

(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  
2015年10月8日(08.10.2015)



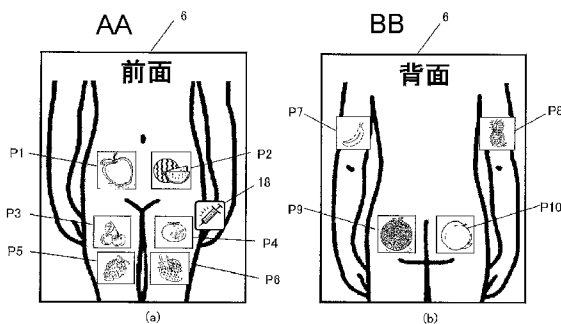
(10) 国際公開番号  
WO 2015/151900 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 5/31 (2006.01) A61M 5/20 (2006.01)  
A61M 5/145 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058747
  - (22) 国際出願日: 2015年3月23日(23.03.2015)
  - (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 2014-075597 2014年4月1日(01.04.2014) JP
  - (71) 出願人: パナソニックヘルスケアホールディングス株式会社(PANASONIC HEALTHCARE HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058433 東京都港区西新橋2-38-5 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者: 近藤 紹弘(KONDO, Tsuguhiko). 菊池 清治(KIKUCHI, Seiji). 向井 靖貴(MUKAI, Yasutaka).
  - (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DRUG INJECTING DEVICE, DISPLAY CONTROL METHOD FOR DRUG INJECTING DEVICE, AND INJECTION SITE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 薬剤注入装置、薬剤注入装置の表示制御方法および注射部位表示装置

【図5】

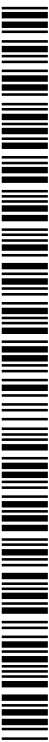


AA Front BB Back

(57) Abstract: A drug injecting device (1) comprises a body case (2), a piston (9), a driving mechanism (20), a display unit (6), and a control unit (14). The body case (2) has a cartridge holder (7) in which a drug syringe (8) is fitted. The piston (9) is provided so as to be movable with respect to the drug syringe (8) that is fit into the cartridge holder (7). The driving mechanism (20) drives the piston (9). The control unit (14) is electrically connected to the driving mechanism (20). The display unit (6) is connected to the control unit (14). The control unit (14) has a display control unit (100). The display control unit (100) causes the display unit (6) to display a plurality of injection sites (P1-P10) and to display on at least two injection sites selectable icons (A1-A10) indicating that those injection sites are sites suitable for injection.

(57) 要約: 薬剤注入装置(1)は、本体ケース(2)と、ピストン(9)と、駆動機構(20)と、表示部(6)と、制御部(14)とを備える。本体ケース(2)は、薬剤シリンジ(8)が装着されるカートリッジホルダ(7)を有する。ピストン(9)は、カートリッジホルダ(7)に装着される薬剤シリンジ(8)に対して可動自在に設けられている。駆動機構(20)は、ピストン(9)を駆動する。制御部(14)は、駆動機構(20)と電氣的に接

続されている。表示部(6)は、制御部(14)に接続されている。制御部(14)は、表示制御部(100)を有する。表示制御部(100)は、表示部(6)に複数の注射部位(P1~P10)を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示(A1~A10)を表示させる。



WO 2015/151900 A1

## 明 細 書

発明の名称：

薬剤注入装置、薬剤注入装置の表示制御方法および注射部位表示装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、例えば、インスリンや成長ホルモンなどの薬剤を注入する薬剤注入装置、薬剤注入装置の表示制御方法および注射部位表示装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来この種の薬剤注入装置の構成は、以下のようになっていた。

すなわち、薬剤シリンジ装着部を有する本体ケースと、この薬剤シリンジ装着部に装着される薬剤シリンジに対して可動自在に設けたピストンと、このピストンを駆動する駆動機構と、この駆動機構に電氣的に接続した制御部と、この制御部に接続された表示部と、を備えた構成となっていた（例えば、下記特許文献1）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-50847号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来例においては、患者自身が、自らの操作によって薬剤を自身の体内に注入するものであって、例えば、子供に成長ホルモンを注入する際に活用されている。このような成長ホルモンは、例えば1日ごとに注射されるが、同じ部位にだけ注射されると、その部位が、赤く腫れたり痒くなったりする注射部位反応を起こす事がある。

ところが、特に子供の場合には、自分の注射しやすい部位にだけ注射してしまう事も多い。その結果として、同一部位に対する連続注射によって課題を生じさせてしまうことになる。

[0005] そこで本発明は、同一部位に対する連続注射による課題を生じさせにくくすることが可能な薬剤注入装置、薬剤注入装置の表示制御方法および注射部位表示装置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] そして、この目的を達成するために、本発明は、本体ケースと、ピストンと、駆動機構と、表示部と、表示制御部とを備える。本体ケースは、薬剤シリンジが装着される薬剤シリンジ装着部を有する。ピストンは、薬剤シリンジ装着部に装着される薬剤シリンジに対して可動自在に設けられる。駆動機構は、ピストンを駆動する。表示部は、薬剤シリンジの薬剤を注射する注射部位を表示する。表示制御部は、表示部に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる。これにより、所期の目的を達成するものである。

### 発明の効果

[0007] 以上のように、本発明の表示制御部は、表示部に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる。

このため、少なくとも2カ所以上の注射部位に選択可能表示が表示されるので、患者は選択可能表示された注射部位の中から、毎回自分の注射しやすい部位を選ぶことができる。しかも自らが選んだ部位は、注射に適した注射部位すなわち連続注射による課題を生じにくい部位となる。

[0008] このため、たとえ患者が子供であっても、自分の注射しやすい部位に注射させながら連続注射による課題を生じにくい部位に注射するように案内することができる。

その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態にかかる薬剤注入装置を示す斜視図。

[図2]図1の薬剤注入装置のカートリッジホルダを閉めた状態を示す斜視図。

[図3]図1の薬剤注入装置の断面図。

[図4]図1の薬剤注入装置の電気的な接続を示す制御ブロック図。

[図5] (a)、(b) 図1の薬剤注入装置における表示部の表示例を示す図。

[図6] (a)、(b) 図1の薬剤注入装置における表示部の表示例を示す図。

[図7]図1の薬剤注入装置における表示部に表示されるアイテムを示す図。

[図8]図1の薬剤注入装置における表示部に表示されるアイテムを示す図。

[図9]図1の薬剤注入装置の表示部の制御に関する制御ブロック図。

[図10]図1の薬剤注入装置の動作を示すフローチャート。

[図11]図1の薬剤注入装置の動作を示すフローチャート。

[図12]図1の薬剤注入装置の同、注射部位の情報テーブルを示す図。

[図13] (a)、(b) 本発明の一実施形態にかかる表示部の表示例を示す図

。

[図14] (a)、(b) 本発明の一実施形態にかかる表示部の表示例を示す図

。

[図15] (a)、(b) 本発明の一実施形態にかかる表示部の表示例を示す図

。

[図16] (a)、(b) 本発明の一実施形態にかかる表示部の表示例を示す図

。

[図17] (a)、(b) 本発明の一実施形態の変形例にかかる表示部の表示例を示す図。

[図18]本発明の一実施形態の変形例にかかる表示部の表示例を示す図。

[図19]本発明の一実施形態の変形例にかかる薬剤の投与履歴テーブルを示す図。

## 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の一実施形態を、添付図面を用いて説明する。

(実施の形態1)

<1. 構成>

(薬剤注入装置の概要)

図1および図2は、本実施の形態の薬剤注入装置1の外観を示す図である。図3は、本実施の形態の薬剤注入装置1の内部構成を示す図である。

[0011] 本実施形態において、使用者（患者）は、例えば成長ホルモンの注射を1日1回、図1の薬剤注入装置1を用いて行う。

図1～図3に示すように本実施形態の薬剤注入装置1は、筒状の本体ケース2を備えている。本体ケース2の一端側（下端側）は、図3の注射針3が装着されるように構成されている。本体ケース2の他端側（上端側）には、薬剤注入装置1に電源を投入する電源ボタン4が設けられている。また、本体ケース2の前面には、上端側から下端側に向かって順に、注射を実施する薬剤注入ボタン5と、注射の案内表示を行う表示部6が設けられている。薬剤注入ボタン5と表示部6は、電源ボタン4寄りに配置されている。

[0012] 本体ケース2の一端側（下端側）には、カートリッジホルダ7が、図1および図2に示すように開閉自在に設けられている。このカートリッジホルダ7内に、薬剤シリンジ8が装着される。すなわち、カートリッジホルダ7は、薬剤シリンジ8を収納する収納部となっている。

薬剤を投与する時（注射時）には、使用者は、図1のように薬剤シリンジ8をカートリッジホルダ7内に収納させ、図2のようにカートリッジホルダ7を閉めた状態とする。

[0013] カートリッジホルダ7内に薬剤シリンジ8が装着された状態で、本体ケース2の内部には、図3に示すように薬剤シリンジ8の後方にピストン9が設けられている。ピストン9は、薬剤シリンジ8に対して可動自在に設けられている。ピストン9は、ピストン送りねじ10、歯車11、モータ12によって構成された駆動機構20によって駆動される。

そして、薬剤シリンジ8の前方に注射針3を装着し、この注射針3を皮膚に刺針した状態で、駆動機構20によりピストン9を前方（下端側）に移動させれば、薬剤シリンジ8内の薬剤が人体に注入される。

[0014] なお、図3には、各部に電源を供給するための電池13が示されている。

(制御構成)

図4は、各部の電氣的な接続状態を示している。

駆動機構20を構成するモータ12は制御部14に接続され、この制御部14がモータ12を駆動する構成となっている。制御部14、記憶部15は、電気回路で構成される。

制御部14には、上述した電源ボタン4、薬剤注入ボタン5、表示部6、電池13、記憶部15、時計16が電氣的に接続されている。また、患者により各種操作が行われる入力部17が制御部14に電氣的に接続されている。入力部17は複数の入力ボタンにより構成されている。なお、入力ボタンは機械式のものでもよいが、表示部6をタッチ入力に対応させ入力ボタンを表示させてもよい。

[0015] 制御部14は、図4に示す各部の動作制御を行い、その動作制御を行うプログラムが記憶部15に記憶されている。制御部14は、詳細は後述するが、表示部6に注射部位の案内を表示する。

なお、電池13は制御部14にだけ接続された状態としているが、この図4に示す各部に電源を供給する構成となっている。また、制御部14、記憶部15、時計16は、それぞれが電気回路で構成され、本体ケース2内の制御基板(図示せず)上に設けられている。

[0016] また、制御部14は、表示部6を制御する表示制御部100(後述する図9参照)を有している。表示制御部100は、以下に説明する注射部位に関して表示部6に表示を行わせる。なお、制御部14は、注射部位の表示に関わる構成として、算出部101、判定部102および更新部103を有している。表示制御部100、算出部101、判定部102および更新部103については後段にて説明する。

[0017] (注射部位の表示)

以上の構成において、本実施形態の薬剤注入装置1における特徴点は、表示部6に、複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した注射部位(つまり注射が推奨され

る注射部位)であることを示す選択可能表示を表示させ、注射部位を患者自身に選択させている点である。

[0018] なお、注射に適した注射部位(つまり注射が推奨される注射部位)とは、今回この注射部位に注射しても、連続注射による課題を生じにくい注射部位のことである。つまり、この注射部位に注射することにより、赤く腫れたり痒くなったりする注射部位反応を防止することができる。

