

(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
2020年3月19日(19.03.2020)



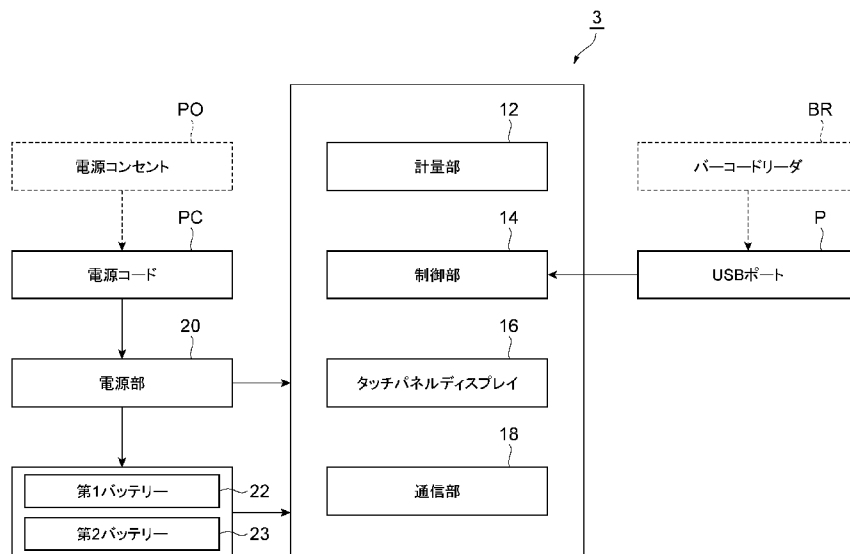
(10) 国際公開番号

WO 2020/054487 A1

- (51) 国際特許分類:
G01G 17/04 (2006.01) *G01G 23/42* (2006.01)
A61B 5/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/034483
- (22) 国際出願日: 2019年9月2日(02.09.2019)
- (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 2018-172947 2018年9月14日(14.09.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社イシダ (ISHIDA CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒6068392 京都府京都市左京区聖護
院山王町4 4 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 寺本 拓(TERAMOTO Taku); 〒5203026
滋賀県栗東市下鈎9 5 9 番地1 株式会社
イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP). 國崎 嘉人
(KUNISAKI Yoshito); 〒5203026 滋賀県栗東市
下鈎9 5 9 番地1 株式会社イシダ 滋賀事業
所内 Shiga (JP). 中谷 誠(NAKATANI Makoto);
〒5203026 滋賀県栗東市下鈎9 5 9 番地1 株
式会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki
et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二
丁目1 番1 号丸の内 M Y P L A Z A
(明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特
許法律事務所 Tokyo (JP).

(54) Title: MEASURING DEVICE AND MEASURING SYSTEM

(54) 発明の名称: 計測装置及び計測システム



12 Weighing unit
14 Control unit
16 Touch panel display
18 Communication unit
20 Power supply
22 First battery

23 Second battery
BR Barcode reader
P USB port
PC Power supply code
PO Power outlet

(57) Abstract: This measuring device 3 is provided with a weighing unit 12 for weighing the mass value of a urine bag 100; a calculation unit for calculating a voided volume and/or a urinary output per unit time on the basis of the mass value weighed by the weighing unit 12; a touch panel display 16 for displaying urinary volume information relating to the voided volume and/or the urinary output per unit time calculated by the calculation unit; and an output unit that generates a code including the urinary volume information, and then outputs the code onto the touch panel display 16, wirelessly

(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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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))

transmits the urinary volume information, and/or prints the urinary volume information or the code.

(57) 要約: 計測装置3は、尿バッグ100の質量値を計量する計量部12と、計量部12によって計量された質量値に基づいて、排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方を算出する算出部と、算出部によって算出された排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方に係る尿量情報を表示するタッチパネルディスプレイ16と、尿量情報を含むコードを生成してタッチパネルディスプレイ16に出力する、無線通信によって尿量情報を送信させる、及び／又は、尿量情報又はコードを印字する出力部と、を備える。

明 細 書

発明の名称：計測装置及び計測システム

技術分野

[0001] 本発明は、計測装置及び計測システムに関する。

背景技術

[0002] 病院等では、全身麻酔による手術後等、自分で排尿することが困難な患者に対して、尿バッグを用いる。尿バッグは、患者から排出された尿を貯留する（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平06-003314号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般的に、尿バッグに溜められた尿の量は、看護師等の病院のスタッフにより、定期的に目視で確認されている。スタッフは、尿バッグに記載されている目盛に基づいて尿の量を確認したり、尿バッグから尿をメスシリンダーへ取り出して計量したりして、尿の量を管理シート等に記載する。これにより、例えば、患者の術後の体調等を管理したり、尿バッグから排尿を行うタイミングの調整等をしたりしている。近年では、患者の情報は電子カルテで管理されている。そのため、従来の管理方法では、管理シートに記載した尿量を電子カルテに登録する作業が必要である。この場合、電子カルテに尿量を登録するときには人為的なミスが発生したり、複数の患者の対応が必要な場合にはスタッフの作業負担となったりする。

[0005] 本発明の一側面は、作業の効率化を図れる計測装置及び計測システム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

[0006] 本発明の一側面に係る計測装置は、尿バッグに貯留される尿に係る情報を

取得する計測装置であって、尿バッグの質量値を計量する計量部と、計量部によって計量された質量値に基づいて、排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方を算出する算出部と、算出部によって算出された排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方に係る尿量情報を表示する表示部と、尿量情報を含むコードを生成して表示部に出力する、無線通信によって尿量情報を送信させる、及び／又は、尿量情報又はコードを印字する出力部と、を備える。

[0007] 本発明の一側面に係る計測装置では、出力部は、尿量情報を含むコードを生成して表示部に出力する、無線通信によって尿量情報を送信させる、及び／又は、尿量情報又はコードを印字する。この構成では、出力部で生成されて表示部に表示されたコードを他の端末で読み取ることにより、尿量情報を他の端末で自動的に取得できる。また、出力部によって無線通信で送信された尿量情報を他の端末で受信することにより、尿量情報を他の端末で自動的に取得できる。また、尿量情報又はコードが印字されたシート等を取得できる。このように、計測装置では、スタッフが、患者毎に電子カルテに尿量を入力する作業を省略させることができる。したがって、計測装置では、電子カルテに尿量を登録するときには人為的なミスが発生したり、複数の患者の対応が必要な場合においてスタッフの作業負担となったりすることを回避できる。その結果、計測装置では、作業の効率化を図れる。

[0008] 計測装置では、尿量情報が表示部に表示可能であるだけでなく、コードや無線通信で尿量情報が出力されるため、スタッフは、尿バッグに触れることなく尿量情報を取得することができる。したがって、尿量情報の取得の際の衛生面を確保できる。これにより、スタッフによる病室の巡回等のときに、病室にコンピュータ等を持ち込んで、電子カルテに尿量情報を登録することが可能となる。したがって、尿量情報を取得した直後に電子カルテに尿量情報を登録できるため、作業の効率化を図れる。

[0009] 一実施形態においては、出力部は、近距離無線通信によって尿量情報を送信させてもよい。この構成では、他の端末に設けられた（接続された）リー

ダを計測装置に近づけることにより、非接触で尿量情報を取得できる。したがって、対象となる計測装置の尿量情報を確実に取得できる。

[0010] 一実施形態においては、尿バッグを使用する対象者を示す対象者情報を取得する取得部と、取得部によって取得された対象者情報と、尿量情報とを対応付けて管理する管理部と、を備えていてもよい。この構成では、対象者（患者等）毎に尿量情報を管理できる。

[0011] 一実施形態においては、計測装置には、対象者情報を示すコードを読み取る読取装置が接続可能であり、取得部は、読取装置によって読み取られたコードに基づいて、対象者情報を取得してもよい。この構成では、対象者情報と尿量情報とを正確に対応付けることができる。したがって、対象者情報と尿量情報との対応付けに誤りが生じるという不具合の発生を確実に回避できる。

[0012] 一実施形態においては、尿量情報と予め設定された閾値とに基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する判断部を備え、出力部は、判断部において無尿、乏尿又は多尿であると判断された場合には、報知情報を出力してもよい。この構成では、無尿、乏尿又は多尿であることをスタッフに対して報知できる。

[0013] 本発明の一側面に係る計測システムは、上記に記載の計測装置と、計測装置によって取得された尿に係る情報を取得する管理装置と、を備える。

[0014] 本発明の一側面に係る計測システムでは、計測装置の出力部は、尿量情報を含むコードを生成して表示部に出力する、無線通信によって尿量情報を送信させる、及び／又は、尿量情報又はコードを印字する。この構成では、出力部で生成されて表示部に表示されたコードを管理装置の入力部で読み取ることにより、尿量情報を管理装置で自動的に取得できる。また、出力部によって無線通信で送信された尿量情報を管理装置で受信することにより、尿量情報を管理装置で自動的に取得できる。また、尿量情報又はコードが印字されたシート等を取得できる。このように、計測システムでは、スタッフが、患者毎に電子カルテに尿量を入力する作業を省略させることができる。した

がって、計測システムでは、電子カルテに尿量を登録するときに人為的なミスが発生したり、複数の患者の対応が必要な場合においてスタッフの作業負担となったりすることを回避できる。その結果、計測システムでは、作業の効率化を図れる。

発明の効果

[0015] 本発明の一側面によれば、作業の効率化を図れる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、第1実施形態に係る計測システムを示す図である。

[図2]図2は、計測装置を示す斜視図である。

[図3]図3は、計測装置を示す斜視図である。

[図4]図4は、図1に示す計測システムの計測装置の構成を示す図である。

[図5]図5は、計量部の構成を示す図である。

[図6]図6は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図7]図7は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図8]図8は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図9]図9は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図10]図10は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図11]図11は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図12]図12は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図13]図13は、管理装置の構成を示す図である。

[図14]図14は、表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図15]図 1 5 は、表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図16]図 1 6 は、第 2 実施形態に係る計測システムを示す図である。

[図17]図 1 7 は、図 1 6 に示す計測システムの計測装置の構成を示す図である。

[図18]図 1 8 は、タッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

[図19]図 1 9 は、図 1 6 に示す計測システムの管理装置の構成を示す図である。

[図20]図 2 0 は、他の実施形態に係る計測装置を示す斜視図である。

[図21]図 2 1 は、他の実施形態に係る計測装置を示す斜視図である。

[図22]図 2 2 は、他の実施形態に係る計測装置の正面図である。

[図23]図 2 3 は、他の実施形態に係る計測装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 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。なお、図面の説明において同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

[0018] [第 1 実施形態]

図 1 に示されるように、計測システム 1 は、計測装置 3 と、管理装置 5 と、を備えている。計測システム 1 において、計測装置 3 及び管理装置 5 は、1 台であってもよいし、複数台であってもよい。計測システム 1 は、例えば、病院等において、尿バッグ 1 0 0（図 2 及び 3 参照）に貯留される患者の尿を管理する。

[0019] 計測装置 3 は、尿バッグ 1 0 0 に貯留される尿に係る情報を取得する。図 2 及び図 3 に示されるように、尿バッグ 1 0 0 は、尿を貯留する貯留部 1 0 2 と、貯留部 1 0 2 に尿を導入する導尿管 1 0 4 と、を有している。尿バッグ 1 0 0 には、貯留部 1 0 2 に貯留されている尿を排出する排尿管が設けられていてもよい。尿バッグ 1 0 0 は、市販されている種々のバッグを用いる

ことができる。

[0020] 図4に示されるように、計測装置3は、ハウジング10（図2及び図3参照）と、計量部12と、制御部（算出部、出力部、取得部、管理部、判断部）14と、タッチパネルディスプレイ（表示部）16と、通信部18と、電源部20と、第1バッテリー22と、第2バッテリー23と、を有している。

[0021] ハウジング10は、例えば、ABS樹脂等で形成されている。図2及び図3に示されるように、ハウジング10は、保持部10aと、固定部10bと、を有している。保持部10aには、導尿管104が配置される溝（凹部）10cが設けられている。固定部10bは、保持部10aの中央部に設けられている。固定部10bは、保持部10aにおいて、揺動可能に設けられている。固定部10bには、導尿管104が配置される溝10dが設けられている。図3に示されるように、固定部10bを開くことによって、保持部10aに対して導尿管104を取り付けることが可能となると共に、保持部10aから導尿管104を取り外すことが可能となる。図2に示されるように、固定部10bを閉じることによって、溝10cと溝10dとにより導尿管104を挟持し、導尿管104を保持部10aに対して固定できる。固定部10bは、保持部10aにおける導尿管104の移動を規制する。

[0022] 図4に示されるように、ハウジング10には、計測を開始する計測ボタンB（図2及び図3参照）と、USBポートPと、が設けられている。また、ハウジング10には、計測装置3に電力を供給する電源コードPCが接続される接続部（図示省略）が設けられている。

[0023] 電源コードPCの一端には、計測装置3の接続部に接続される端子が設けられており、電源コードPCの他端には、電源コンセントPOに接続されるコンセントプラグが設けられている。計測装置3は、電源コードPCのコンセントプラグが電源コンセントPOに接続されることにより、電源コンセントPOから電力の供給を受け得る。電源コンセントPOから供給された電力は、電源部20に供給される。

- [0024] USBポートPには、バーコードリーダ（読取装置）BRが接続可能である。バーコードリーダBRは、患者情報を含むバーコードを読み取る。患者情報には、患者の氏名等が含まれ得る。バーコードは、例えば、患者の手首に取り付けられるバンドに表示されている。バーコードリーダBRは、読み取った患者情報を制御部14に出力する。
- [0025]ハウジング10には、計測装置3をベッド又は点滴スタンド等に取り付けるための取付け部（図示省略）が設けられている。取付け部は、例えば、ハウジング10の後面（背面）側に配置されている。取付け部は、ハウジング10に対して着脱可能に設けられていてもよい。取付け部は、取り付け対象（ベッド、点滴スタンド等）に応じて、取り替え可能である。
- [0026]計量部12は、尿バッグの質量値を計量する。図5に示されるように、計量部12は、ロードセル24と、コンバータ26と、を有している。
- [0027]ロードセル24は、ハウジング10とフック28とに接続されている。具体的には、ロードセル24は、その一端がハウジング10に固定されており、その他端にフック28が設けられている。フック28は、例えば、樹脂で形成されている。フック28は、尿バッグ100に係止可能な位置であり、ハウジング10から突出する係止位置（図2に示される位置）と、尿バッグ100に係止しないときにハウジング10内に収容される収容位置と、に移動（揺動）可能である。フック28は、尿バッグ100を保持可能（尿バッグ100が落下しない）形状であれば、如何なる形状であってもよい。
- [0028]ロードセル24は、フック28に係止されている尿バッグ100の貯留部102の質量を検知する。ロードセル24は、尿バッグ100の貯留部102の質量を検知し、当該質量に関する計量データ（質量値）をコンバータ26へ出力する。ロードセル24が出力する計量データは、計量する物品の質量に応じた電圧等のアナログ信号である。ロードセル24は、半導体圧力センサ等の歪みを計る素子を含んで構成されている。ロードセル24としては、特に限定されず、公知の種々のロードセルを採用できる。
- [0029]コンバータ26は、ロードセル24から出力されたアナログ信号の計量デ

ータを、デジタル信号の計量データへ変換する。コンバータ 26 は、計量データを制御部 14 に出力する。

[0030] 制御部 14 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 及び HDD (Hard Disc Drive) 等で構成されている。制御部 14 は、操作者からの入力を受け付けて、計測装置 3 の各種設定を行う。制御部 14 は、タッチパネルディスプレイ 16 の待受画面 D1 において所定の操作が行われると、設定画面をタッチパネルディスプレイ 16 に表示させる。

