である。第２係止ピン２７は、バネ２８の付勢により第１回転支持部８側の前記凹部に嵌まり、スポットライト２０の回転位置に係止するロックピンである。

[0019] 第２回転支持部９は、上側接続部５の左側面の前後両側においてそれぞれ左方に立設される。第２回転支持部９は、第３回転支持部１１を介してワイドライト２１を、図７及び図１５に示す第２回転軸Ｌ２回りで回転可能に支持する。第２回転軸Ｌ２は、前後方向と平行な軸線であって、グリップ４に対して左方にオフセットしている。ワイドライト２１は、第２回転支持部９により、グリップ４の上端側（他端側）で支持され、グリップ４の左方に位置する。

[0020] 第２回転支持部１０は、上側接続部５の右側面の前後両側においてそれぞれ右方に立設される。第２回転支持部１０は、第３回転支持部１２を介してワイドライト２２を、図８、図１５及び図１７に示す第２回転軸Ｌ３回りで回転可能に支持する。第２回転軸Ｌ３は、前後方向と平行な軸線であって、グリップ４に対して右方にオフセットしている。ワイドライト２２は、第２回転支持部１０により、グリップ４の上端側（他端側）で支持され、グリップ４の右方に位置する。

[0021] 図１４に示す内輪部４１及び外輪部４２は、ワイドライト２１の段階回転機構を構成する。図１４の例では、第３回転支持部１１側に内輪部４１が設けられ、第２回転支持部９側に外輪部４２が設けられる。内輪部４１の外周面には、凹凸が所定角度間隔で配列される。外輪部４２の内周面には、内輪部

4 1 の凹部と係合（嵌合）する一対の凸部 4 2 a が設けられる。内輪部 4 1 の外周面と外輪部 4 2 の内周面との凹凸係合により、第 2 回動軸 L 2 回りのワイドライト 2 1 の回動位置が係止される。図示は省略するが、ワイドライト 2 2 の段階回動機構も、ワイドライト 2 1 の段階回動機構と同様に構成される。

[0022] 第 2 回動支持部 9、10 の支持によるワイドライト 2 1、2 2 の回動範囲は、例えば、図 1 に示す上下方向と平行な状態から、図 6 に示す斜め上向き（真下方向に対して 115° ）までの範囲である。図 6 の状態において、ワイドライト 2 1、2 2 の先端は、上向きのスポットライト 20 の上面部よりも低い位置にあるとよい。これにより、スポットライト 20 の照射範囲にワイドライト 2 1、2 2 の影が入ることが抑制される。

[0023] 第 3 回動支持部 11 は、前後の第 2 回動支持部 9 間を渡すように設けられる。第 3 回動支持部 11 は、第 2 回動支持部 9 とワイドライト 2 1 との間に介在して両者を連結する部材である。第 3 回動支持部 11 は、ワイドライト 2 1 を、図 9 に示す第 3 回動軸 L 4 回りで例えば無段階で回動（自転）可能に支持する。第 3 回動軸 L 4 は、図 7 及び図 15 に示す第 2 回動軸 L 2 と垂直な軸線である。

[0024] 第 3 回動支持部 12 は、前後の第 2 回動支持部 10 間を渡すように設けられる。第 3 回動支持部 12 は、第 2 回動支持部 10 とワイドライト 2 2 との間に介在して両者を連結する部材である。第 3 回動支持部 12 は、ワイドライト 2 2 を、図 9 及び図 17 に示す第 3 回動軸 L 5 回りで例えば無段階で回動（自転）可能に支持する。第 3 回動軸 L 5 は、図 8、図 15 及び図 17 に示すに示す第 2 回動軸 L 3 と垂直な軸線である。

[0025] 図 5、図 6、図 9 及び図 11 に示すように、電気機器 1 は、ワイドライト 2 1、2 2 の係止機構を構成する第 1 係止ピン 23、24 及びバネ 25、26 を有する。第 1 係止ピン 23 は、下側接続部 6 の左部から上方に突出する。バネ 25 は、第 1 係止ピン 23 を上方に付勢する。第 1 係止ピン 24 は、下側接続部 6 の右部から上方に突出する。バネ 26 は、第 1 係止ピン 24 を上

方に付勢する。第1係止ピン23、24は、ワイドライト21、22を上下方向と平行な状態に係止するロックピンである。上下方向と平行な状態は、グリップ4の延在方向に延びる第1状態（収納状態）の例示である。

[0026] 図5、図6、図9及び図17に示すように、ワイドライト21、22は、それぞれ先端部に凹部43、44を有する。ワイドライト21が図1、図3及び図4に示すように上下方向と平行な状態のとき、第1係止ピン23が、バネ25の付勢力によりワイドライト21の凹部43に係合（嵌合）する。これにより、ワイドライト21は、上下方向と平行な状態に係止される。同様に、ワイドライト22が上下方向と平行な第1状態のとき、第1係止ピン24が、バネ26の付勢力によりワイドライト22の凹部44に係合（嵌合）する。これにより、ワイドライト22は、上下方向と平行な状態に係止される。

[0027] 図示は省略するが、ワイドライト21の凹部43と第1係止ピン23との係合が解除されたことを検出する検出手段を設け、凹部43と第1係止ピン23との係合が解除されるとワイドライト21を自動点灯する構成としてもよい。同様に、ワイドライト22の凹部44と第1係止ピン24との係合が解除されたことを検出する検出手段を設け、凹部44と第1係止ピン24との係合が解除されるとワイドライト22を自動点灯する構成としてもよい。検出手段としては、例えば磁石と磁気センサの組合せが挙げられる。あるいは、検出手段として、凹部43、44に、第1係止ピン23、24によって押されるスイッチを設けてもよい。

[0028] ワイドライト21、22は、第2回動軸L2、L3回りの任意の回動位置で、第3回動軸L4、L5回りで回動可能である。ワイドライト21、22は、第1係止ピン23、24と係合して上下方向と平行となるように係止された状態においても、第3回動軸L4、L5回りで回動可能である。第1係止ピン23、24は、第3回動軸L4、L5とそれぞれ同軸である。このため、ワイドライト21、22が第1係止ピン23、24に係止された状態では、第1係止ピン23、24が、第3回動軸L4、L5回りでワイドライト

21、22の回動のガイドとなる。図3は、図1の状態に対してワイドライト21、22を第3回動軸L4、L5回りで90°回動させた状態を示す。図4は、同様に135°回動させた状態を示す。第3回動軸L4、L5回りでワイドライト21、22の回動範囲は、例えば360°である。

[0029] 図10に示すように、スポットライト20は、基板36、発光素子であるLED37、リフレクタ38（反射鏡）、前面パネル39、及び、これらを収容するスポットライトハウジング40（第1ランプハウジング）を有する。基板36にLED37が設けられる。リフレクタ38は、LED37の発する光を照射方向に導く。前面パネル39は、光を透過するパネルであり、照射方向に臨む。スポットライトハウジング40は、第1回動支持部8に支持される。これにより、グリップ4を基準としたスポットライト20の照射方向が変更可能である。スポットライト20の照射方向は、図1～図3、図5、図7では前方、図4では後方斜め上方、図6では真上方向である。

[0030] 図9に示すように、ワイドライト21、22はそれぞれ、基板32、LED33、ベース34、及び前面パネル35を有する。ワイドライトハウジング（第2ランプハウジング）を構成するベース34及び前面パネル35の間の空間に、基板32が収容保持される。基板32に、複数のLED33が縦横に配列される。前面パネル35は、光を透過するパネルであり、照射方向に臨む。図8は、ワイドライト22の前面パネル35を外した状態を示す。ワイドライトハウジングは、第2回動支持部9、10及び第3回動支持部11、12に支持される。これにより、グリップ4を基準としたワイドライト21、22の照射方向が変更可能である。

[0031] 図1及び図2の状態では、ワイドライト21の照射方向が左方向、ワイドライト22の照射方向が右方向である。図3及び図5の状態では、ワイドライト21、22の照射方向はいずれも前方である。図4の状態では、ワイドライト21の照射方向が右斜め後方、ワイドライト22の照射方向が左斜め後方である。

[0032] 第1回動支持部8及び第2回動支持部9、10は互いに独立しており、スポ

ットライト２０及びワイドライト２１、２２は、互いに独立して回動可能である。スポットライト２０及びワイドライト２１、２２のうち任意のいずれかが回動しても、それによって他は回動しない。例えば、スポットライト２０が第１回動軸Ｌ１回りで回動しても、ワイドライト２１、２２の照射方向には影響しない。

[0033] スイッチ１５が押される度に、電気機器１の照射モードが切り替わる。例えば、消灯状態からスイッチ１５が押されるとスポットライト２０のみが点灯し、再度スイッチ１５が押されるとワイドライト２１、２２のみが点灯し、再度スイッチ１５が押されるとスポットライト２０及びワイドライト２１、２２が点灯し、再度スイッチ１５が押されると消灯状態に戻る。スポットライト２０用のスイッチとワイドライト２１、２２用のスイッチを別々に設けてもよい。

[0034] 図７及び図８に示すようにワイドライト２１、２２が上下方向と平行な状態において、左右方向から見て、グリップ４とワイドライト２１、２２との間に隙間２９が存在する。隙間２９は、作業者（ユーザ）がグリップ４を握る際に指入れが可能な幅を有する。図７及び図８は、ワイドライト２１、２２の照射方向が左右方向であり、隙間２９の幅が最も狭くなる状態を示す。ここから図３又は図４に示すようにワイドライト２１、２２を回動させれば、隙間２９の幅は広くなる。

[0035] 本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

[0036] (１) スポットライト２０の照射方向を切り替えてもワイドライト２１、２２の照射方向が切り替わらないため、使い勝手が良い。また、ワイドライト２１、２２の照射方向を切り替えてもスポットライト２０の照射方向が切り替わらないため、使い勝手が良い。スポットライト２０及びワイドライト２１、２２が互いに独立して回動するため、各ライトの照射方向を所望の方向に容易に定めることができ、使い勝手が良い。左右方向において、回動可能なワイドライト２１、２２の間に回動可能なスポットライト２０を設けた構成であり、各ライトで狙いたい場所を照らしやすく、使い勝手が良い。

