

(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
2025年2月6日(06.02.2025)



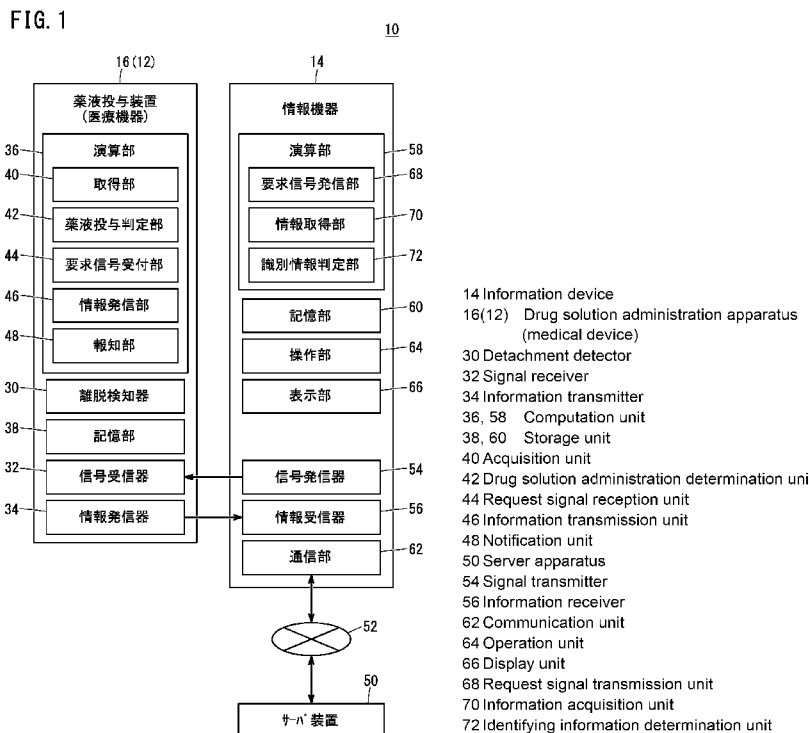
(10) 国際公開番号

WO 2025/027962 A1

- (51) 国際特許分類:
G16H 10/00 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/016854
- (22) 国際出願日: 2024年5月2日(02.05.2024)
- (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 2023-124372 2023年7月31日(31.07.2023) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 薬師寺 祐介 (YAKUSHIJI, Yusuke); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人 桐朋 (TOHO INTERNATIONAL PATENT & LAW OFFICE); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー16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, CV, 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,

(54) Title: MEDICAL DEVICE SYSTEM, MEDICAL INFORMATION ACQUISITION METHOD, MEDICAL DEVICE, INFORMATION DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 医療機器システム、医療情報取得方法、医療機器、情報機器及びプログラム



(57) Abstract: A medical device system (10) is provided with an information device (14) and a medical device (12). The information device is provided with a request signal transmission unit (68) that transmits a request signal to the medical device. The medical device is provided with a request signal reception unit (44) that receives the request signal transmitted by the request signal transmission unit, and an information transmission unit (46) that transmits medical information held by the medical device on the basis of reception of the request signal by the request signal reception unit. The information

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, 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, ME, 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))

device further comprises an information acquisition unit (70) that can acquire the medical information transmitted by the information transmission unit.

(57) 要約：情報機器（14）と、医療機器（12）と、を備えた医療機器システム（10）であって、情報機器は、医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信部（68）を備え、医療機器は、要求信号発信部が発信した要求信号を受け付ける要求信号受付部（44）と、要求信号受付部による要求信号の受付に基づいて医療機器が保有する医療情報を発信する情報発信部（46）と、を備え、情報機器は、情報発信部が発信した医療情報を取得し得る情報取得部（70）を更に備える。

明 細 書

発明の名称：

医療機器システム、医療情報取得方法、医療機器、情報機器及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、医療機器システム、医療情報取得方法、医療機器、情報機器及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 例えば、特開2020-160589号公報には、血圧計等の計測機器（医療機器）が保有する情報をスマートフォン等の情報機器に対して発信する医療機器システムが開示されている。

発明の概要

[0003] より良好な医療機器システム、医療情報取得方法、医療機器、情報機器及びプログラムが待望されている。

[0004] 本発明は、上述した課題を解決することを目的とする。

[0005] （1）本発明の第1の態様は、情報機器と、医療機器と、を備えた医療機器システムであって、前記情報機器は、前記医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信部を備え、前記医療機器は、前記要求信号発信部が発信した前記要求信号を受け付ける要求信号受付部と、前記要求信号受付部による前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器が保有する医療情報を発信する情報発信部と、を備え、前記情報機器は、前記情報発信部が発信した前記医療情報を取得し得る情報取得部を更に備える、医療機器システムである。

[0006] このような構成によれば、情報機器から発信された要求信号の受付に基づいて医療機器から医療情報を発信するため、医療機器から医療情報を常時発信する場合と比較して、医療機器の消費電力を抑制することができる。即ち、このような構成によれば、より良好な医療機器システムを提供し得る。

[0007] （2）上記項目（1）に記載の医療機器システムであって、前記要求信号

及び前記医療情報は、無線で供給されてもよい。

[0008] (3) 上記項目(2)に記載の医療機器システムであって、前記医療情報は、音波を用いて供給されてもよい。

[0009] このような構成によれば、音波の送受信により医療情報を供給できるため、医療機器と情報機器とを簡単な構成にすることができる。

[0010] (4) 上記項目(2)に記載の医療機器システムであって、前記要求信号は、電磁波を用いて供給されてもよい。

[0011] (5) 上記項目(4)に記載の医療機器システムであって、前記電磁波は、光であってもよい。

[0012] (6) 上記項目(5)に記載の医療機器システムであって、前記要求信号受付部は、前記光の照度が閾値以上である場合に前記要求信号を受け付けてもよい。

[0013] このような構成によれば、室内灯等の意図しない光に基づく要求信号の受付を抑制することができる。

[0014] (7) 上記項目(1)～(6)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記医療機器は、前記情報発信部が前記医療情報を発信していることをユーザに知らせるための報知情報を報知する報知部を更に備えてもよい。

[0015] このような構成によれば、ユーザは報知情報によって医療情報が発信されていることを知ることができる。

[0016] (8) 上記項目(7)に記載の医療機器システムであって、前記報知部は、前記情報発信部による前記医療情報の発信の完了に応じて前記報知情報の報知を停止してもよい。

[0017] このような構成によれば、ユーザは報知情報の停止によって医療情報の発信が完了したことを知ることができる。

[0018] (9) 上記項目(1)～(8)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記情報発信部は、予め決定された時間継続して前記医療情報を発信してもよい。

