

(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
2016年9月1日(01.09.2016)



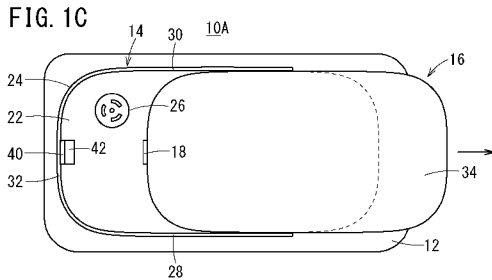
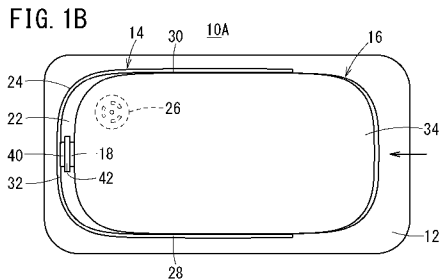
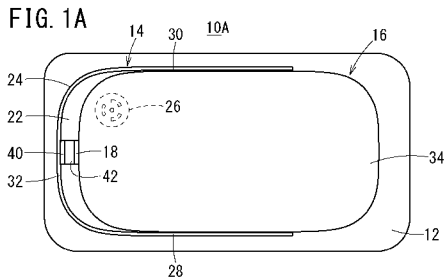
(10) 国際公開番号
WO 2016/136439 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 5/142 (2006.01) A61M 5/168 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053589
- (22) 国際出願日: 2016年2月5日(05.02.2016)
- (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 2015-032412 2015年2月23日(23.02.2015) 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: 佐々木勝平 (SASAKI, Shohei); 〒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: 千葉剛宏, 外 (CHIBA Yoshihiro et al.); 〒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, 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).

[続葉有]

(54) Title: DRUG SOLUTION ADMINISTERING DEVICE

(54) 発明の名称: 薬液投与装置



(57) Abstract: The present invention pertains to a drug solution administering device. A drug solution administering device (10A) is provided with a drug solution administering device body (16) and a cradle (14) from which the drug solution administering device body (16) is detachable. The drug solution administering device body (16) has: an alarm unit (38) that outputs an alarm on the basis of a notification event; and an alarm control unit (50) that stops the alarm on the basis of a change in the relative position of the cradle (14) and the drug solution administering device body (16).

(57) 要約: 本発明は薬液投与装置に関する。薬液投与装置(10A)は、薬液投与装置本体(16)と、薬液投与装置本体(16)が着脱可能なクレードル(14)とを備える。薬液投与装置本体(16)は、報知イベントに基づいてアラームを出力するアラーム部(38)と、クレードル(14)及び薬液投与装置本体(16)の相対位置変化に基づいてアラームを停止させるアラーム制御部(50)と、を有している。

WO 2016/136439 A1

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：薬液投与装置

技術分野

[0001] 本発明は、薬液投与装置本体内に充填された薬液を生体内に持続的又は間欠的に投与する携帯型の薬液投与装置に関する。

背景技術

[0002] この種の薬液投与装置として、例えば、欧州特許第2185218号明細書には、ユーザの皮膚に貼着されたクレードルに薬液投与装置本体を装着し、リモコンを用いて薬液投与装置本体を駆動制御する技術的思想が開示されている。

発明の概要

[0003] ところで、薬液投与装置本体には、報知イベントに基づいてアラーム音等のアラームを出力するアラーム部が設けられることがある。そして、このようなアラームは、通常、リモコンを操作することにより停止される。

[0004] しかしながら、ユーザは、常にリモコンを携帯しているとは限らず、リモコンが手元になかったり見当たらなかったりすることがある。そうすると、アラーム部のアラームを長時間停止させることができないおそれがある。

[0005] 本発明は、このような課題を考慮してなされたものであり、リモコンを操作することなく薬液投与装置本体のアラーム部のアラームを容易且つ速やかに停止させることができる薬液投与装置を提供することを目的とする。