[0031] 図 6 に示されるように、待受画面 D1 には、「患者名」、「患者 ID」、「看護師名」、「日時」、「状態アイコン」、「選択アイコン」等が表示される。「状態アイコン」としては、例えば、第 1 バッテリー 22 の状態（残量）を示す残量アイコン A1、及び、電源コード PC の接続状態を示すアイコン A2 が表示される。「選択アイコン」には、履歴アイコン A3 及び設定アイコン A4 が表示される。制御部 14 は、タッチパネルディスプレイ 16 に表示されている待受画面 D1 において、設定アイコン A4 がタッチされると、設定画面をタッチパネルディスプレイ 16 に表示させる。

[0032] 図 7 に示されるように、設定画面 D2 では、例えば、パラメータが設定可能である。設定画面 D2 には、例えば、パラメータの設定項目として、「時間当たりの尿量」、「無尿」、「乏尿」、「多尿」、「満杯通知の閾値」、「尿バッグの最大容量」、「ゼロ点範囲」等が表示される。「時間当たりの尿量」は、例えば、「1 分 (g/min)」、「1 時間 (g/hour)」又は「1 日 (g/day)」が設定可能である。「無尿」、「乏尿」、「多尿」、「満杯通知の閾値」、「尿バッグの最大容量」及び「零点範囲」では、数値（閾値）が設定可能である。なお、患者の体重を入力することにより、「無尿」、「乏尿」、「多尿」の数値を自動で計算して表示させてもよい。

[0033] 図 8 に示されるように、設定画面 D3 では、例えば、各種設定が可能である。設定画面 D2 では、「時間設定」、「患者／利用者情報」、「病棟設定

」、「サンプリングタイム」、「言語設定」が設定可能である。「言語設定」では、例えば、日本語、英語等を選択できる。

[0034] 制御部14は、バーコードリーダBRから出力された患者情報を入力し、患者情報を登録する。制御部14は、設定画面D2の「患者／利用者登録」の項目において、操作者によって所定の操作が行われると、バーコードリーダBRに読み取りを開始させる。制御部14は、バーコードリーダBRから出力された患者情報を受け取ると、患者情報と、後述する尿量情報と、を対応付けて管理する。

[0035] 制御部14は、計量部12によって計量された質量値に基づいて、排尿量及び単位時間当たりの尿量を算出する。制御部14は、コンバータ26から出力された計量データから重量を算出し、当該重量から風袋重量（尿バッグ100等を含む重量）を差し引くことにより、尿の重量（排尿量）[g]を算出する。制御部54は、算出した尿の重量を示す尿量情報をHDD等に記憶させる。制御部14は、算出した尿の重量に基づいて、単位時間当たりの尿量[g]を算出する。制御部14は、設定内容に応じて、単位時間（1時間又は1日）当たりの尿量を算出する。制御部14は、算出した単位時間当たりの尿量をHDD等に記憶させる。

[0036] 制御部14は、排尿量及び単位時間当たりの尿量をタッチパネルディスプレイ16に表示させる。図9に示されるように、制御部14は、測定画面D4に、「排尿量」の数値[g]と、「時間当たりの尿量」の数値[g]と、を表示させる。制御部14は、測定画面D4に、無尿、乏尿及び多尿に対する現在の単位時間当たりの尿量を視覚的に表示させる。具体的には、制御部14は、無尿、乏尿及び多尿のパラメータが表示されているバーを表示させ、バー上に単位時間当たりの尿量を表示させる。

[0037] 制御部14は、尿量の履歴をタッチパネルディスプレイ16に表示させる。制御部14は、待受画面D1において履歴アイコンA3がタッチされると、量尿の履歴を表示させる。図10に示されるように、履歴画面D5には、「排尿量」及び「尿流量（単位時間当たりの尿量）」について、履歴がグラ

フで表示される。履歴は、例えば、「1時間」、「12時間」、「1日」、「1週間」及び「1ヶ月」の単位で表示可能である。図10に示す例では、1週間の履歴を示している。制御部14は、測定アイコンA5がタッチされると、図9に示される測定画面D4をタッチパネルディスプレイ16に表示させる。

[0038] 制御部14は、単位時間当たりの尿量に基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する。制御部14は、予め設定されている無尿、乏尿及び多尿に関して設定されているパラメータに基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する。制御部14は、無尿、乏尿又は多尿であると判断した場合には、無尿、乏尿又は多尿であることをタッチパネルディスプレイ16に表示させる報知情報をタッチパネルディスプレイ16に出力する。図11に示されるように、制御部14は、例えば、タッチパネルディスプレイ16に警告のポップアップを表示させる。制御部14は、タッチパネルディスプレイ16による表示と共に、ブザー等による報知を行ってもよい。制御部14は、尿量情報に基づいて、排尿量が満杯通知の閾値以上となった場合には、尿バッグ100が満杯となったことを報知する報知情報をタッチパネルディスプレイ16に出力してもよい。

[0039] 制御部14は、第1バッテリー22の状態を取得する。制御部14は、第1バッテリー22の残量を取得する。制御部14は、第1バッテリー22の残量に応じて、タッチパネルディスプレイ16に表示される残量アイコンA1の表示を制御する。制御部14は、第1バッテリー22の残量が閾値以下となった場合、残量が低下していることをタッチパネルディスプレイ16に表示させる。図12に示されるように、制御部14は、タッチパネルディスプレイ16に第1バッテリー22の残量が低下していることを示す（充電を促す）ポップアップを表示させる。制御部14は、タッチパネルディスプレイ16による表示と共に、ブザー等による報知を行ってもよい。

[0040] 制御部14は、タッチパネルディスプレイ16において所定の操作が行われた場合、尿量情報を通信部18に出力する。制御部14は、タッチパネル

ディスプレイ 16 において尿量情報の送信を指示する操作が行われると、記憶されている尿量情報を通信部 18 に出力する。制御部 14 は、通信部 18 において、尿量情報を所定時間送信させる。

[0041] タッチパネルディスプレイ 16 は、テキスト、画像等を表示可能であると共に、操作者の入力を受け付ける。本実施形態では、タッチパネルディスプレイ 16 は、カラー（256 色以上）での表示が可能である。タッチパネルディスプレイ 16 は、制御部 14 によって表示内容が制御される。

[0042] 通信部 18 は、近距離無線通信を行う無線モジュールである。通信部 18 は、例えば、NFC（Near field communication）に準拠した通信を行う。通信部 18 は、制御部 14 から出力された尿量情報を送信する。通信部 18 は、例えば、ハウジング 10 の上面部の近傍に配置されている。これにより、管理装置 5 のリーダ R（後述）がハウジング 10 の上面部に近づけられると、通信部 18 から送信された尿量情報をリーダ R で受信できる。

[0043] 電源部 20 は、計測装置 3 の各部に電力を供給する。具体的には、電源部 20 は、計量部 12、制御部 14、タッチパネルディスプレイ 16、及び、第 1 バッテリー 22 に電力を供給する。電源部 20 は、電源コード PC を介して、電源コンセント PO から電力の供給を受ける。

[0044] 第 1 バッテリー 22 は、電源部 20 から電力が供給されない場合に、計量部 12、制御部 14 及びタッチパネルディスプレイ 16 に電力を供給する。第 1 バッテリー 22 は、例えば、リチウムイオン電池である。第 1 バッテリー 22 は、電源部 20 から電力の供給を受けて、充電される。第 1 バッテリー 22 の充電は、電源部 20 に接続された充電装置（図示省略）によって行われる。第 1 バッテリー 22 は、電源部 20 から電力が供給されなくなった場合に、電力の供給を開始する。なお、第 1 バッテリー 22 は、ハウジング 10 において着脱可能であってもよい。この場合、第 1 バッテリー 22 は、ナースステーション等に設けられている充電器によって充電することもできる。

[0045] 第 2 バッテリー 23 は、メモリーバッグアップ用の電源である。第 2 バッ

テリリー 23 は、例えば、リチウムイオンバッテリーである。第 2 バッテリー 23 は、第 1 バッテリー 22 よりも容量が小さくてもよい。第 2 バッテリー 23 は、電源部 20 から電力が供給されず、且つ、第 1 バッテリー 22 がハウジング 10 から取り外されている場合や第 1 バッテリー 22 の残量が低下している場合に、少なくとも制御部 14 に対して電力を供給する。第 2 バッテリー 23 は、電源部 20 から電力の供給を受けて、充電される。計測装置 3 では、電源部 20 及び第 1 バッテリー 22 から電力が供給されない場合であっても、第 2 バッテリー 23 によって、時計の設定、計測結果、計測履歴等、計測装置 3 における設定等を維持することができる。

[0046] 管理装置 5 は、計測装置 3 を統括的に管理する上位装置として機能する。管理装置 5 は、計測装置 3 で計測されたデータを管理する。管理装置 5 は、例えば、専用コンピュータで構成されてもよいし、市販のパーソナルコンピュータにソフトウェア（電子カルテのプログラム）をインストールして用いてもよい。

[0047] 図 13 に示されるように、管理装置 5 は、入力部 50 と、記憶部 52 と、制御部 54 と、表示部 56 と、を有している。

[0048] 入力部 50 は、計測装置 3 で計測された尿量情報を入力する。入力部 50 は、リーダ R によって計測装置 3 から受信した尿量情報を入力する。リーダ R は、近距離無線通信により、計測装置 3 から送信された情報を受信する。入力部 50 は、入力した尿量情報を記憶部 52 に出力する。

[0049] 記憶部 52 は、ROM、RAM 及び HDD 等で構成されている。記憶部 52 は、入力部 50 が入力した尿量情報を、患者情報に関連付けて記憶する。

[0050] 制御部 54 は、CPU 等で構成されている。制御部 54 は、例えばキーボード等の操作部（図示省略）の操作に応じて、表示部 56 の表示を制御する。表示部 56 は、例えば、コンピュータのディスプレイである。制御部 54 は、例えば、患者の尿量情報の表示を要求する操作を受け付けた場合には、記憶部 52 から尿量情報を取得し、表示部 56 に表示させる。

[0051] 図 14 に示されるように、表示部 56 の表示画面 D6 には、例えば、患者

毎に、「排尿量」及び「時間当たりの尿量」が表示される。表示画面D 6には、無尿、乏尿及び多尿に対する現在の単位時間当たりの尿量がバーで表示される。また、図1 5に示されるように、表示部5 6の表示画面D 7には、各患者のデータが一覧で表示されてもよい。

[0052] 続いて、計測システム1の利用方法について説明する。計測装置3を使用するためには、最初に、計測装置3に尿バッグ1 0 0をセットする。続いて、計測装置3の電源ボタン（図示省略）を押下する。これにより、計測装置3の電源がONとなる。計測装置3は、計測ボタンBが押下されると、計測を開始する。計測装置3は、計測ボタンBが押下されると、ゼロ点補正を行う。このとき、計測装置3は、尿バッグ1 0 0に尿が所定量以上貯留されている場合、すなわち「ゼロ点範囲」以上の量の尿が尿バッグ1 0 0に貯留されている場合には、ゼロ点補正を行わない。計測装置3は、ゼロ点補正の後、尿量の計測を開始する。

[0053] スタッフが尿量情報を取得する場合には、計測装置3において所定の操作を行い、計測装置3において尿量情報を通信部1 8から送信させる。スタッフは、管理装置5のリーダRを計測装置3に近づけて、計測装置3から送信された尿量情報をリーダRで受信する。管理装置5は、尿量情報を受信すると、尿量情報に基づく値を電子カルテに入力する。

[0054] 以上説明したように、本実施形態に係る計測システム1では、計測装置3の制御部1 4は、通信部1 8による近距離無線通信によって尿量情報を送信させる。この構成では、計測装置3の通信部1 8から無線通信で送信された尿量情報を管理装置5で受信することにより、尿量情報を管理装置5で自動的に取得できる。このように、計測装置3では、スタッフが、患者毎に電子カルテに尿量を入力する作業を省略させることができる。したがって、計測装置3では、電子カルテに尿量を登録するときに人為的なミスが発生したり、複数の患者の対応が必要な場合においてスタッフの作業負担となったりすることを回避できる。その結果、計測装置3を備える計測システム1では、作業の効率化を図れる。

[0055] 計測装置 3 では、尿量情報がタッチパネルディスプレイ 16 に表示可能であるだけでなく、無線通信で尿量情報が出力されるため、スタッフは、尿バッグ 100 に触れることなく尿量情報を取得することができる。したがって、尿量情報の取得の際の衛生面を確保できる。これにより、スタッフによる病室の巡回等のときに、病室に管理装置 5 を持ち込んで、電子カルテに尿量情報を登録することが可能となる。したがって、尿量情報を取得した直後に電子カルテに尿量情報を登録できるため、作業の効率化を図れる。

[0056] 本実施形態に係る計測システム 1 では、計測装置 3 の制御部 14 は、近距離無線通信によって、通信部 18 から尿量情報を送信させる。この構成では、管理装置 5 に設けられたリーダ R を計測装置 3 に近づけることにより、非接触で尿量情報を取得できる。したがって、対象となる計測装置 3 の尿量情報を確実に取得できる。

[0057] 本実施形態に係る計測システム 1 では、計測装置 3 の制御部 14 は、尿バッグ 100 を使用する対象者を示す対象者情報を取得し、取得した対象者情報と、尿量情報とを対応付けて管理する。この構成では、対象者（患者等）毎に尿量情報を管理できる。

[0058] 本実施形態に係る計測システム 1 では、計測装置 3 には、対象者情報を示すバーコードを読み取るバーコードリーダ B R が接続可能である。制御部 14 は、バーコードリーダ B R によって読み取られたバーコードに基づいて、対象者情報を取得する。この構成では、対象者情報と尿量情報とを正確に対応付けることができる。したがって、対象者情報と尿量情報との対応付けに誤りが生じるという不具合の発生を確実に回避できる。

[0059] 本実施形態に係る計測システム 1 では、計測装置 3 の制御部 14 は、尿量情報と予め設定された閾値とに基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断し、無尿、乏尿又は多尿であると判断した場合には、報知情報を出力する。この構成では、無尿、乏尿又は多尿であることをスタッフに対して報知できる。

[0060] [第 2 実施形態]

続いて、第 2 実施形態について説明する。図 16 に示されるように、第 2

実施形態に係る計測システム 1 A は、計測装置 3 A と、管理装置 5 A と、を備えている。本実施形態では、計測装置 3 A は、複数設けられている。計測装置 3 A 及び管理装置 5 A は、無線 LAN (Local Area Network) 等のネットワーク N を介して互いに通信可能とされている。

[0061] 図 17 に示されるように、計測装置 3 A は、ハウジング 10 (図 2 及び図 3 参照) と、計量部 12 と、制御部 14 と、タッチパネルディスプレイ 16 と、通信部 18 A と、電源部 20 と、第 1 バッテリー 22 と、第 2 バッテリー 23 と、を有している。

[0062] 制御部 14 は、タッチパネルディスプレイ 16 に待受画面 D1 を表示させる。図 18 に示されるように、待受画面 D1 には、「患者名」、「患者 ID」、「看護師名」、「日時」、「状態アイコン」、「選択アイコン」等が表示される。「状態アイコン」としては、例えば、第 1 バッテリー 22 の状態(残量)を示す残量アイコン A1、電源コード PC の接続状態を示すアイコン A2、及び、無線 LAN の接続状態(受信強度)を示すアイコン A6 が表示される。「選択アイコン」には、履歴アイコン A3 及び設定アイコン A4 が表示される。

[0063] 制御部 14 は、待受画面 D1 において設定アイコン A4 がタッチされると、設定画面をタッチパネルディスプレイ 16 に表示させる。設定画面では、例えば、無線接続に関する項目が設定可能である。設定画面には、例えば、無線接続の設定項目として、「Wi-Fi の ON/OFF」、「Wi-Fi SSID」、「Wi-Fi パスワード」、「セキュリティ認証方式」、「IP アドレス」、「サブネットマスク」、「ゲートウェイの IP アドレス」、「MAC アドレス」、「2.4 GHz/5 GHz」等が表示される。設定画面では、IEEE 802.11 b/g/n/a (2.4 GHz/5 GHz) の規格のいずれかによる通信が設定可能である。

[0064] 制御部 14 は、単位時間当たりの尿量に基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する。制御部 14 は、予め設定されている無尿、乏尿及び多尿に関して設定されているパラメータに基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する。制