- [0019] このような構成によれば、医療情報の発信を簡単な制御にできる。
- [0020] (10) 上記項目(1)～(9)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記情報発信部は、前記医療機器を識別するための識別情報を更に発信し、前記情報機器は、前記医療機器から供給される前記識別情報と、予め登録されている登録識別情報とが一致するか否かを判定する識別情報判定部を更に備え、前記情報取得部は、前記医療機器から供給された前記識別情報と、前記登録識別情報とが一致することが前記識別情報判定部によって判定された場合に、前記医療情報を取得してもよい。
- [0021] このような構成によれば、例えば、医療機器が複数ある場合であっても、情報機器は、特定の医療機器の医療情報のみを取得することができる。また、他の医療情報が情報機器に取得されることを防止することができる。
- [0022] (11) 上記項目(1)～(10)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記情報機器は、前記情報取得部が取得した前記医療情報を記憶し得る記憶部を更に備えてもよい。
- [0023] このような構成によれば、取得した医療情報を情報機器に保存しておくことができる。
- [0024] (12) 上記項目(1)～(11)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記医療機器は、生体に着脱可能に形成されており、前記情報発信部は、前記医療機器が前記生体に装着されている状態で前記医療情報を発信せず、前記医療機器が前記生体から取り外されたことに基づいて前記医療情報を発信し得るようにしてもよい。
- [0025] このような構成によれば、医療機器を生体に装着している状態で医療機器が医療情報を取得する場合に、医療機器による医療情報の取得前又は取得中に当該医療情報が発信されることを防止できる。これにより、医療機器を生体から取り外した後で最新の医療情報を発信することができる。
- [0026] (13) 上記項目(1)～(12)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記医療機器は、生体内に薬液を投与する薬液投与装置であり、前記薬液投与装置は、前記薬液の投与が完了したか否か又は未完了であ

るか否かを判定する薬液投与判定部を更に備え、前記情報発信部は、前記薬液の投与が完了した又は未完了であると前記薬液投与判定部によって判定されたことに基づいて、前記医療情報を発信し得るようにしてもよい。

[0027] このような構成によれば、薬液投与装置の薬液投与に関する医療情報を発信することができる。

[0028] (14) 上記項目(1)～(13)のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、前記情報機器は、前記情報取得部が取得した前記医療情報を、ネットワークを介してサーバ装置に送信する送信部を更に備えてもよい。

[0029] このような構成によれば、医療情報をサーバ装置に保存することができる。

[0030] (15) 本発明の第2の態様は、情報機器が医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信ステップと、前記要求信号発信ステップにおいて発信された前記要求信号を前記医療機器が受け付ける要求信号受付ステップと、前記要求信号受付ステップにおける前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器が保有する医療情報を前記医療機器が発信する情報発信ステップと、前記情報発信ステップにおいて発信された前記医療情報を前記情報機器が取得する情報取得ステップと、を備える、医療情報取得方法である。

[0031] (16) 本発明の第3の態様は、情報機器から発信された要求信号を受け付ける要求信号受付部と、前記要求信号受付部による前記要求信号の受付に基づいて医療機器が保有する医療情報を前記情報機器に対して発信する情報発信部と、を備える、医療機器である。

[0032] (17) 本発明の第4の態様は、医療情報を保有する医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信部と、前記医療機器の前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器から発信された前記医療情報を取得する情報取得部と、を備える、情報機器である。

[0033] (18) 本発明の第5の態様は、医療機器に備えられたコンピュータに、情報機器から発信された要求信号を受け付ける要求信号受付ステップと、前記要求信号受付ステップによる前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器

が保有する医療情報を前記情報機器に対して発信する情報発信ステップと、
を実行させる、プログラムである。

[0034] (19) 本発明の第6の態様は、情報機器に備えられたコンピュータに、
医療情報を保有する医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信ステ
ップと、前記医療機器の前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器から発
信された前記医療情報を取得する情報取得ステップと、を実行させる、プロ
グラムである。

[0035] 本発明によれば、より良好な医療機器システム、医療情報取得方法、医療
機器、情報機器及びプログラムを得ることができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る医療機器システムを示すブロック図
である。

[図2]図2は、薬液投与装置の構成説明図である。

[図3]図3は、医療情報取得方法の例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0037] 本発明に係る医療機器システム、医療情報取得方法、医療機器、情報機器
及びプログラムについて図1～図3を用いて説明する。図1は、本発明の一
実施形態に係る医療機器システム10を示すブロック図である。

[0038] 図1に示すように、本実施形態に係る医療機器システム10は、医療機器
12と、情報機器14とを備える。医療機器システム10は、医療機器12
が保有する医療情報（医療データ）を情報機器14が取得するシステムであ
る。具体的には、情報機器14は、医療機器12に対して要求信号を無線で
発信する。医療機器12は、要求信号の受付に基づいて医療情報を情報機器
14に無線で発信する。情報機器14は、医療機器12が発信した医療情報
を取得する。

[0039] 医療機器システム10において、医療機器12及び情報機器14は、それ
ぞれ1つであってもよいし複数あってもよい。例えば、病院等で医療機器シ
ステム10を利用する場合には、医療機器システム10は、複数の医療機器

12を備えることが想定され得る。この場合、例えば、1つの情報機器14によって複数の医療機器12の医療情報を個別に管理し得る。また、医療機器システム10は、複数種類の医療機器12（例えば、薬液投与装置16、血圧計、体温計等）を備え得る。この場合、例えば、1つの情報機器14において、複数人の患者の複数種類の医療機器12に関する医療情報を管理することも可能である。

[0040] 図2に示すように、医療機器12は、生体200に着脱可能なデバイスである。換言すれば、医療機器12は、生体200の皮膚（体表面202）に接触した状態で使用される。医療機器12は、生体200に装着した状態で医療情報を取得し得る。本実施形態では、医療機器12として、生体200に薬液を投与するための薬液投与装置16を例示する。医療機器12は、薬液投与装置16に限定されず、血圧計、体温計、血糖計、パルスオキシメータ等であってもよい。この場合、医療情報は、例えば、血圧、体温、血糖値、脈拍数、酸素飽和度等を含む。

[0041] 薬液投与装置16は、体表面202に貼付するパッチタイプのデバイスである。薬液投与装置16は、薬液を比較的長い時間（例えば、数分～数時間程度）かけて持続的に生体200内に投与する。薬液投与装置16は、薬液を間欠的に生体200内に投与してもよい。薬液としては、例えば、インスリン製剤等のタンパク質製剤が挙げられる。また、薬剤としては、例えば、麻薬性鎮痛薬、利尿薬等が挙げられる。

[0042] 薬液投与装置16は、機器本体18と、貼付部材20とを備える。機器本体18は、ハウジング22、プレフィルドシリンジ24及び穿刺ユニット26を有する。ハウジング22は、プレフィルドシリンジ24を含む各種部材を収容する。プレフィルドシリンジ24の内部には、予め薬液が充填されている。穿刺ユニット26は、不図示の穿刺針を操作するための穿刺操作部28を有する。ユーザが穿刺操作部28を押圧することによりハウジング22から穿刺針が突出する。貼付部材20は、ハウジング22に固定されている。貼付部材20は、体表面202に貼着し得る粘着面を有する。