- [0037] (2) ワイドライト 2 1、2 2 が上下方向と平行な状態において、左右方向から見てグリップ 4 とワイドライト 2 1、2 2 との間に隙間 2 9 が存在するため、作業者はグリップ 4 を握る際に隙間 2 9 に指を入れることができる。このため、非使用時にグリップ 4 を握る場合でも、ワイドライト 2 1、2 2 を握る必要はなく、グリップ 4 のみを握ることができる。よって、電気機器 1 を持ちやすく、使い勝手が良い。また、第 3 回動軸 L 4、L 5 回りでのワイドライト 2 1、2 2 の回動をよりスムーズにでき、使い勝手が良い。
- [0038] (3) ワイドライト 2 1 の段階回動機構は、内輪部 4 1 の外周面と外輪部 4 2 の内周面との凹凸係合により、第 2 回動軸 L 2 回りのワイドライト 2 1 の回動位置に係止する構成のため、ワイドライト 2 1 の回動位置の保持力が高い。このため、長尺のワイドライト 2 1 の回動位置も安定させることができ、使い勝手が良い。ワイドライト 2 2 についても同様である。
- [0039] (4) 第 1 係止ピン 2 3、2 4 によりワイドライト 2 1、2 2 をそれぞれ上下方向と平行な状態に係止する構成であり、この状態は電気機器 1 を最もコンパクトにまとめられる状態のため、電気機器 1 を持ち運びやすく、利便性が高い。また、係止状態ではワイドライト 2 1、2 2 は両端がハウジング 2 に対して保持されることになり、強度向上の効果が得られる。また、ワイドライト 2 1、2 2 を係止した第 1 係止ピン 2 3、2 4 は第 3 回動軸 L 4、L 5 回りでのワイドライト 2 1、2 2 の回動のガイドとなるため、係止状態での回動操作が容易で、使い勝手が良い。
- [0040] (5) ベース 3 の脚部 3 a、3 b の端面が平面であり、ベース 3 を下にして電気機器 1 を床などに安定して置く（自立させる）ことができ、利便性が高い。また、引っ掛け穴 3 c を利用して電気機器 1 を、壁面から突出したビスや釘の頭部に引っ掛けることができ、利便性が高い。このとき、平面である脚部 3 a、3 b の端面が壁面に当接することで、安定した引っ掛けが可能となる。また、引出し可能なフック 1 4 を利用して電気機器 1 を単管パイプ等に引っ掛けることができ、利便性が高い。
- [0041] (6) ハウジング 2 は、任意の個数の樹脂成形体を組み合わせて構成されるが

、第1回転支持部8及び第2回転支持部9、10は、少なくとも部分的に共通の樹脂成形体で一体に構成でき、部品点数を抑制できる。

[0042] (実施の形態2) 図18～図20は、本発明の実施の形態2に係る電気機器1Aに関する。電気機器1Aは、実施の形態1の電気機器1のハウジング2がハウジング2Aに替わったものである。ハウジング2Aのグリップ4Aは、ハウジング2のグリップ4の上部背面に突起部45を追加したものである。突起部45は、上下方向から見た位置が引っ掛け穴3cと一致し、同型の電気機器1Aのベース3の引っ掛け穴3cに嵌合する形状である。

[0043] 図20に示すように、ベース3を下にして床などに置かれた電気機器1Aの上に、同型の電気機器1Aをスタッキング(載置)可能である。このとき、下側の電気機器1Aの突起部45に上側の電気機器1Aの引っ掛け穴3cが嵌合することで、安定的にスタッキングできる。なお、嵌合の様子を示すために、図20では、上側の電気機器1Aはハウジング2Aの右半分のみを示している。下側の電気機器1Aのグリップ4Aの後部の凸部46に、上側の電気機器1Aのベース3の脚部3bが載る。なお、突起部45と引っ掛け穴3cとの嵌合による効果は無いものの、実施の形態1の電気機器1も、同型の電気機器1に対して同様に載置可能である。なお、脚部3a又は3bに凹部を設け突起45と嵌合するよう構成してもよい。

[0044] 以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されるところである。

符号の説明

[0045] 1…電気機器(照明装置)、2…ハウジング、3…ベース、3a、3b…脚部、3c…引っ掛け穴、4…グリップ、5…上側接続部、6…下側接続部、7…バッテリー保持部、8…第1回転支持部、9、10…第2回転支持部、11、12…第3回転支持部、14…フック、15…スイッチ、18…バッテリー(電池パック)、20…スポットライト(第1ランプ)、21、22…ワイドライト(第2ランプ)、23、24…第1係止ピン(ロックピン)、2

5, 26…バネ（付勢手段）、27…第2係止ピン（ロックピン）、28…バネ（付勢手段）、29…隙間、30…制御基板、31…USB給電端子、32…基板、33…LED（発光素子）、34…ベース、35…前面パネル、36…基板、37…LED（発光素子）、38…リフレクタ（反射鏡）、39…前面パネル、40…スポットライトハウジング（第1ランプハウジング）、41…内輪部、42…外輪部、42a…凸部、43, 44…凹部、45…突起部、46…凸部。

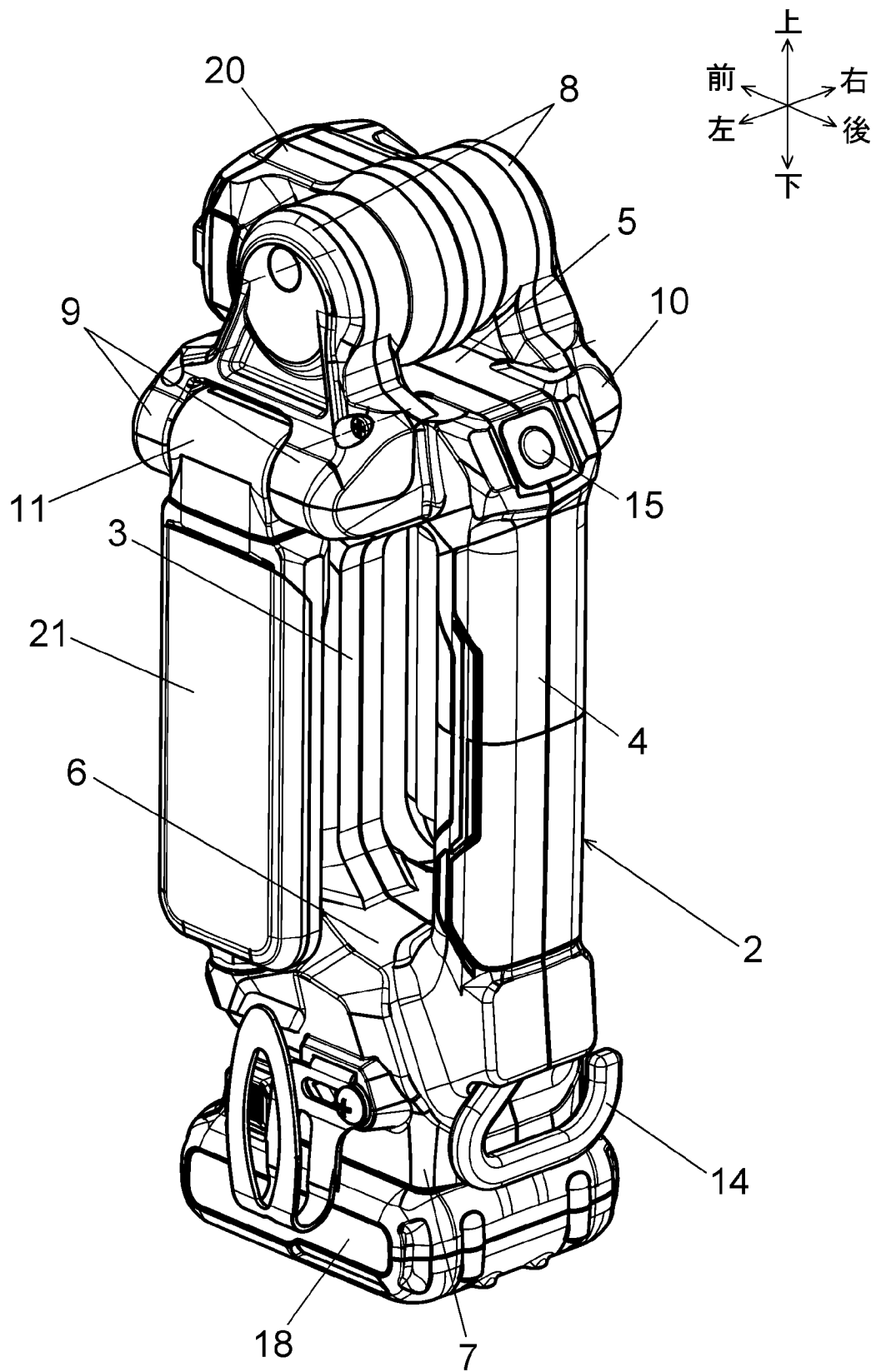
請求の範囲

- [請求項1] ハウジングと、
前記ハウジングに設けられ、第1回動軸回りで回動可能な第1ランプと、
と、
前記ハウジングに設けられ、第2回動軸回りで回動可能であり、かつ、
前記第1ランプと照射角又は輝度の異なる第2ランプと、を有し、
前記第1ランプ及び前記第2ランプそれぞれが独立して回動可能なよう前記第1回動軸及び前記第2回動軸を支持する第1回動軸支持部及び第2回動軸支持部が前記ハウジングに設けられている、可搬型電気機器。
- [請求項2] 前記ハウジングに設けられ作業者に把持されるグリップと、
前記グリップの一端側に設けられ、電源となるバッテリーが装着されるバッテリー保持部と、を有し、
前記第2ランプは、第1状態において前記グリップの延在方向に延び、
、
前記第1ランプ及び前記第2ランプは、前記グリップの他端側に設けられている、請求項1に記載の可搬型電気機器。
- [請求項3] 前記第2回動軸は、前記第1回動軸とは異なる方向に延びる、請求項1又は2に記載の可搬型電気機器。
- [請求項4] 前記第1ランプと前記第2ランプは、前記グリップを基準とした照射方向が変更可能である、請求項2に記載の可搬型電気機器。
- [請求項5] 前記第2回動軸は、前記グリップとオフセットしている、請求項2又は4に記載の可搬型電気機器。
- [請求項6] 前記第2ランプを前記第1状態に係止する係止機構を有する、請求項1から5の何れか一項に記載の可搬型電気機器。
- [請求項7] 前記第2ランプは、前記第2回動軸回りの任意の回動位置で、前記第2回動軸と異なる方向に延びる第3回動軸回りで回動可能であり、前記係止機構に係合した前記第1状態においても前記第3回動軸回りで