御部 14 は、無尿、乏尿又は多尿であると判断した場合には、無尿、乏尿又は多尿であることを示すタッチパネルディスプレイ 16 に表示させる報知情報をタッチパネルディスプレイ 16 に出力すると共に、通信部 18 A に出力する。

[0065] 通信部 18 A は、尿量情報を無線送信する無線 LAN モジュールである。通信部 18 A は、尿量情報を、計測装置 3 A の固有の識別コードと関連付けて無線送信する。通信部 18 A の通信方式としては、公知の種々の無線通信方式（IEEE 802.11 b/g/n/a）を利用できる。通信部 18 A が尿量情報を管理装置 5 A に送信するタイミングは、制御部 14 において尿量情報が生成されたタイミングであってもよいし、所定時間毎であってもよい。通信部 18 A は、制御部 14 から報知情報が出力されると、報知情報を管理装置 5 A に送信する。

[0066] 図 19 に示されるように、管理装置 5 A は、通信部 50 A と、記憶部 52 と、制御部 54 と、表示部 56 と、を有している。

[0067] 通信部 50 A は、尿量情報を無線受信する無線 LAN モジュールである。通信部 50 A は、受信した尿量情報及び識別コードを記憶部 52 に出力する。記憶部 52 は、通信部 50 A によって受信された尿量情報を、患者情報に関連付けて記憶する。

[0068] 制御部 54 は、患者情報の入力を受け付け、患者情報を計測装置 3 A に送信させてもよい。この構成では、計測装置 3 A は、管理装置 5 A から送信された患者情報を通信部 18 A によって受信し、患者情報を登録してもよい。また、計測装置 3 A は、バーコードリーダ BR によって読み取られた患者情報と、管理装置 5 A から送信された患者情報とが一致した場合に、患者情報を登録してもよい。

[0069] 以上説明したように、計測システム 1 A では、計測装置 3 A の制御部 14 は、無線 LAN による無線通信によって尿量情報を送信させる。この構成では、計測装置 3 A の通信部 18 A によって無線通信で送信された尿量情報を管理装置 5 A で受信することにより、尿量情報を管理装置 5 A で自動的に取

得できる。このように、計測装置 3 A では、スタッフが、患者毎に電子カルテに尿量を入力する作業を省略させることができる。したがって、計測装置 3 A では、電子カルテに尿量を登録するときに人為的なミスが発生したり、複数の患者の対応が必要な場合においてスタッフの作業負担となったりすることを回避できる。その結果、計測装置 3 A を備える計測システム 1 A では、作業の効率化を図れる。

[0070] 計測システム 1 A では、スタッフが病室を訪れなくても、管理装置 5 A において尿量情報を取得できる。したがって、スタッフが病室を訪れて尿量情報を取得する作業を行う必要がない。そのため、計測システム 1 A では、スタッフの作業負担の軽減を図れる。

[0071] 以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明は必ずしも上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

[0072] 上記実施形態では、計測装置 3 (3 A) のハウジング 10 が図 1 に示される構成 (形状) である形態を一例に説明した。しかし、ハウジングの構成はこれに限定されない。図 20、図 21 及び図 22 に示されるように、計測装置 3 B は、ハウジング 10 B と、タッチパネルディスプレイ 16 と、を有している。計測装置 3 B は、計測装置 3 (3 A) と同様に、計量部 12 と、制御部 14 と、通信部 18 (18 A) と、電源部 20 と、第 1 バッテリー 22 と、第 2 バッテリー 23 と、を更に有している。

[0073] ハウジング 10 B は、例えば、ABS 樹脂等で形成されている。ハウジング 10 B は、円筒形状を呈している。ハウジング 10 B は、保持部 10 B a と、固定部 10 B b と、を有している。保持部 10 B a には、導尿管 104 が配置される溝 10 B c (図 22 参照) が設けられている。固定部 10 B b は、保持部 10 B a と対向する位置に設けられている。固定部 10 B b は、保持部 10 B a において、揺動可能に設けられている。固定部 10 B b には、導尿管 104 が配置される溝 10 B d (図 22 参照) が設けられている。固定部 10 B b を開くことによって、保持部 10 B a に対して導尿管 104

を取り付けることが可能となると共に、保持部 10Ba から導尿管 104 を取り外すことが可能となる。固定部 10Bb を閉じることによって、溝 10Bc と溝 10Bd とにより導尿管 104 を挟持し、導尿管 104 を保持部 10Ba に対して固定できる。固定部 10Bb は、保持部 10Ba における導尿管 104 の移動を規制する。ハウジング 10B には、取っ手 10Be が設けられている。

[0074] 上記実施形態では、計測装置 3, 3A, 3B のハウジング 10 に保持部 10a, 10Ba 及び固定部 10b, 10Bb が設けられている形態を一例に説明した。しかし、ハウジング 10 には、保持部 10a, 10Ba 及び固定部 10b, 10Bb が設けられていなくてもよい。

[0075] 上記実施形態では、計測装置 3 のハウジング 10, 10B に設けられている USB ポート P にバーコードリーダ BR を接続し、バーコードリーダ BR によって患者情報を含むバーコードを読み取る形態を一例に説明した。しかし、患者情報の取得方法はこれに限定されない。例えば、患者情報が 2 次元コードに含まれる場合には、2 次元コードを読み取り可能である装置が USB ポート P に接続されればよい。患者情報が非接触 IC カードに含まれている場合には、非接触 IC カードを読み取り可能である装置が USB ポート P に接続されればよい。

[0076] 上記実施形態では、計測装置 3, 3A, 3B において、表示部がタッチパネルディスプレイ 16 である形態を一例に説明した。しかし、計測装置 3, 3A, 3B は、表示部であるディスプレイと操作部であるキー（ボタン）等を備えていてもよい。

[0077] 上記実施形態では、計測装置 3, 3A, 3B が第 1 バッテリー 22 及び第 2 バッテリー 23 を備える形態を一例に説明した。しかし、計測装置 3, 3A, 3B は、第 1 バッテリー 22 及び第 2 バッテリー 23 を備えていなくてもよい。上記実施形態では、第 1 バッテリー 22 及び第 2 バッテリー 23 がリチウムイオン電池である形態を一例に説明した。しかし、第 1 バッテリー 22 及び第 2 バッテリー 23 は、鉛蓄電池等、他の二次電池であってもよい。

。なお、本発明において、二次電池には、コンデンサは含まれない。

[0078] 上記実施形態では、計測装置 3, 3 A, 3 B の制御部 1 4 が、排尿量及び単位時間当たりの尿量を [g] で算出する形態を一例に説明した。しかし、制御部 1 4 は、排尿量及び単位時間当たりの尿量を [m l] で算出してもよい。また、計測装置 3, 3 A, 3 B は、排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方を算出すればよい。

[0079] 上記第 1 実施形態では、制御部 1 4 が、タッチパネルディスプレイ 1 6 において所定の操作が行われた場合、尿量情報を通信部 1 8 に出力する形態を一例に説明した。しかし、制御部 1 4 は、タッチパネルディスプレイ 1 6 において所定の操作が行われた場合、尿量情報を含むコードを生成してタッチパネルディスプレイ 1 6 に出力してもよい。図 2 3 に示されるように、制御部 1 4 は、例えば、尿量情報を含むバーコードを生成してタッチパネルディスプレイ 1 6 にバーコードを表示させる。管理装置 5 は、計測装置 3 のタッチパネルディスプレイ 1 6 に表示されているバーコードをバーコードリーダーによって読み取ることにより、尿量情報を取得する。

[0080] 計測装置 3 では、制御部 1 4 は、尿量情報を通信部 1 8 によって送信させてもよいし、尿量情報を含むバーコードをタッチパネルディスプレイ 1 6 に表示させてもよい。また、制御部 1 4 は、スタッフによる操作に応じて、制御を切り換えてもよい。具体的には、タッチパネルディスプレイ 1 6 において、尿量情報を送信するか、又は、バーコードを表示させるかを選択する画面を表示する。制御部 1 4 は、タッチパネルディスプレイ 1 6 において受け付けた指示に応じて、尿量情報の出力方法を切り換える。

[0081] 上記第 1 実施形態では、計測装置 3 及び管理装置 5 のそれぞれは、無線 LAN 等のネットワークを介して互いに通信可能とされていてもよい。この構成では、第 2 実施形態に係る計測システム 1 A と同様に、無線 LAN による通信によって尿量情報を送信・受信してもよい。この構成では、例えば、Wi-Fi を使用できないエリアにおいては、Wi-Fi を OFF にして、管理装置 5 において計測装置 3 から直接的に尿量情報を取得し、Wi-Fi が

使用できるエリアにおいては、W i - F i を O N にして、無線 L A N による無線通信によって管理装置 5 が計測装置 3 から尿量情報を取得してもよい。

[0082] 上記実施形態に加えて、計測装置 3, 3 A, 3 B は、尿量以外に、尿に関する情報を取得してもよい。計測装置 3, 3 A, 3 B は、例えば、尿に含まれる血液、尿に含まれる糖、尿の比重、尿に含まれるウロビリノーゲン、又は、尿蛋白等を検出する検出部を備えていてもよい。検出部は、計測装置 3, 3 A, 3 B のハウジング 10 に対して、着脱可能に設けられていてもよい。検出部は、制御部 14 と通信可能に接続される。

[0083] 上記実施形態では、制御部 14 が、排尿量及び単位時間当たりの尿量をタッチパネルディスプレイ 16 に表示させると共に、尿量情報を通信部 18, 18 A から出力（送信）させる形態を一例に説明した。しかし、計測装置において、出力部は、尿情報又はコードを印字するプリンター等であってもよい。この場合、制御部 14 は、尿量情報又は尿量情報を含む例えばバーコードに係る情報をプリンターに出力する。出力部は、当該情報に基づいて、尿量情報又はコードを印字する。出力部は、ハウジング 10, 10 B に設けられていてもよいし、ハウジング 10, 10 B と別体で設けられていてもよい。なお、出力部における印字方式は、様々な形態を採用し得る。

符号の説明

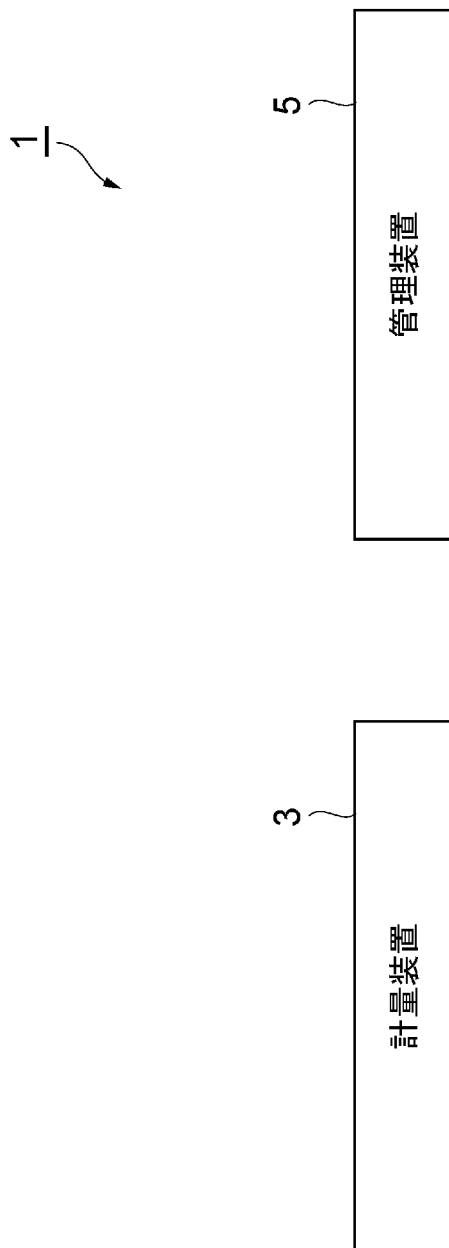
[0084] 1, 1 A…計測システム、3, 3 A, 3 B…計測装置、5, 5 A…管理装置、12…計量部、14…制御部（算出部、出力部、取得部、管理部、判断部）、16…タッチパネルディスプレイ（表示部）、18, 18 A…通信部、100…尿バッグ。

請求の範囲

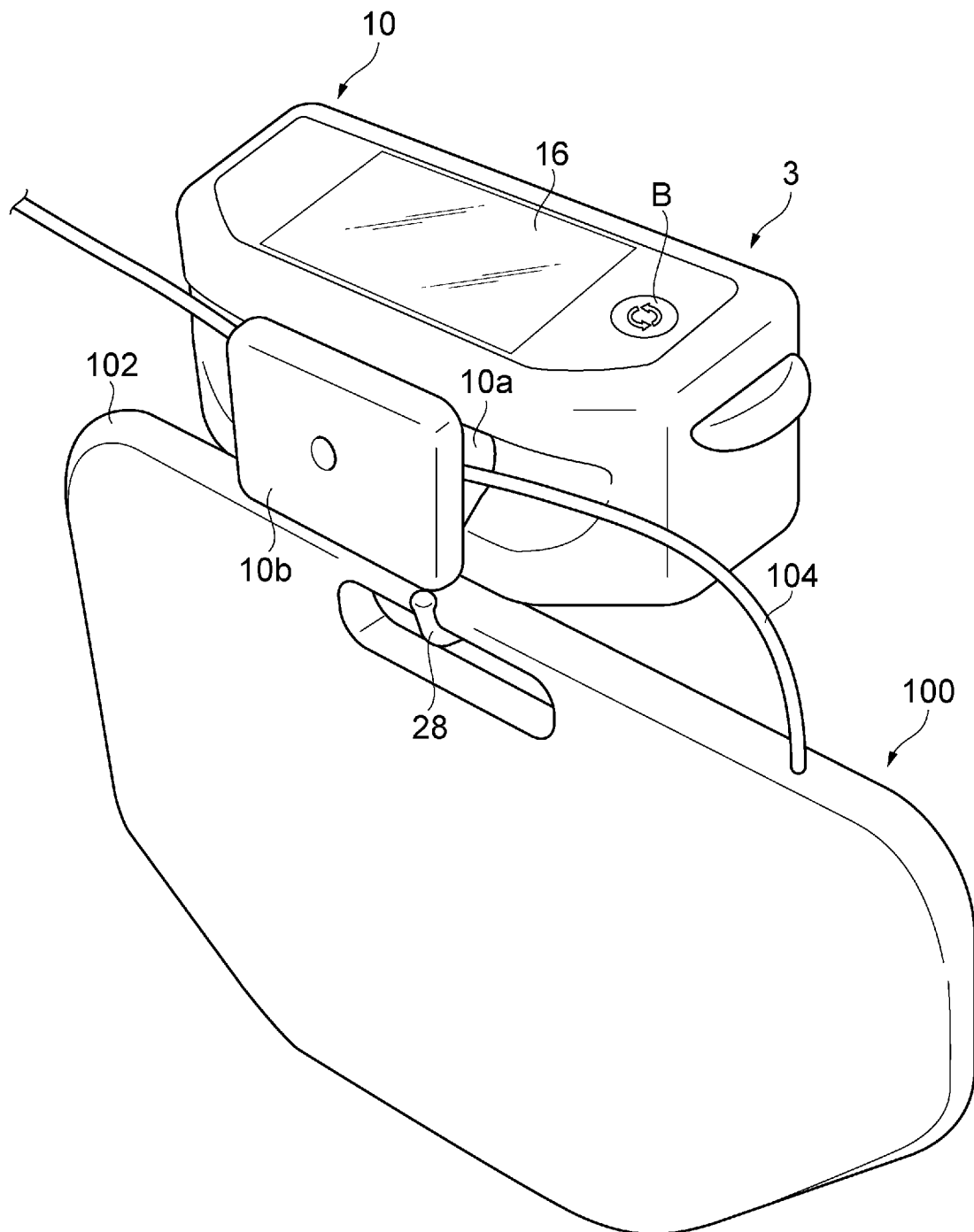
- [請求項1] 尿バッグに貯留される尿に係る情報を取得する計測装置であって、
前記尿バッグの質量値を計量する計量部と、
前記計量部によって計量された前記質量値に基づいて、排尿量及び単位時間当たりの尿量の少なくとも一方を算出する算出部と、
前記算出部によって算出された前記排尿量及び前記単位時間当たりの尿量の少なくとも一方に係る尿量情報を表示する表示部と、
前記尿量情報を含むコードを生成して前記表示部に出力する、無線通信によって前記尿量情報を送信させる、及び／又は、前記尿量情報又は前記コードを印字する出力部と、を備える、計測装置。
- [請求項2] 前記出力部は、近距離無線通信によって前記尿量情報を送信させる、請求項1に記載の計測装置。
- [請求項3] 前記尿バッグを使用する対象者を示す対象者情報を取得する取得部と、
前記取得部によって取得された前記対象者情報と、前記尿量情報とを対応付けて管理する管理部と、を備える、請求項1又は2に記載の計測装置。
- [請求項4] 前記計測装置には、前記対象者情報を示すコードを読み取る読取装置が接続可能であり、
前記取得部は、前記読取装置によって読み取られた前記コードに基づいて、前記対象者情報を取得する、請求項3に記載の計測装置。
- [請求項5] 前記尿量情報と予め設定された閾値とに基づいて、無尿、乏尿及び多尿を判断する判断部を備え、
前記出力部は、前記判断部において無尿、乏尿又は多尿であると判断された場合には、報知情報を出力する、請求項1～4のいずれか一項に記載の計測装置。
- [請求項6] 請求項1～5のいずれか一項に記載の計測装置と、
前記計測装置によって取得された尿に係る情報を取得する管理装置