[0006] 上記目的を達成するために、本発明に係る薬液投与装置は、薬液を生体内に持続的又は間欠的に投与する携帯型の薬液投与装置であって、前記薬液が充填された薬液投与装置本体と、前記薬液投与装置本体が着脱可能なクレードルと、を備え、前記薬液投与装置本体は、前記クレードルに装着された状態で報知イベントに基づいてアラームを出力するアラーム部と、前記クレードル及び前記薬液投与装置本体の相対位置変化に基づいて前記アラームを停止させるアラーム制御部と、を有していることを特徴とする。

- [0007] 本発明に係る薬液投与装置によれば、ユーザがクレードル及び薬液投与装置本体の相対位置を変えることにより、リモコンを操作することなくアラーム部のアラームを容易且つ速やかに停止させることができる。
- [0008] 上記の薬液投与装置において、前記報知イベントが緊急報知イベント又は通常報知イベントのいずれであるかを判定する報知イベント判定部をさらに備え、前記アラーム制御部は、前記緊急報知イベントであると前記報知イベント判定部にて判定された場合に、前記クレードルから前記薬液投与装置本体が取り外されたことに基づいて前記アラームを停止させ、前記クレードルから前記薬液投与装置本体が取り外されること以外の前記薬液投与装置本体に対する操作では当該アラームを停止させなくてもよい。
- [0009] このような構成によれば、ユーザが薬液投与装置本体に触れることにより緊急報知イベントに関するアラームが意図せずに停止されてしまうことを抑制しつつ、リモコンを操作することなく緊急報知イベントに関するアラームを確実に停止させることができる。
- [0010] 上記の薬液投与装置において、前記アラーム制御部は、前記通常報知イベントであると前記報知イベント判定部にて判定された場合、前記クレードルから前記薬液投与装置本体が取り外されたこと又は前記薬液投与装置本体が前記クレードルに対して装着方向に押し込まれたことに基づいて前記アラームを停止させてもよい。
- [0011] このような構成によれば、薬液投与装置本体の簡単な操作により通常報知イベントに関するアラームを停止させることができる。
- [0012] 上記の薬液投与装置において、前記薬液投与装置本体は、前記緊急報知イベントであると前記報知イベント判定部にて判定された場合、前記薬液の送液を停止してもよい。
- [0013] このような構成によれば、緊急報知イベントの発生時に薬液が生体内に投与されることを抑制することができる。
- [0014] 上記の薬液投与装置において、前記クレードルに対する前記薬液投与装置本体の位置を検出する位置検出センサと、前記位置検出センサの出力信号に

基づいて、前記クレードルから前記薬液投与装置本体が取り外されたか否か及び前記薬液投与装置本体が前記クレードルに対して装着方向に押し込まれたか否かを判定する装着状態判定部と、を備えていてもよい。

[0015] このような構成によれば、クレードルから薬液投与装置本体が取り外されたか否か及び薬液投与装置本体がクレードルに対して装着方向に押し込まれたか否かを確実に判定することができる。

[0016] 上記の薬液投与装置において、前記薬液投与装置本体及び前記クレードルのいずれか一方には、磁石が設けられ、前記位置検出センサは、前記薬液投与装置本体及び前記クレードルのいずれか他方に設けられて前記磁石の磁界を検出してもよい。

[0017] このような構成によれば、簡易な構成によりクレードルに対する薬液投与装置本体の位置を検出することができる。

[0018] 上記の薬液投与装置において、前記磁石及び前記位置検出センサは、前記クレードルに前記薬液投与装置本体が装着された状態で当該薬液投与装置本体の装着方向に沿って互いに対向していてもよい。

[0019] このような構成によれば、1つの位置検出センサからの出力信号に基づいて、装着状態判定部がクレードルから薬液投与装置本体が取り外されたか否か及び薬液投与装置本体がクレードルの装着方向に押し込まれたか否かを判定することができる。