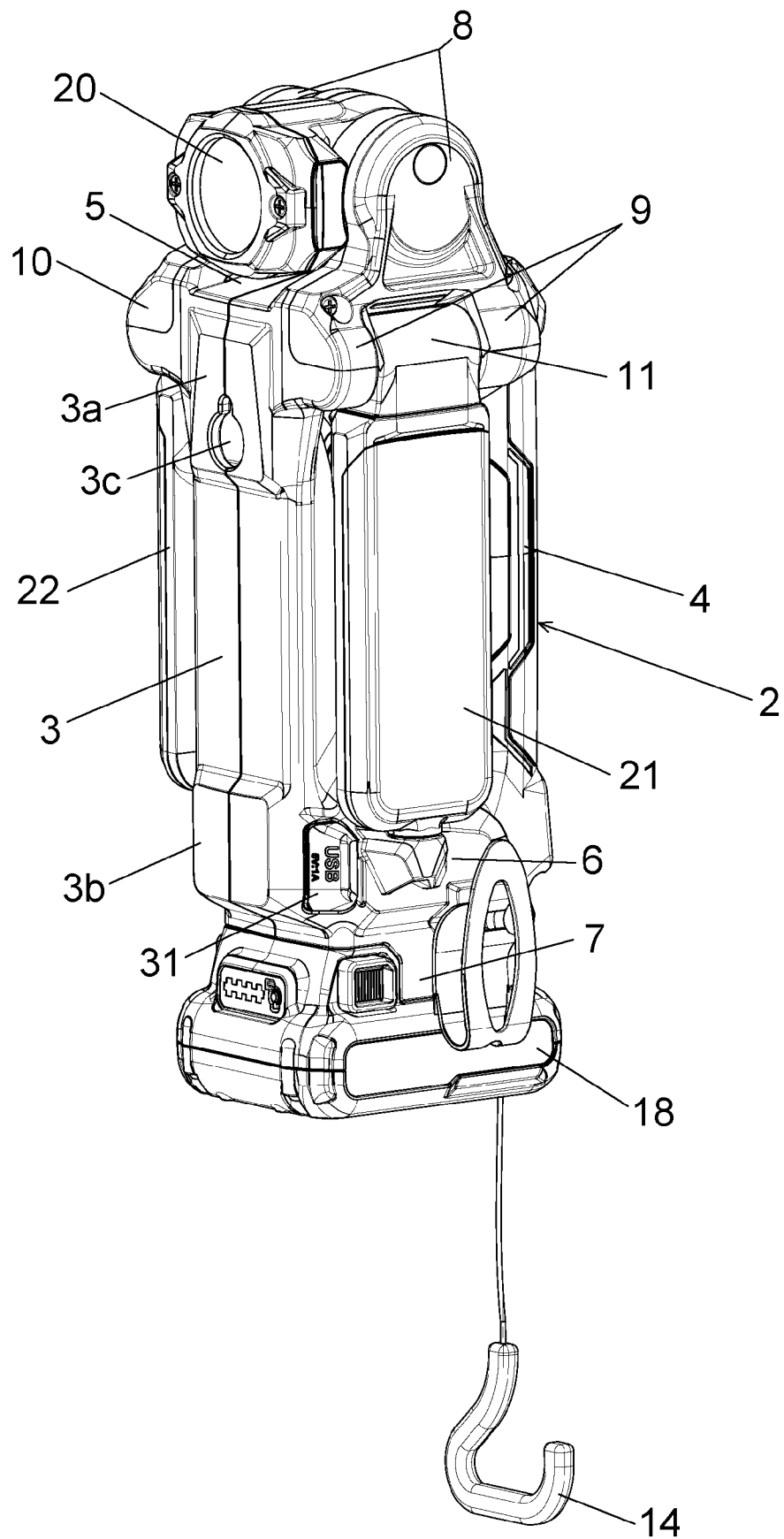
回動可能である、請求項 6 に記載の可搬型電気機器。

- [請求項 8] 前記第 2 ランプと前記係止機構との係合が解除されると前記第 2 ランプが点灯する、請求項 6 又は 7 に記載の可搬型電気機器。
- [請求項 9] 前記第 2 ランプは、前記グリップの両側方にそれぞれ設けられる、請求項 2、4、5 のいずれか一項に記載の可搬型電気機器。
- [請求項 10] 前記グリップを含むハウジングを有し、前記ハウジングが所定方向から見て D 型の部分を有する、請求項 2、4、5、9 のいずれか一項に記載の可搬型電気機器。
- [請求項 11] 前記所定方向から見て前記グリップと前記第 2 ランプとの間に隙間が存在する、請求項 10 に記載の可搬型電気機器。
- [請求項 12] 前記ハウジングは、前記グリップと並行するベースを有し、前記ベースの前記グリップとは反対側の部分を接触部として水平面に自立可能であり、かつ、前記ベースの前記グリップとは反対側の部分を接触部として同型の電気機器の前記グリップにスタッキング可能である、請求項 10 又は 11 に記載の可搬型電気機器。

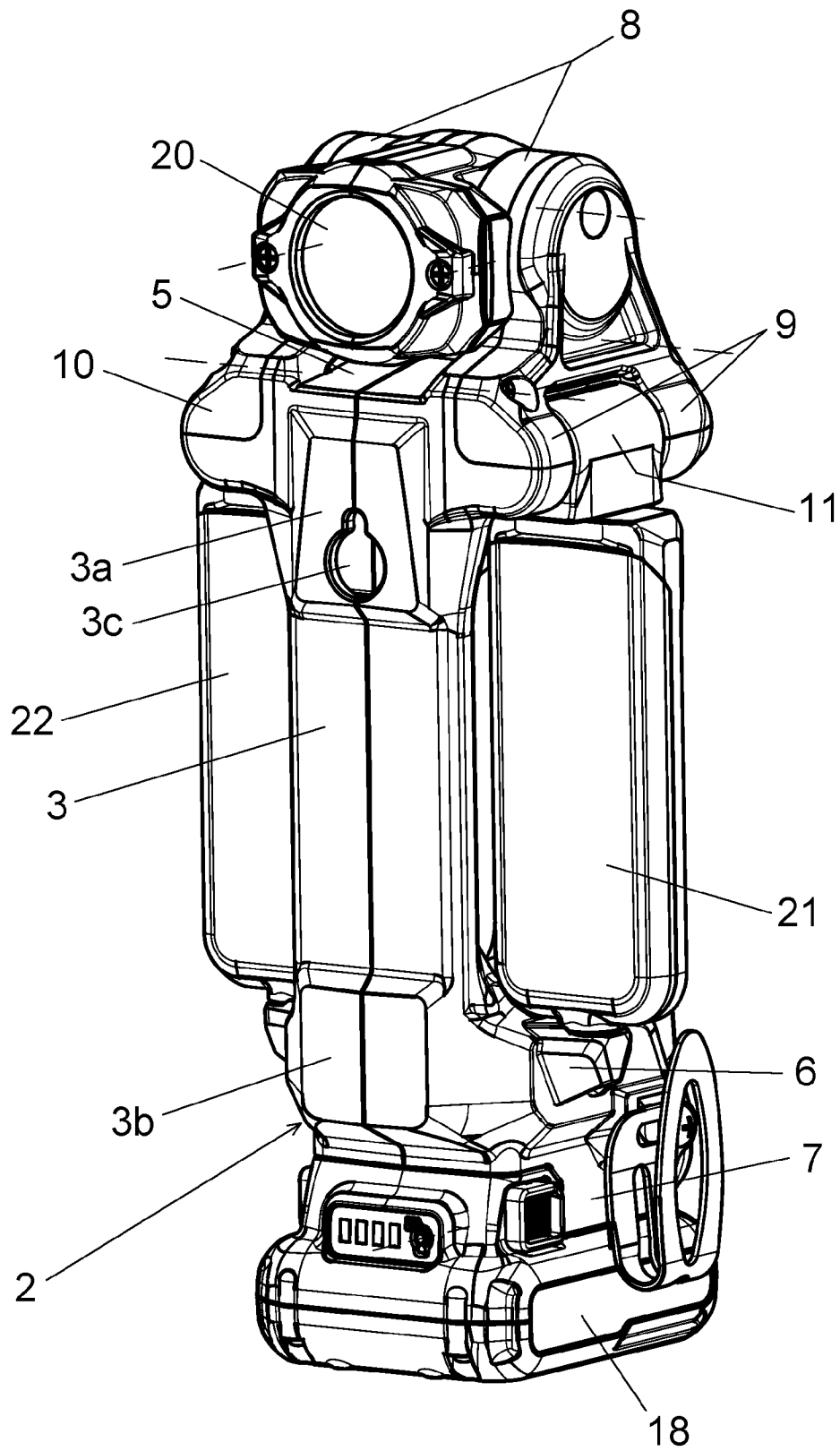
[図1]