- [0043] このような薬液投与装置 16 では、貼付部材 20 を体表面 202 に貼り付けた状態で、ユーザ（例えば、患者）が穿刺操作部 28 を押圧操作することにより穿刺針が生体 200 に穿刺される。その後、プレフィルドシリンジ 24 から生体 200 への薬液の投与が開始される。薬液の投与が完了すると、ユーザは、薬液投与装置 16 を体表面 202 から取り外す。
- [0044] 図 1 に示すように、薬液投与装置 16 は、離脱検知器 30、信号受信器 32、情報発信器 34、演算部 36 及び記憶部 38 を更に備える。なお、薬液投与装置 16 には、これらの構成要素以外の構成要素も備えられ得るが、ここでは説明を省略する。記憶部 38 には、本実施形態による医療情報取得方法をコンピュータに実行させるためのプログラムがインストールされ得る。
- [0045] 離脱検知器 30 は、薬液投与装置 16 が生体 200 から取り外されたことを検知する。離脱検知器 30 は、例えば、温度センサ、照度センサ、圧力センサ、静電容量センサ及び機械スイッチの少なくとも 1 つを含み得る。
- [0046] 温度センサは、薬液投与装置 16 を生体 200 から取り外す前後の温度変化を検知し得る。照度センサは、薬液投与装置 16 を生体 200 から取り外す前後の照度の変化（光量の変化）を検知し得る。
- [0047] 照度センサの受光素子は、例えば、薬液投与装置 16 を生体 200 に装着した状態（薬液投与装置 16 の装着状態）で体表面 202 とは異なる方向を向くように配置され得る。この場合、照度センサの受光素子は、薬液投与装置 16 の装着状態で衣類によって覆われる。一方、照度センサの受光素子は、薬液投与装置 16 を生体 200 から取り外した状態（薬液投与装置 16 の離脱状態）で衣類から露出する。そのため、薬液投与装置 16 の離脱状態において照度センサによって計測される照度は、薬液投与装置 16 の装着状態において照度センサによって計測される照度よりも大きくなる。
- [0048] なお、照度センサの受光素子は、薬液投与装置 16 の装着状態で体表面 202 を向くように配置されてもよい。この場合、照度センサの受光素子は、薬液投与装置 16 の装着状態で体表面 202 によって覆われる。一方、照度センサの受光素子は、薬液投与装置 16 の離脱状態で外部に露出する。その

ため、薬液投与装置 16 の離脱状態において照度センサによって計測される照度は、薬液投与装置 16 の装着状態において照度センサによって計測される照度よりも大きくなる。

[0049] 圧力センサは、薬液投与装置 16 を体表面 202 から取り外す前後の機器本体 18 又は貼付部材 20 に作用する圧力変化を検知し得る。静電容量センサは、薬液投与装置 16 を体表面 202 から取り外す前後の静電容量の変化を検知し得る。機械スイッチは、例えば、薬液投与装置 16 が生体 200 から取り外される際に動作する機構を備え、当該機構の動作を検知することにより、薬液投与装置 16 が生体 200 から取り外されたことを検知し得る。

[0050] 信号受信器 32 は、情報機器 14 から発信された要求信号を受信し得る。情報発信器 34 は、所定の情報（識別情報及び医療情報）を発信し得る。

[0051] 演算部 36 は、例えば CPU (Central Processing Unit)、GPU (Graphics Processing Unit) 等のプロセッサ (processor) によって構成される。即ち、演算部 36 は、処理回路 (processing circuitry) によって構成される。演算部 36 は、取得部 40、薬液投与判定部 42、要求信号受付部 44、情報発信部 46 及び報知部 48 を有する。取得部 40、薬液投与判定部 42、要求信号受付部 44、情報発信部 46 及び報知部 48 は、記憶部 38 に記憶されているプログラムが演算部 36 によって実行されることによって実現され得る。

[0052] なお、取得部 40、薬液投与判定部 42、要求信号受付部 44、情報発信部 46 及び報知部 48 の少なくとも一部が、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field-Programmable Gate Array) 等の集積回路によって実現されるようにしてもよい。また、取得部 40、薬液投与判定部 42、要求信号受付部 44、情報発信部 46 及び報知部 48 の少なくとも一部が、ディスクリートデバイスを含む電子回路によって構成されるようにしてもよい。

[0053] 記憶部 38 は、不図示の揮発性メモリと、不図示の不揮発性メモリとによって構成される。揮発性メモリとしては、例えば RAM (Random Access Memo

ry)等が挙げられる。揮発性メモリは、プロセッサのワーキングメモリとして使用され、処理又は演算に必要なデータ等を一時的に記憶する。不揮発性メモリとしては、例えば、ROM(Read Only Memory)、フラッシュメモリ等が挙げられる。不揮発性メモリは、保存用のメモリとして使用され、プログラム、テーブル、マップ等を記憶する。記憶部38の少なくとも一部が、上述したようなプロセッサ、集積回路等に備えられていてもよい。

[0054] 記憶部38には、薬液投与装置16の識別情報が予め記憶されている。識別情報は、例えば、薬液投与装置16に付与された固有のシリアルナンバー等である。

[0055] 取得部40は、薬液投与装置16による薬液の投与に関する情報（医療情報）を取得し得る。医療情報は、例えば、薬液投与が実施された日時、薬液の種類、薬液投与量、薬液投与中のエラーの有無等の情報が含まれ得る。取得部40が取得した医療情報は、記憶部38に記憶される。薬液投与判定部42は、薬液の投与が完了したか否か又は未完了であるか否かを判定する。ここで、薬液の投与が未完了であるとは、薬液の投与異常が生じていることをいう。薬液の投与異常としては、例えば、穿刺針の閉塞により薬液の投与が正常に行われられないような異常が挙げられる。

[0056] 要求信号受付部44は、信号受信器32が受信した信号に基づいて要求信号を受け付ける。情報発信部46は、要求信号受付部44による受付に基づいて、情報発信器34を介して所定の情報（識別情報及び医療情報）を発信する。情報発信部46は、薬液の投与が完了した又は未完了であると薬液投与判定部42によって判定されたことに基づいて、所定の情報を発信し得る。即ち、薬液の投与が完了した又は未完了であると薬液投与判定部42によって判定された場合に、薬液の投与が完了したこと又は未完了であることを示す情報の情報発信部46からの発信が許容される。情報発信部46は、例えば、予め決定された時間継続して情報を発信し得る。なお、情報発信部46は、識別情報及び医療情報以外の他の情報も発信し得る。