[0020] 上記の薬液投与装置において、前記クレードルに対して装着方向に押し込まれた前記薬液投与装置本体を元の位置に復帰させる弾性部材を備えていてもよい。

[0021] このような構成によれば、クレードルに対して装着方向に押し込まれた薬液投与装置本体を自動的に元の位置に復帰させることができる。

[0022] 本発明によれば、クレードル及び薬液投与装置本体の相対位置を変えることにより、リモコンを操作することなく薬液投与装置本体のアラーム部のアラームを容易且つ速やかに停止させることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図 1 Aは本発明の第 1 実施形態に係る薬液投与装置の第 1 状態を示す平面図であり、図 1 Bは当該薬液投与装置の第 2 状態を示す平面図であり、図 1 Cは当該薬液投与装置の第 3 状態を示す平面図である。

[図2]前記薬液投与装置の制御ブロック図である。

[図3]前記薬液投与装置の作用を説明するフローチャートである。

[図4]図 4 Aは本発明の第 2 実施形態に係る薬液投与装置の第 1 状態を示す平面図であり、図 4 Bは当該薬液投与装置の第 2 状態を示す平面図であり、図 4 Cは当該薬液投与装置の第 3 状態を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明に係る薬液投与装置について好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら説明する。

[0025] (第 1 実施形態)

本実施形態に係る薬液投与装置 10 Aは、薬液投与装置本体 16 内に充填された薬液を生体内に持続的又は間欠的に投与する携帯型の薬液投与装置 10 Aであって、パッチ式のインスリンポンプとして構成されている。ただし、薬液投与装置 10 Aは、パッチ式に限定されるものではなく、チューブ式等であってもよい。

[0026] 図 1 A 及び図 2 に示すように、薬液投与装置 10 Aは、ユーザ（患者）の皮膚に貼着可能なシール部 12 が設けられたクレードル 14 と、クレードル 14 に着脱可能に設けられた薬液投与装置本体 16 と、クレードル 14 に対する薬液投与装置本体 16 の位置を検出する位置検出センサ 18 と、リモコン 20 と、を備えている。

[0027] クレードル 14 は、ユーザに対して固定可能であって、薬液投与装置本体 16 が着脱可能なホルダ（保持部材）である。クレードル 14 は、樹脂材料により一体的に成形されており、シール部 12 が固着された略長形状の支持板 22 と、支持板 22 の外周縁部に設けられた側壁 24 とを有している。

[0028] 支持板 22 の角部には、カニューレを有するカニューレ機構 26 が装着されている。なお、クレードル 14 の初期状態において、カニューレ機構 26

は、クレードル14に装着されておらず、図示しない穿刺機構に保持されている。当該穿刺機構を操作すると、カニューレを含むカニューレ機構26が生体側に移動することに伴って、カニューレが生体に穿刺されると共にカニューレ機構26がクレードル14に固定（装着）される。側壁24は、平面視で略U字状に形成されており、互いに対向する一対の対向壁28、30と、これら対向壁28、30を連結する連結壁32とを含む。

[0029] 薬液投与装置本体16は、支持板22の長手方向に沿って連結壁32に向かってスライドさせることによりクレードル14に装着され、支持板22の長手方向に沿って連結壁32から離間する方向にスライドさせることによりクレードル14から取り外される（図1C参照）。また、薬液投与装置本体16は、クレードル14に装着された状態で装着方向に（連結壁32に向かって）クレードル14に対して押し込むことが可能になっている（図1B参照）。

[0030] 薬液投与装置本体16は、平面視で略長形状の筐体34を備えている。図1A～図1Cでは、筐体34の内部構造についての図示を省略しているが、筐体34内には、薬液が充填される筒体と、筒体内に設けられたプランジャと、プランジャを駆動させる駆動部と、筒体内の薬液をカニューレ機構26に導く導出管とが配設されている。そして、薬液投与装置本体16をクレードル14に装着した状態でカニューレと導出管とが連通し、プランジャの押圧作用下に筒体内の薬液が生体内に投与可能となる。