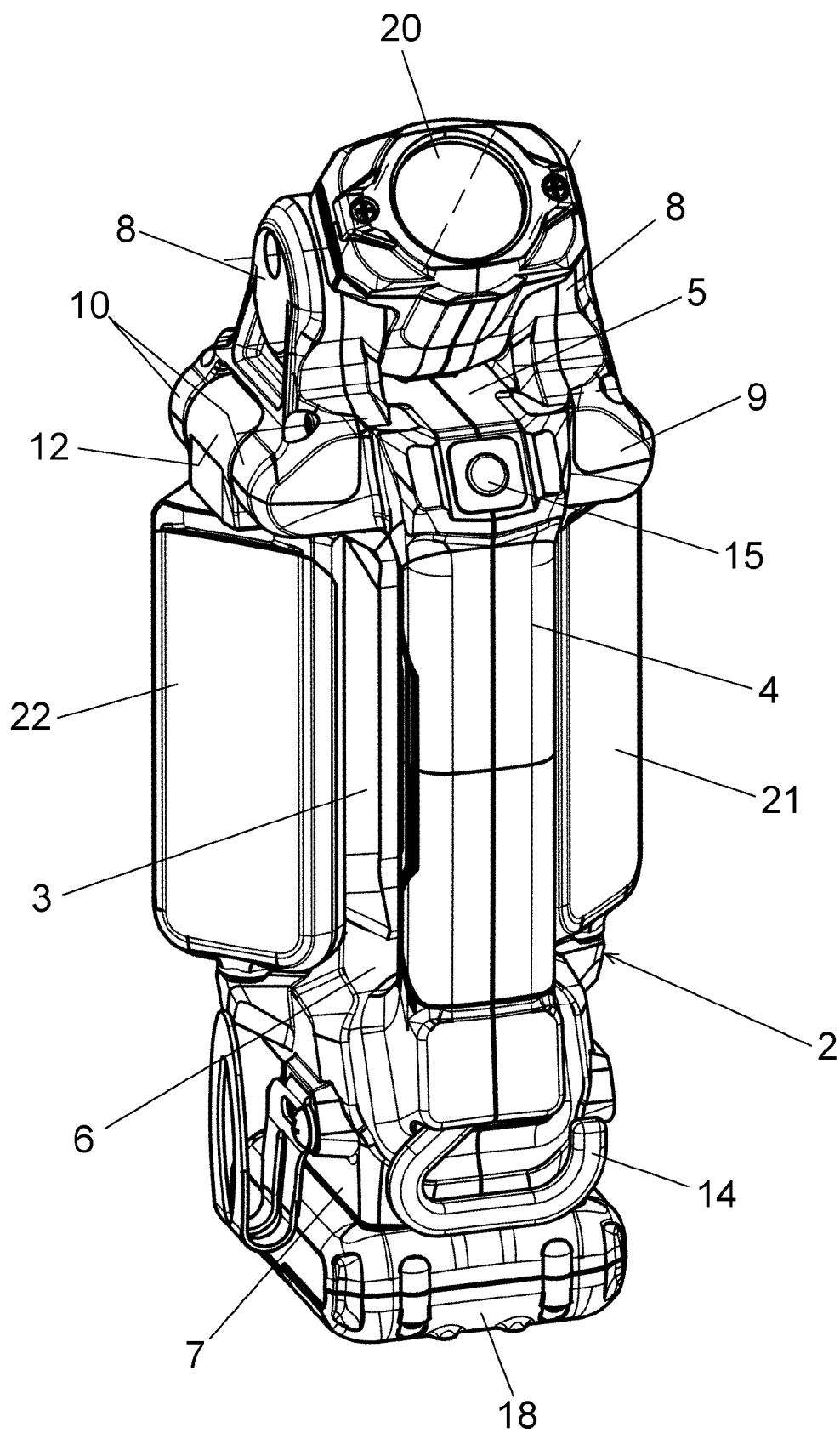
[図2]

1 電気機器

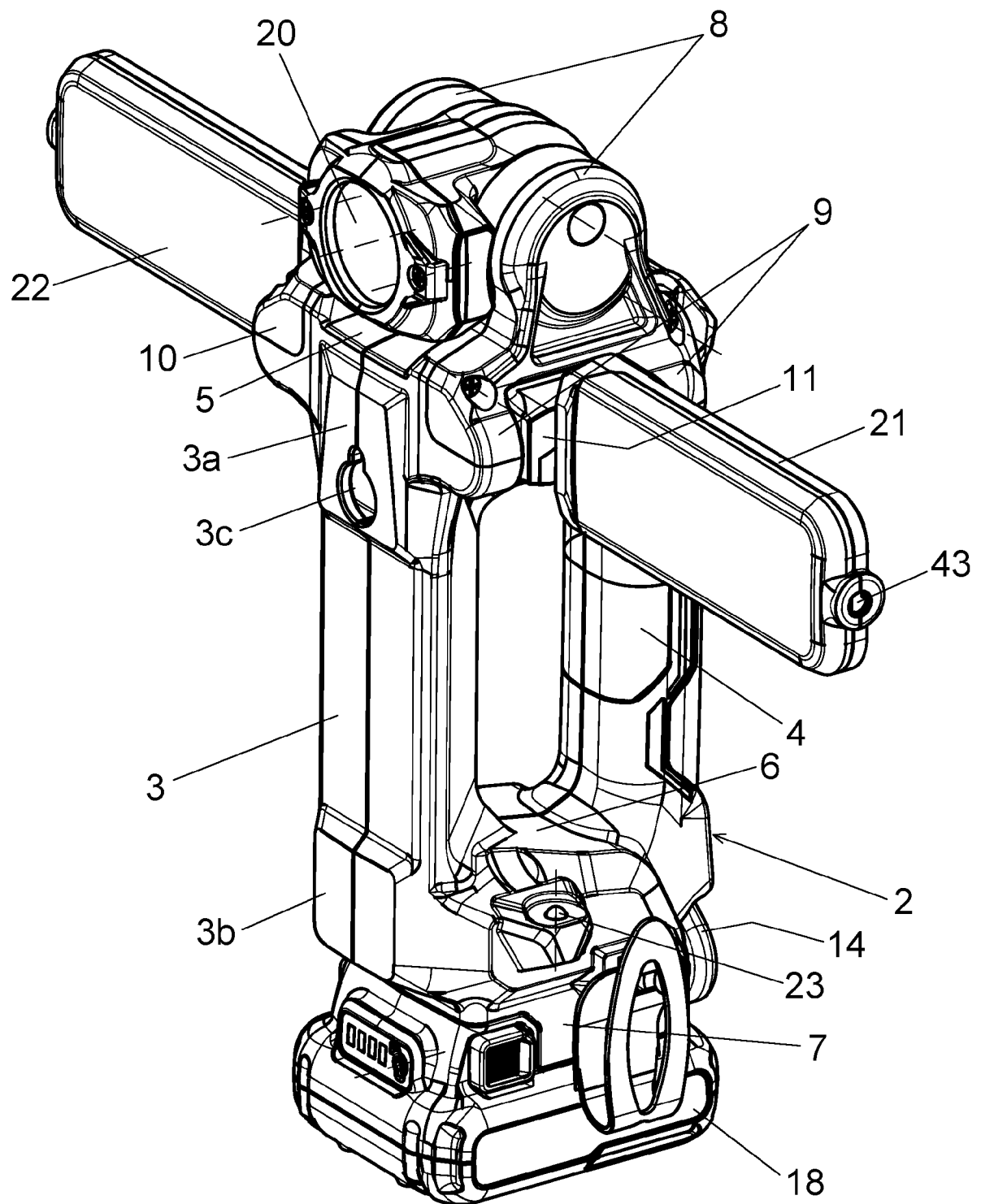
[図3]



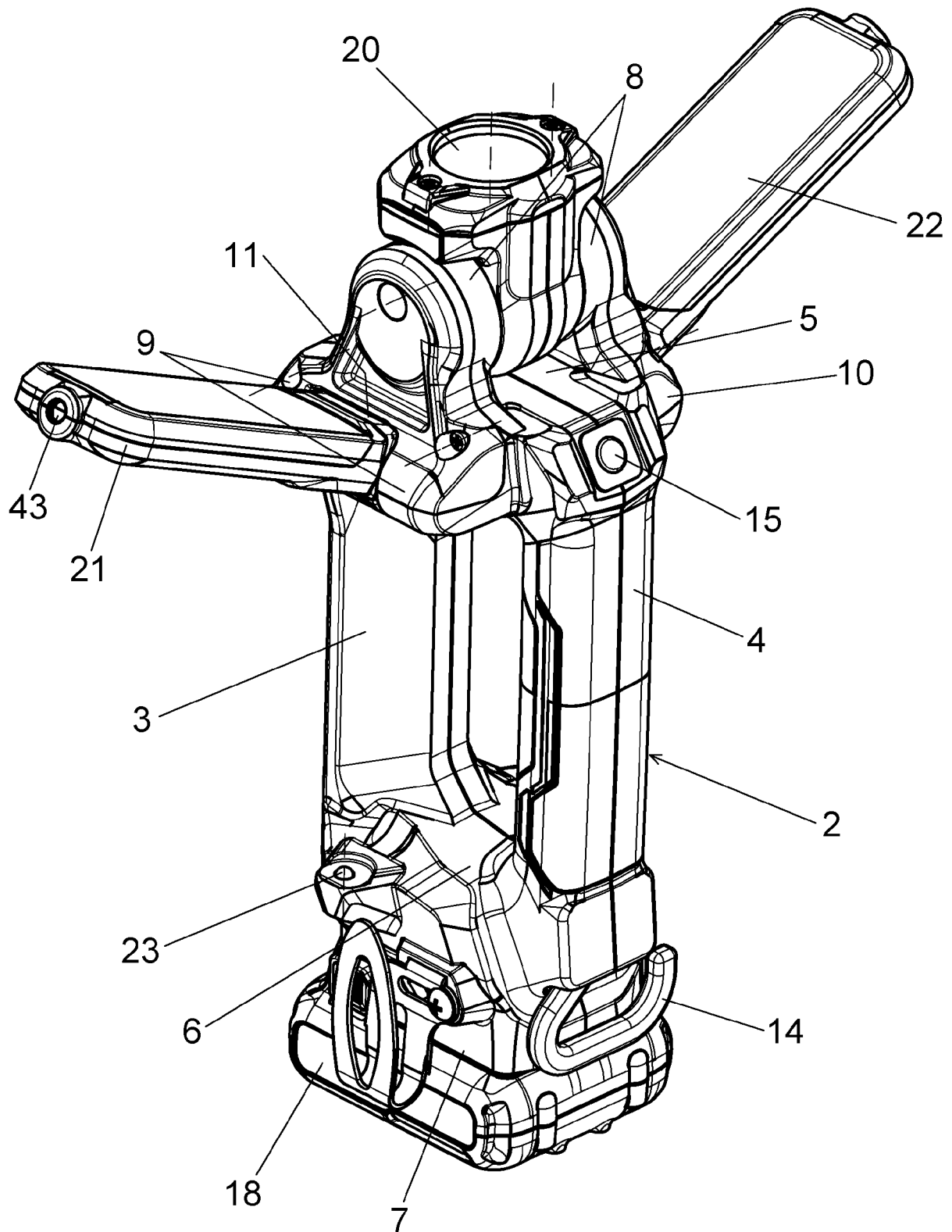
[図4]