と、を備える計測システム。

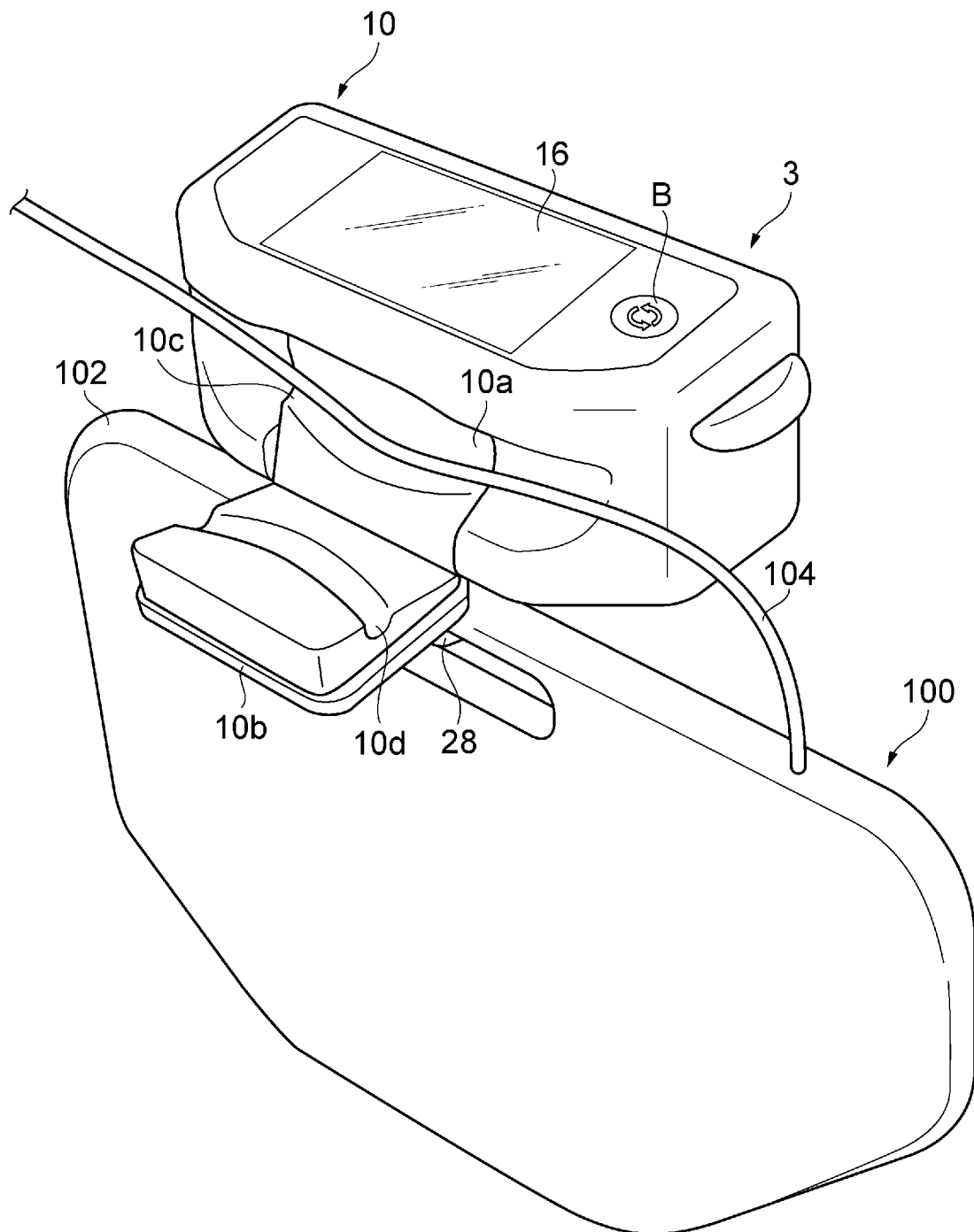
[図1]



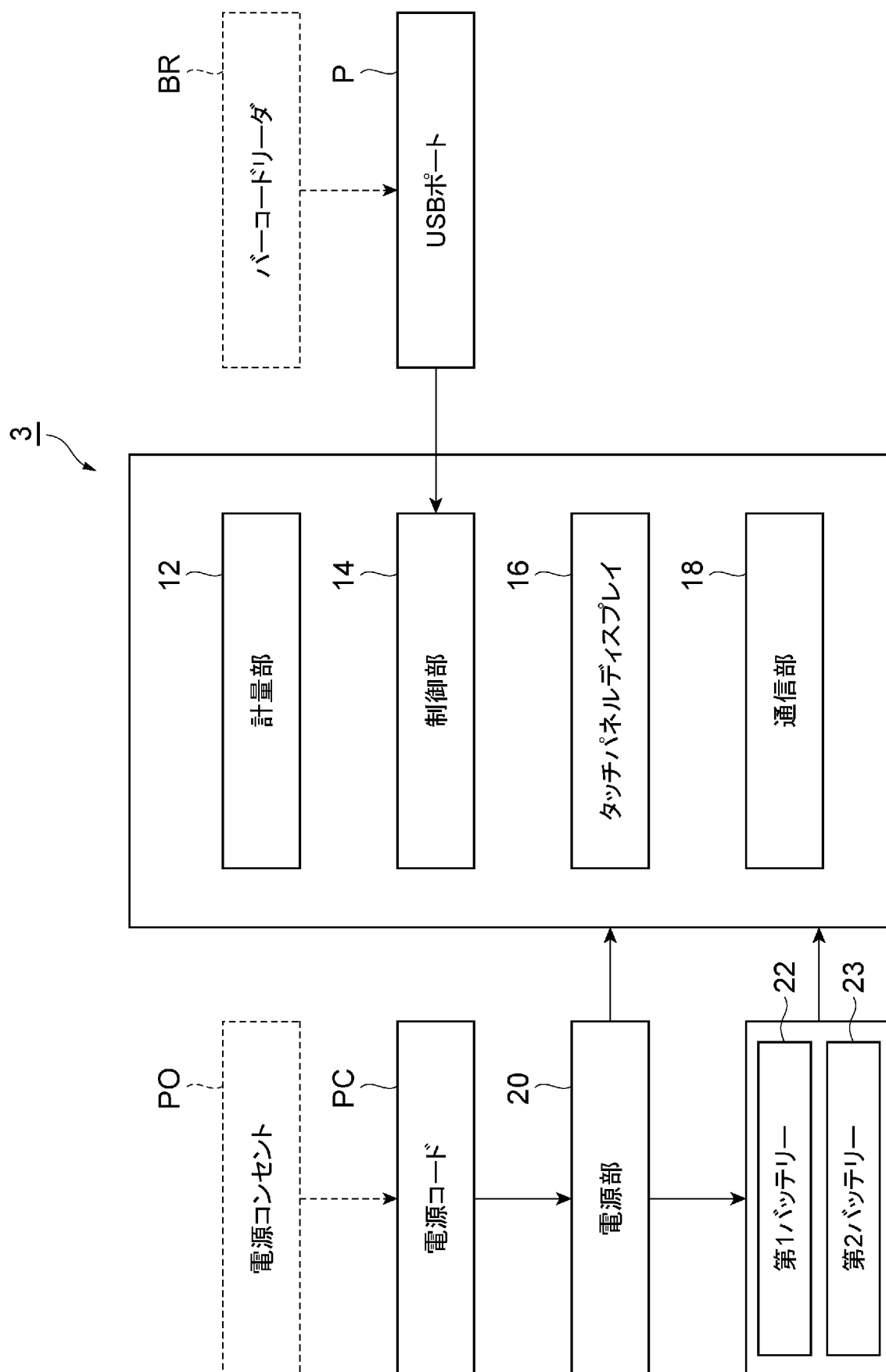
[図2]



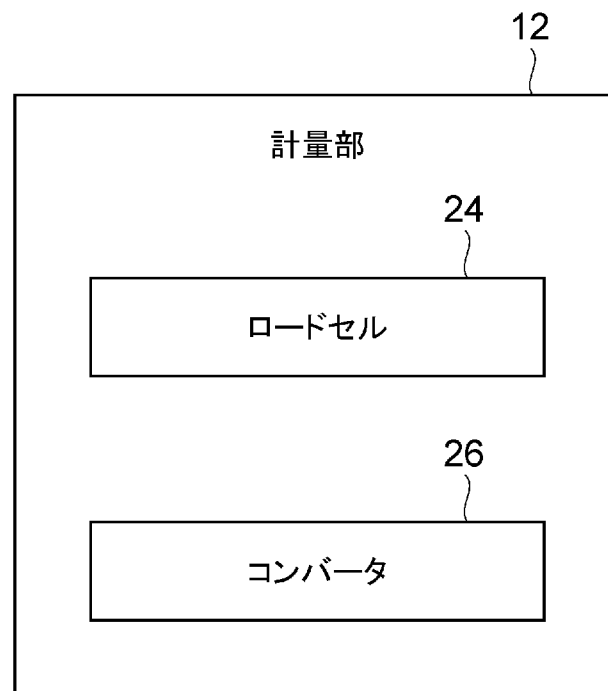
[図3]



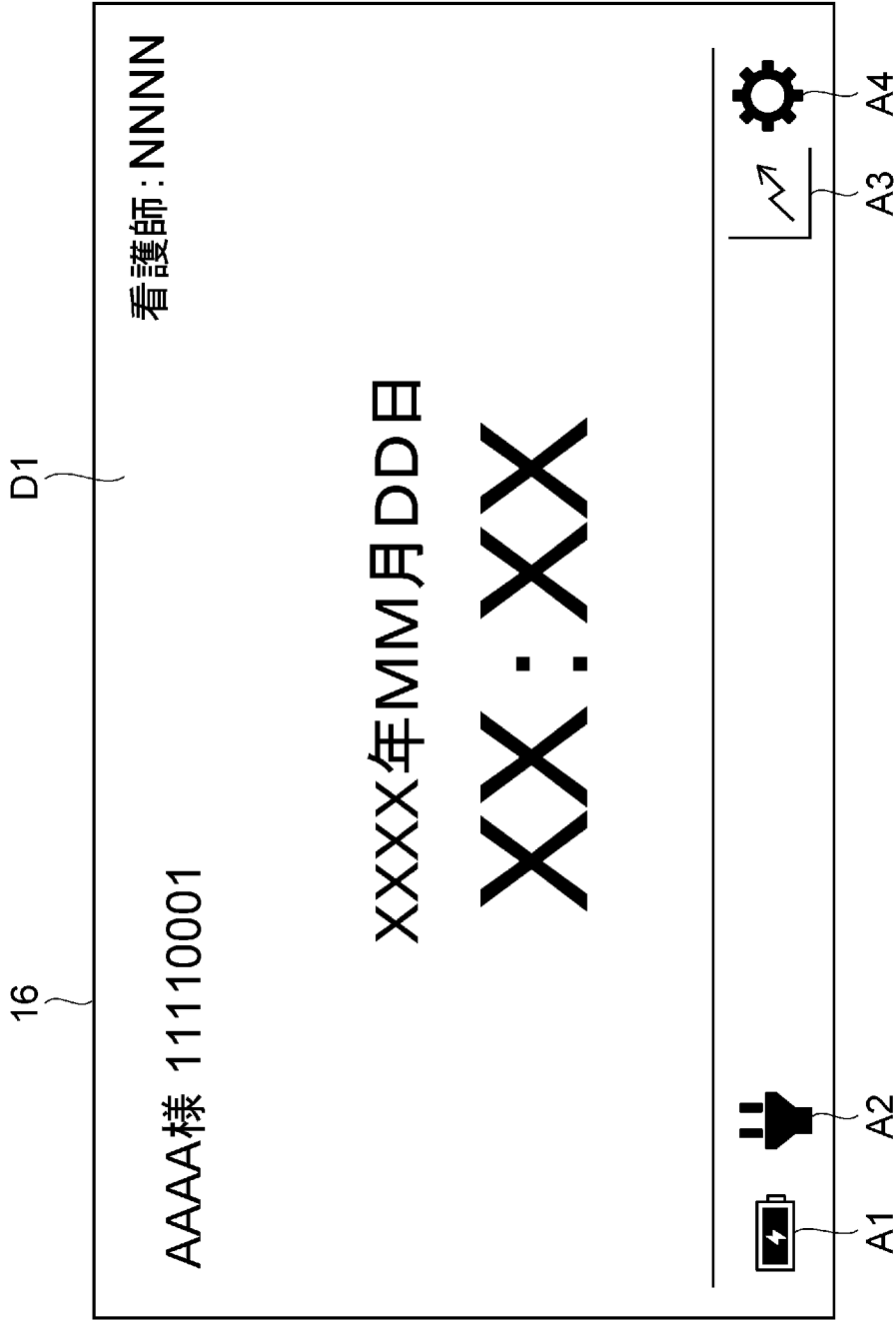
[図4]