以下に具体的に説明する。

[0019] 本実施形態において、注射時には、表示制御部100は、図5に示すように表示部6に人体図を表示させ、その人体図に、少なくとも3カ所以上の注射部位(今回は10カ所の注射部位P1~P10)を表示させている。なお、人体図は、図4の入力部17内に設けた表示切替ボタンを操作することで、図5(a)の前面表示と、図5(b)の背面表示が切り替えられる。

[0020] この人体図で、注射部位には、注射に適した部位であることを示す選択可能表示(後述する図7のA1~A10)、あるいは注射に適さない(つまり注射が推奨されない)部位であることを示す選択済み表示(後述する図8のB1~B4)が表示される。これらの表示により、注射部位の場所が表示部6の人体図上で特定される。

表示制御部100は、図5に示す注射部位P1~P10に、選択可能表示として、図7に示すA1~A10の果物の実を表示させている。つまり、果物の実は、この部位が注射に適した注射部位であることを示しており、連続注射による課題を生じさせにくい部位であることを示している。

[0021] すなわち、注射時においては、少なくとも2カ所以上の注射部位に選択可能表示が果物の実によって表示されるので、患者は、果物の実が表示された注射部位P1~P10の中から、自分の注射しやすい部位を選ぶことができる。

その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

患者は、例えば、みかんの実が表示された注射部位P4を選んで注射する

。

[0022] その後、翌日の注射時には、この注射部位 P 4 の表示は、みかんの実から、図 6 (a) に示すように、みかんの種（選択済み表示、後述する図 8 の B 1 参照）に変更される。

すなわち、本実施形態の表示制御部 100 は、注射後に、選択した 1 カ所の注射部位の選択可能表示を、その部位への注射が不適である（推奨されない）ことを示す選択済み表示に変更して表示する。

[0023] このため、患者は、この選択済み表示を見て、「今日は、この注射部位に注射できない」と認識することができるので、連続して同じ注射部位が選ばれることがなくなる。

その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

なお、注射部位としては少なくとも 3 カ所以上を設定しているため、1 カ所が選択済みとなっても、残りの 2 カ所以上（つまり複数）の注射部位から選択できる。

[0024] また、表示部 6 の表示はカラー表示としているので、それぞれの果物が簡単に認識できる。

本実施形態の表示制御部 100 は、選択済み表示として、この選択した注射部位が次に選択可能になる時期を示す表示（時期を想定させる表示）を行っている。

具体的には、この注射部位が次に選択可能になる時期を示すように、この選択した注射部位に表示された果実の成長状態を、例えば、図 8 の画像 B 1 の種、画像 B 2 の芽、画像 B 3 の若木、画像 B 4 の花、図 7 の果物 A 1 ~ A 10 の実、の 5 段階で表している。なお、画像 B 1 ~ 画像 B 4、果物 A 1 ~ A 10 の画像は記憶部 15 に記憶されている。

[0025] 種から花までの画像 B 1 ~ B 4 は選択済み表示として用いられ、まだその部位に注射ができないことを表す。これら選択済み表示の画像は、果物 A 1 ~ A 10 毎に用意され、記憶部 15 に記憶されている。

果物A1～A10の画像は収穫状態となった果物の実の画像で、選択可能表示に用いられる。この表示は、その部位が、注射に適した注射部位であることを表す。

[0026] 本実施形態においては、注射部位が選択され注射が行われると、選択済みとなった注射部位における果物を、植え付け初期状態を示す種で表示する。そして、この注射部位の選択日（投与日、注射日とも称す）からの日数経過に基づき、植え付け初期状態の種から収穫状態の実へと段階的に変更して表示が行われる。

このため、注射日から1日ごとに、種、芽、若木、花、実へと成長状態が表示されるので、患者は注射のできる日が近づいていることを直感的に理解できるとともに、その成長状態を楽しみながら毎日の治療をおこなうことができる。

[0027] （注射部位の表示を行う制御構成）

図9は、注射部位の表示を行う制御ブロックを示す図である。図に示すように、制御部14は、表示制御部100と、算出部101と、判定部102と、更新部103とを有する。

表示制御部100は、入力部17からの入力、記憶部15に記憶された情報、算出部101による演算結果などに基づいて表示部6の表示を制御する。

[0028] 記憶部15には、後述する図12に示す情報テーブルT1、図7および図8に示す画像A1～A10、B1～B4が記憶されている。情報テーブルT1は詳しくは後述するが、注射部位に関する情報を有する。

算出部101は、記憶部15に記憶されたデータ及び時計16から、各注射部位P1～P10における投与日からの経過日数を算出する。また、算出部101は、注射を実行する際に注射部位P1～P10のなかから注射部位が選択されると、選択された注射部位について薬剤投与日からの経過日数を算出する。

[0029] 判定部102は、複数の注射部位のそれぞれについて、注射に適した部位

か否かを判定する。判定部102によって注射に適していない部位と判定された注射部位には、注射に不適であることを示す選択済み表示（例えば、画像B1～画像B4）が表示される。また、判定部102によって注射に適している部位と判定された注射部位に選択可能表示（例えば、画像A1～A10）が表示される。

[0030] 詳細には、判定部102は、算出部101によって算出された経過日数と、予め医師などによって設定された投与間隔とから、アイテムを表示する段階を算出し、例えば上記5段階のどの段階の表示を行うか判定する。また、判定部102は、選択された注射部位について算出された経過日数と投与間隔から、その注射部位が注射に適した部位か否かを判定する。注射に適した部位でない場合には、表示制御部100が表示部6に警告表示を行わせる。

[0031] <2. 動作>

図10及び図11は、このような表示部6の表示について説明するためのフローチャートで、このプログラムは制御部14内の構成により実行される。

注射時に、患者により電源ボタン4が操作されると、薬剤注入装置1の電源がオンになる（図10のS1）。

[0032] 図10のS2では、表示制御部100が、図5(a)に示すように、注射部位選択画面を表示部6に表示する。この図10のS2の動作の詳細を、図11の動作フローチャートを用いて説明する。

（注射部位選択画面の表示工程）

図11のS101で、注射部位選択画面の表示が開始されると、表示制御部100は人体の前面を表示する。この時、それぞれの注射部位P1～P6に対して、図11のS102～S105の処理が行われ、果物の成長状態が表示される。

[0033] 図11のS102で、表示制御部100、算出部101、判定部102は、注射部位P1～P10に対応する情報を図12の情報テーブルT1から読み出す。この情報テーブルT1は、注射部位P1～P10に関する次の5つ

の情報を保持するもので、記憶部15に記憶されている。

(1) 部位番号：注射部位を示す。注射部位P1～P10に対応する。

(2) 名称：注射部位の名称を示す。

(3) 投与間隔：薬剤の投与を行う間隔を示す。次の注射が可能となるまでの日数を示す。注射部位反応が発生しにくいように決定される。つまり、注射部位反応を防止するように決定される。注射部位によって異なる。医師により決定される。

(4) 投与日：前回の薬剤の投与日を示す。注射日とも称す。

(5) アイテム：注射部位P1～P10に表示する果物を示す。図7の果物A1～A10。

[0034] 例えば、注射部位P1の情報としては、部位番号が1、名称が右おなか、投与間隔は5日、投与日は記録無し、アイテムはりんご、となる。

なお、少なくとも2箇所以上の注射部位に選択可能表示が表示されるように、注射部位の数、投与間隔が設定されている。

判定部102が、注射部位の各々に対して、その注射部位が注射に適した部位であるか否かを判断し、表示制御部100が、選択済み表示あるいは選択可能表示を行うことになる。以下に具体的に説明する。

[0035] 算出部101が、部位番号の1において、投与日と時計16の現在の日にちから、経過日数（つまり、投与日から何日経過しているか）を計算する（図11のS102）。このS102は、算出工程の一例に対応する。

なお、初めて注射する注射部位には、当然ながら投与日が記録されていないので、この場合は、あらかじめ、経過日数が投与間隔（例えば5日）よりも大きく例えば100日と設定されている。これにより、この注射部位は十分日数が経過しており注射に適した状態となる。

[0036] 次に、判定部102は、投与間隔と経過日数から、アイテムの表示段階を計算する（図11のS103）。このS103は、判定工程の一例に対応する。

例えば、投与間隔が5日の場合、経過日数が1日（注射の翌日）の時は注

射までの日数は4日となり表示段階は1の種と判定される。経過日数が2日（注射の翌々日）の時は、注射まで3日となり表示段階は2の芽と判定される。経過日数が3日の時は、注射まで2日となり表示段階は3の若木と判定される。経過日数が4日の時は、注射まで1日となり表示段階は、4の花と判定される。

[0037] 経過日数が5日以上の際は、投与日から十分に日にちが経っていて注射ができる状態となっている。つまり、連続注射による課題を生じにくい状態で、注射部位反応を防止することができる状態となっている。そのため、表示段階は5の実と判定される。

表示制御部100は、アイテムの表示段階に対応する画像を記憶部15から取り出し、部位番号の位置に取り出した画像を表示する。例えば、表示制御部100は、りんごの実の画像を記憶部15から取り出し、りんごの実の画像を図5(a)に示す様に注射部位P1に表示する(図11のS104)。このS104は、表示工程の一例に対応する。

[0038] このように、注射部位P1～P6に対して、上述した図11のS102～S104の処理が繰り返されると(図11のS105)、この図5(a)に示すように、注射部位P1～P6に、それぞれの果物がそれぞれの成長状態で表示される。この表示により患者に注射部位が案内される(図11のS106)。つまり、注射部位P1～P6毎に、選択済み表示あるいは選択可能表示が決定されて表示される。

[0039] 本実施形態においては、注射部位P1～P6ごとに異なるアイテムを設定し、このアイテムに対応した果物を表示させる構成としている。このため、患者は、いろいろな果物の成長状態を楽しみながら治療を続ける事ができる。

図10のS2に戻り説明を続ける。

図10のS2で、図5(a)のように人体の前面が表示されている時に、入力部17により前面/背面の切替表示操作が行われると、再び図11のS101～S106の処理が行われる。すなわち、今度は、図5(b)に示す

ように、人体の背面が表示され、その注射部位 P 7 ~ P 1 0 に果物が表示される。

[0040] このように、注射部位 P 1 ~ P 1 0 に収穫状態である果物の実が表示されることで、その注射部位が選択できることを、患者が視覚的に認識できる。患者は、果物の実が表示された部位の中から、自分が注射しやすい部位を選ぶことができる。

注射部位を選ぶ時には、図 5 ( a ) に示すように、表示制御部 1 0 0 が注射選択アイコン 1 8 を表示部 6 に表示させ、患者による入力部 1 7 の選択操作に従って注射部位 P 1 ~ P 6 の近傍を順番に移動させる。そして、たとえば、注射選択アイコン 1 8 が「みかんの実」の近傍に表示されている時に、入力部 1 7 で決定操作が行われると、注射部位 P 4 が選択される ( 図 1 0 の S 3 ) 。

[0041] 算出部 1 0 1 は、図 1 2 の情報テーブル T 1 を参照し、注射部位 P 4 の投与日と時計 1 6 の現在の日にちから薬剤投与後の経過日数を計算する ( 図 1 0 の S 4 ) 。

次に、判定部 1 0 2 によって経過日数と投与間隔から、その注射部位が注射に適した部位か否かの判定が行われる。ここで、果物の実が表示された部位を選択した時は、注射部位 P 4 の投与間隔よりも経過日数が大きく、投与日から十分に日にちが経っているので ( 図 1 0 の S 5 ) 、表示制御部 1 0 0 は、注射準備完了画面 ( 図示せず ) を表示する ( 図 1 0 の S 6 ) 。