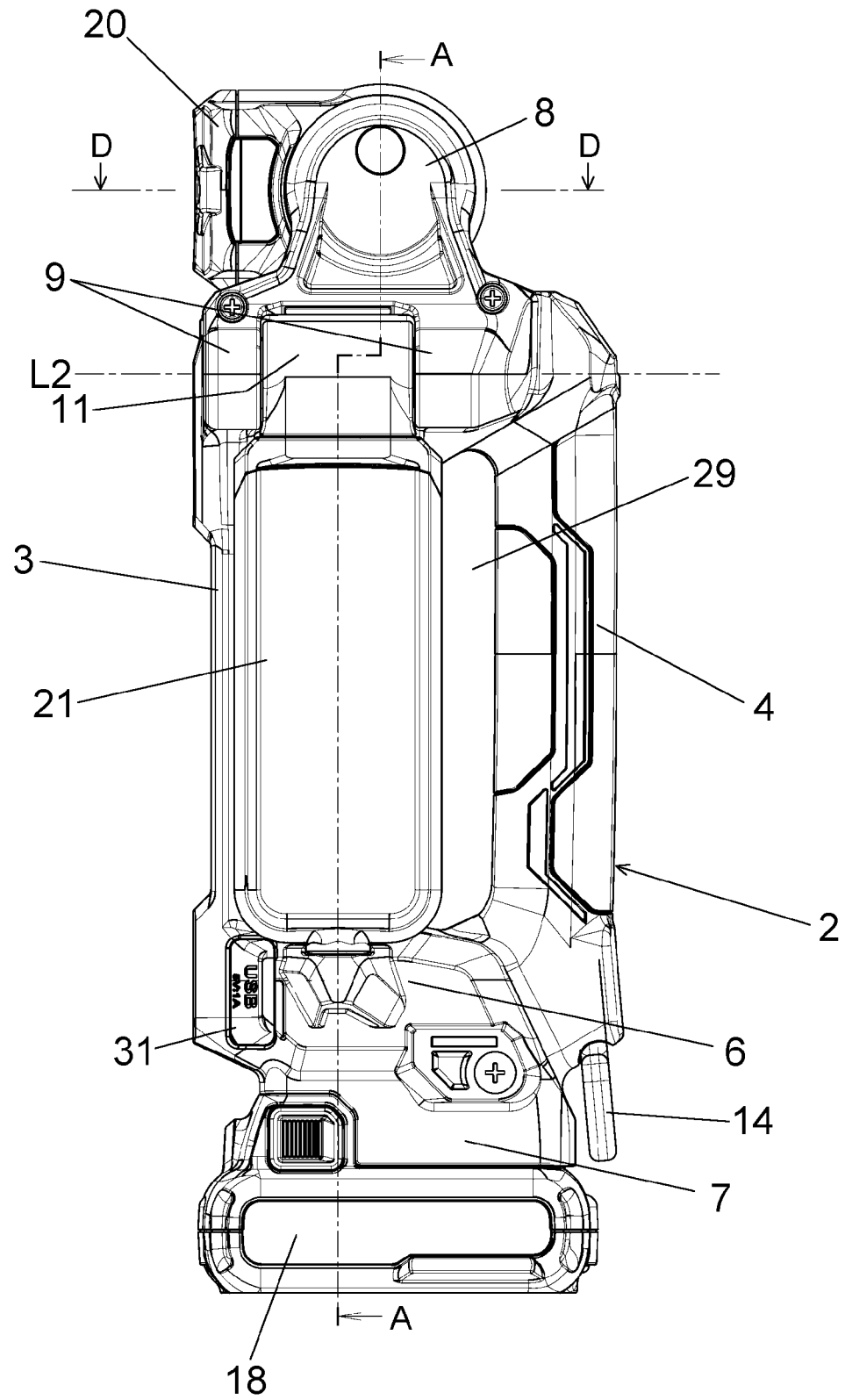
[図5]



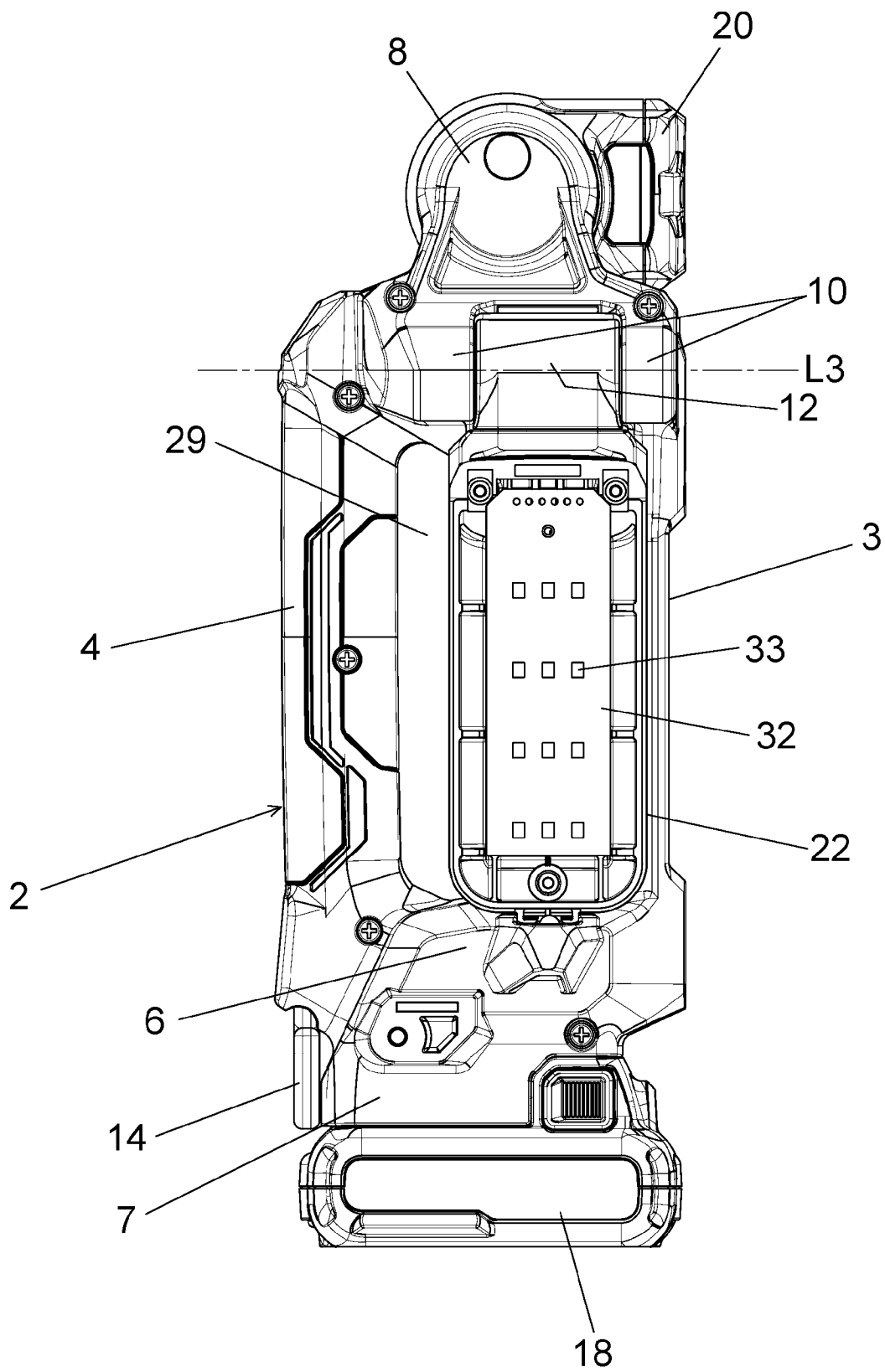
[図6]