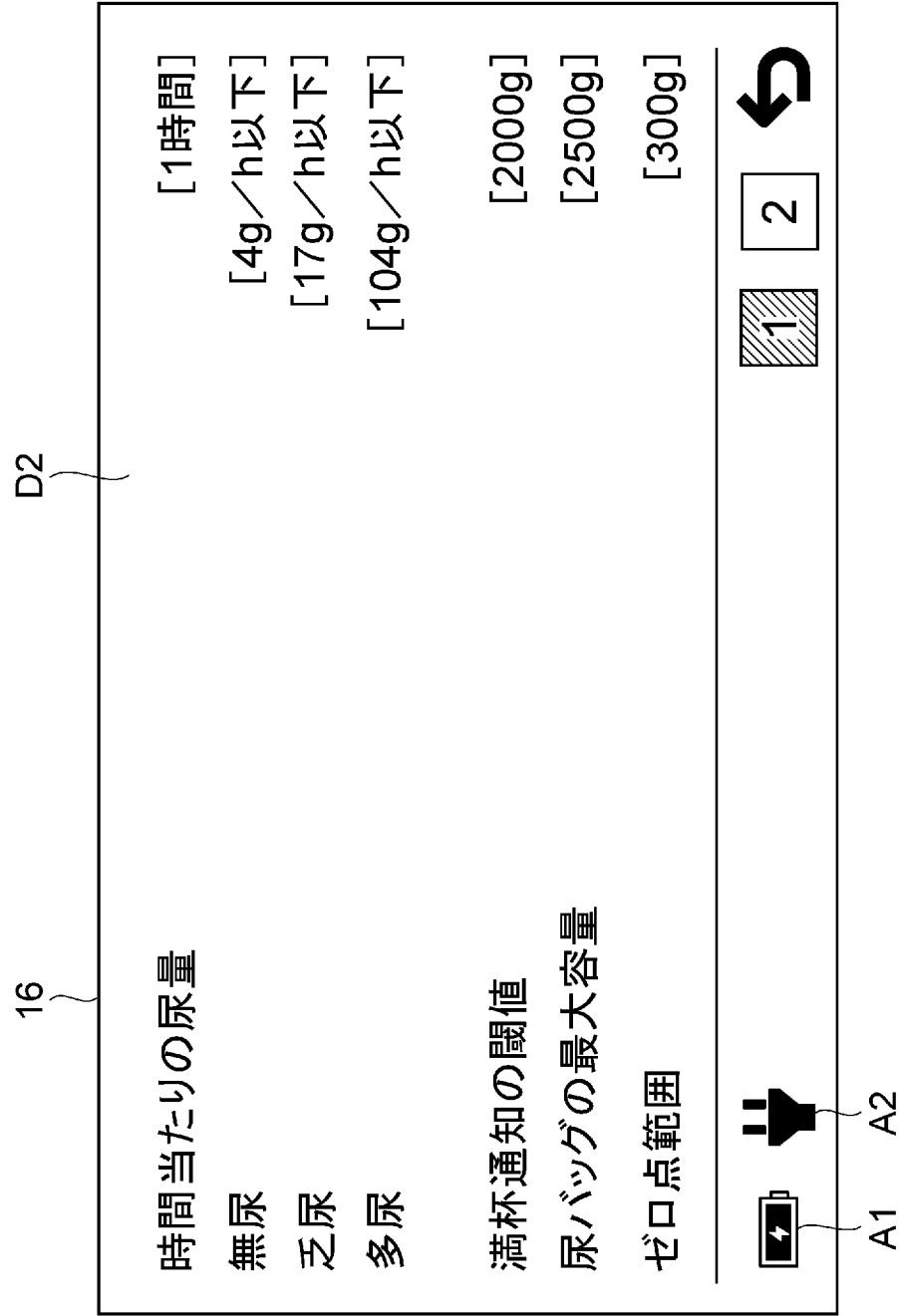
[図5]



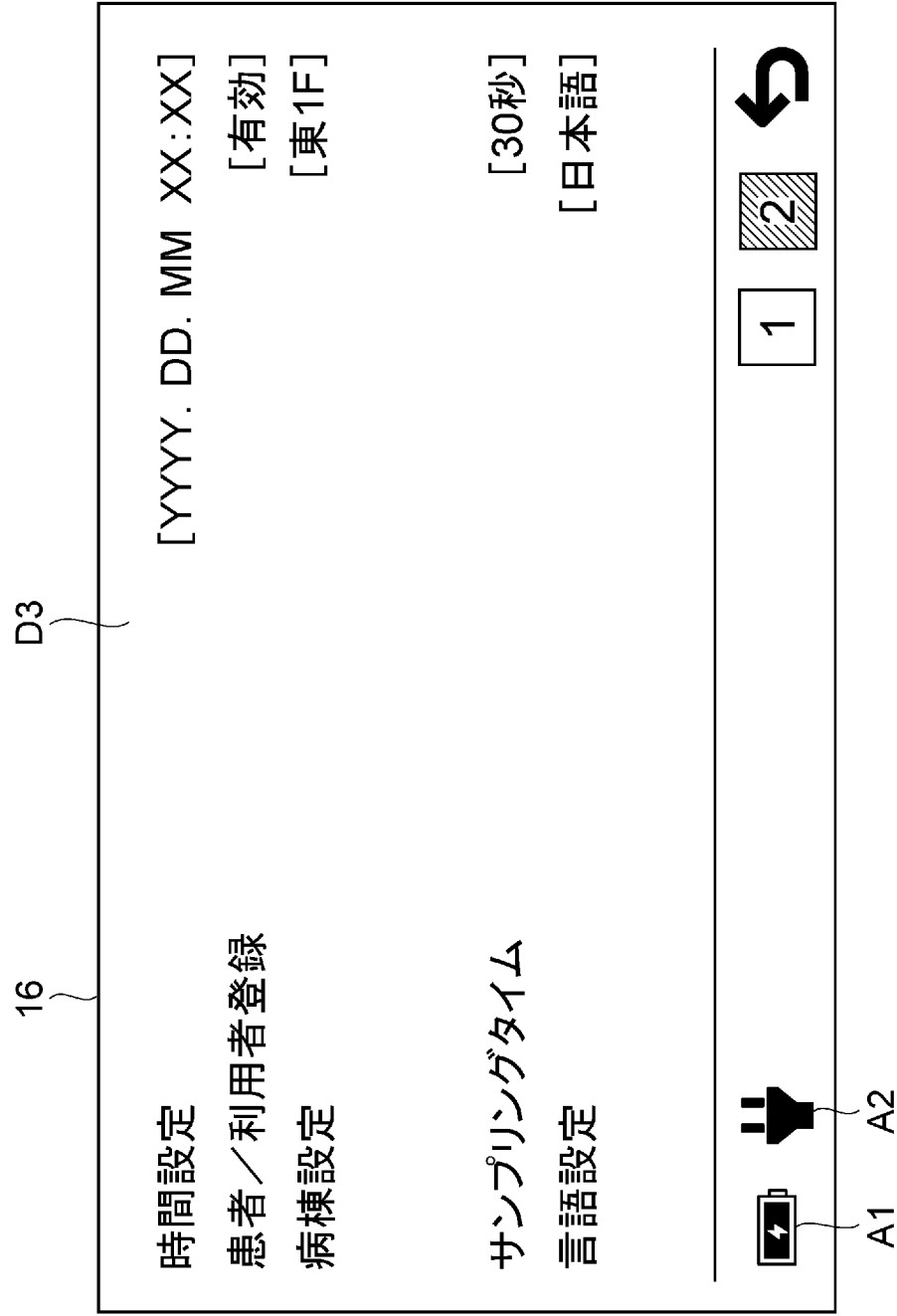
[図6]



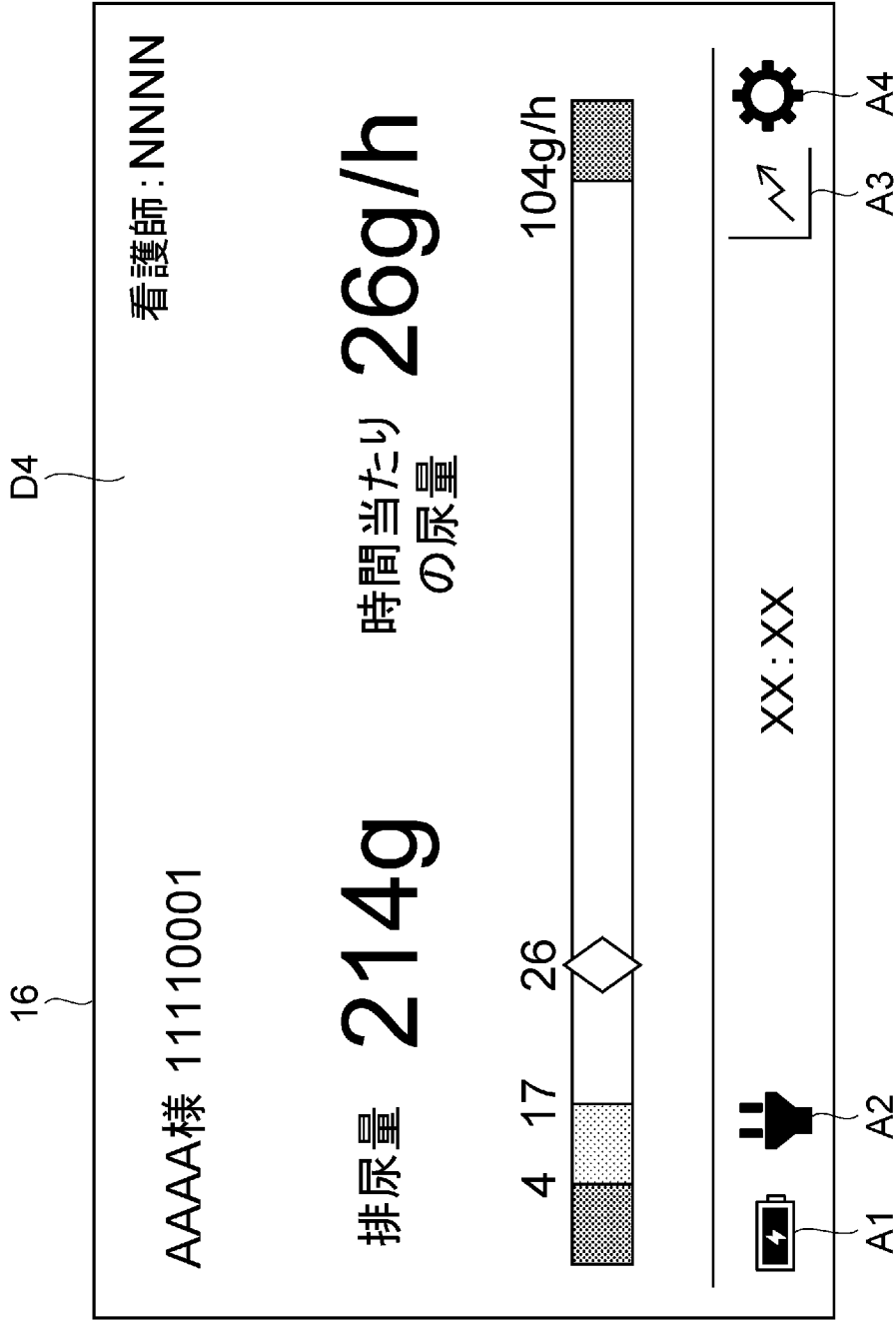
[図7]



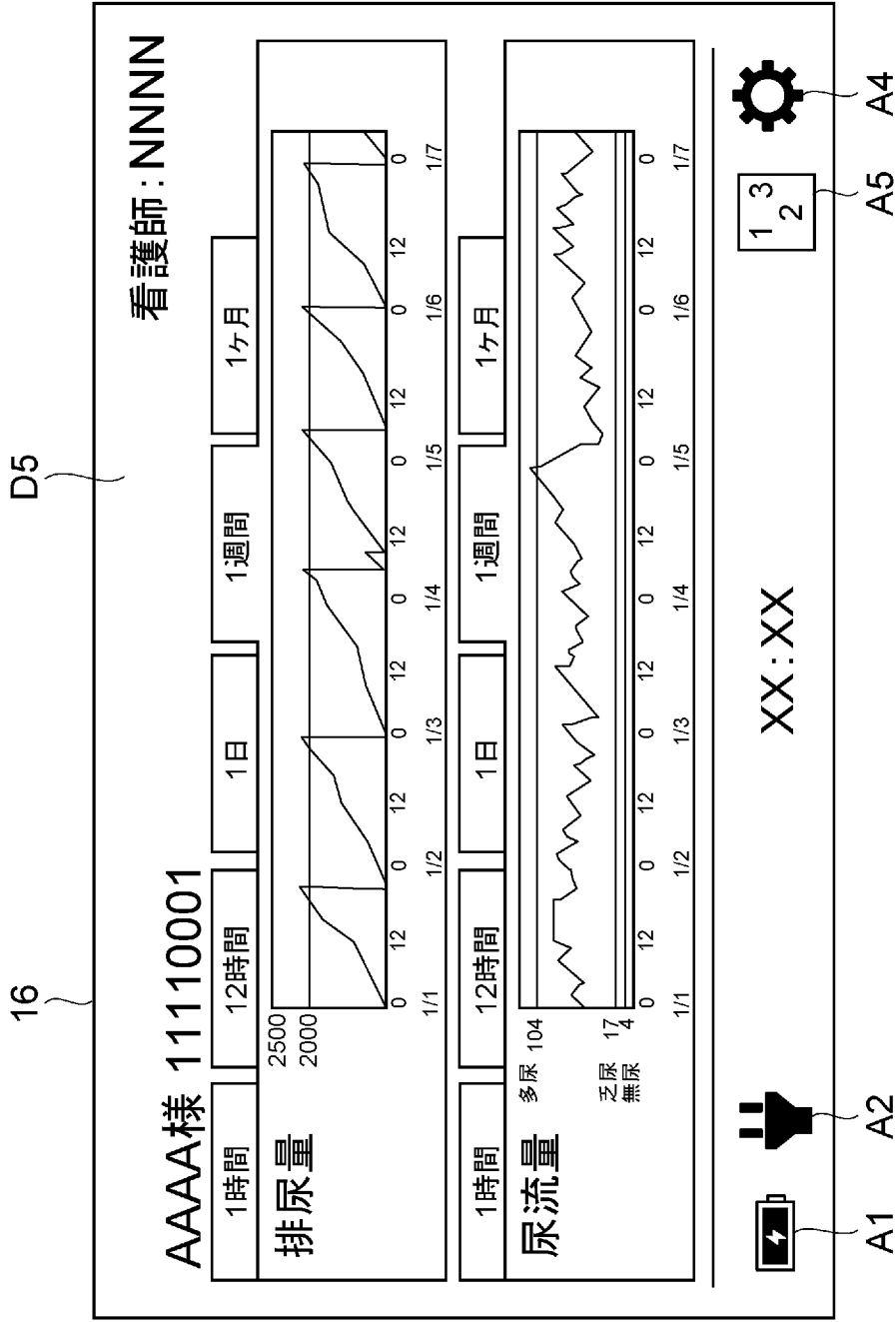
[図8]



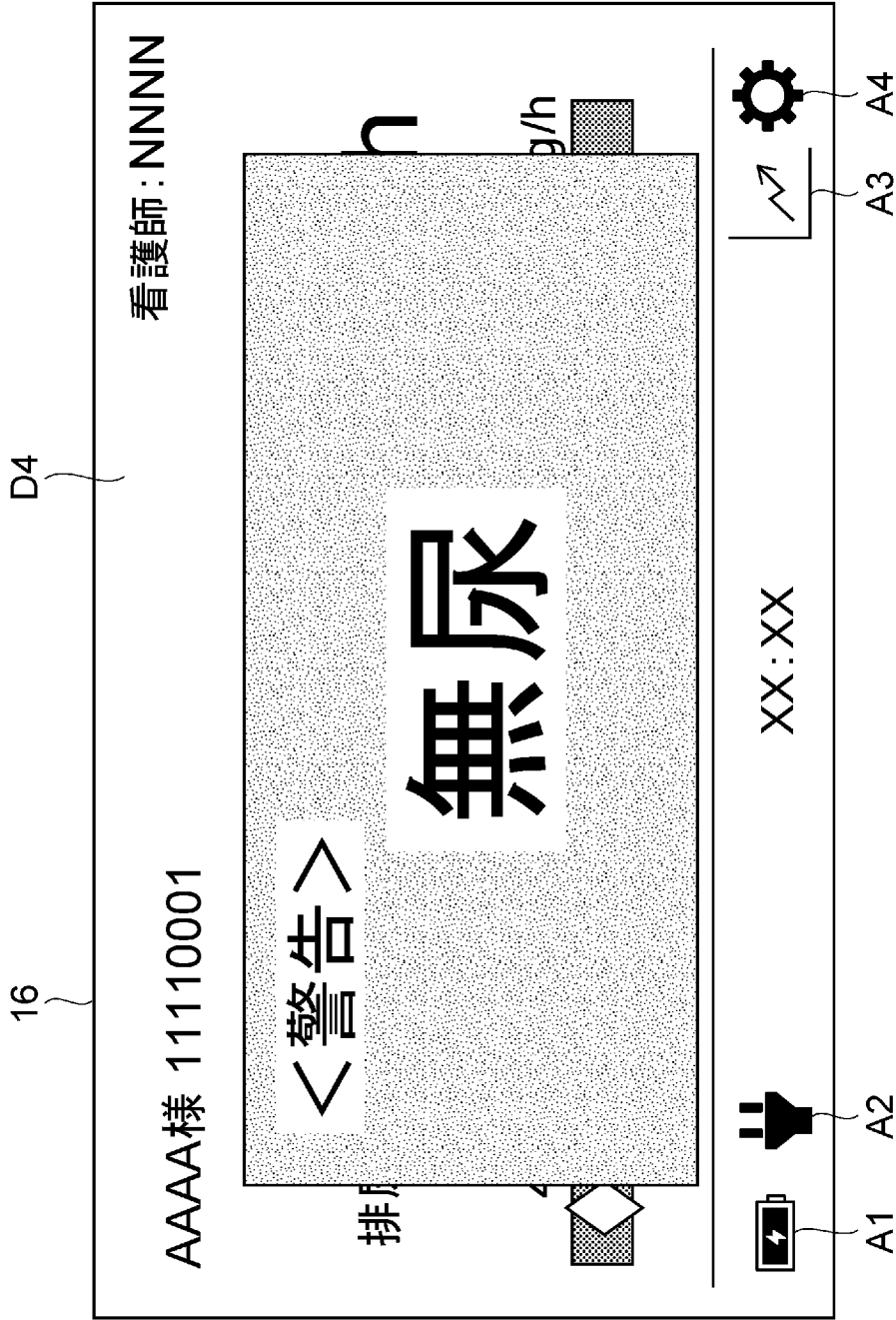
[図9]