[0042] その後、患者は自分が選択した注射部位 P 4 に注射する ( 図 1 0 の S 7 ) 。

この注射処理 ( 薬剤投与処理 ) は従来の処理と同じであるので詳細な説明は省略するが、患者が注射針 3 を人体に刺針して薬剤注入ボタン 5 を押せば、制御部 1 4 は薬剤投与を行わせるためモータ 1 2 を駆動し、歯車 1 1 を介してピストン 9 を前方に移動させる。その結果、薬剤シリンジ 8 内の薬剤が注射針 3 を介して人体に投与される。

[0043] 薬剤が投与された後、更新部 1 0 3 は、今回注射した部位 ( 例えば注射部

位P4)の情報テーブルT1の投与日とアイテムを更新する。投与日は、今日の日付で更新され、アイテムは、図7の果物A1～A10からランダムに選択されたアイテムで更新される(図10のS8)。

その後、電源ボタン4がオフ操作されると、一連の注射動作が終了する(図10のS9)。

[0044] そして、翌日になり、再び注射が行われると、上述した図10のS1からS11の処理動作により、図6(a)に示すように、注射部位P4には、この注射部位が選択された事を示す選択済み表示として、果物の種(図8のB1参照)が表示される。

患者は、この選択済み表示を見て、「今日は、この部位に注射できない」と認識し、残りの注射部位P1～P3、P5～P10から、注射する部位を選ぶ。

[0045] このように、連続して同じ注射部位が選ばれることがなくなるため、たとえ患者が子供であっても、毎回違う部位に注射するように案内できる。その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

本実施形態の表示制御部100は、注射後に情報テーブルT1のアイテムを更新し、選択済み表示させる果物を、注射前(選択前)の果物とは異ならせる。例えば、選択済み表示させる果物が、みかんからメロンに変更される。

[0046] このため、注射の度に、その注射部位の果物が変更されるものとなり、患者に、「今度は、どんな果物になるのだろう」と、楽しみながら治療を続けてもらうことができる。

その後、注射部位P4では、1日ごとに、図13(a)の芽、図14(a)の若木、図15(a)の花、と果物の成長状態が変更表示される。そして、図16(a)で収穫状態となったメロンの実が表示されると、再びこの注射部位P4に注射ができるようになる。

[0047] なお、選択済み表示された部位(種、芽、若木、花が表示された部位)が

誤って選択された時は、図10のS5において、判定部102は、算出部101によって算出された経過日数と投与間隔を比較して投与間隔よりも経過日数を小さいと判断する。この判断を受けて表示制御部100は、表示部6に「投与間隔が経過していない部位です」と、警告を表示する（図10のS10）。

[0048] その後、表示制御部100は、表示部6に「注射部位を変えますか？」と表示し（図10のS11）、入力部17で注射部位の変更操作が行われると、図10のS2に制御が戻され、再び注射部位の選択が行われる。

また、選択済み表示された部位が、あえて選択される時がある。例えば、怪我などで果物の実の注射部位に注射できない時である。このような時は、図10のS10で警告を表示した後、図10のS11で、入力部17の強制注射操作が行われることにより、図10のS6に制御を移し、注射を実施することができる。

[0049] 以上のように、本実施形態においては、注射する部位を適切に案内することができるので、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくすることができる。

なお、表示制御部100は、少なくとも3カ所以上の注射部位を表示させており、その中の少なくとも2カ所以上の注射部位に選択可能表示を表示して注射部位を選択できるようにしている。このため、選択済み表示になった注射部位があったとしても、患者は、常に2カ所以上の注射部位から、注射したい部位を選ぶことができる。

[0050] また、本実施形態の表示制御部100は、図5(a)、(b)に示すように、注射に適した全ての注射部位に選択可能表示を表示する。図5(a)、(b)においては、注射部位P1～P10に、選択可能表示として果物の実を表示させている。これにより、注射に適した全ての注射部位を視覚的に患者に認識させることができ、患者の選択の幅を拡げるものとなる。

[0051] なお、本実施形態のように、自分で操作して注射を行うような携帯型の薬剤注入装置1の表示部6は、携帯型のため一度に表示させる注射部位が制限

される。そこで、現在の表示部 6 に表示されている注射部位の他にも注射に適した注射部位が有る時には、図 4 の入力部 17 に、他の注射部位を表示させるための表示切替ボタンが設けられている。このため、図 5、図 6、および図 13～図 17 の (a)、(b) に示すように、人体図の前面表示と背面表示を切り替えながら注射に適した注射部位を表示させることができるので、患者の選択肢を拡げることができる。

[0052] さらに、本実施形態においては、表示部 6 に表示される注射部位 P1～P10 毎に、注射部位反応に応じた薬剤の投与間隔を設定し、この投与間隔に対応させて、植え付け初期状態の種（選択済み表示）から収穫状態の実（選択可能表示）までの変更日数を設定している。また、種から実までの画像は、変更日数に対応させた状態で記憶部 15 に記憶しておく。

[0053] このため、注射部位毎に投与間隔が設定され、この投与間隔に対応した果物の成長状態を表示することができる。つまり、薬剤の投与間隔が 5 日の時は、果物の種は 5 日で実となり、薬剤の投与間隔が 3 日の時は、果物の種は 3 日で実となる。

さらにまた、本実施形態において、表示制御部 100 は、表示部 6 に表示された注射部位として、腹、脚、腕の少なくとも 2 カ所以上と臀部を表示させている。そして、臀部への表示は、種から実までの変更日数を例えば 3 日とし、腹、脚、腕における種から実までの変更日数（例えば 5 日）よりも少なくした。つまり、臀部は注射部位反応がでにくい部位であるので、他の部位よりも変更日数を小さく設定した。

これにより、臀部を他の部位よりも早く選択可能とすることができる。

[0054] <3. 特徴>

(3-1)

本実施の形態の薬剤注入装置 1 は、本体ケース 2 と、ピストン 9 と、駆動機構 20 と、表示部 6 と、制御部 14 と、を備える。本体ケース 2 は、薬剤シリンジ 8 が装着されるカートリッジホルダ 7（薬剤シリンジ装着部の一例）を有する。ピストン 9 は、カートリッジホルダ 7 に装着される薬剤シリン

ジ8に対して可動自在に設けられている。駆動機構20は、ピストン9を駆動する。表示部6は、薬剤シリンジ8の薬剤を注射する注射部位P1～P10を表示する。表示制御部100は、表示部6に複数の注射部位P1～P10を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示(A1～A10)を表示させる。

[0055] このように選択可能表示された注射部位の中から、患者は、毎回自分の注射しやすい部位を選ぶことができる。しかも自らが選んだ部位は、注射に適した注射部位すなわち連続注射による課題を生じにくい部位となる。

このため、たとえ患者が子供であっても、自分の注射しやすい部位に注射させながら連続注射による課題を生じにくい部位に注射するように案内することができる。

その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

[0056] (3-2)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、注射に適した全ての注射部位に選択可能表示を表示する。

これにより、患者はより多くの注射部位から選択できる。

[0057] (3-3)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、注射後に、選択した1カ所の注射部位(例えば図5(a)の注射部位P4のA5)の選択可能表示を、注射に不適であることを示す選択済み表示(図6(a)の注射部位P4のB1)に変更する。

これによって、患者は注射を行った部位を容易に認識できる。

[0058] (3-4)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、選択済み表示として、この選択した注射部位が次に選択可能になる時期を示す表示を行う。

。

ここで、時期を示す表示の一例として、例えば、図8のB1～B4の表示が行われる。例えば、B1の種の表示が行われた場合は、患者は、注射直後であることを認識でき、B4の花の表示が行われた場合は、患者は、もうすぐ注射可能となることを認識できる。

[0059] (3-5)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、選択済み表示として、この選択した注射部位が次に選択可能になる時期を示すように、この選択した注射部位に表示された物品の成長状態を表示させる。

本実施の形態の図8のB1～B4のように表示することによって、患者は容易に注射可能となる時期を確認できる。

[0060] (3-6)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、注射部位P1～P10毎に果物を表示させ、選択済みとなった注射部位における果物を植え付け初期状態とし、選択された選択日からの日数経過に基づき前記植え付け初期状態から収穫状態へと変更表示をさせる。

このような表示にすることにより、子供であっても注射部位を確認しやすく、また果物の成長過程を楽しみながら注射を打つことができる。

[0061] (3-7)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、注射部位P1～P10ごとに異なる果物を表示させる。

これにより、患者が注射部位を判別しやすくなる。また、患者は、いろいろな果物の成長状態を楽しみながら治療を続ける事ができる。

[0062] (3-8)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、選択済み表示させる果物を、選択前の果物とは異ならせる。

これによって、画像B1～B4を経てどの果物(A1～A10)が表示されるか患者が分からないため、果物の成長を楽しみに日々の注射を行うことが出来る。

[0063] (3-9)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示部6に表示される注射部位P1～P10毎に、選択済み表示から選択可能表示までの変更日数が設定されている。

これによって、注射部位反応がでにくい部位に対しては、他の部位よりも変更日数を小さく設定できる。

[0064] (3-10)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、表示部6に、注射部位として、腹、脚、および腕の少なくとも2カ所以上と臀部を表示させ、臀部における変更日数は、腹、脚、および腕における変更日数よりも少なく設定されている。

臀部は注射部位反応がでにくい部位であるので、他の部位よりも変更日数を小さく設定し、臀部を他の部位よりも早く選択可能とすることができる。

[0065] (3-11)

本実施の形態の薬剤注入装置1は、判定部102を更に有する。判定部102は、複数の注射部位P1～P10の各々について、注射に適した部位か否かを判定する。表示制御部100は、判定部102によって注射に適している部位と判定された注射部位(P1～P10)に選択可能表示(図7のA1～A10)を表示させる。

これにより、選択可能表示された注射部位の中から、患者は、毎回自分の注射しやすい部位を選ぶことができる。しかも自らが選んだ部位は、注射に適した注射部位すなわち連続注射による課題を生じにくい部位となる。

[0066] (3-12)

本実施の形態の薬剤注入装置1では、表示制御部100は、判定部102によって注射に適していない部位と判定された注射部位に、注射に不適であることを示す選択済み表示(図8のB1～B4)を表示させる。

このように、選択済み表示と選択可能表示を行うことができる。

[0067] (3-13)

本実施の形態の薬剤注入装置 1 は、記憶部 15 と、更新部 103 と、算出部 101 とを更に備える。記憶部 15 は、複数の注射部位 (P1~P10) のそれぞれについて、その注射部位が選択されて注射が行われた薬剤投与日に関する情報を記憶する。更新部 103 は、注射後に、選択された 1 か所の注射部位の薬剤投与日に関する情報を更新する。算出部 101 は、薬剤投与日からの経過期間を算出する。判定部 102 は、各々の注射部位について、薬剤投与日からの経過期間に基づいて、注射部位が注射に適した部位であるか否かを判定する。

これにより、薬剤投与日からの経過期間によって、その注射部位が注射に適しているか否かを判定できるため、注射部位反応の発生を低減できる。

[0068] (3-14)

本実施の形態の薬剤注入装置 1 では、記憶部 15 には、図 12 に示すように、各々の注射部位 P1~P10 に対して設定された薬剤の投与間隔が記憶されている。判定部 102 は、投与間隔と、薬剤投与日からの経過期間とを比較し、経過期間が投与間隔以上の長い場合に、注射部位が注射に適した部位であると判定し、経過期間が投与間隔より短い場合に、注射部位が注射に適していない部位と判定する。

これにより、医師などのよって予め設定された投与間隔に基づいて、薬剤投与日からの経過期間によって、その注射部位が注射に適しているか否かを判定できるため、注射部位反応の発生を低減できる。

[0069] (3-15)