[0057] 報知部48は、薬液の投与が完了した又は未完了であると薬液投与判定部

42によって判定された場合に、薬液の投与が完了したこと又は未完了であることをユーザに知らせるための薬液投与情報を報知する。また、報知部48は、情報発信部46が医療情報を発信していることをユーザに知らせるための報知情報を報知する。報知部48は、例えば、不図示のスピーカー又はブザーから音を発する。報知部48は、例えば、薬液投与装置16に備えられる不図示の表示灯を点灯又は点滅させてもよい。報知部48は、例えば、所定の文字、記号、図形等を薬液投与装置16に備えられる不図示の表示部に表示させてもよい。報知部48は、例えば、薬液投与装置16を振動させてもよい。また、報知部48は、上記の2以上の報知方法を組み合わせた報知を実行してもよい。更に、薬液の投与の完了と未完了（異常）とで報知の態様を区別してよい。即ち、例えば、音の高低、表示灯の色、表示灯の点滅速度、振動リズム等を変更することにより、薬液の投与の完了と未完了との報知の態様を区別してもよい。これにより、ユーザは、薬液の投与が正常に行われたか否かを認識することができる。

[0058] 報知部48は、情報発信部46による情報の発信の完了に応じて報知情報の報知を停止する。報知部48は、例えば、情報発信部46による医療情報の発信の開始と同時に報知情報の報知を開始し、情報発信部46による情報の発信の停止と同時に報知情報の報知を停止し得る。なお、報知部48は、情報発信部46による情報の発信を停止してから所定時間経過した後で報知情報の報知を停止してもよい。報知部48による報知時間は、情報発信部46による情報発信時間よりも長くても短くてもよい。

[0059] 情報機器14としては、例えば、スマートフォン、タブレット等が挙げられ得るが、これらに限定されない。情報機器14は、薬液投与装置16から医療情報を取得し得る。情報機器14は、薬液投与装置16から取得した医療情報を管理し得る。

[0060] 情報機器14は、インターネット等のネットワーク52を介して、サーバ装置50と通信し得る。情報機器14は、医療情報をサーバ装置50に送信し得る。サーバ装置50は、医療情報を管理し得る。サーバ装置50は、例

例えば、ネットワーク52を介して、病院等に備えられた不図示の端末装置（コンピュータ）と通信し得る。病院等の医療従事者は、サーバ装置50に記憶されているユーザ（患者）の医療情報を、当該端末装置を用いて確認し得る。

[0061] 情報機器14は、信号発信器54、情報受信器56、演算部58、記憶部60、通信部62（送信部）、操作部64及び表示部66を備える。情報機器14には、これらの構成要素以外の構成要素も備えられ得るが、ここでは説明を省略する。情報機器14には、本実施形態による医療情報取得方法をコンピュータに実行させるためのプログラムが予めインストールされ得る。より具体的には、後述する医療情報管理アプリケーションプログラム（医療情報管理アプリ）が、情報機器14に予めインストールされ得る。

[0062] 信号発信器54は、薬液投与装置16に要求信号を発信し得る。情報受信器56は、薬液投与装置16から発信された所定の情報（識別情報及び医療情報）を受信し得る。

[0063] 演算部58は、例えばCPU、GPU等のプロセッサによって構成される。即ち、演算部58は、処理回路によって構成される。演算部58は、要求信号発信部68、情報取得部70及び識別情報判定部72を有する。要求信号発信部68、情報取得部70及び識別情報判定部72は、記憶部60に記憶されているプログラムが演算部58によって実行されることによって実現され得る。

[0064] なお、要求信号発信部68、情報取得部70及び識別情報判定部72の少なくとも一部が、ASIC、FPGA等の集積回路によって実現されるようにしてもよい。また、要求信号発信部68、情報取得部70及び識別情報判定部72の少なくとも一部が、ディスクリートデバイスを含む電子回路によって構成されるようにしてもよい。

[0065] 記憶部60は、不図示の揮発性メモリと、不図示の不揮発性メモリとによって構成される。揮発性メモリとしては、例えばRAM等が挙げられる。揮発性メモリは、プロセッサのワーキングメモリとして使用され、処理又は演

算に必要なデータ等を一時的に記憶する。不揮発性メモリとしては、例えば、ROM、フラッシュメモリ等が挙げられる。不揮発性メモリは、保存用のメモリとして使用され、プログラム、テーブル、マップ等を記憶する。記憶部60の少なくとも一部が、上述したようなプロセッサ、集積回路等に備えられていてもよい。

[0066] 通信部62には、例えば、不図示の通信モジュールが備えられる。通信部62は、インターネット等のネットワーク52を介してデータの送受信を行い得る。

[0067] 操作部64は、ユーザが情報機器14を操作する際に用いられる。表示部66には、不図示の表示素子が備えられている。表示素子としては、例えば、液晶表示素子、有機エレクトロルミネッセンス表示素子等が用いられる。このような表示素子が備えられた不図示のタッチパネルによって、操作部64と表示部66とが構成され得るが、これに限定されない。キーボード、マウス等によって操作部64が構成されてもよい。

[0068] 要求信号発信部68は、信号発信器54を介して、薬液投与装置16に対して要求信号を発信し得る。情報取得部70は、薬液投与装置16から発信された所定の情報（識別情報及び医療情報）を、情報受信器56を介して取得し得る。識別情報判定部72は、情報取得部70が取得した識別情報と予め登録された登録識別情報とが一致するか否かを判定する。

[0069] 登録識別情報は、記憶部60のデータベースに登録された薬液投与装置16の識別情報である。薬液投与装置16の識別情報は、例えば、操作部64を介してユーザによって行われる入力によってデータベースに登録され得る。また、薬液投与装置16の識別情報は、例えば、当該識別情報を含むバーコード又はQRコード（登録商標）を情報機器14に備えられた不図示のカメラを介して読み取ることによってデータベースに登録し得る。更に、薬液投与装置16の識別情報は、サーバ装置50に予め記憶されていてもよく、ネットワーク52を介してサーバ装置50から取得することによりデータベースに登録されてもよい。

- [0070] 要求信号は、例えば、NFC (Near Field Communication) で用いられる電波を用いて供給される。この場合、信号発信器54は発信用のNFCアンテナを有し、信号受信器32は受信用のNFCアンテナを有する。また、NFCで用いられる電波の周波数は、例えば、13.56MHzである。
- [0071] 識別情報及び医療情報は、例えば、音波を用いて供給される。音波は、超音波であってもよいし、可聴周波数帯域の音波であってもよい。この場合、情報発信器34はスピーカーを有し、情報受信器56はマイクを有する。可聴周波数帯域の音波が用いられる場合、当該音波は、報知情報の報知も兼ねる。
- [0072] 要求信号は、音波を用いて供給されてもよい。識別情報及び医療情報は、NFCで用いられる電波を用いて供給されてもよい。また、要求信号、識別情報及び医療情報は、NFCで用いられる電波以外の電磁波を用いて供給されてもよい。この場合、要求信号、識別情報及び医療情報は、Bluetooth (登録商標)、赤外線通信、無線LAN等により供給され得る。
- [0073] 情報機器14には、上述したように、本実施形態による医療情報取得方法を情報機器14に備えられたコンピュータに実行させるためのプログラムが予めインストールされ得る。より具体的には、医療情報管理アプリケーションプログラム(医療情報管理アプリ)が、情報機器14に予めインストールされ得る。医療情報管理アプリは、例えば、ウェブサイト等を介してダウンロードされ得るが、これに限定されない。
- [0074] 次に、本実施形態に係る医療情報取得方法について説明する。図3は、医療情報取得方法の例を示すフローチャートである。
- [0075] ステップS1において、薬液投与装置16が医療情報を取得する。具体的には、ユーザが薬液投与装置16を生体200に装着し、薬液投与装置16による薬液の投与を行う。薬液投与装置16の取得部40は、薬液投与量等の医療情報を取得する。薬液投与中は、情報発信部46による情報発信器34からの医療情報の発信が制限されている。この後、ステップS2に遷移する。