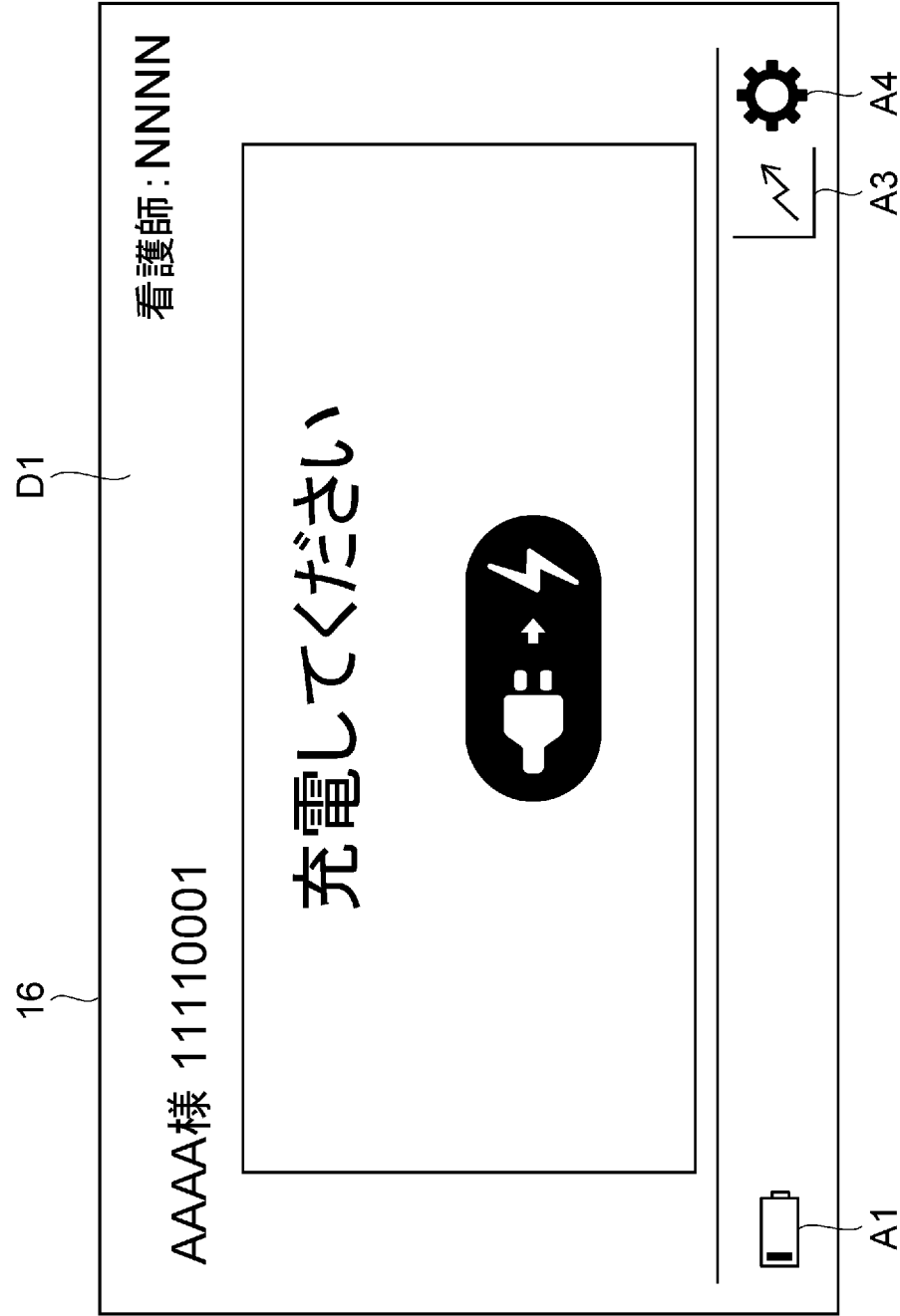
[図10]



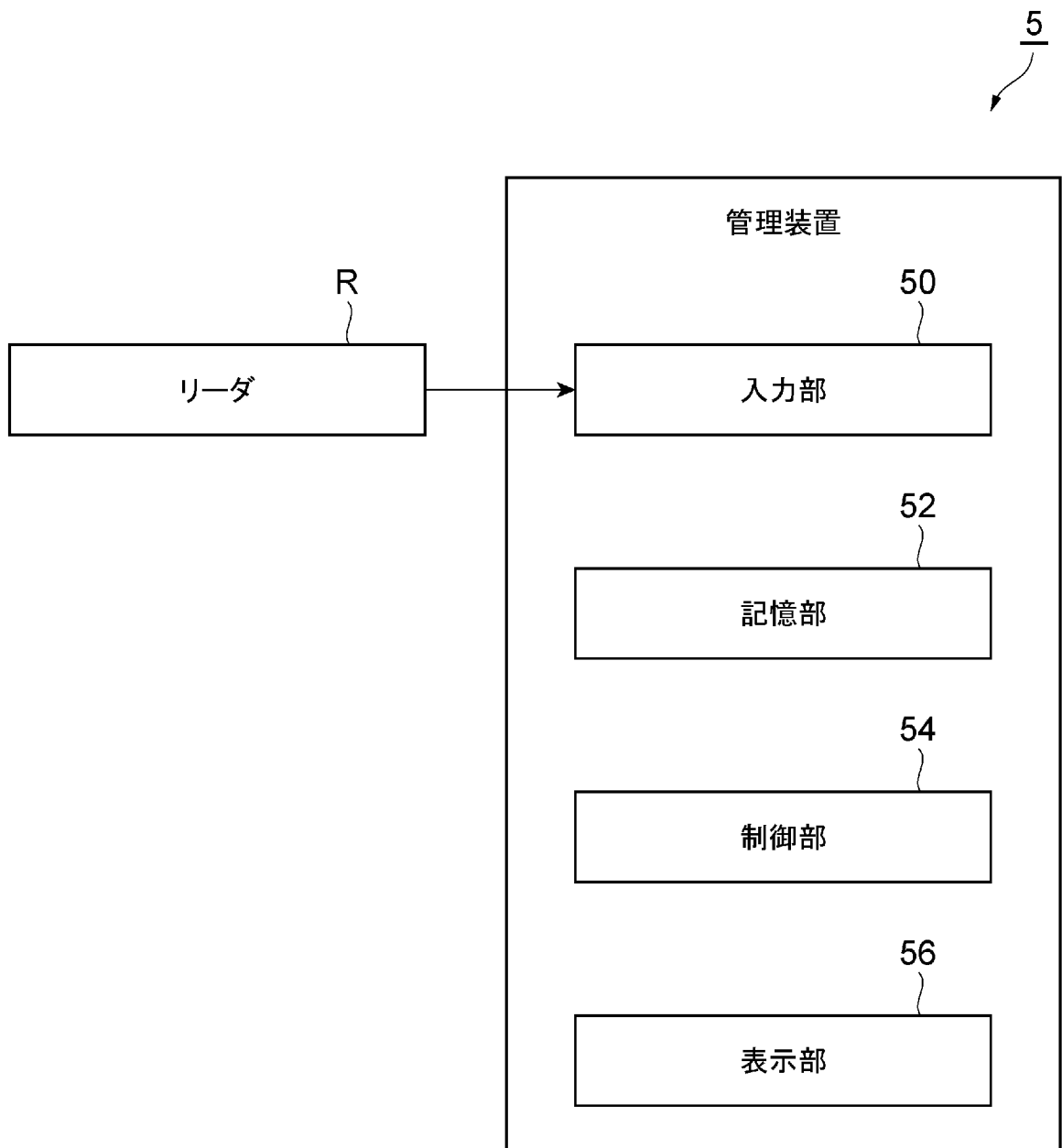
[図11]



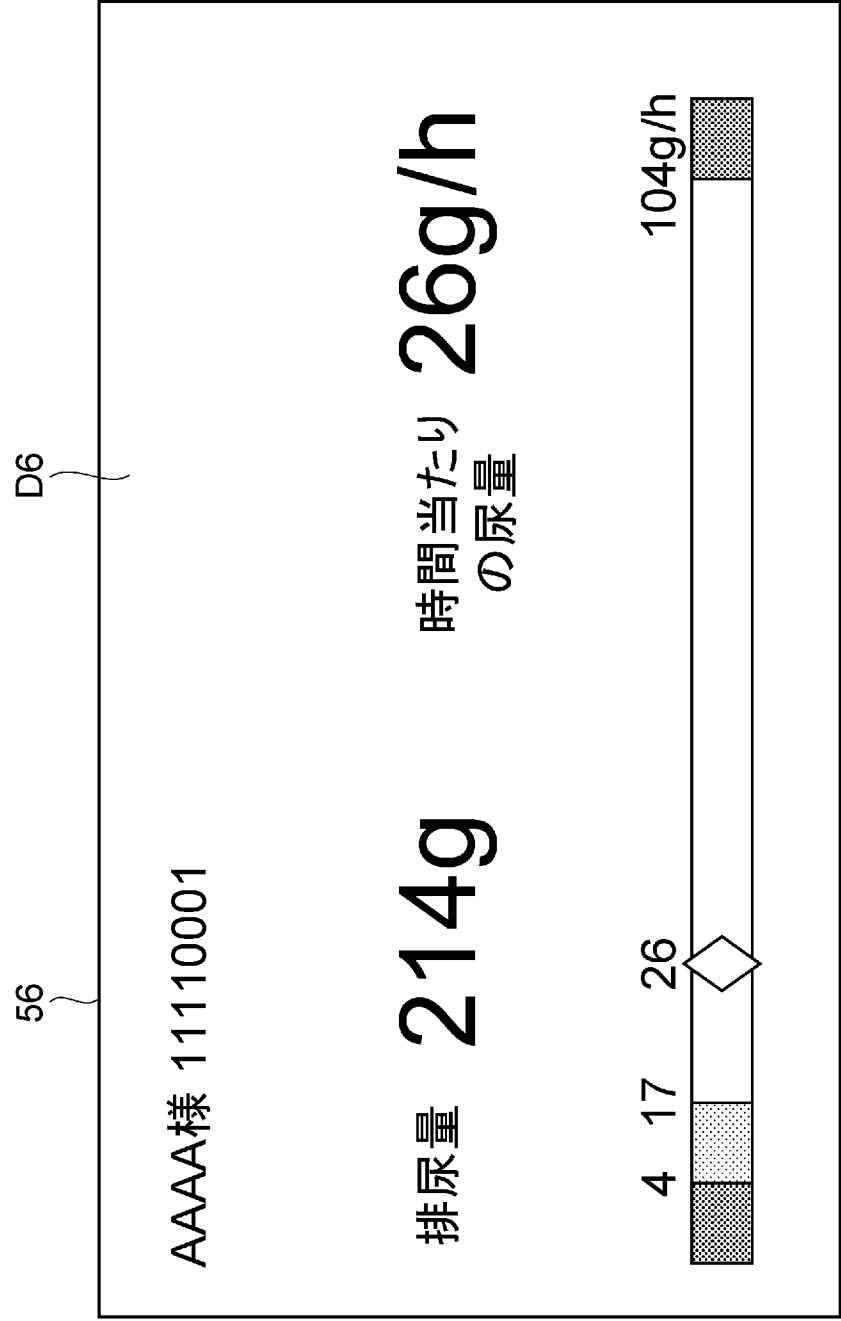
[図12]



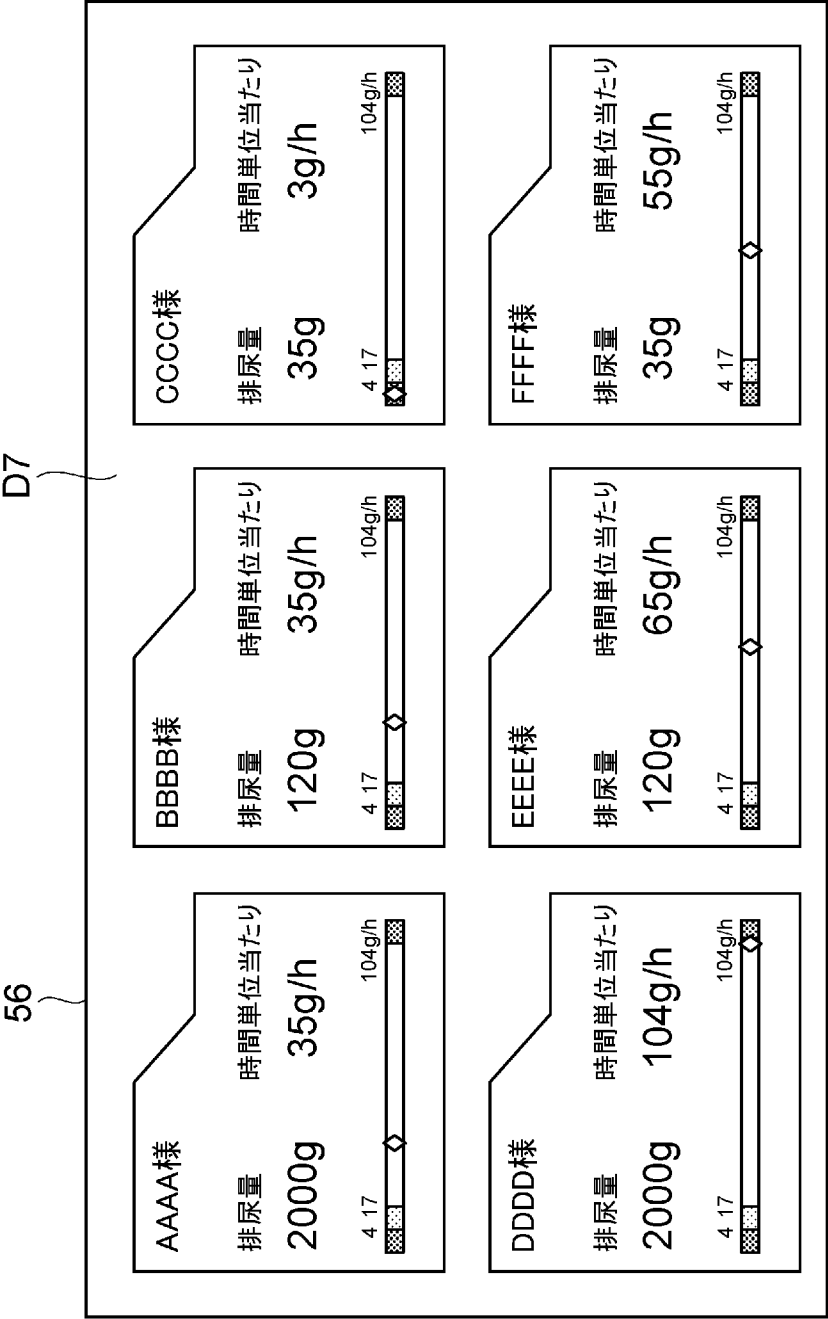
[図13]