本実施の形態の薬剤注入装置 1 の表示制御方法は、本体ケース 2 と、ピストン 9 と、駆動機構 20 と、表示部 6 とを備えた薬剤注入装置 1 の制御方法であって、S104 (表示工程の一例) を備える。本体ケース 2 は、薬剤シリンジ 8 が装着されるカートリッジホルダ 7 (薬剤シリンジ装着部の一例) を有する。ピストン 9 は、カートリッジホルダ 7 に装着される薬剤シリンジ 8 に対して可動自在に設けられている。駆動機構 20 は、ピストン 9 を駆動する。表示部 6 は、薬剤シリンジ 8 の薬剤を注射する注射部位 P1~P10

を表示する。S104（表示工程の一例）は、表示部6に複数の注射部位P1～P10を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる。

[0070] [他の実施の形態]

(A)

なお、本実施形態では、選択済み表示は、選択した注射部位に対する次の選択時期を想定させる表示として果物の成長表示が用いられたが、これに限られず、花などの物品の成長表示、ロボットなどの物品の組み立て表示を用いてもよい。

[0071] (A-1)

例えば、花を物品の成長表示に用いる場合、表示制御部100は、注射部位（例えばP1～P10）毎に花を表示させ、選択済みとなった注射部位における花を植え付け初期状態に変更して表示させ、この選択日からの日数経過に基づき植え付け初期状態から花の開花状態へと変更表示をさせてもよい。

当然のことながら、表示制御部100は、注射部位ごとに異なる花を表示させる。さらに、表示制御部100は、選択済み表示させる花を、選択前の花とは異ならせてもよい。

[0072] (A-2)

また、ロボットを物品として用いる場合は、表示制御部100は、例えば、ロボットの足から頭に向けて組み立てて完成品に至らせる行程を、経過日数に基づいて表示させてもよい。

[0073] (A-3)

また、図17(a)、(b)に示すように、選択した注射部位が次に選択可能になる時期を示すため、表示制御部100は、選択済み表示として、注射ができる日までの残りの日数を表示させてもよい。この場合、注射ができる日までの残り日数を患者は数値で認識できる。

[0074] (A-4)

あるいはまた、図18の画像C1~C3に示すように、この選択した注射部位に対する次回の選択時期を想定させるべく、選択可能表示として表示させる物品を、分割して表示させる構成としてもよい。この図18では、すいかを均等に3分割し、3日で完成させるように表示する。この構成では、物品が完成された時に、その注射部位に注射できるものとなる。

[0075] (B)

上記実施の形態では、記憶部15に情報テーブルT1が記憶されているが、薬剤の投与履歴が記憶されていてもよい。

更新部103が、駆動機構20を用いてピストン9を移動させることにより注射動作をさせた後に、今回の薬剤の投与日と、選択した注射部位を示す部位情報を記憶部15に記憶させてもよい。具体的には、図19に示す投与履歴テーブルR1が記憶部15に記憶されており、更新部103は、この投与履歴テーブルR1に今回の薬剤の投与日と注射部位の薬剤投与情報を追加して記憶させる。

[0076] すなわち、図10のS7で薬剤が投与された後、図10のS8で情報テーブルT1が更新される。この時、更新部103（履歴更新部の一例）は、図19の投与履歴テーブルR1に示すように、今回の薬剤投与情報として、履歴番号、薬剤の投与日、薬剤の投与量、選択した注射部位を示す部位番号（部位情報の一例）、その部位の名称（部位情報の一例）、投与間隔実績、および今回選択した注射部位のアイテムを、この投与履歴テーブルR1の最後に追加して記憶させる。

[0077] なお、投与間隔実績とは、注射部位毎の薬剤の投与間隔を日数で示すもので、算出部101が、今回選択した注射部位における今回の薬剤投与日と前回の薬剤投与日を比較して算出する。

例えば、投与履歴テーブルR1の履歴番号「9」を記憶させる時には、算出部101は、今回選択した注射部位の部位番号「1」に対応する前回の投与情報を投与履歴テーブルR1から探す。部位番号「1」は、履歴番号「2

」に記憶されている。そこで、算出部101は、今回の投与日と前回の投与日（履歴番号「2」の投与日）を比較して薬剤の投与間隔を7日と算出し、履歴番号「9」に投与間隔を7と記憶させる。

[0078] そして、図10のS9で一連の注射動作が終了した後、再び電源がオンされた時に投与履歴テーブルR1を表示部6に表示させると注射部位毎の投与回数が分かる。その結果、患者と医師は、例えば「この部位への投与を多くしていこう」などの投与計画を立てることが出来る。

(C)

上記実施の形態では、薬剤注入装置1の表示部6に注射部位が表示されているが、薬剤注入装置とは別に注射部位表示装置が設けられていてもよい。このような注射部位表示装置は、表示部と、表示制御部とを備えており、表示制御部は、表示部に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる。

[0079] (D)

上記実施の形態では、図12に示すように注射部位によって投与間隔が異なっているが、一定の間隔であってもよい。

(E)

上記実施の形態では、表示制御部100、算出部101および判定部102のそれぞれが記憶部15から情報を取り出しているが、情報取り出し部が別途設けられ、その情報取り出し部から表示制御部100、算出部101および判定部102へと情報が伝達されても良い。また、更新部103が、記憶部15から情報を取り出す情報取り出し部をかねていても良い。

[0080] 以上説明したように、本実施形態の表示制御部100は、表示部6に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる。

このため、少なくとも2カ所以上の注射部位に選択可能表示が表示される

ので、患者は選択可能表示された注射部位の中から、毎回自分の注射しやすい部位を選ぶことができる。しかも自らが選んだ部位は、注射に適した注射部位すなわち連続注射による課題を生じにくい部位となる。

[0081] このため、たとえ患者が子供であっても、自分の注射しやすい部位に注射させながら連続注射による課題を生じにくい部位に注射するように案内することができる。

その結果として、同一部位に対する連続注射による課題を生じにくくする事ができる。

### 産業上の利用可能性

[0082] 本発明の薬剤注入装置、薬剤注入装置の制御方法および注射部位表示装置は、連続注射による課題を生じにくくすることが可能な効果を有し、例えば、インスリンや成長ホルモンなどの薬剤を注入する薬剤注入装置としての活用が期待される。

### 符号の説明

- [0083]
- 1 薬剤注入装置
  - 2 本体ケース
  - 3 注射針
  - 4 電源ボタン
  - 5 薬剤注入ボタン
  - 6 表示部
  - 7 カートリッジホルダ
  - 8 薬剤シリンジ
  - 9 ピストン
  - 10 ピストン送りねじ
  - 11 歯車
  - 12 モータ
  - 13 電池
  - 14 制御部

- 1 5 記憶部
- 1 6 時計
- 1 7 入力部
- 1 8 注射選択アイコン
- 2 0 駆動機構
- 1 0 0 表示制御部
- 1 0 1 算出部
- 1 0 2 判定部
- 1 0 3 更新部

## 請求の範囲

- [請求項1] 薬剤シリンジが装着される薬剤シリンジ装着部を有する本体ケースと、  
前記薬剤シリンジ装着部に装着される前記薬剤シリンジに対して可動自在に設けられたピストンと、  
前記ピストンを駆動する駆動機構と、  
前記薬剤シリンジの薬剤を注射する注射部位を表示する表示部と、  
前記表示部に複数の前記注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の前記注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる表示制御部と、  
を備えた、薬剤注入装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、注射に適した全ての前記注射部位に前記選択可能表示を表示する、請求項1に記載の薬剤注入装置。
- [請求項3] 前記表示制御部は、注射後に、選択した1カ所の前記注射部位の前記選択可能表示を、注射に不適であることを示す選択済み表示に変更する、請求項1または2に記載の薬剤注入装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、前記選択済み表示として、この選択した前記注射部位が次に選択可能になる時期を示す表示を行う、請求項3に記載の薬剤注入装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、前記選択済み表示として、この選択した注射部位が次に選択可能になる時期を示すように、この選択した注射部位に表示された物品の成長状態を表示させる、請求項4に記載の薬剤注入装置。
- [請求項6] 前記表示制御部は、前記注射部位毎に果物を表示させ、前記選択済みとなった前記注射部位における果物を植え付け初期状態とし、選択された選択日からの日数経過に基づき前記植え付け初期状態から収穫状態へと変更表示をさせる、請求項5に記載の薬剤注入装置。
- [請求項7] 前記表示制御部は、前記注射部位ごとに異なる果物を表示させる、

請求項6に記載の薬剤注入装置。

- [請求項8] 前記表示制御部は、前記選択済み表示させる果物を、選択前の果物とは異ならせる、請求項6または7に記載の薬剤注入装置。
- [請求項9] 前記表示制御部は、前記注射部位毎に花を表示させ、前記選択済みとなった前記注射部位における花を植え付け初期状態とし、選択された選択日からの日数経過に基づき前記植え付け初期状態から花の開花状態へと変更表示をさせる、請求項5に記載の薬剤注入装置。
- [請求項10] 前記表示制御部は、前記注射部位ごとに異なる花を表示させる、請求項9に記載の薬剤注入装置。
- [請求項11] 前記表示制御部は、前記選択済み表示させる花を、選択前の花とは異ならせる、請求項9または10に記載の薬剤注入装置。
- [請求項12] 前記表示制御部は、前記選択済み表示として、この選択した前記注射部位が次に選択可能になる時期を示すように、注射ができる日までの残り日数を表示させる、請求項4に記載の薬剤注入装置。
- [請求項13] 前記表示制御部は、前記選択済み表示として、この選択した前記注射部位が次に選択可能になる時期を示すように、前記選択可能表示として表示させる物品を、分割して表示させる、請求項4に記載の薬剤注入装置。
- [請求項14] 前記表示部に表示される前記注射部位毎に、前記選択済み表示から前記選択可能表示までの変更日数が設定されている、請求項3から13のいずれか一つに記載の薬剤注入装置。
- [請求項15] 前記表示制御部は、前記表示部に、前記注射部位として、腹、脚、および腕の少なくとも2カ所以上と臀部を表示させ、  
前記臀部における前記変更日数は、前記腹、前記脚、および前記腕における前記変更日数よりも少なく設定されている、請求項14に記載の薬剤注入装置。
- [請求項16] 複数の前記注射部位を示す部位情報と、各々の前記注射部位における薬剤の投与日を記憶する記憶部と、

前記駆動機構が前記ピストンを移動させた後に、今回の薬剤の投与日と、選択した前記注射部位を示す部位情報とを、前記記憶部に記憶させる履歴更新部と、  
を更に備えた、請求項 1 から 15 のいずれか一つに記載の薬剤注入装置。

[請求項17] 選択した前記注射部位における今回の薬剤投与日と前回の薬剤投与日から薬剤の投与間隔実績を算出する算出部を更に備え、  
前記履歴更新部は、算出された前記投与間隔実績を前記記憶部に記憶させる、請求項 16 に記載の薬剤注入装置。