- [0076] ステップS 2において、薬液投与判定部4 2は、薬液の投与が完了したか否か又は未完了であるか否かを判定する。その後、ステップS 3に遷移する。
- [0077] ステップS 3において、報知部4 8は、薬液投与情報を報知する。これにより、ユーザは、薬液の投与が完了したこと又は未完了（異常）であることを知り得る。この後、ステップS 4に遷移する。
- [0078] ステップS 4において、薬液投与装置1 6を生体2 0 0から取り外す。この場合、離脱検知器3 0は、薬液投与装置1 6が生体2 0 0から取り外されたことを検知する。情報発信部4 6は、離脱検知器3 0による薬液投与装置1 6の生体2 0 0からの取り外しの検知に基づき、医療情報を発信可能な状態にする。この後、ステップS 5に遷移する。
- [0079] ステップS 5（要求信号発信ステップ）において、情報機器1 4が薬液投与装置1 6に要求信号を発信する。具体的には、ユーザは、情報機器1 4の医療情報管理アプリを用いて医療情報の取得処理を行う。医療情報管理アプリによる医療情報の取得処理が行われると、要求信号発信部6 8は、信号発信器5 4を介して要求信号を発信する。ユーザは、必要に応じて情報機器1 4を薬液投与装置1 6に近づける。要求信号がN F Cで用いられる電波である場合には、情報機器1 4を薬液投与装置1 6に近づけるのが好ましく、このような動作を促すための情報を情報機器1 4の表示部6 6に表示させてもよい。ステップS 5では、登録識別情報が複数存在する場合には、医療情報管理アプリにおいて、今回医療情報を取得する予定の薬液投与装置1 6の登録識別情報を選択してもよい。この後、ステップS 6に遷移する。
- [0080] ステップS 6（要求信号受付ステップ）において、信号受信器3 2が要求信号を受信することにより、要求信号受付部4 4が要求信号を受け付ける。この後、ステップS 7に遷移する。
- [0081] ステップS 7（情報発信ステップ）において、情報発信部4 6は、要求信号の受付に基づいて、情報発信器3 4を介して、薬液投与装置1 6の識別情報及び医療情報を発信する。これにより、情報受信器5 6が識別情報及び医

療情報を受信する。また、ステップS 8において、報知部4 8が報知情報を報知する。これにより、ユーザは、識別情報及び医療情報が薬液投与装置1 6から発信されていることを知り得る。この後、ステップS 9に遷移する。

[0082] ステップS 9において、情報取得部7 0は、情報受信器5 6が受信した識別情報を取得する。この後、ステップS 1 0に遷移する。

[0083] ステップS 1 0において、識別情報判定部7 2は、取得された識別情報と登録識別情報とが一致するか否かを判定する。識別情報判定部7 2は、ステップS 5で医療情報管理アプリにおいて登録識別情報が選択されている場合には、取得された識別情報と選択された登録識別情報とが一致するか否かを判定する。識別情報判定部7 2は、記憶部6 0に複数の登録識別情報が記憶されると共に登録識別情報の選択がなされていない場合には、取得された識別情報と複数の登録識別情報のうちの1つとが一致するか否かを判定する。識別情報と登録識別情報とが一致しないと識別情報判定部7 2によって判定された場合には（ステップS 1 0においてNO）、ステップS 1 1に遷移する。

[0084] ステップS 1 1において、情報取得部7 0は、情報受信器5 6を介して受信した医療情報を取得しない。これにより、薬液投与装置1 6ではない他の医療機器が保有する医療情報を誤って取得することが防止される。この場合、情報機器1 4は、医療情報を取得できなかったことをユーザに知らせるために、エラー情報を報知してもよい。この後、図3に示す処理が完了する。

[0085] 識別情報と登録識別情報とが一致することが識別情報判定部7 2によって判定された場合には（ステップS 1 0においてYES）、ステップS 1 2に遷移する。

[0086] ステップS 1 2（情報取得ステップ）において、情報取得部7 0は、情報受信器5 6を介して受信した医療情報を取得する。取得した医療情報は、記憶部6 0に記憶される。また、医療情報は、通信部6 2からネットワーク5 2を介してサーバ装置5 0に送信されてもよい。この後、図3に示す処理が完了する。

- [0087] 本実施形態によれば、情報機器 14 から発信された要求信号の受付に基づいて薬液投与装置 16 から医療情報を発信するため、薬液投与装置 16 から医療情報を常時発信する場合と比較して、薬液投与装置 16 の消費電力を抑制することができる。即ち、本実施形態によれば、良好な医療機器システム 10 を提供し得る。
- [0088] 医療情報は、音波を用いて供給され得る。このような構成によれば、音波の送受信により医療情報を供給できるため、薬液投与装置 16 と情報機器 14 とを簡単な構成にすることができる。
- [0089] 薬液投与装置 16 は、情報発信部 46 が医療情報を発信していることをユーザに知らせるための報知情報を報知する報知部 48 を備えている。このような構成によれば、ユーザは報知情報によって医療情報が発信されていることを知ることができる。
- [0090] 報知部 48 は、情報発信部 46 による医療情報の発信の完了に応じて報知情報の報知を停止する。このような構成によれば、ユーザは報知情報の停止によって医療情報の発信が完了したことを知ることができる。
- [0091] 情報発信部 46 は、予め決定された時間継続して医療情報を発信し得る。このような構成によれば、医療情報の発信を簡単な制御にできる。
- [0092] 情報発信部 46 は、薬液投与装置 16 を識別するための識別情報を更に発信し、情報機器 14 は、薬液投与装置 16 から供給される識別情報と、予め登録されている登録識別情報とが一致するか否かを判定する識別情報判定部 72 を更に備える。情報取得部 70 は、薬液投与装置 16 から供給された識別情報と、登録識別情報とが一致することが識別情報判定部 72 によって判定された場合に、医療情報を取得する。このような構成によれば、例えば、医療機器が複数ある場合であっても、情報機器 14 は、特定の薬液投与装置 16 の医療情報のみを取得することができる。また、他の医療機器の医療情報が情報機器 14 に取得されることを防止することができる。
- [0093] 情報機器 14 は、情報取得部 70 が取得した医療情報を記憶し得る記憶部 60 を備える。このような構成によれば、取得した医療情報を情報機器 14