[0031] 位置検出センサ18は、例えば、ホール素子等の磁気センサとして構成されており、薬液投与装置本体16をクレードル14に装着した状態で連結壁32に設けられた磁石40と対向するように筐体34に設けられている。すなわち、位置検出センサ18は、磁石40の磁界を検出することによりクレードル14に対する薬液投与装置本体16の位置を検出する。

[0032] ただし、本実施形態において、磁石40を筐体34に設けると共に位置検出センサ18を磁石40と対向するように連結壁32に設けても構わない。この場合であっても、位置検出センサ18は磁石40の磁界を好適に検出す

ることができる。

[0033] 磁石40には、連結壁32に向かって押し込まれた薬液投与装置本体16を元の位置に復帰させる弾性部材42が設けられている。このような弾性部材42を設けることにより、クレードル14に対して装着方向に押し込まれた薬液投与装置本体16を自動的に元の位置に戻すことができる。すなわち、ユーザがクレードル14に対して装着方向に押し込まれた薬液投与装置本体16を元の位置に手動で戻す必要がない。

[0034] なお、弾性部材42は、位置検出センサ18、筐体34、及びクレードル14の任意の位置に設けることが可能である。磁石40及び位置検出センサ18の間以外の場所に弾性部材42を設けると、位置検出センサ18は、磁石40の磁界を効率的に検出することができる。また、弾性部材42は、ゴム又はばね等で構成することができる。

[0035] 図2に示すように、薬液投与装置本体16は、リモコン20との間で情報通信を行う送受信部36と、アラーム音を出力するアラーム部38と、制御部39とを有している。

[0036] アラーム部38は、報知イベントの発生に基づいてアラーム音を出力する。なお、アラーム部38は、報知イベントの緊急度に応じて緊急アラーム音及び通常アラーム音を出力するように構成してもよい。この場合、緊急アラーム音及び通常アラーム音のそれぞれは、周波数、振幅、出力時間及び出力回数の少なくとも1つが異なっており、緊急アラーム音及び通常アラーム音をユーザが容易に聞き分けることができるようになっている。なお、本実施形態において、アラーム部38は、報知イベントの緊急度に関わらず同一のアラーム音を出力する。

[0037] 制御部39は、通信状態判定部44、報知イベント判定部46、装着状態判定部48、及びアラーム制御部50を含む。通信状態判定部44は、送受信部36とリモコン20との間が通信可能状態であるか否かを判定する。

[0038] 報知イベント判定部46は、発生した報知イベントが緊急報知イベント又は通常報知イベントのいずれであるかを判定する。ここで、緊急報知イベン

トとしては、例えば、カニューレ閉塞を報知するイベント、薬液が空であることを報知するイベント等が挙げられる。通常報知イベントとしては、例えば、定時アラームのイベント、ボラス投与時刻の到来を報知するイベント、薬液の残量が少なくなったことを報知するイベント等が挙げられる。

[0039] 装着状態判定部48は、位置検出センサ18の出力信号に基づいて薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたか否か及び薬液投与装置本体16がクレードル14に対して取り外されたか否かを判定する。具体的には、装着状態判定部48は、位置検出センサ18の出力信号（検出された磁界の大きさ）が第1閾値よりも小さい場合に薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されたと判定する。また、装着状態判定部48は、位置検出センサ18の出力信号が第2閾値よりも大きい場合に薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたと判定する。通常、第2閾値は、第1閾値よりも大きく設定される。

[0040] アラーム制御部50は、報知イベント判定部46及び装着状態判定部48の判定結果に基づいてアラーム音を停止させる。具体的には、アラーム制御部50は、発生した報知イベントが緊急報知イベントであると報知イベント判定部46にて判定され、且つ薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されたと装着状態判定部48にて判定された場合に、アラーム音を停止させる。