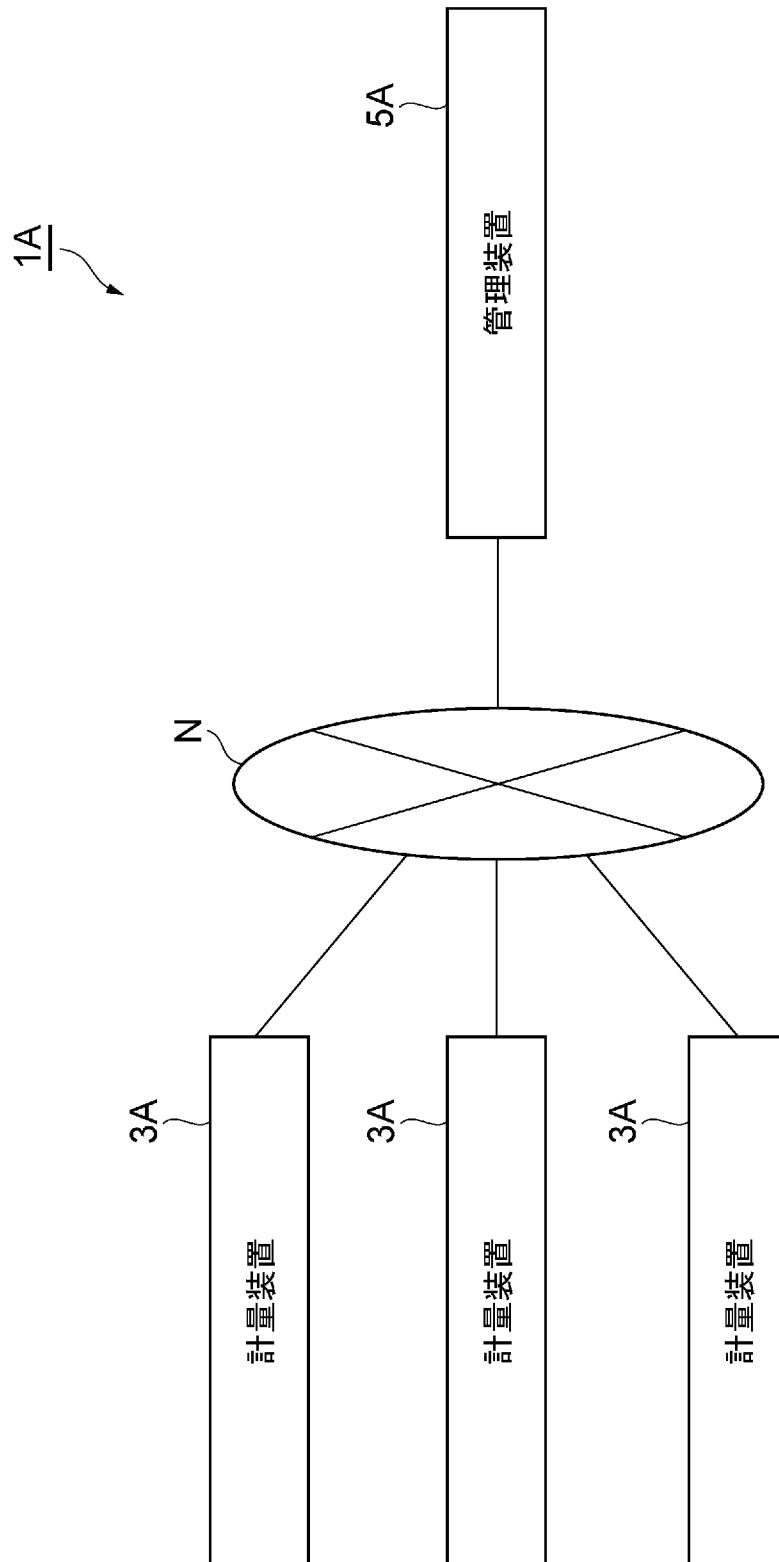
[図14]



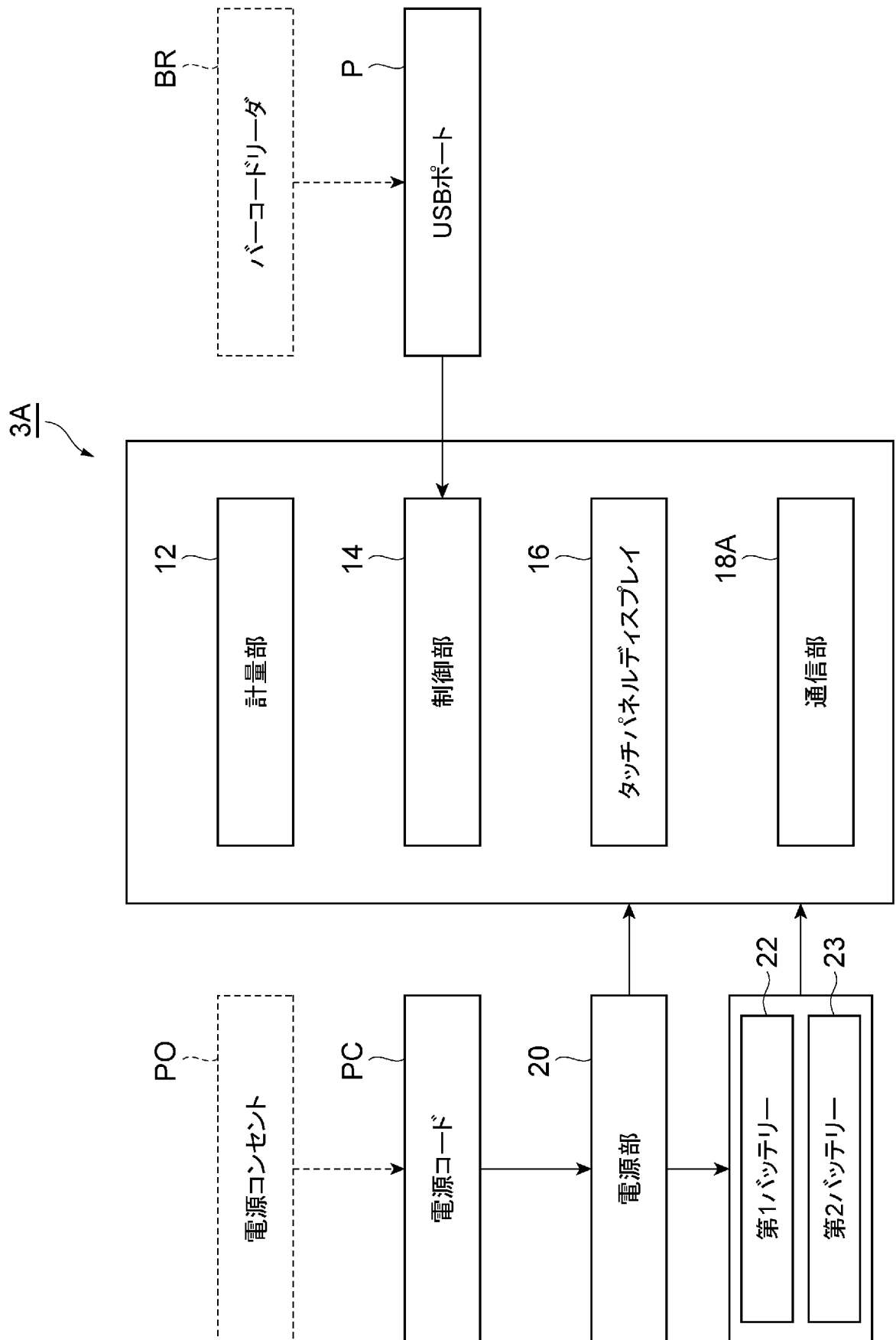
[図15]



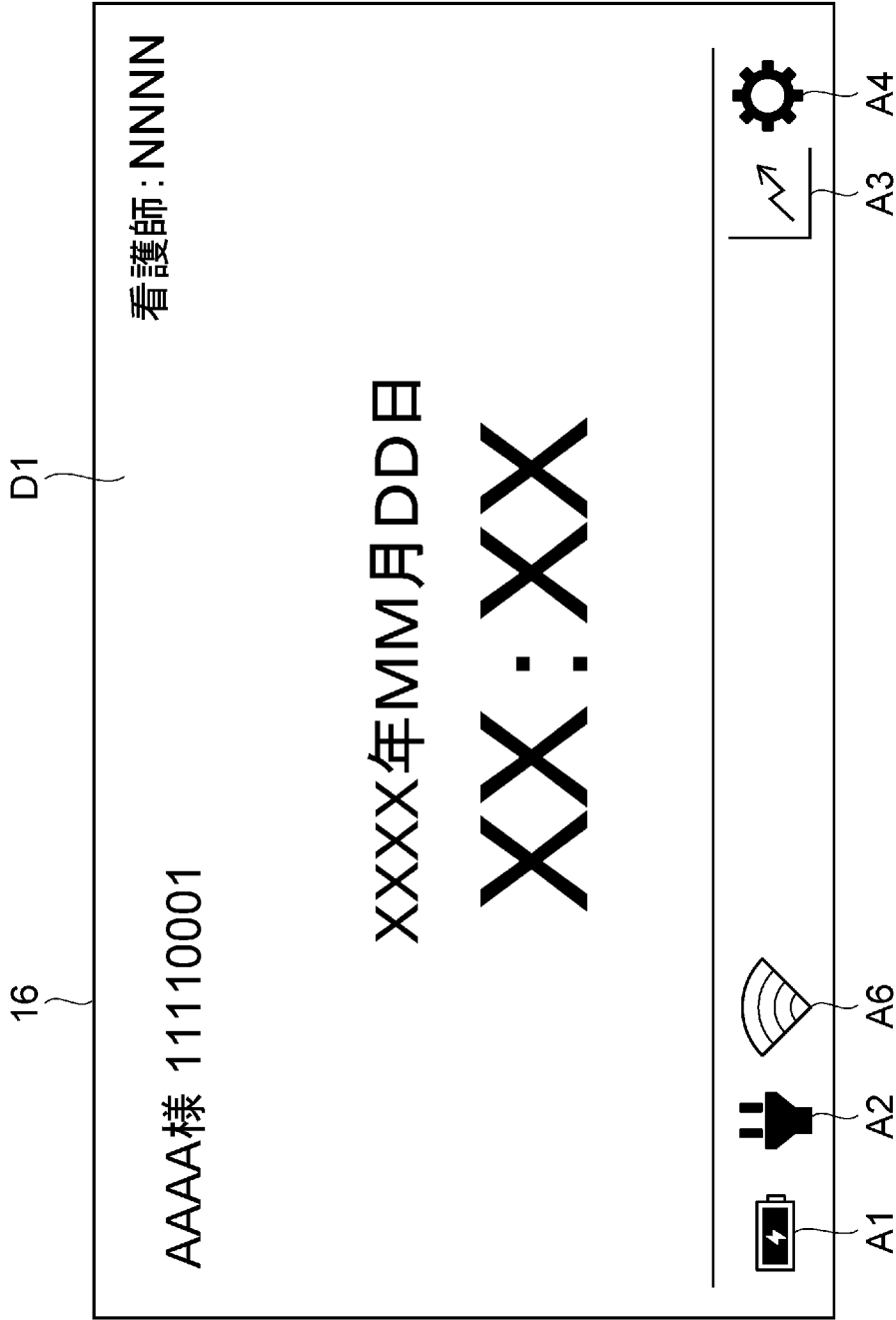
[図16]



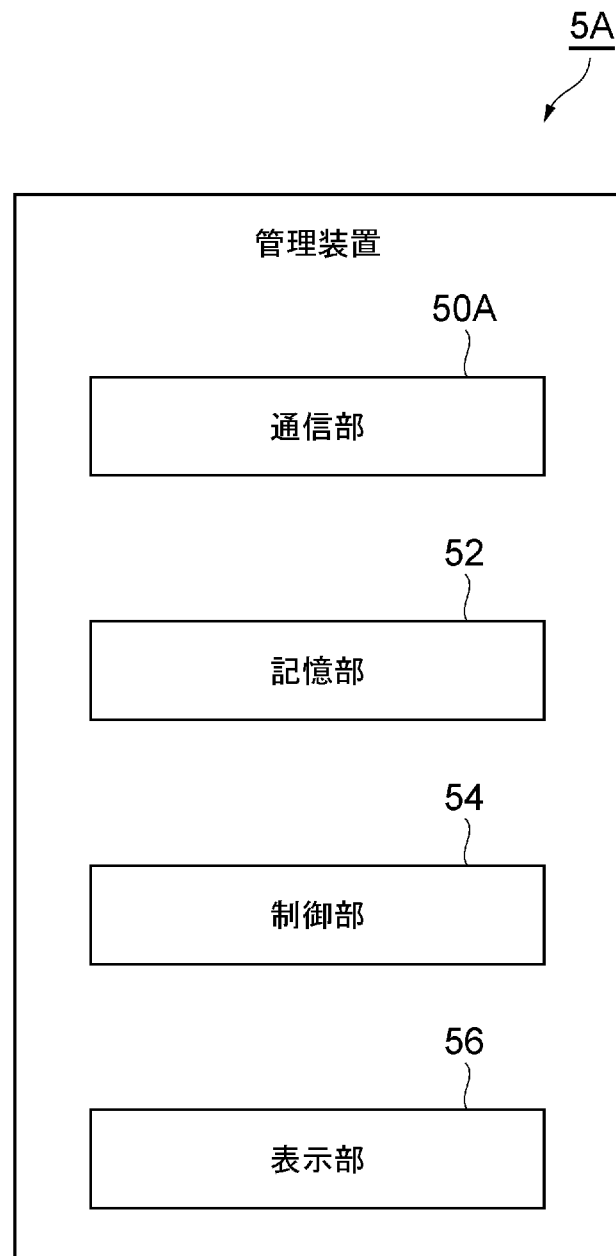
[図17]



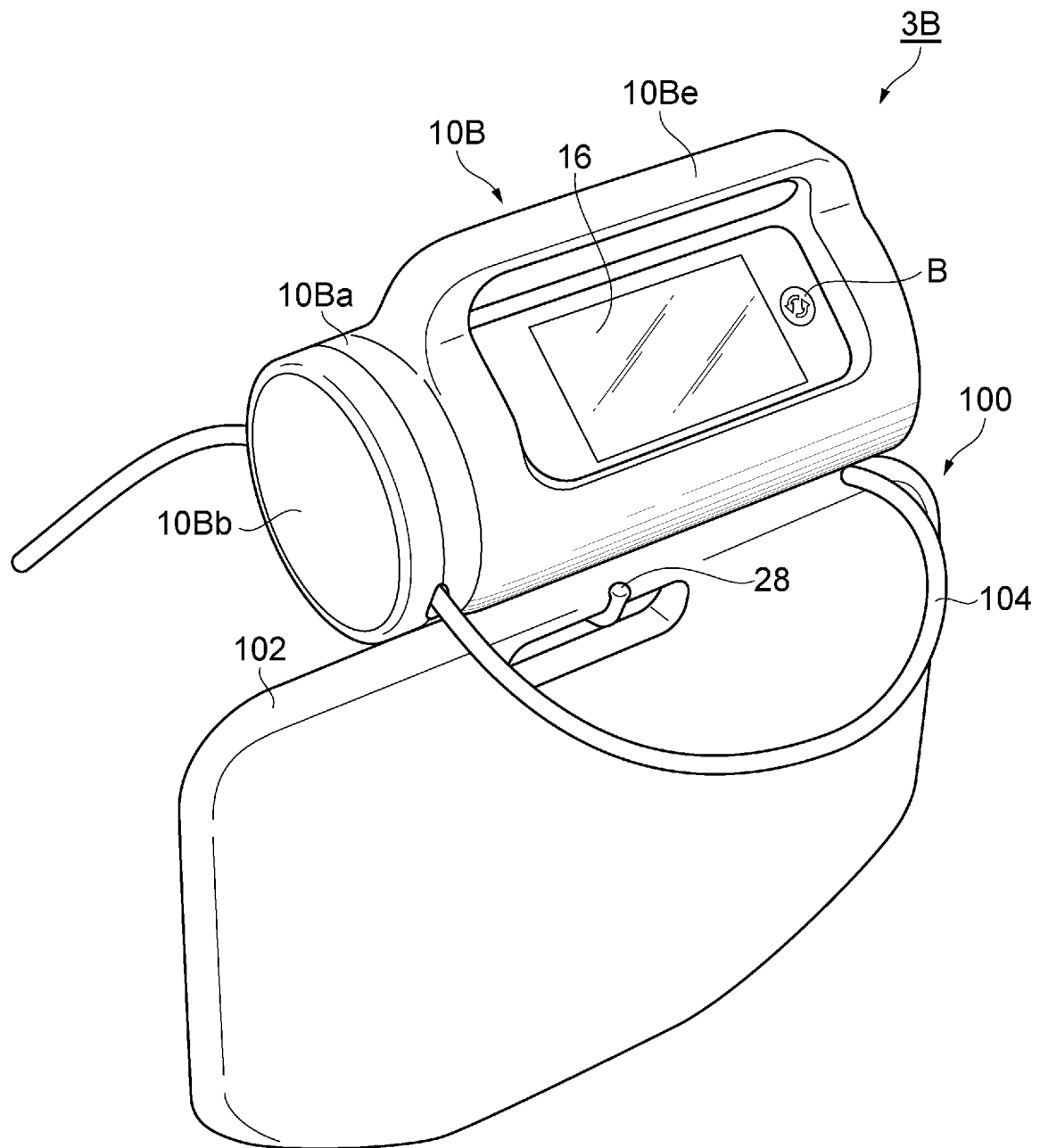
[図18]