に保存しておくことができる。

[0094] 薬液投与装置 16 は、生体 200 に着脱可能に形成されており、情報発信部 46 は、薬液投与装置 16 が生体 200 に装着されている状態で医療情報を発信せず、薬液投与装置 16 が生体 200 から取り外されたことに基づいて医療情報を発信し得る。このような構成によれば、薬液投与装置 16 による医療情報の取得前又は取得中に当該医療情報が発信されることを防止できる。これにより、薬液投与装置 16 を生体 200 から取り外した後で最新の医療情報を発信することができる。

[0095] 薬液投与装置 16 は、薬液の投与が完了したか否か又は未完了であるか否かを判定する薬液投与判定部 42 を更に備える。情報発信部 46 は、薬液の投与が完了した又は未完了であると薬液投与判定部 42 によって判定されたことに基づいて、医療情報を発信し得る。このような構成によれば、薬液投与装置 16 の薬液投与に関する医療情報を発信することができる。

[0096] 情報機器 14 は、情報取得部 70 が取得した医療情報を、ネットワーク 52 を介してサーバ装置 50 に送信する通信部 62 を更に備える。このような構成によれば、医療情報をサーバ装置 50 に保存することができる。

[0097] (変形例)

要求信号が電磁波を用いて供給される場合、電磁波は、光であってもよい。この場合、信号発信器 54 は発光部を有し、信号受信器 32 は受光部を有する。また、要求信号受付部 44 は、受光部が受光した光の照度が予め決定された閾値以上である場合に要求信号を受け付ける。このような構成によれば、室内灯等の意図しない光に基づく要求信号の受付を抑制することができる。要求信号を供給するために用いられる光は、例えば、赤外光、可視光等が挙げられ得るが、これに限定されない。

[0098] このような変形例において、要求信号受付部 44 は、受光部が受光した光の波長等に基づいて要求信号を受け付けてもよい。即ち、特定の波長の光が受光部によって受光された場合に、要求信号の受け付けが行われてもよい。

[0099] なお、本発明は、上述した開示に限らず、本発明の要旨を逸脱することな

く、種々の構成を採り得る。

請求の範囲

- [請求項1] 情報機器と、医療機器と、を備えた医療機器システムであって、
前記情報機器は、前記医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信部を備え、
前記医療機器は、
前記要求信号発信部が発信した前記要求信号を受け付ける要求信号受付部と、
前記要求信号受付部による前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器が保有する医療情報を発信する情報発信部と、
を備え、
前記情報機器は、前記情報発信部が発信した前記医療情報を取得し得る情報取得部を更に備える、医療機器システム。
- [請求項2] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記要求信号及び前記医療情報は、無線で供給される、医療機器システム。
- [請求項3] 請求項2に記載の医療機器システムであって、
前記医療情報は、音波を用いて供給される、医療機器システム。
- [請求項4] 請求項2に記載の医療機器システムであって、
前記要求信号は、電磁波を用いて供給される、医療機器システム。
- [請求項5] 請求項4に記載の医療機器システムであって、
前記電磁波は、光である、医療機器システム。
- [請求項6] 請求項5に記載の医療機器システムであって、
前記要求信号受付部は、前記光の照度が閾値以上である場合に前記要求信号を受け付ける、医療機器システム。
- [請求項7] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記医療機器は、前記情報発信部が前記医療情報を発信していることをユーザに知らせるための報知情報を報知する報知部を更に備える、医療機器システム。

- [請求項8] 請求項7に記載の医療機器システムであって、
前記報知部は、前記情報発信部による前記医療情報の発信の完了に応じて前記報知情報の報知を停止する、医療機器システム。
- [請求項9] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記情報発信部は、予め決定された時間継続して前記医療情報を発信する、医療機器システム。
- [請求項10] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記情報発信部は、前記医療機器を識別するための識別情報を更に発信し、
前記情報機器は、前記医療機器から供給される前記識別情報と、予め登録されている登録識別情報とが一致するか否かを判定する識別情報判定部を更に備え、
前記情報取得部は、前記医療機器から供給された前記識別情報と、前記登録識別情報とが一致することが前記識別情報判定部によって判定された場合に、前記医療情報を取得する、医療機器システム。
- [請求項11] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記情報機器は、前記情報取得部が取得した前記医療情報を記憶し得る記憶部を更に備える、医療機器システム。
- [請求項12] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記医療機器は、生体に着脱可能に形成されており、
前記情報発信部は、前記医療機器が前記生体に装着されている状態で前記医療情報を発信せず、前記医療機器が前記生体から取り外されたことに基づいて前記医療情報を発信し得る、医療機器システム。
- [請求項13] 請求項1に記載の医療機器システムであって、
前記医療機器は、生体内に薬液を投与する薬液投与装置であり、
前記薬液投与装置は、前記薬液の投与が完了したか否か又は未完了であるか否かを判定する薬液投与判定部を更に備え、
前記情報発信部は、前記薬液の投与が完了した又は未完了であると

前記薬液投与判定部によって判定されたことに基づいて、前記医療情報を発信し得る、医療機器システム。

[請求項14] 請求項1～13のいずれか1項に記載の医療機器システムであって、

前記情報機器は、前記情報取得部が取得した前記医療情報を、ネットワークを介してサーバ装置に送信する送信部を更に備える、医療機器システム。

[請求項15] 情報機器が医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信ステップと、

前記要求信号発信ステップにおいて発信された前記要求信号を前記医療機器が受け付ける要求信号受付ステップと、

前記要求信号受付ステップにおける前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器が保有する医療情報を前記医療機器が発信する情報発信ステップと、

前記情報発信ステップにおいて発信された前記医療情報を前記情報機器が取得する情報取得ステップと、

を備える、医療情報取得方法。

[請求項16] 情報機器から発信された要求信号を受け付ける要求信号受付部と、

前記要求信号受付部による前記要求信号の受付に基づいて医療機器が保有する医療情報を前記情報機器に対して発信する情報発信部と、

を備える、医療機器。

[請求項17] 医療情報を保有する医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信部と、

前記医療機器の前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器から発信された前記医療情報を取得する情報取得部と、

を備える、情報機器。

[請求項18] 医療機器に備えられたコンピュータに、

情報機器から発信された要求信号を受け付ける要求信号受付ステッ

プと、

前記要求信号受付ステップによる前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器が保有する医療情報を前記情報機器に対して発信する情報発信ステップと、

を実行させる、プログラム。

[請求項19]