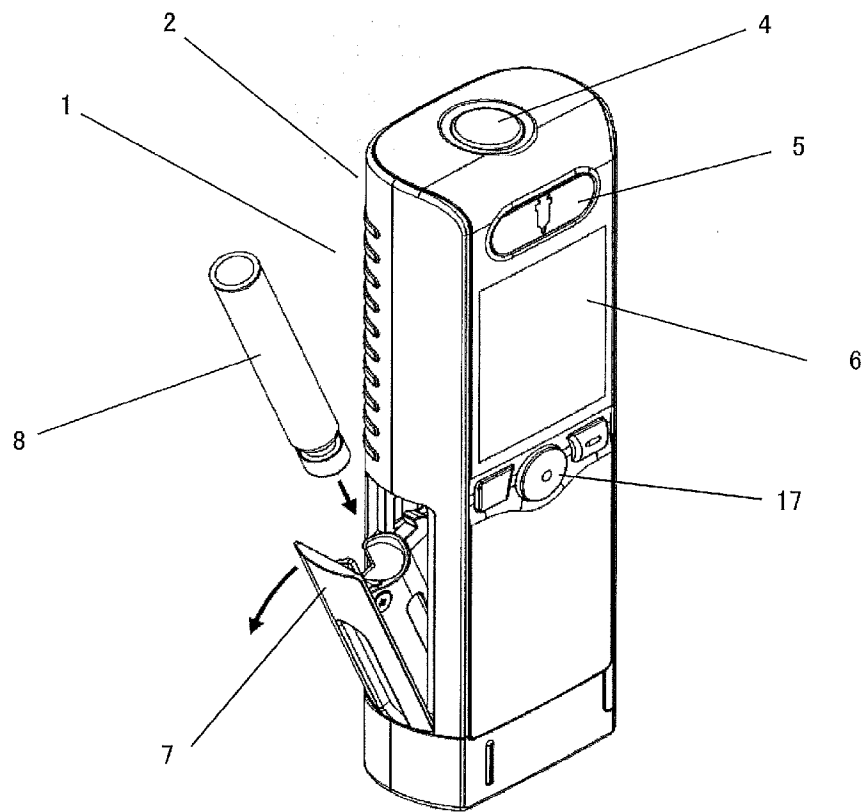
[請求項18] 複数の前記注射部位の各々について、注射に適した部位か否かを判定する判定部を更に備え、  
前記表示制御部は、前記判定部によって注射に適している部位と判定された前記注射部位に前記選択可能表示を表示させる、  
請求項 1 から 15 のいずれか一つに記載の薬剤注入装置。

[請求項19] 前記表示制御部は、前記判定部によって注射に適していない部位と判定された前記注射部位に、注射に不適であることを示す選択済み表示を表示させる、  
請求項 18 に記載の薬剤注入装置。

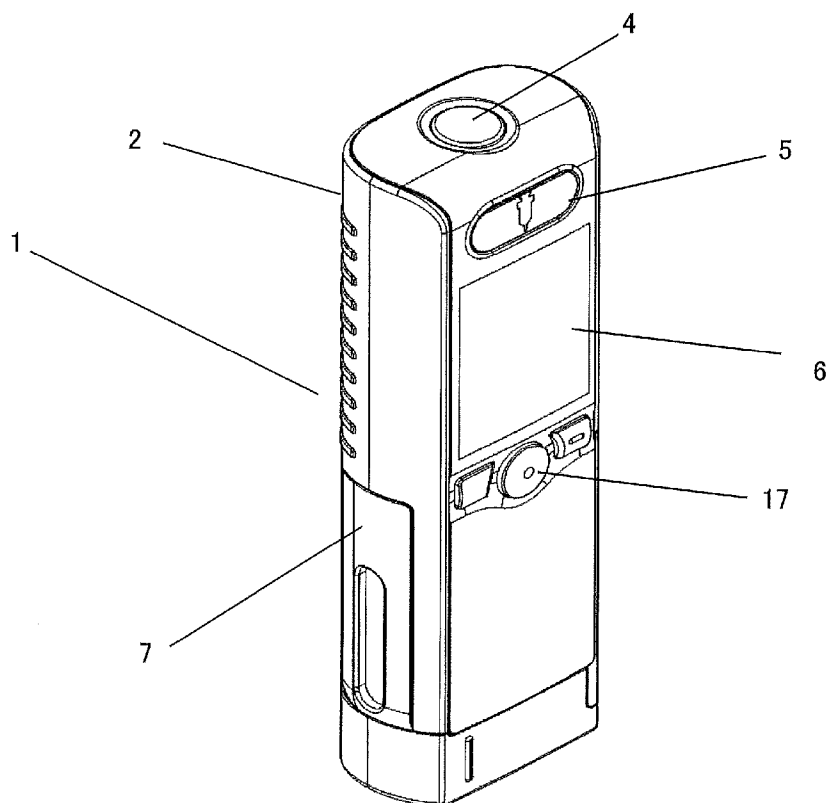
[請求項20] 前記複数の注射部位のそれぞれについて、その注射部位が選択されて注射が行われた薬剤投与日に関する情報を記憶する記憶部と、  
注射後に、選択された 1 か所の前記注射部位の前記薬剤投与日に関する情報を更新する更新部と、  
前記薬剤投与日からの経過期間を算出する算出部と、  
を更に備え、  
前記判定部は、  
各々の前記注射部位について、前記経過期間に基づいて、前記注射部位が注射に適した部位であるか否かを判定する、  
請求項 19 に記載の薬剤注入装置。

- [請求項21] 前記記憶部には、各々の前記注射部位に対して設定された薬剤の投与間隔が記憶されており、
- 前記判定部は、前記投与間隔と、前記経過期間とを比較し、
- 前記経過期間が前記投与間隔以上の場合に、前記注射部位が注射に適した部位であると判定し、
- 前記経過期間が前記投与間隔よりも短い場合に、前記注射部位が注射に適していない部位と判定する、
- 請求項20に記載の薬剤注入装置。
- [請求項22] 薬剤シリンジが装着される薬剤シリンジ装着部を有する本体ケースと、
- 前記薬剤シリンジ装着部に装着される前記薬剤シリンジに対して可動自在に設けられたピストンと、
- 前記ピストンを駆動する駆動機構と、
- 前記薬剤シリンジの薬剤を注射する注射部位を表示する表示部と、
- を備えた薬剤注入装置の表示制御方法であって、
- 前記表示部に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる表示工程を備えた、薬剤注入装置の表示制御方法。
- [請求項23] 薬剤を注射する注射部位を表示する注射部位表示装置であって、
- 前記注射部位を表示する表示部と、
- 前記表示部に複数の注射部位を表示させるとともに、少なくとも2カ所以上の注射部位に、その注射部位が注射に適した部位であることを示す選択可能表示を表示させる表示制御部と、
- を備えた、注射部位表示装置。

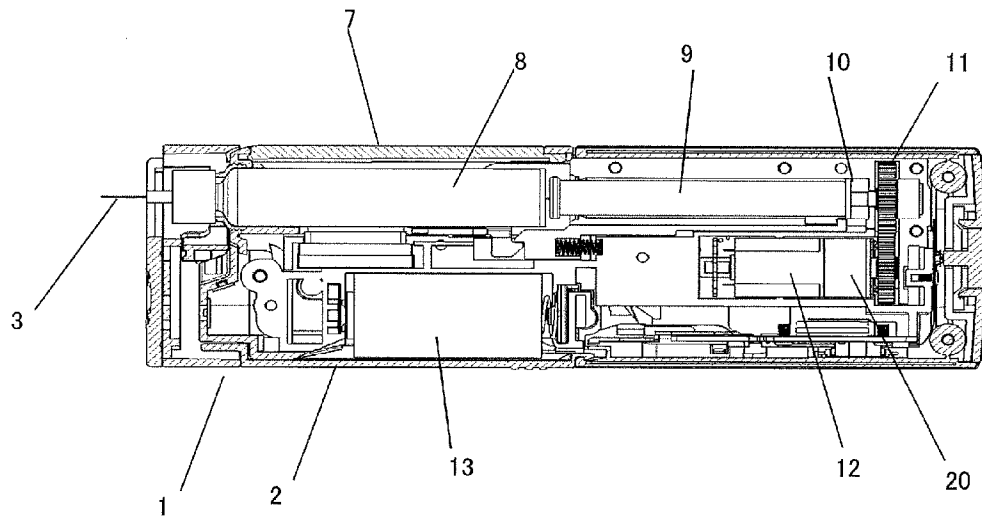
[図1]



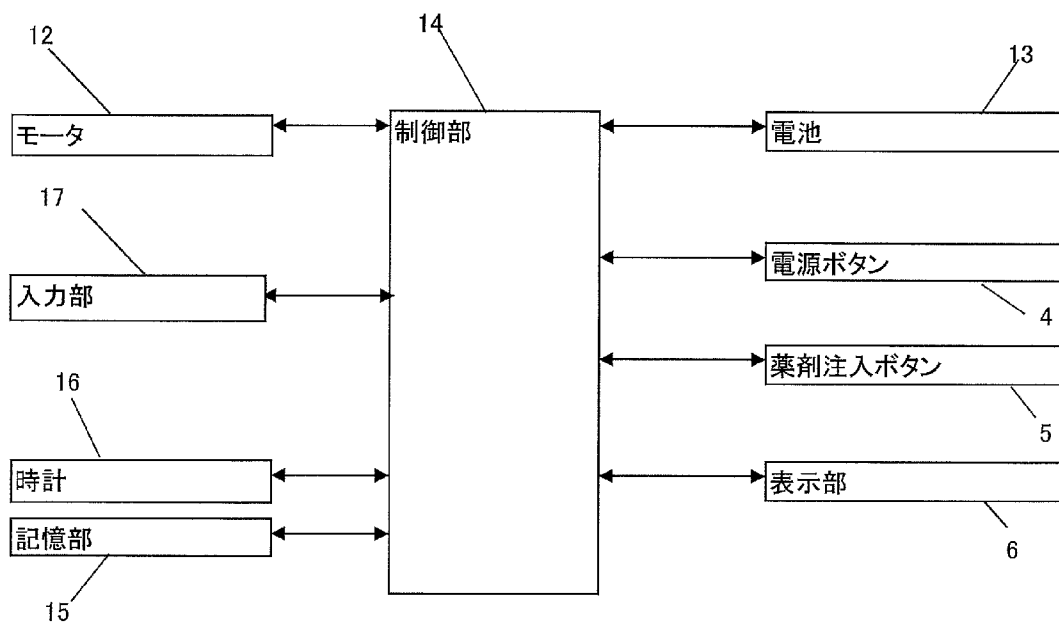
[図2]



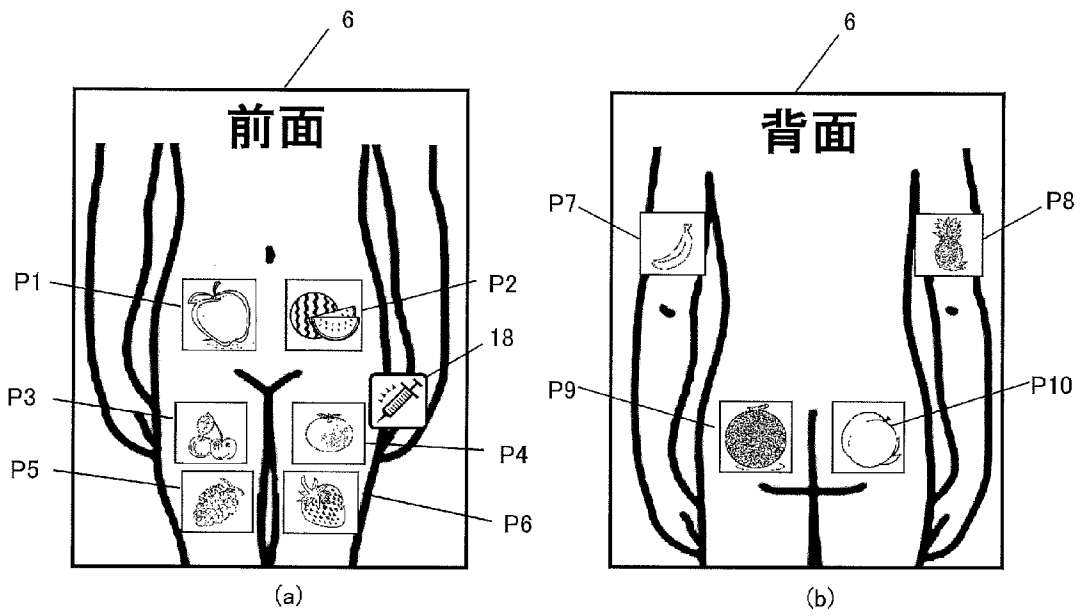
[図3]