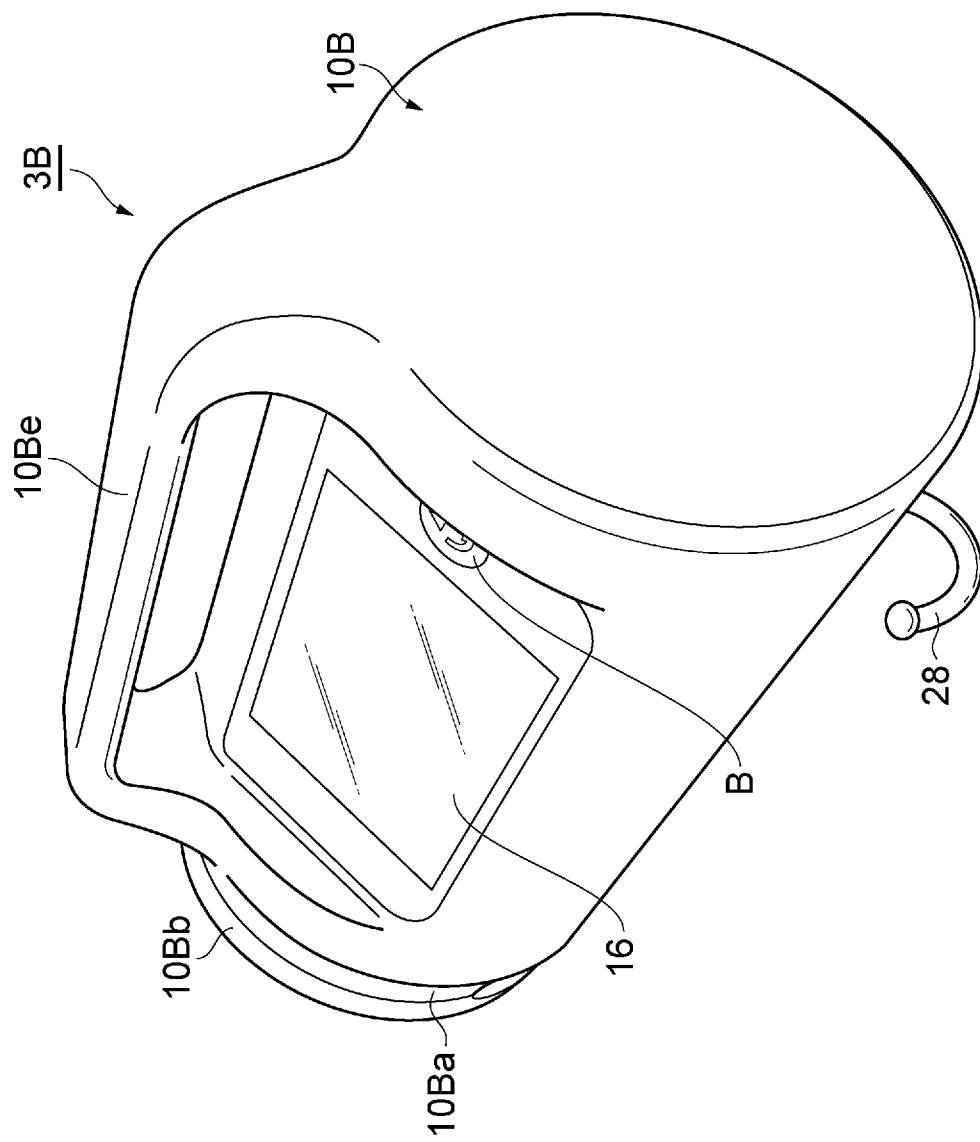
[図19]



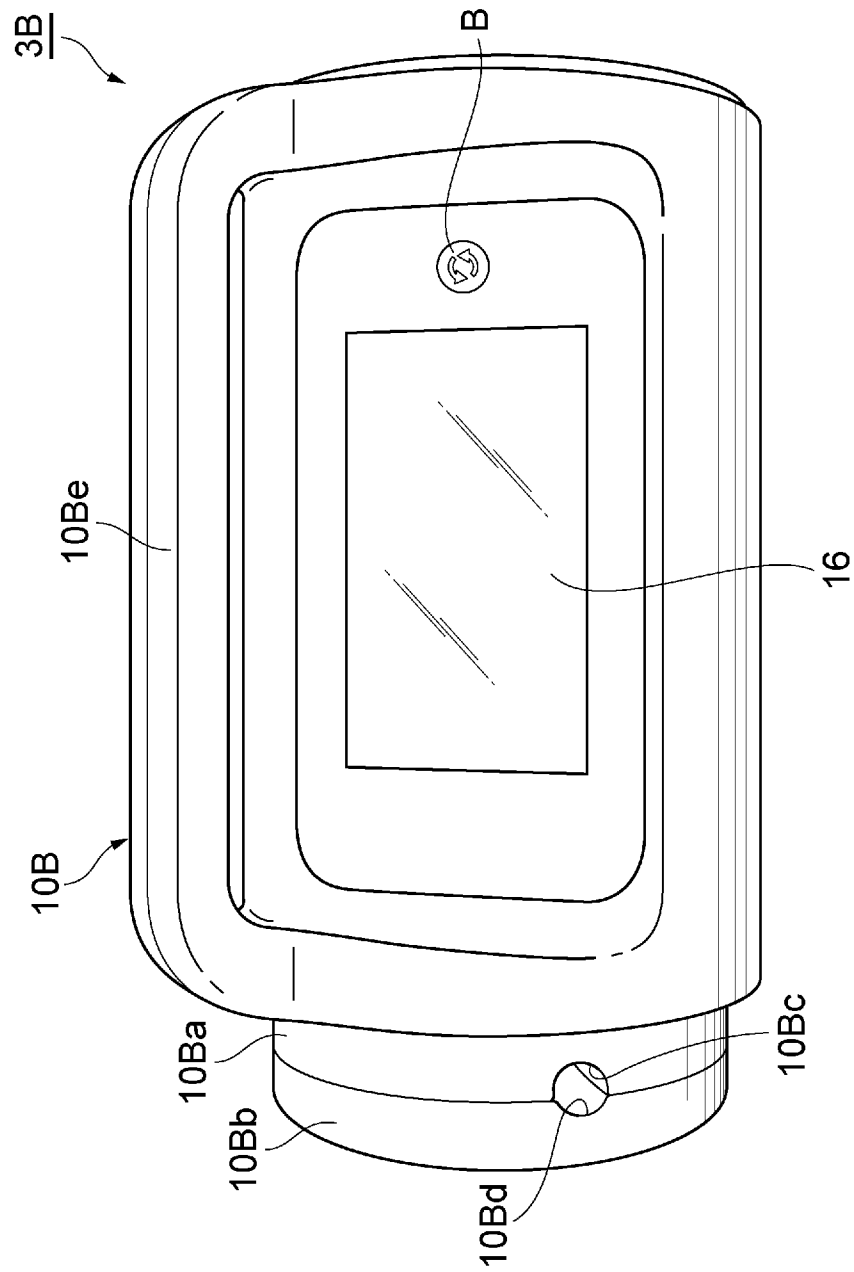
[図20]



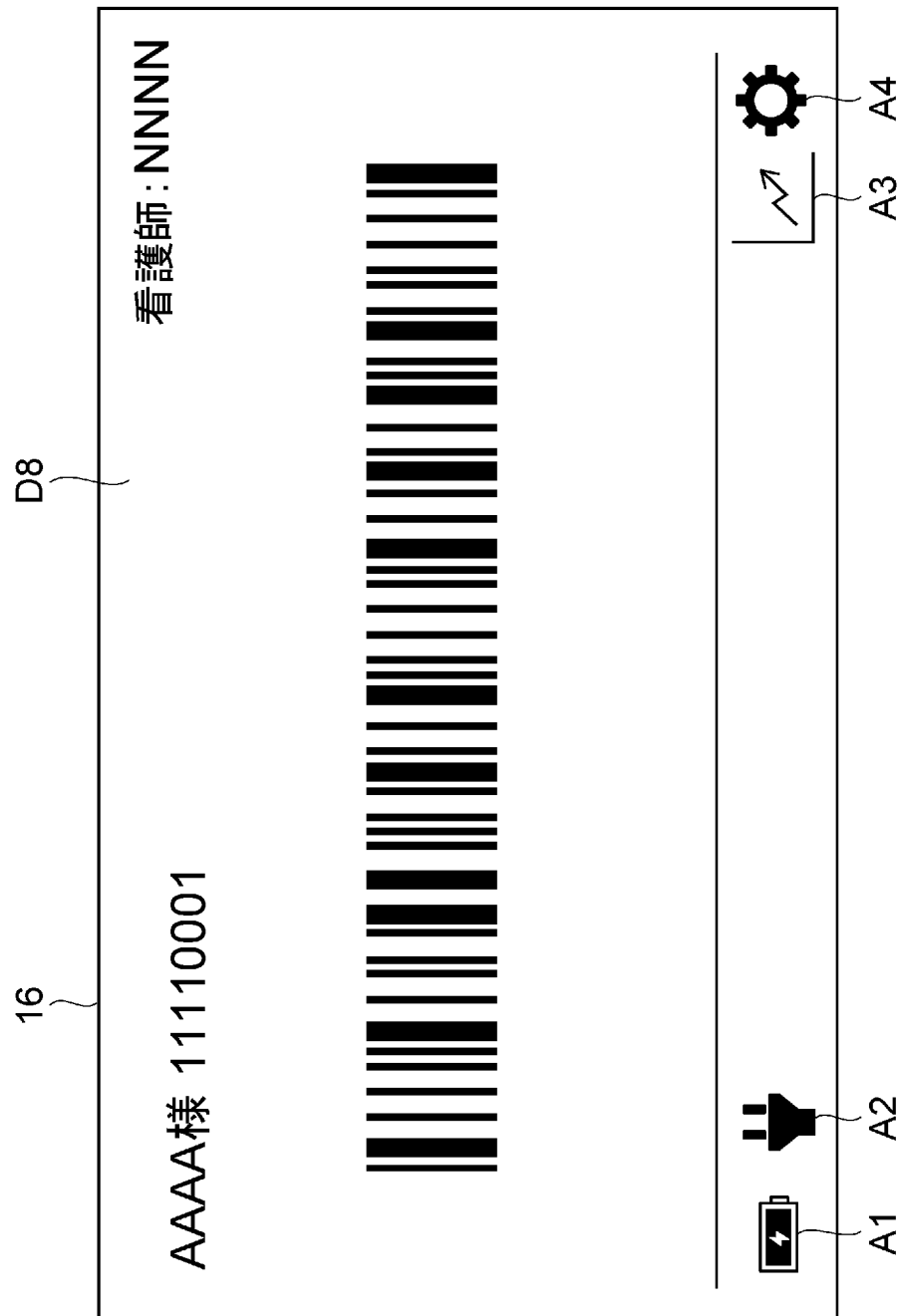
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/034483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01G17/04 (2006.01) i, A61B5/20 (2006.01) i, G01G23/42 (2006.01) i
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. G01G1/00-G01G23/48, A61B5/20

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	WO 2017/149272 A1 (UNIVERSITY OF LEICESTER) 08	1-2, 6
Y	September 2017, page 2, line 33 to page 11, line 6, fig. 1-7 & JP 2019-508692 A & US 2019/0069830 A1 & EP 3422948 A1 & AU 2017225337 A & CN 108697393 A	1-6
Y	JP 5-045356 A (INAX CORP.) 23 February 1993, paragraph [0016] (Family: none)	1-6



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 November 2019 (12.11.2019)

Date of mailing of the international search report
19 November 2019 (19.11.2019)

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/JP2019/034483

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-509056 A (FRESENIUS AG) 08 September 1998, page 11, lines 12-19, page 21, line 26 to page 22, line 5, fig. 6 & US 5769087 A, column 4, lines 12-19, column 11, lines 54-62, fig. 6 & WO 1995/013524 A2 & EP 679247 A1 & DE 4338687 C1 & ES 2120637 T3 & AT 165156 T & DK 679247 T3	1-6
Y	JP 2007-097794 A (MUNEKATA CO., LTD.) 19 April 2007, paragraphs [0027]-[0035], [0037], fig. 5, 7 (Family: none)	3-5
A	JP 2008-206592 A (HIRAO, Yoshihiko) 11 September 2008, paragraphs [0022]-[0138], fig. 1-12 (Family: none)	1-6
A	WO 2009/107012 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS, N. V.) 03 September 2009, page 3, line 25 to page 11, line 12, fig. 1-4 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01G17/04(2006.01)i, A61B5/20(2006.01)i, G01G23/42(2006.01)i

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））

Int.Cl. G01G1/00-G01G23/48, A61B5/20

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	WO 2017/149272 A1 (UNIVERSITY OF LEICESTER)	1-2, 6
Y	2017.09.08, Page2, line33-Page11, line6, Figs.1-7 & JP 2019-508692 A & US 2019/0069830 A1 & EP 3422948 A1 & AU 2017225337 A & CN 108697393 A	1-6
Y	JP 5-045356 A (株式会社イナックス) 1993.02.23, 段落 0016 (ファミリーなし)	1-6

☒ 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矛盾するものではなく、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

12.11.2019

国際調査報告の発送日

19.11.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大森 努

2 F

8352

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

C (続き) . 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 10-509056 A (フレセニウス・アーゲー) 1998.09.08, 第11 ページ第12-19 行, 第21 ページ第26 行- 第22 ページ第5 行, 図6 & US 5769087 A, Column4, lines12-19, Column11, lines54-62, Fig.6 & WO 1995/013524 A2 & EP 679247 A1 & DE 4338687 C1 & ES 2120637 T3 & AT 165156 T & DK 679247 T3	1-6
Y	JP 2007-097794 A (ムネカタ株式会社) 2007.04.19, 段落 0027-0035, 0037, 図 5, 7 (ファミリーなし)	3-5
A	JP 2008-206592 A (平尾佳彦) 2008.09.11, 段落 0022-0138, 図 1-12 (ファミリーなし)	1-6
A	WO 2009/107012 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS, N.V.) 2009.09.03, Page3, line25-Page11, line12, Figs.1-4 (ファミリーなし)	1-6