情報機器に備えられたコンピュータに、

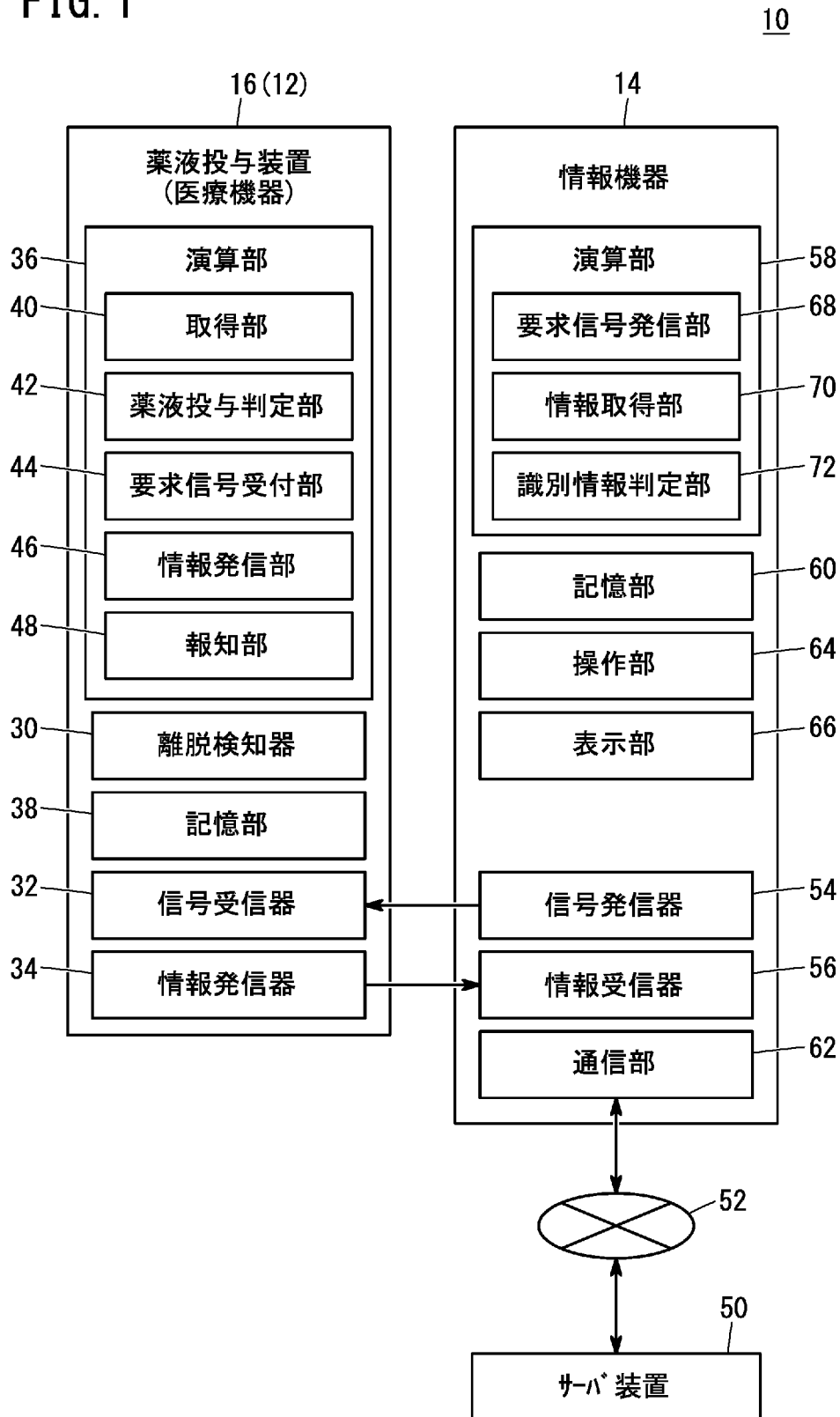
医療情報を保有する医療機器に対して要求信号を発信する要求信号発信ステップと、

前記医療機器の前記要求信号の受付に基づいて前記医療機器から発信された前記医療情報を取得する情報取得ステップと、

を実行させる、プログラム。

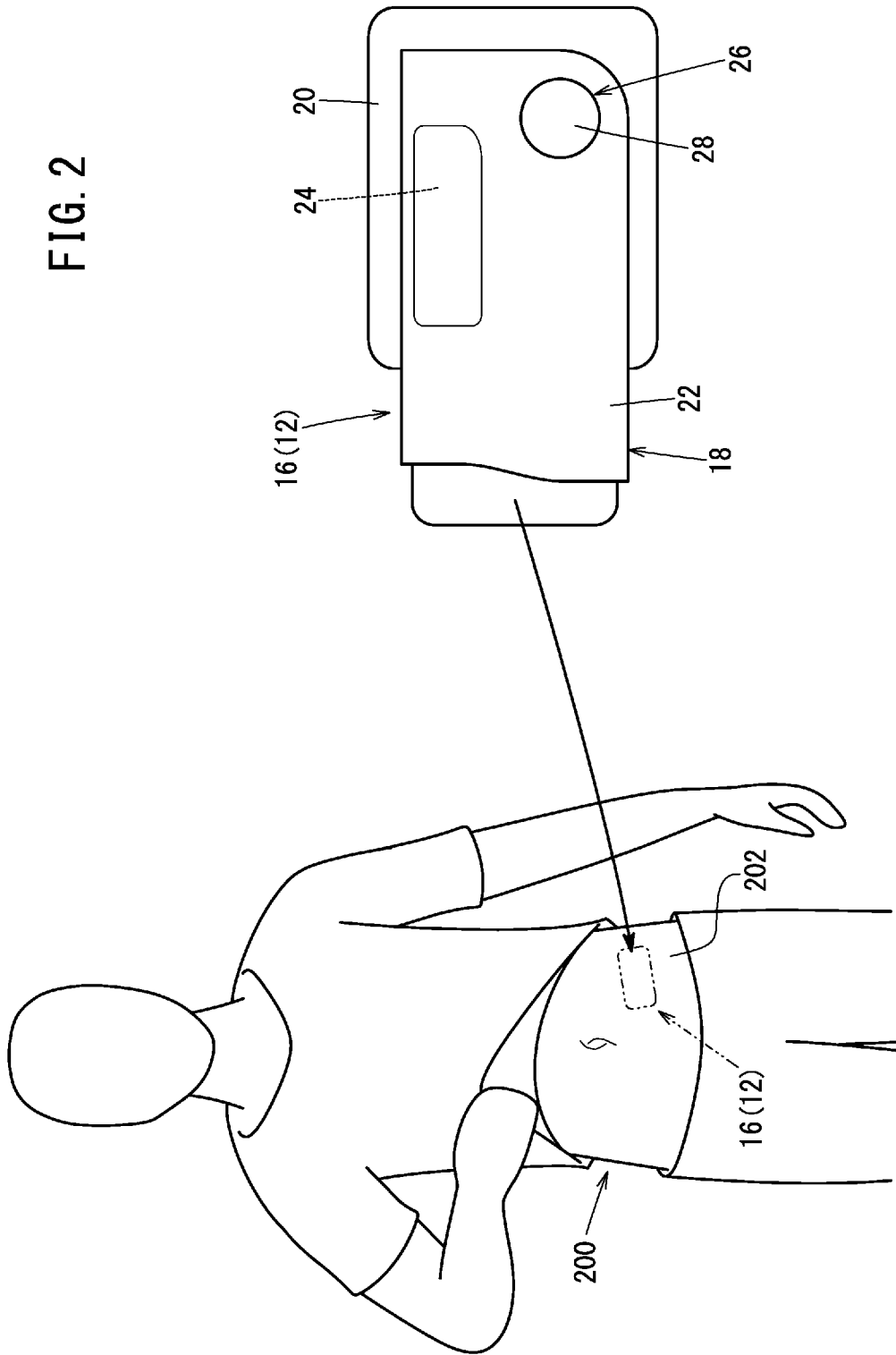
[図1]