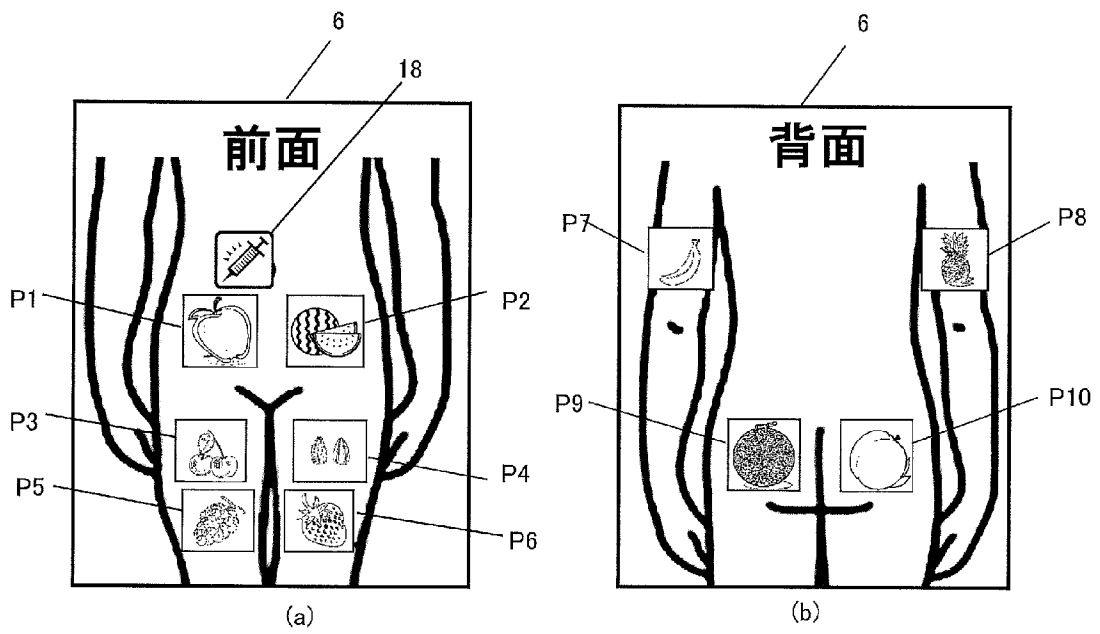
[図4]



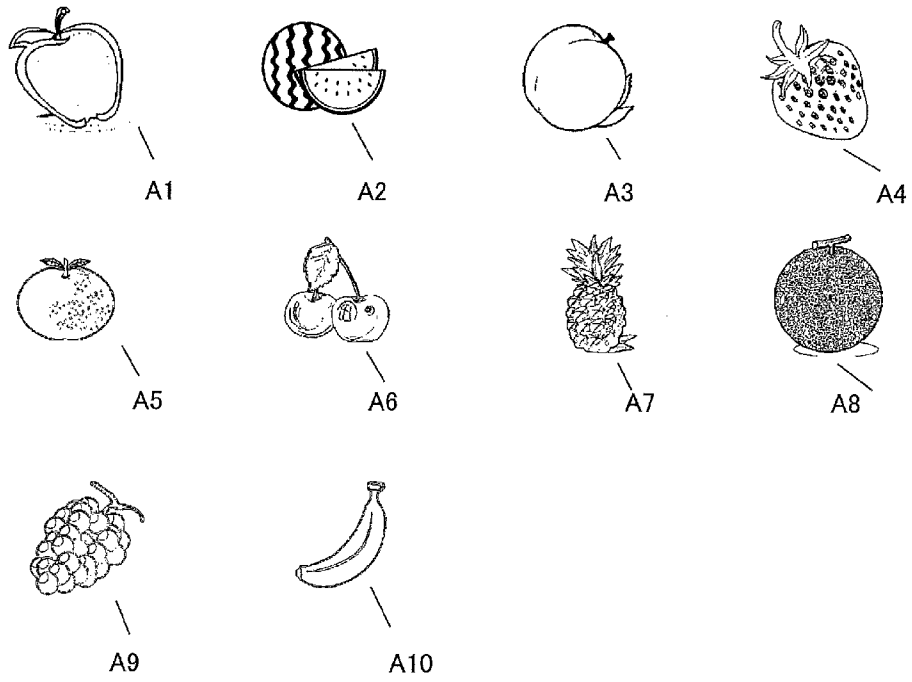
[図5]



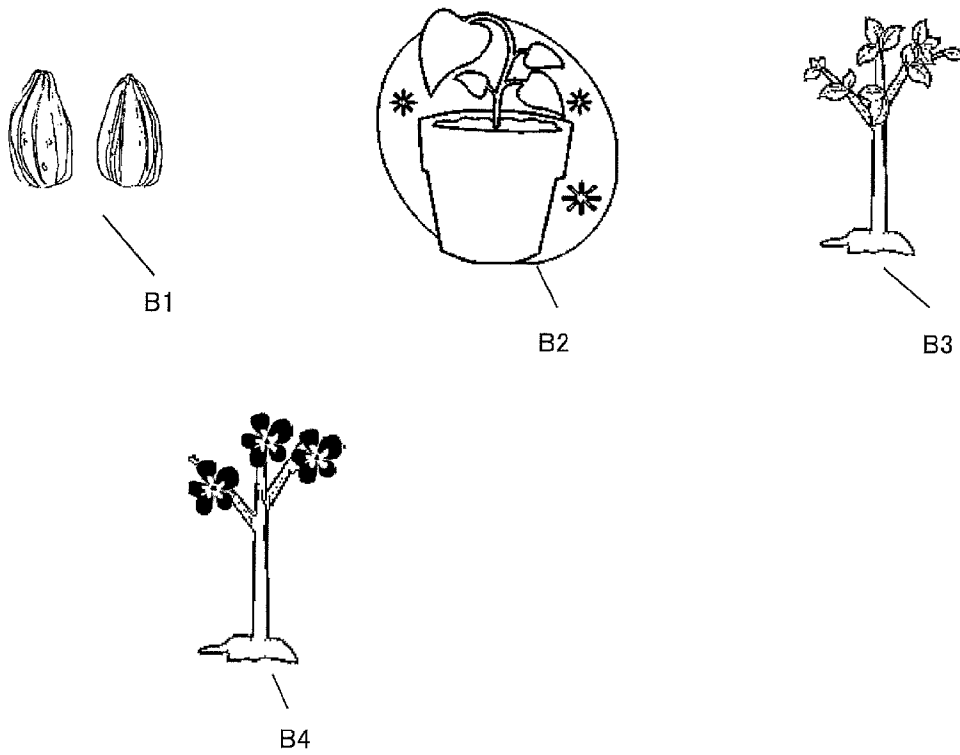
[図6]



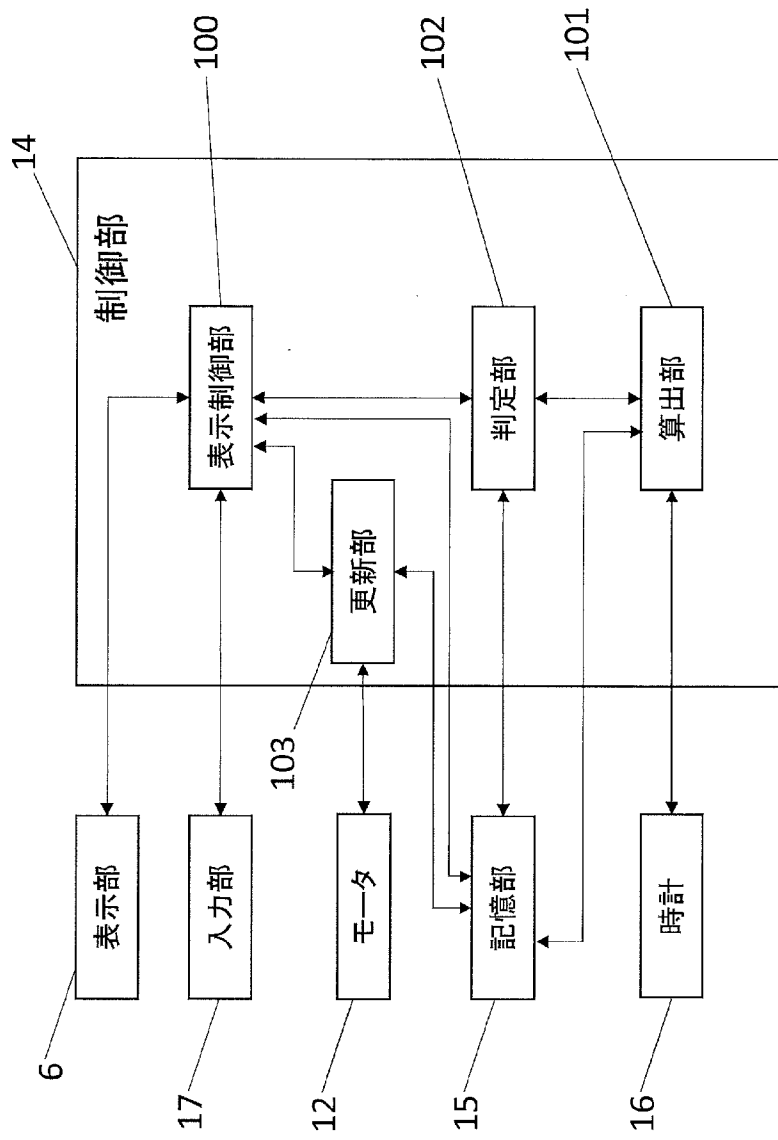
[図7]