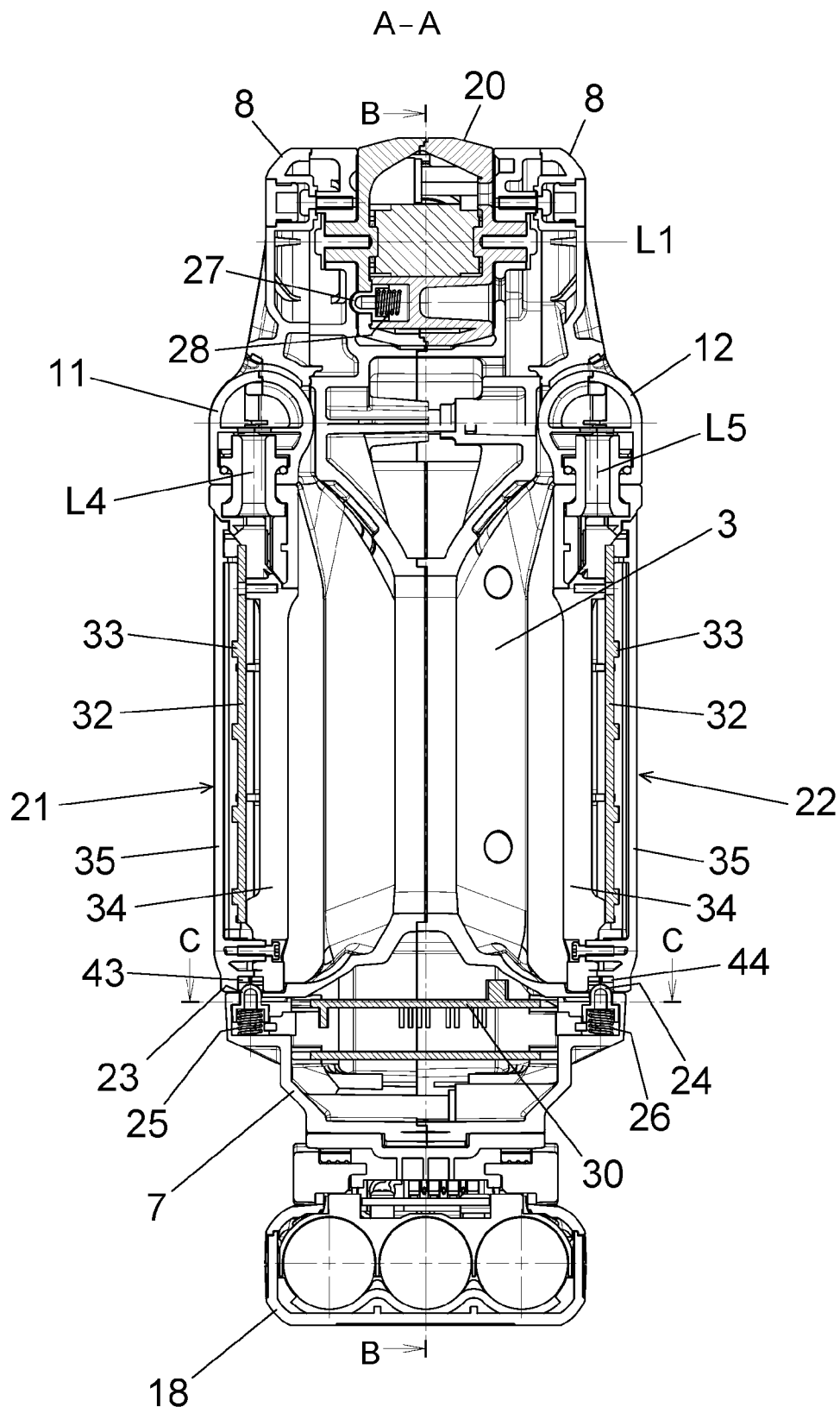
[図7]



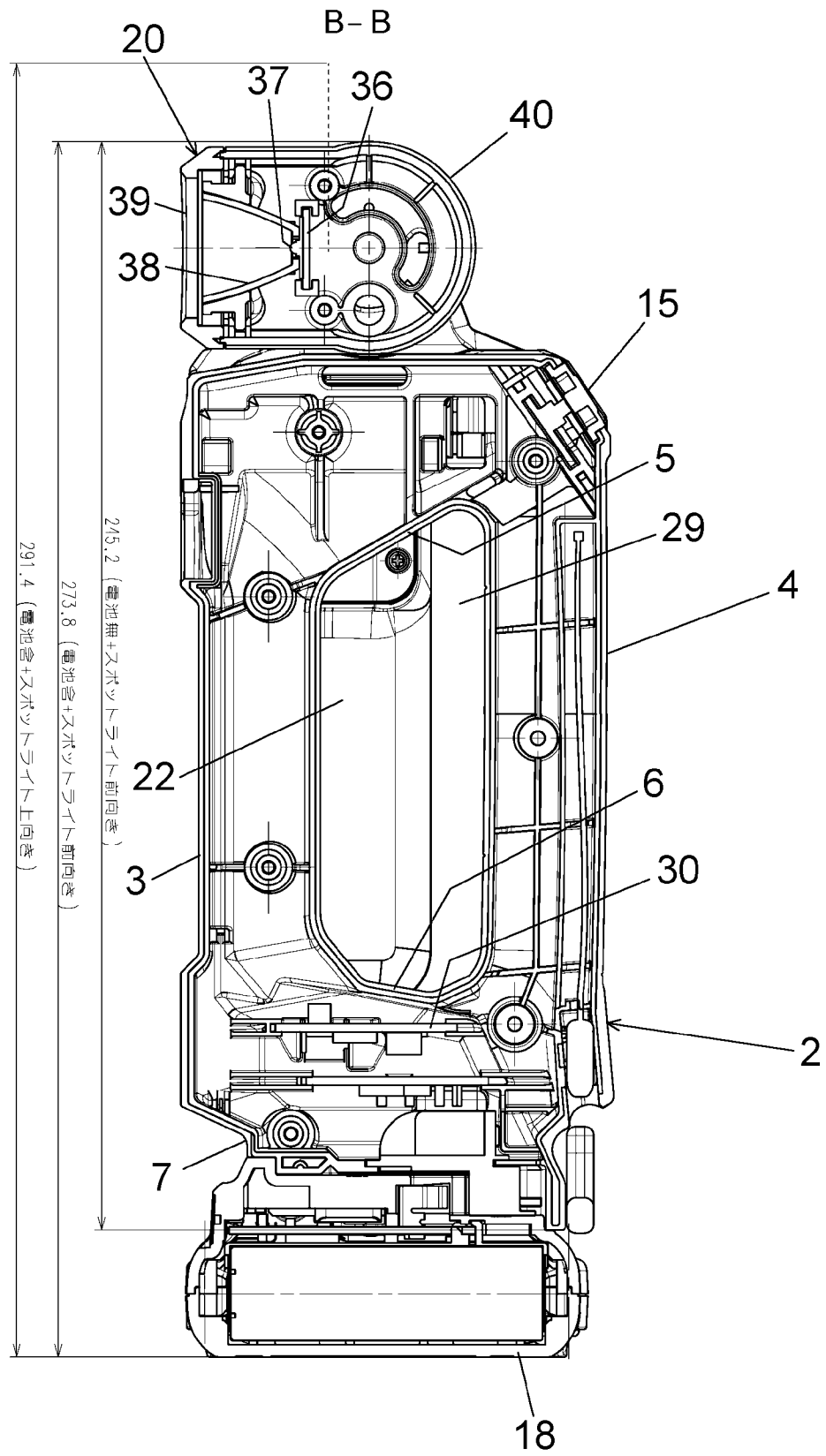
[図8]



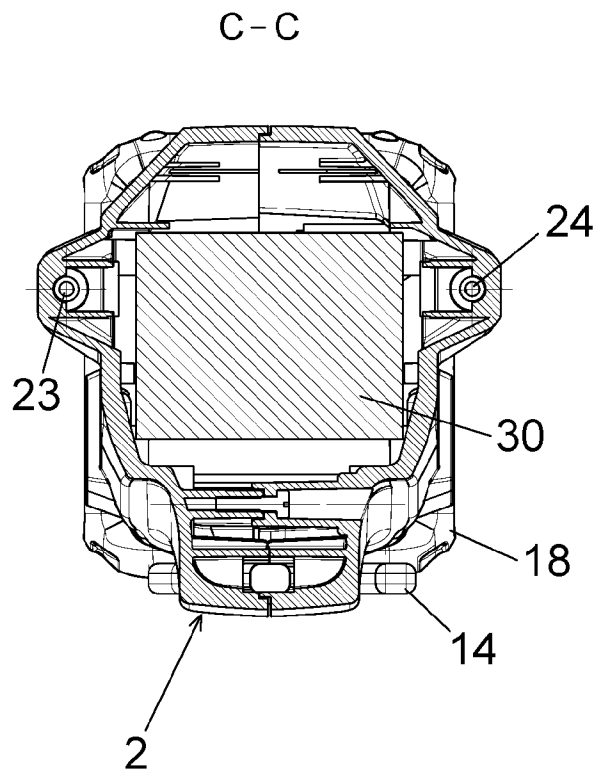
[図9]



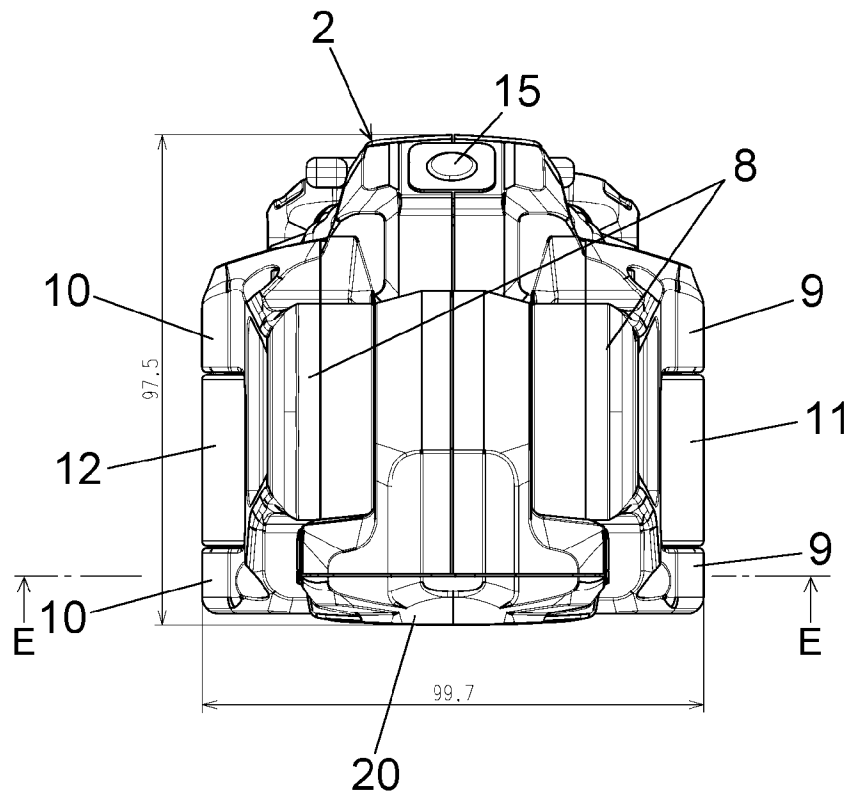
[図10]