FIG. 1



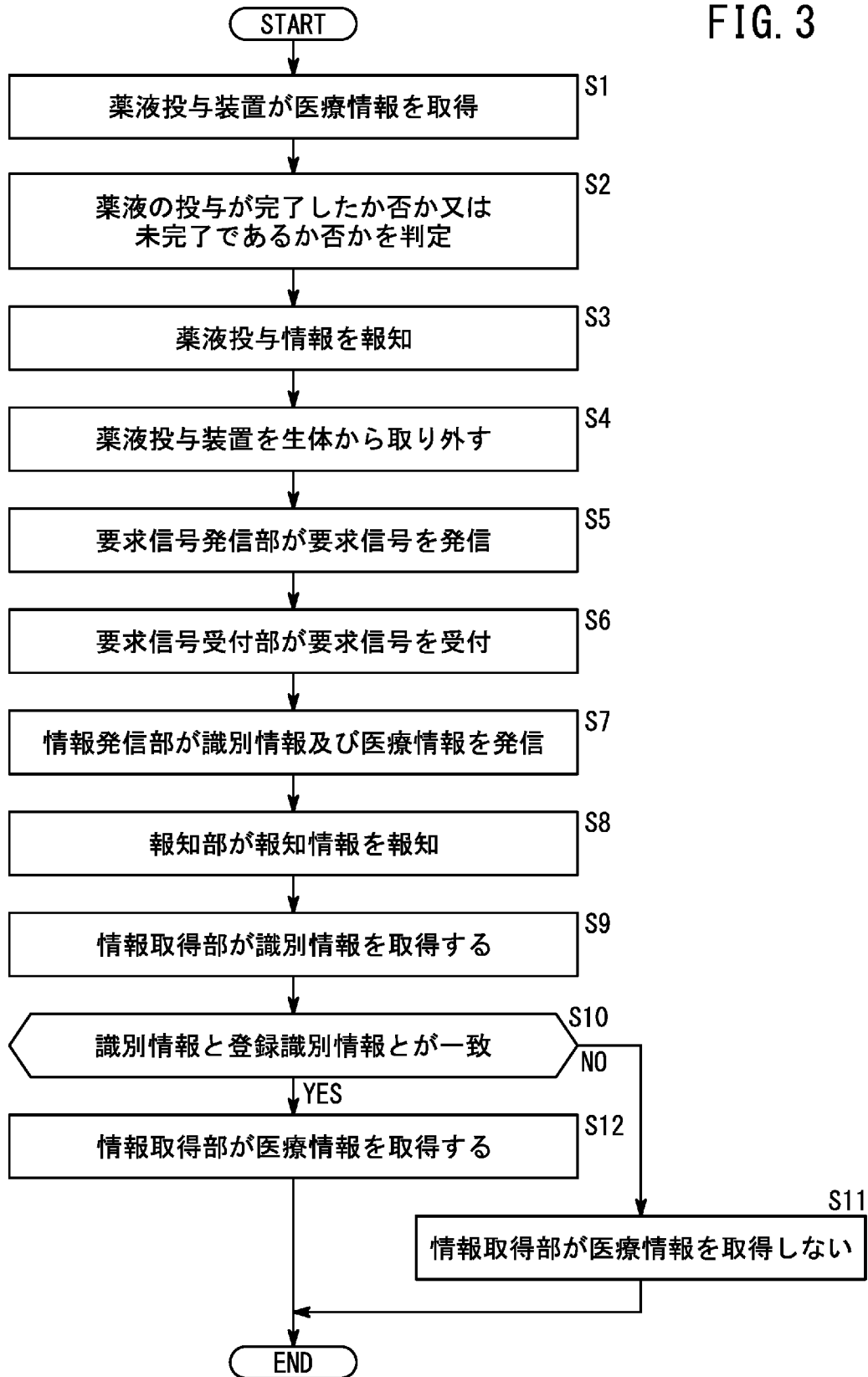
[圖2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/016854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G16H 10/00</i> (2018.01)i FI: G16H10/00		
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) G16H10/00		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
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	JP 2016-122426 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 07 July 2016 (2016-07-07) paragraphs [0016]-[0019], [0022], [0052], [0055], [0056], [0066]	1-2, 4, 9-19
Y	paragraphs [0016]-[0019], [0022], [0052], [0055], [0056], [0066]	3, 5-8
Y	JP 2021-103434 A (NIHON UNIVERSITY) 15 July 2021 (2021-07-15) paragraph [0030]	3, 5-6
Y	WO 2009/147837 A1 (JMS CO., LTD.) 10 December 2009 (2009-12-10) paragraph [0075]	7-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 08 July 2024		Date of mailing of the international search report 16 July 2024
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/JP2024/016854

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2016-122426 A	07 July 2016	(Family: none)	
JP 2021-103434 A	15 July 2021	US 2022/0323189 A1 paragraph [0046] EP 4084006 A1 CN 114746949 A	
WO 2009/147837 A1	10 December 2009	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G16H 10/00(2018.01)i FI: G16H10/00		
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）） G16H10/00 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 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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	JP 2016-122426 A (シャープ株式会社) 07.07.2016 (2016 - 07 - 07) [0016]-[0019], [0022], [0052], [0055], [0056], [0066]	1-2, 4, 9-19
Y	[0016]-[0019], [0022], [0052], [0055], [0056], [0066]	3, 5-8
Y	JP 2021-103434 A (学校法人日本大学) 15.07.2021 (2021 - 07 - 15) [0030]	3, 5-6
Y	WO 2009/147837 A1 (株式会社ジェイ・エム・エス) 10.12.2009 (2009 - 12 - 10) [0075]	7-8
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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	08.07.2024	国際調査報告の発送日 16.07.2024
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） 吉田 誠 5N 3659 電話番号 03-3581-1101 内線 3519	

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/016854

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2016-122426 A	07.07.2016	(ファミリーなし)	
JP 2021-103434 A	15.07.2021	US 2022/0323189 A1 [0046] EP 4084006 A1 CN 114746949 A	
WO 2009/147837 A1	10.12.2009	(ファミリーなし)	