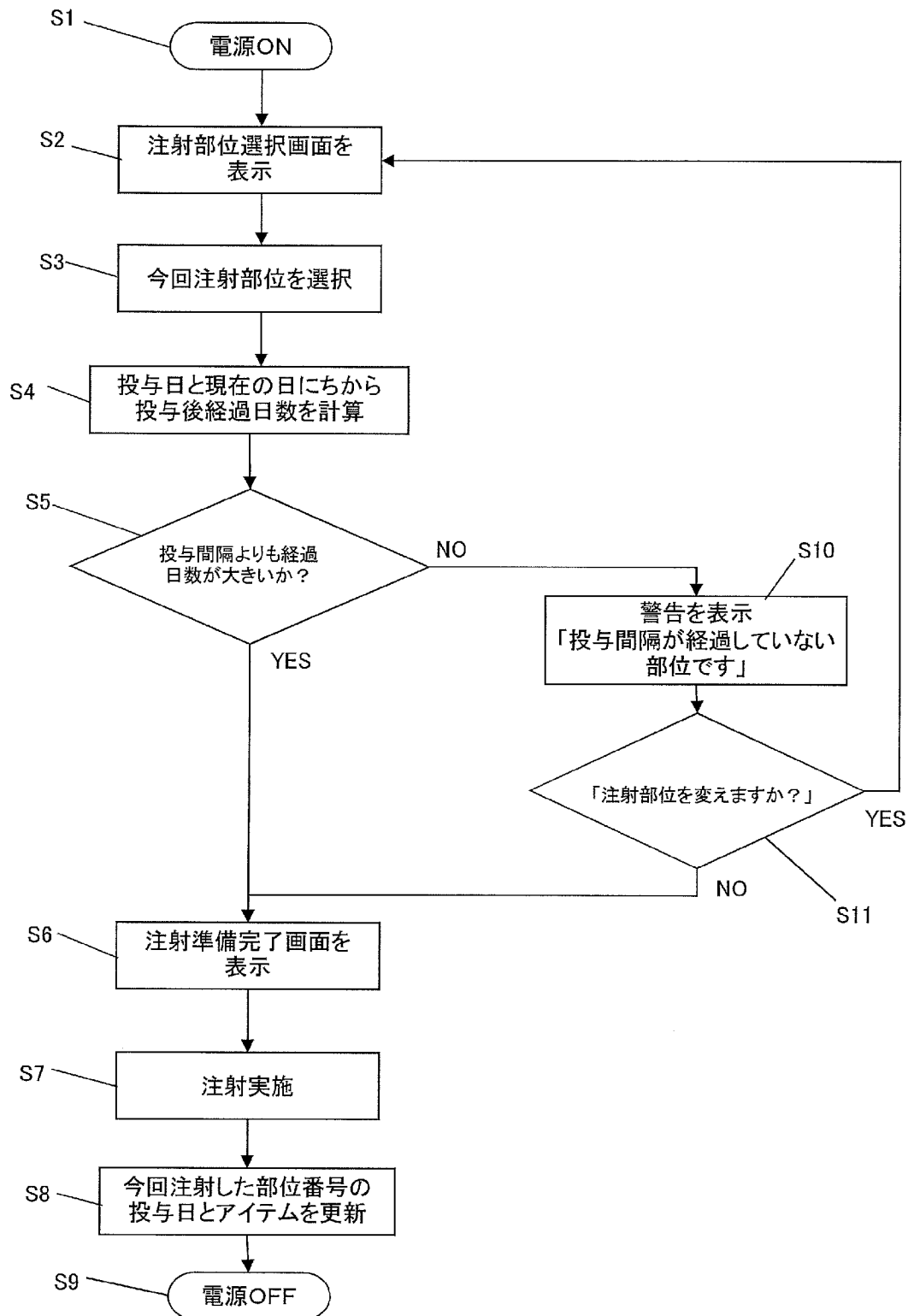
[図8]



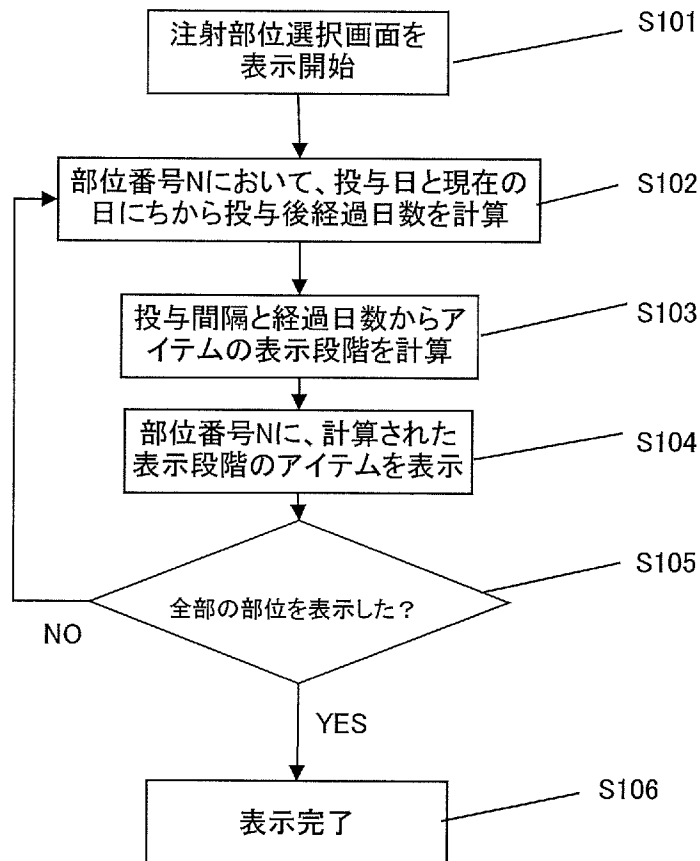
[図9]



[図10]



[図11]

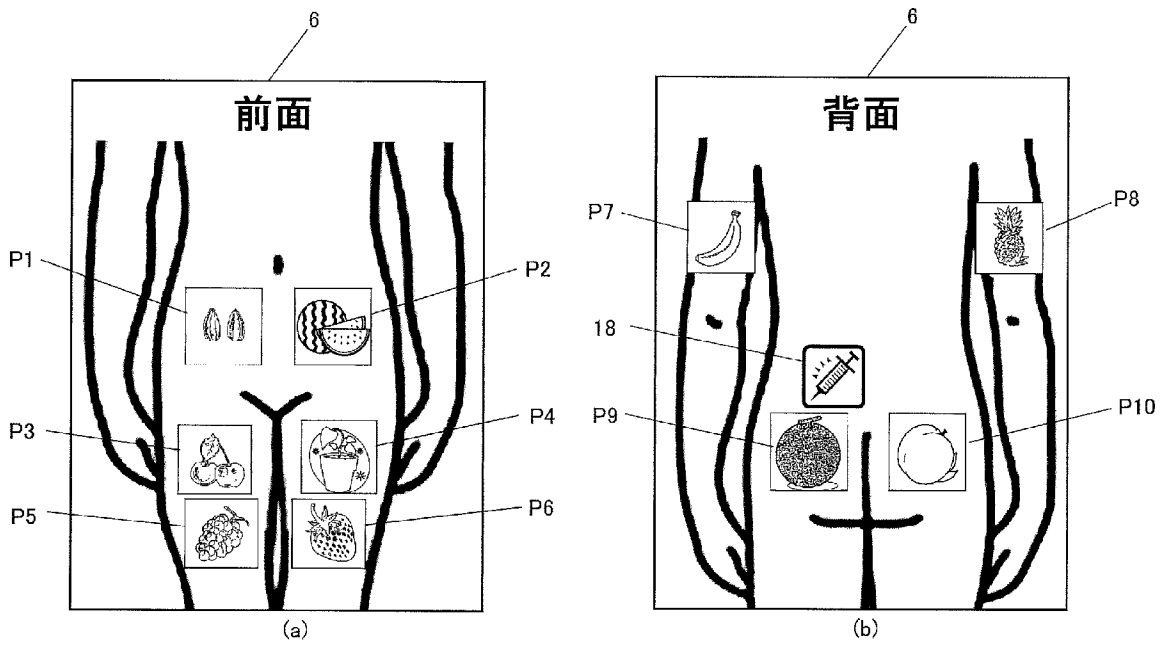


[図12]

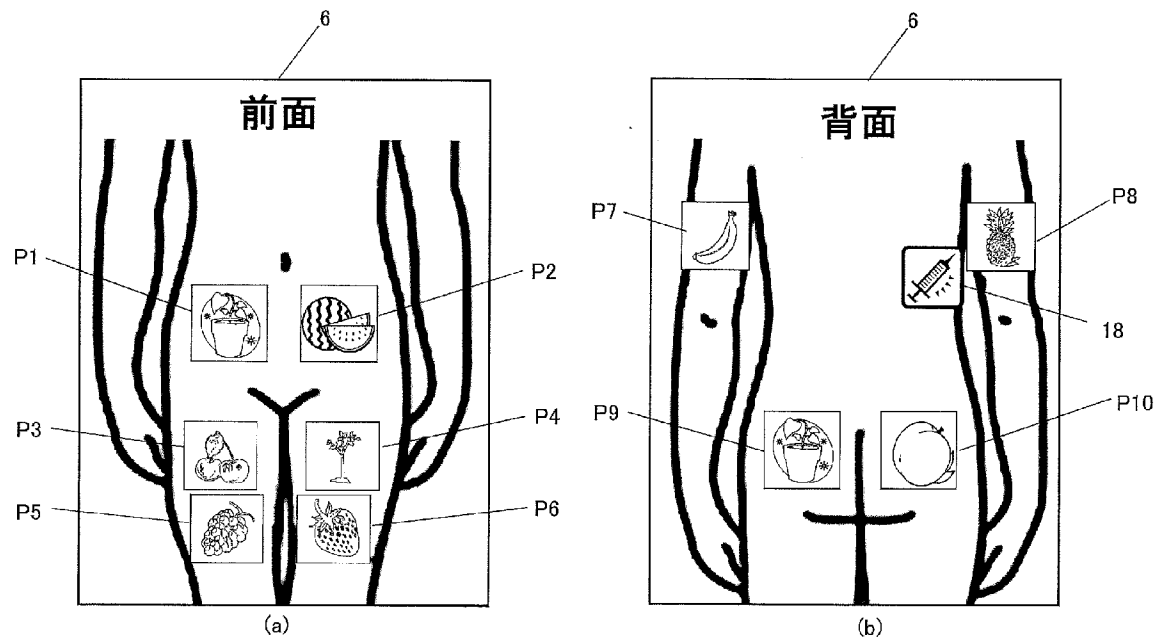
部位番号	名称	投与間隔	投与日	アイテム
1	右おなか	5	xxxx/xx/xx	りんご
2	左おなか	5	xxxx/xx/xx	スイカ
3	右上太もも	5	xxxx/xx/xx	さくらんぼ
4	左上太もも	5	xxxx/xx/xx	みかん
5	右下太もも	5	xxxx/xx/xx	ぶどう
6	左下太もも	5	xxxx/xx/xx	いちご
7	左上腕	5	xxxx/xx/xx	バナナ
8	右上腕	5	xxxx/xx/xx	パイナップル
9	左おしり	3	xxxx/xx/xx	メロン
10	右おしり	3	xxxx/xx/xx	もも

T1

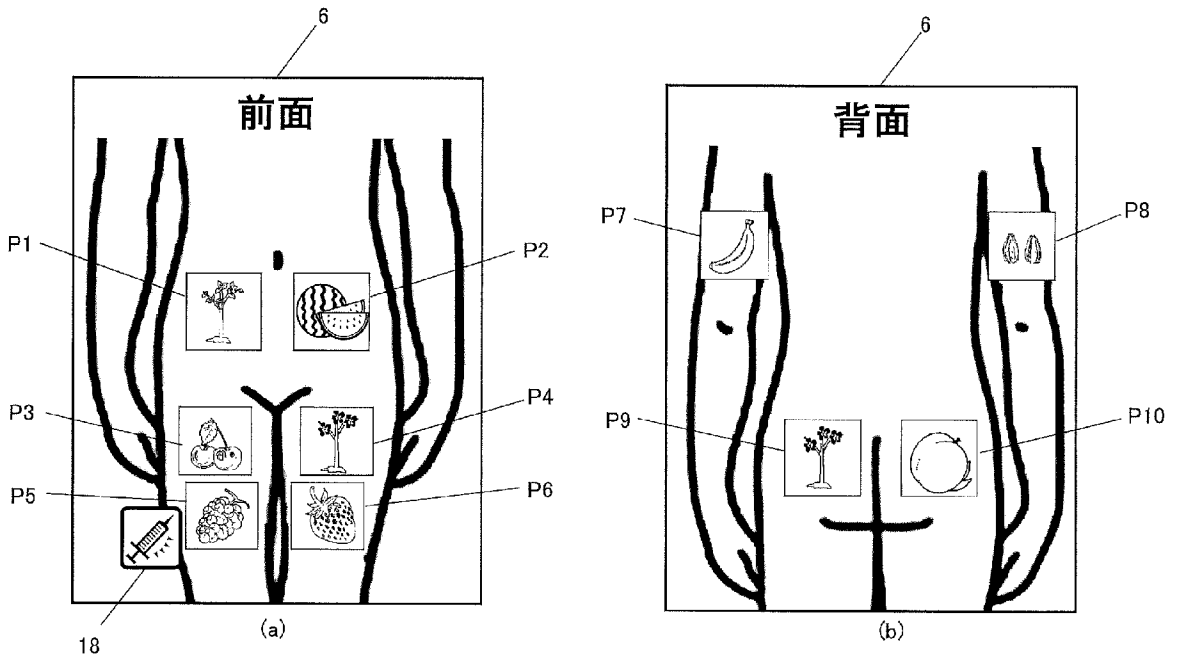
[图13]