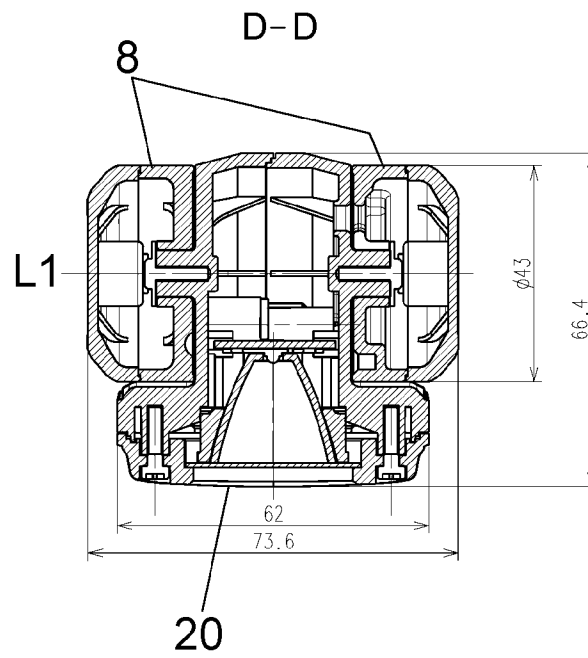
[図11]



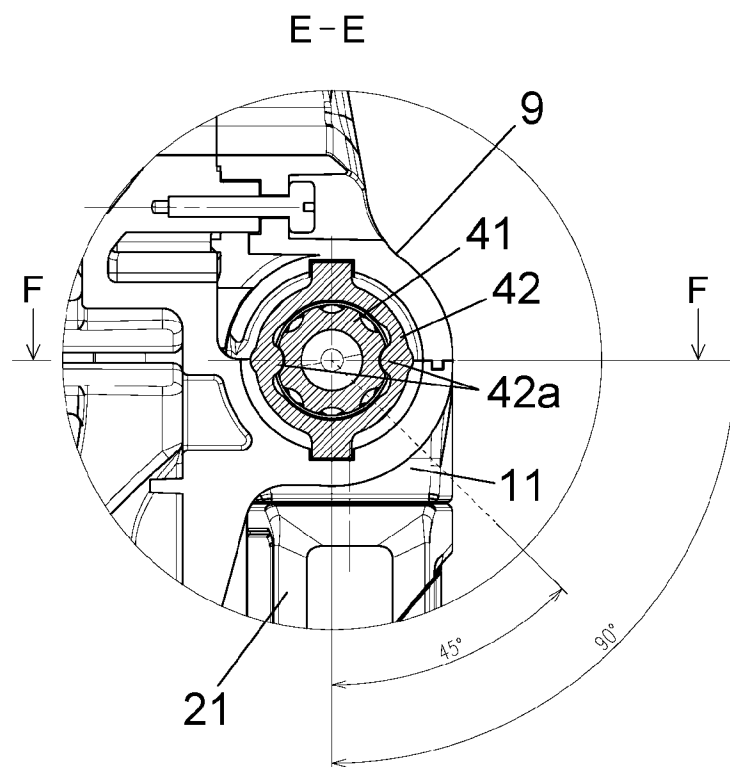
[図12]



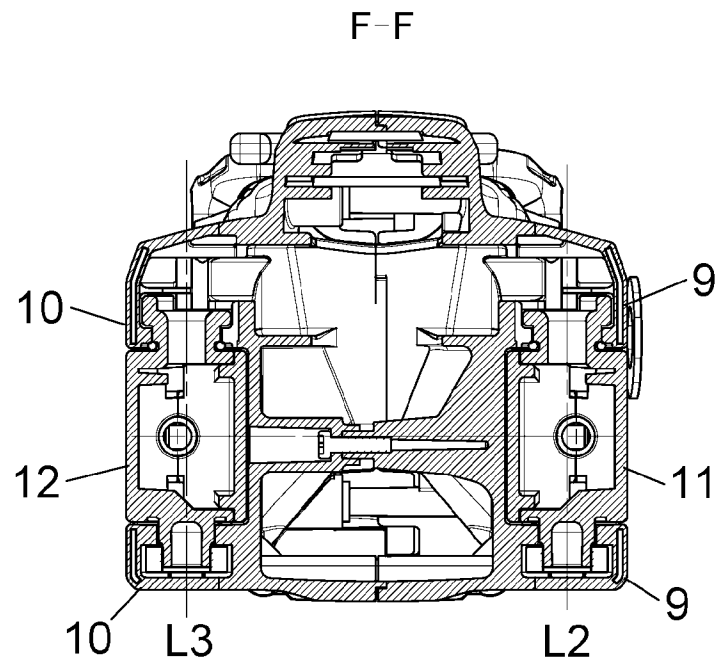
[図13]



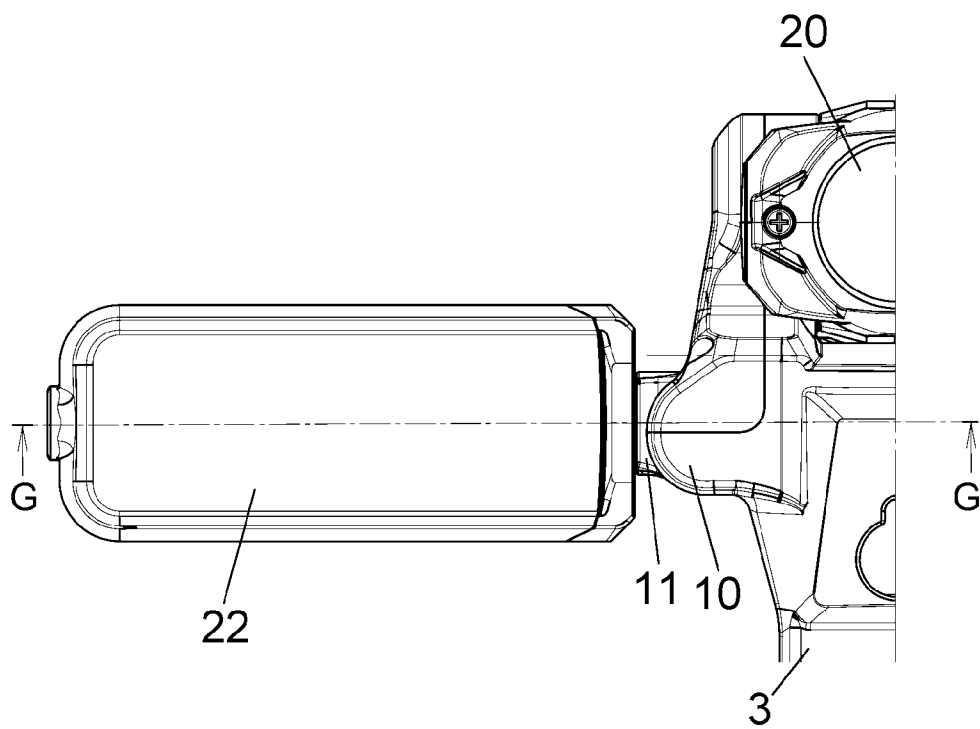
[図14]



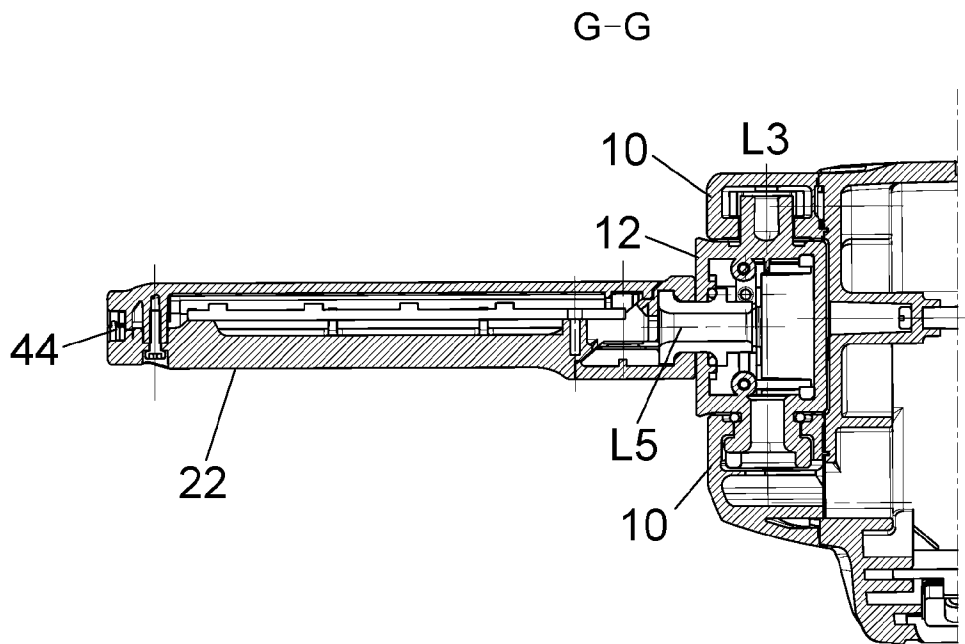
[図15]