[0041] また、アラーム制御部50は、発生した報知イベントが通常報知イベントであると報知イベント判定部46にて判定され、且つ薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外された又は薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたと装着状態判定部48にて判定された場合に、アラーム音を停止させる。

[0042] 本実施形態に係る薬液投与装置10Aは、基本的に以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。

[0043] ユーザは、クレードル14をシール部12によりユーザの皮膚に貼着すると共に図示しない穿刺機構によってカニューレを生体内に留置させ、筒体内

に薬液が充填された薬液投与装置本体 16 をクレードル 14 に対して装着させる (図 1 A 参照)。そして、リモコン 20 を操作することにより、薬液投与装置本体 16 内の薬液を生体内に持続的又は間欠的に投与する。

[0044] このような薬液投与中において、報知イベントが発生すると (図 3 のステップ S 1)、アラーム部 38 はアラーム音を出力する (ステップ S 2)。そして、通信状態判定部 44 は、薬液投与装置本体 16 の送受信部 36 とリモコン 20 との間が通信可能状態であるか否かを判定する (ステップ S 3)。

[0045] 通信可能状態である場合 (ステップ S 3 : YES)、制御部 39 は、リモコン 20 からアラーム音の停止命令を受信したか否かを判定する (ステップ S 4)。

[0046] 停止命令を受信していない場合にはステップ S 3 以降の処理を行い、停止命令を受信した場合にはアラーム制御部 50 はアラーム音を停止させる (ステップ S 5)。その後、今回のフローチャートは終了する。

[0047] ステップ S 3 において、通信状態判定部 44 にて通信可能状態でないと判定された場合 (ステップ S 3 : NO)、報知イベント判定部 46 は、発生した報知イベントが緊急報知イベント又は通常報知イベントのいずれであるかを判定する (ステップ S 6)。

[0048] 緊急報知イベントであると報知イベント判定部 46 にて判定された場合、薬液投与装置本体 16 が薬液の送液を停止する (ステップ S 7)。これにより、緊急報知イベントの発生時に薬液が生体内に投与されることを抑制することができる。なお、このステップ S 7 は、薬液投与装置本体 16 の薬液の送液中の場合にのみ実行される。

[0049] 続いて、装着状態判定部 48 は、位置検出センサ 18 の出力信号に基づいて薬液投与装置本体 16 がクレードル 14 から取り外されたか否かを判定する (ステップ S 8)。薬液投与装置本体 16 がクレードル 14 から取り外されていない場合 (ステップ S 8 : NO)、ステップ S 3 以降の処理を行う。

[0050] 薬液投与装置本体 16 がクレードル 14 から取り外された場合 (図 1 C 参照、ステップ S 8 : YES)、アラーム制御部 50 がアラーム音を停止させ

た後、今回のフローチャートは終了する。

[0051] このように、緊急報知イベントである場合、アラーム制御部50は、クレードル14から薬液投与装置本体16が取り外されることに基づいてアラーム音を停止させ、クレードル14から薬液投与装置本体16が取り外されること以外の薬液投与装置本体16に対する操作ではアラーム音を停止させない。これにより、ユーザが薬液投与装置本体16に触れることにより緊急報知イベントに関するアラーム音が意図せずに停止されてしまうことを抑制しつつ、リモコン20を操作することなくアラーム部38の緊急報知イベントに関するアラーム音を確実に停止させることができる。

[0052] 一方、ステップS6において、通常報知イベントであると報知イベント判定部46にて判定された場合、装着状態判定部48は、位置検出センサ18の出力信号に基づいて薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されたか否かを判定する（ステップS9）。薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外された場合（ステップS9：YES）、アラーム制御部50がアラーム音を停止させた後、今回のフローチャートは終了する。

[0053] 薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されていない場合（ステップS9：NO）、装着状態判定部48は、薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたか否かを判定する（ステップS10）。

[0054] 薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれていない場合（ステップS10：NO）、ステップS3以降の処理を行い、薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれた場合（図1B参照、ステップS10：YES）、アラーム制御部50がアラーム音を停止させた後、今回のフローチャートは終了する。