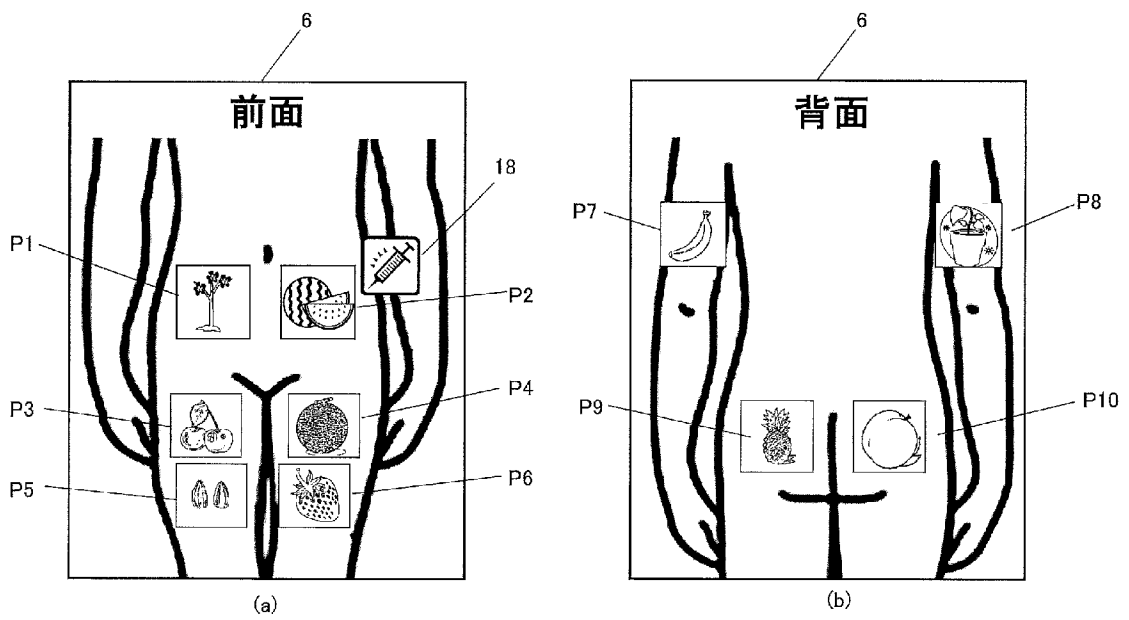
[图14]



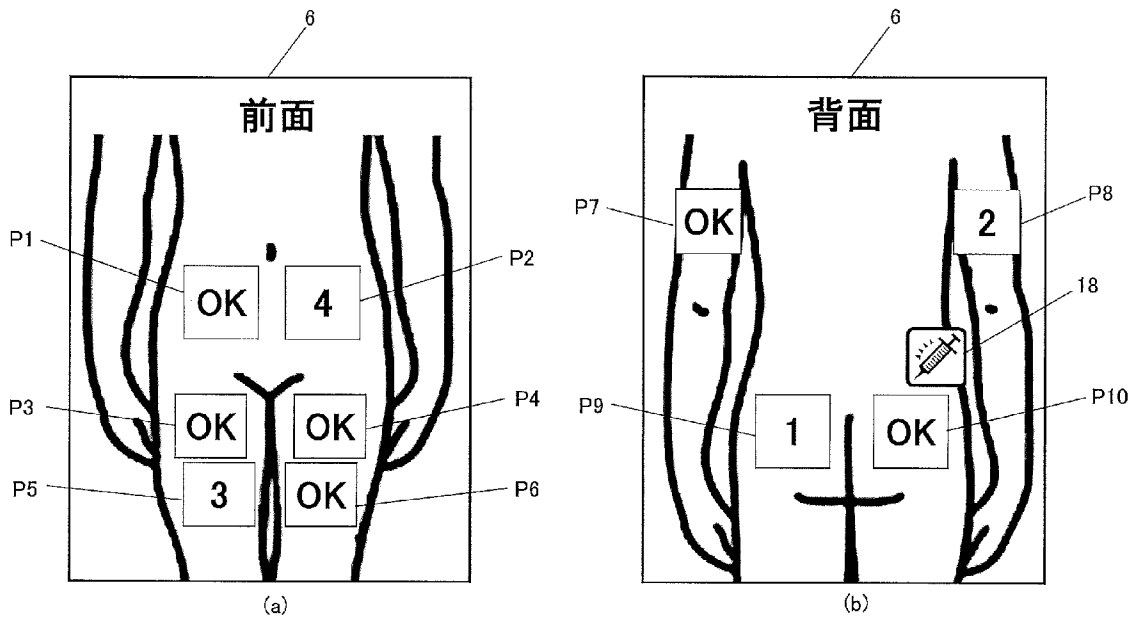
[図15]



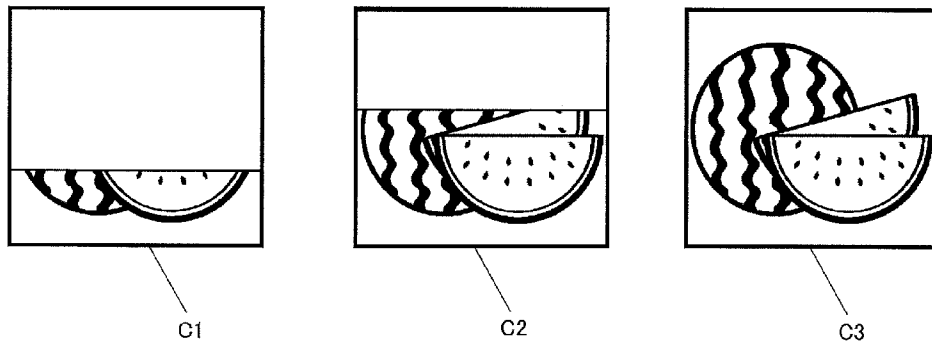
[図16]



[图17]



[图18]



[図19]

R1

履歴No.	投与日	投与量	部位番号	名称	投与間隔実績	アイテム
1	xxxx/xx/xx	1.0mg	4	左上太もも	100	みかん
2	xxxx/xx/xx	1.0mg	1	右おなか	100	りんご
3	xxxx/xx/xx	1.0mg	9	左おしり	100	メロン
4	xxxx/xx/xx	1.0mg	8	右上腕	100	パイナップル
5	xxxx/xx/xx	1.0mg	5	右下太もも	100	ぶどう
6	xxxx/xx/xx	1.0mg	2	左おなか	100	スイカ
7	xxxx/xx/xx	1.0mg	10	右おしり	100	もも
8	xxxx/xx/xx	1.0mg	7	左上腕	100	バナナ
9	xxxx/xx/xx	1.0mg	1	右おなか	7	みかん
10	xxxx/xx/xx	1.0mg	3	右上太もも	100	さくらんぼ
11	xxxx/xx/xx	1.0mg	2	左おなか	5	パイナップル
12	xxxx/xx/xx	1.0mg	6	左下太もも	100	いちご
13	xxxx/xx/xx	1.0mg	4	左上太もも	12	りんご
14	xxxx/xx/xx	1.0mg	7	左上腕	6	スイカ
15	xxxx/xx/xx	1.0mg	5	右下太もも	10	ぶどう
~~~~~						
365	xxxx/xx/xx	1.0mg	5	右下太もも	8	メロン

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M5/31(2006.01)i, A61M5/145(2006.01)i, A61M5/20(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) A61M5/31, A61M5/145, A61M5/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015		
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 2010-534552 A (Milestone Scientific, Inc.), 11 November 2010 (11.11.2010), paragraphs [0072] to [0073]; fig. 11 & US 2009/0030366 A1 & WO 2009/018120 A2 & EP 2170436 A2	1-23
A	WO 2012/105577 A1 (Nemoto Kyorindo Co., Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0042] to [0046]; fig. 4 & US 2012/0306881 A1 & EP 2671603 A1	1-23
A	WO 2013/038639 A1 (Panasonic Corp.), 21 March 2013 (21.03.2013), paragraphs [0074] to [0077]; fig. 12 & US 2014/0228763 A1 & EP 2756858 A1	1-23
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 "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 04 June 2015 (04.06.15)		Date of mailing of the international search report 16 June 2015 (16.06.15)
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/JP2015/058747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011/0009812 A1 (RELOX MEDICAL, LLC), 13 January 2011 (13.01.2011), paragraphs [0072] to [0090]; fig. 6A & WO 2011/005679 A1 & EP 2451513 A1	1-23
A	JP 3171571 U (Jun'ya TANAKA), 10 November 2011 (10.11.2011), paragraphs [0005] to [0010], [0026], [0028] to [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-23

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））                  Int.Cl. A61M5/31(2006.01)i, A61M5/145(2006.01)i, A61M5/20(2006.01)i</p>												
<p>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. A61M5/31, A61M5/145, A61M5/20</p>												
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年		
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2015年											
日本国実用新案登録公報	1996-2015年											
日本国登録実用新案公報	1994-2015年											
<p>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）</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2010-534552 A (マイルストーン サイエントフィック イン コーポレイテッド) 2010.11.11, 【0072】-【0073】、図11 &amp; US 2009/0030366 A1 &amp; WO 2009/018120 A2 &amp; EP 2170436 A2</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012/105577 A1 (株式会社根本杏林堂) 2012.08.09, [0042]-[0046]、図4 &amp; US 2012/0306881 A1 &amp; EP 2671603 A1</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			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 2010-534552 A (マイルストーン サイエントフィック イン コーポレイテッド) 2010.11.11, 【0072】-【0073】、図11 & US 2009/0030366 A1 & WO 2009/018120 A2 & EP 2170436 A2	1-23	A	WO 2012/105577 A1 (株式会社根本杏林堂) 2012.08.09, [0042]-[0046]、図4 & US 2012/0306881 A1 & EP 2671603 A1	1-23	
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 2010-534552 A (マイルストーン サイエントフィック イン コーポレイテッド) 2010.11.11, 【0072】-【0073】、図11 & US 2009/0030366 A1 & WO 2009/018120 A2 & EP 2170436 A2	1-23										
A	WO 2012/105577 A1 (株式会社根本杏林堂) 2012.08.09, [0042]-[0046]、図4 & US 2012/0306881 A1 & EP 2671603 A1	1-23										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>												
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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</td> </tr> <tr> <td>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「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	「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	「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	「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	「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）	「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	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
「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	「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											
「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	「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											
「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）	「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											
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献											
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願												
<p>国際調査を完了した日 04.06.2015</p>	<p>国際調査報告の発送日 16.06.2015</p>											
<p>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</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員）                  姫島 卓弥                  電話番号 03-3581-1101 内線 3346</p>	<p>3E 5076</p>										

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
A	WO 2013/038639 A1 (パナソニック株式会社) 2013.03.21, [0074]－[0077]、図12 & US 2014/0228763 A1 & EP 2756858 A1	1-23
A	US 2011/0009812 A1 (RELOX MEDICAL, LLC) 2011.01.13, [0072]－[0090]、Fig.6A & WO 2011/005679 A1 & EP 2451513 A1	1-23
A	JP 3171571 U (田中 純哉) 2011.11.10, 【0005】－【0010】、【0026】、【0028】－【0033】、図1 (ファミリーなし)	1-23