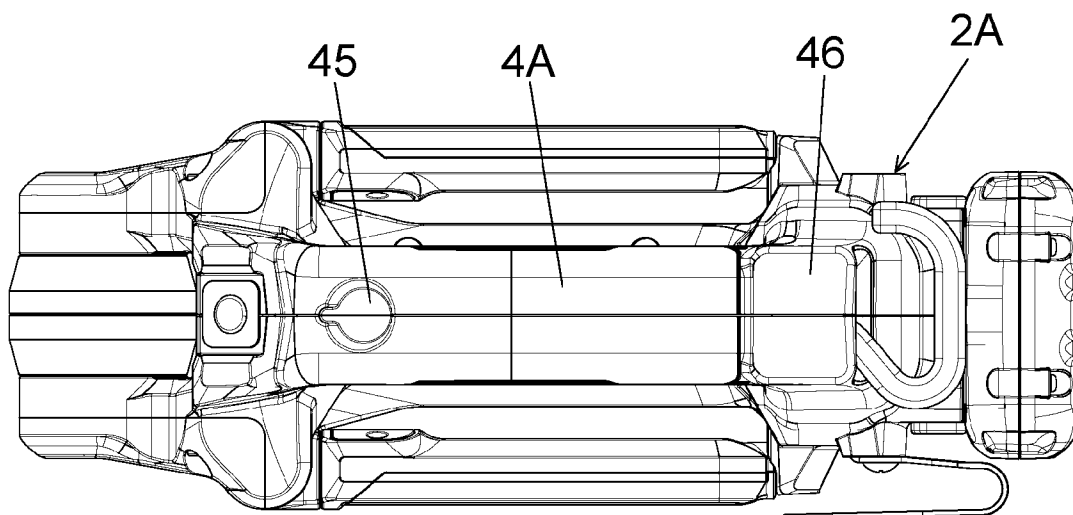
[図16]



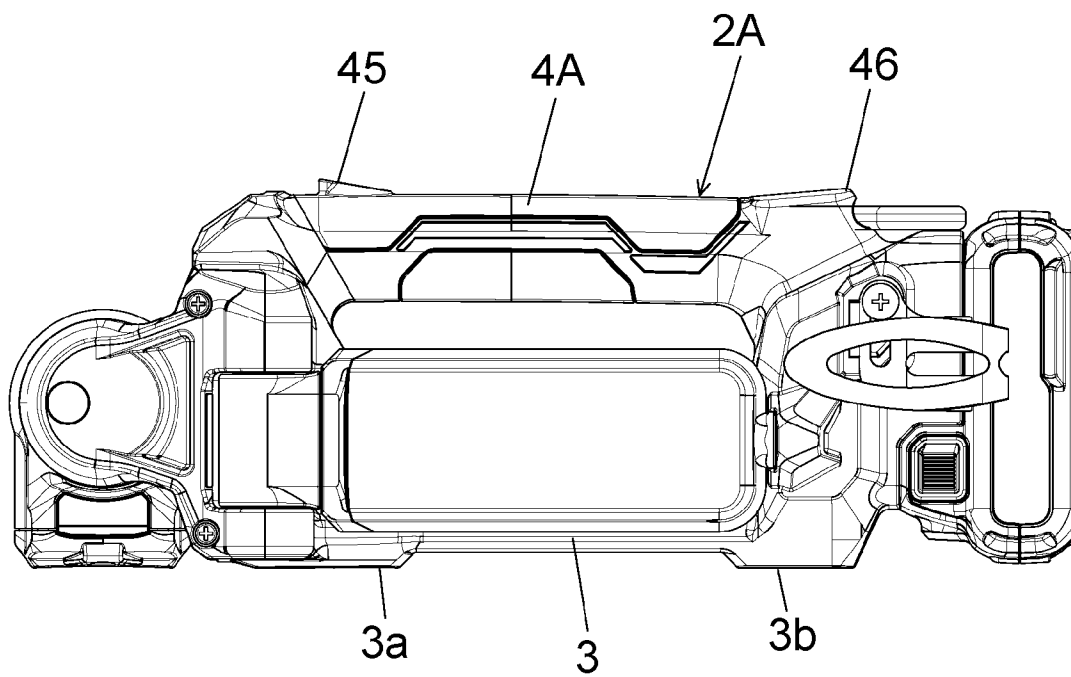
[図17]



[図18]

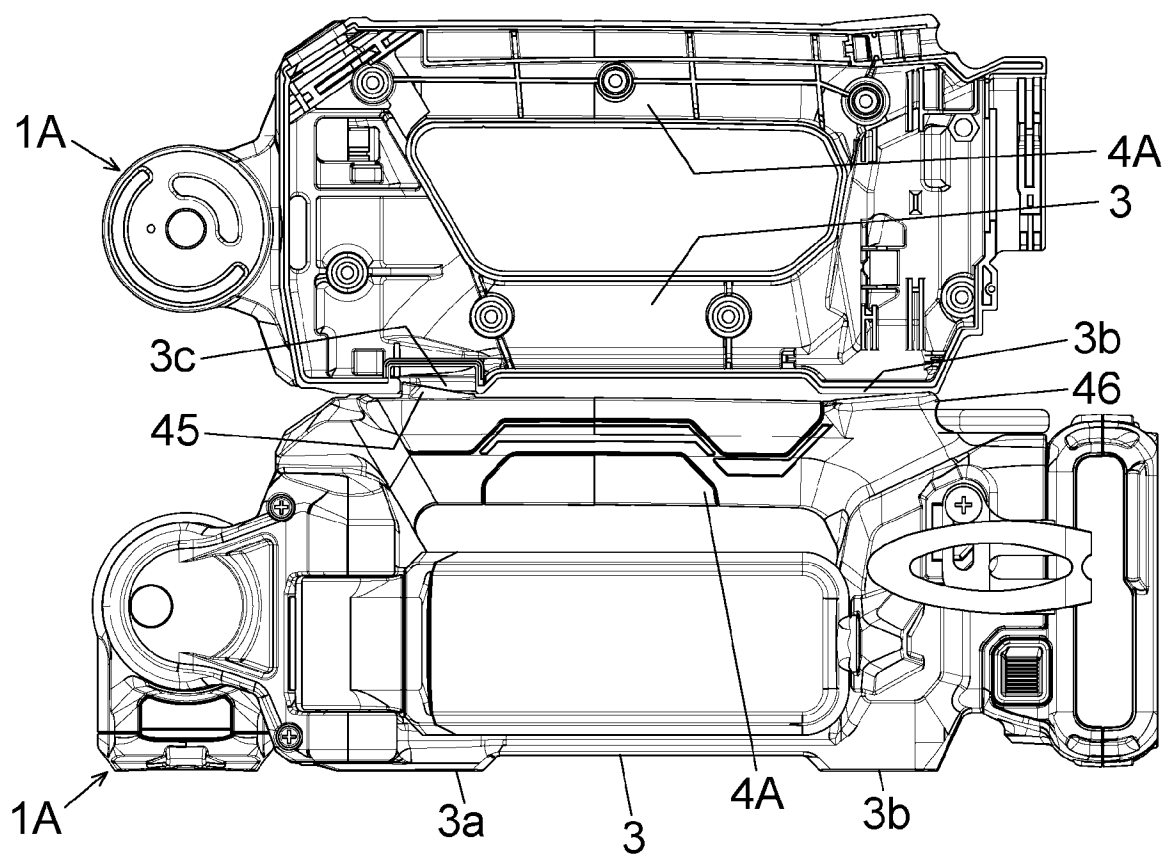


[図19]



1A 電気機器

[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/014480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21L 4/00(2006.01)i; **F21L 4/02**(2006.01)i; **F21V 19/02**(2006.01)i; **F21V 21/30**(2006.01)i; **F21Y 105/10**(2016.01)n;
F21Y 115/10(2016.01)n
 FI: F21L4/00 423; F21L4/02; F21V19/02 300; F21V21/30; F21Y105:10; F21Y115:10

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)

F21L 2/00-27/00, F21V 19/00-19/06, 21/00-21/40

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.
X	CN 203517356 U (JIANGXI KANGMINGSHENG PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 April 2014 (2014-04-02) paragraphs [0018], [0025], fig. 1-4	1-6, 10-11
Y		8-9
A		7, 12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 171594/1982 (Laid-open No. 75123/1984) (FUJI DENKI KAGAKU CO., LTD.) 22 May 1984 (1984-05-22), specification, p. 5, line 14 to p. 6, line 2, fig. 2-3	8
A		7, 12
Y	US 2006/0245180 A1 (HSU, Nienpiao) 02 November 2006 (2006-11-02) paragraphs [0012]-[0015], fig. 2-4	9
A		7, 12
A	JP 2015-185454 A (HITACHI KOKI KK) 22 October 2015 (2015-10-22) entire text, all drawings	1-12



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

18 May 2022

Date of mailing of the international search report

31 May 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/JP2022/014480

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	203517356	U	02 April 2014	(Family: none)	
JP	59-75123	U1	22 May 1984	(Family: none)	
US	2006/0245180	A1	02 November 2006	(Family: none)	
JP	2015-185454	A	22 October 2015	US 015/0276182	A1
				entire text, all drawings	
				EP 2937623	A1
				CN 104948929	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F21L 4/00(2006.01)i; F21L 4/02(2006.01)i; F21V 19/02(2006.01)i; F21V 21/30(2006.01)i; F21Y 105/10(2016.01)n; F21Y 115/10(2016.01)n FI: F21L4/00 423; F21L4/02; F21V19/02 300; F21V21/30; F21Y105:10; F21Y115:10		
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）） F21L 2/00-27/00, F21V 19/00-19/06, 21/00-21/40 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
X	CN 203517356 U (Jiangxi Kangmingsheng Photoelectric Technology Co., Ltd.) 02.04.2014 (2014-04-02) 段落0018-0025, 図1-4	1-6, 10-11
Y		8-9
A		7, 12
Y	日本国実用新案登録出願57-171594号(日本国実用新案登録出願公開59-75123号)の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（富士電気化学株式 会社）22.05.1984（1984-05-22）明細書第5ページ第14行-第6ページ第2行，第2-3図	8
A		7, 12
Y	US 2006/0245180 A1 (Nien-Piao Hsu) 02.11.2006 (2006-11-02) 段落0012-0015, 図2-4	9
A		7, 12
A	JP 2015-185454 A（日立工機株式会社）22.10.2015（2015-10-22） 全文，全図	1-12
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “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 18.05.2022		国際調査報告の発送日 31.05.2022
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） 坂口 達紀 3X 7867 電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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/JP2022/014480

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
CN	203517356	U	02.04.2014	(ファミリーなし)	
JP	59-75123	U1	22.05.1984	(ファミリーなし)	
US	2006/0245180	A1	02.11.2006	(ファミリーなし)	
JP	2015-185454	A	22.10.2015	US	2015/0276182 A1
				全文, 全図	
				EP	2937623 A1
				CN	104948929 A