[0055] このように、通常報知イベントである場合、アラーム制御部50は、薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されること又は薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれることに基づいてアラーム音を停止させるので、薬液投与装置本体16の簡単な操作により通

常報知イベントに関するアラーム音を停止させることができる。

[0056] 本実施形態によれば、ユーザがクレードル14及び薬液投与装置本体16の相対位置を変えることにより、リモコン20を操作することなくアラーム部38のアラーム音を容易且つ速やかに停止させることができる。

[0057] 本実施形態では、クレードル14に設けられた磁石40の磁界を薬液投与装置本体16に設けられた位置検出センサ18にて検出しているので、簡易な構成により、クレードル14に対する薬液投与装置本体16の位置を検出することができる。

[0058] また、クレードル14に薬液投与装置本体16を装着した状態でその装着方向に沿って磁石40及び位置検出センサ18が互いに対向しているので、1つの位置検出センサ18からの出力信号に基づいて、装着状態判定部48がクレードル14から薬液投与装置本体16が取り外されたか否か及び薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたか否かを判定することができる。

[0059] 本実施形態では、上述した図3のフローチャートにおいて、ステップS3を省略し、ステップS4において、リモコン20からのアラーム音の停止命令を受信していない場合に、ステップS6以降の処理を行うようにしてもよい。

[0060] これにより、薬液投与装置本体16の送受信部36とリモコン20とが通信可能状態にあるか否かに関わらず、リモコン20が手元になかったり見当たらなかつたりした場合に、リモコン20を操作することなく薬液投与装置本体16のアラーム部38のアラーム音を容易且つ速やかに停止させることができる。

[0061] (第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態に係る薬液投与装置10Bについて説明する。なお、第2実施形態に係る薬液投与装置10Bにおいて、第1実施形態に係る薬液投与装置10Aと同一の構成要素には同一の参照符号を付し、その詳細な説明は省略する。

- [0062] 図4Aに示すように、薬液投与装置10Bでは、クレードル14に一对の磁石60a、60bを設けると共に薬液投与装置本体16に一对の位置検出センサ62a、62bを設けている。磁石60aは一方の対向壁28に設けられ、磁石60bは他方の対向壁30に設けられている。
- [0063] 位置検出センサ62a、62bは、上述した位置検出センサ18と同様に構成されている。位置検出センサ62aは、薬液投与装置本体16が支持板22の長手方向に沿って装着方向に押し込まれた状態で磁石60aに対向する(図4B参照)。
- [0064] 位置検出センサ62bは、薬液投与装置10Bがクレードル14に装着された状態(薬液投与装置本体16が押し込まれていない状態)で磁石60bに対向している(図4A参照)。
- [0065] 装着状態判定部48は、位置検出センサ62aにて磁石60aの磁界が検出され、且つ位置検出センサ62bにて磁石60bの磁界が検出されなくなった場合に、薬液投与装置本体16がクレードル14に対して装着方向に押し込まれたと判定する。また、装着状態判定部48は、位置検出センサ62aにて磁石60aの磁界が検出されず、且つ位置検出センサ62bにて磁石60bの磁界が検出されなくなった場合に、薬液投与装置本体16がクレードル14から取り外されたと判定する。
- [0066] なお、クレードル14の連結壁32には、押し込まれた薬液投与装置本体16を元の装着位置に復帰させるための弾性部材64が設けられている。弾性部材64は、上述した弾性部材42と同様に構成されている。
- [0067] 本実施形態に係る薬液投与装置10Bは、上述した薬液投与装置10Aと同様の作用効果を奏する。本実施形態では、一方の対向壁28に位置検出センサ62aを設けると共に他方の対向壁30に位置検出センサ62bを設け、これら位置検出センサ62a、62bに対応する磁石60a、60bを薬液投与装置本体16に設けてもよい。また、位置検出センサ62a、62bをマイクロスイッチ(スイッチ部)として構成し、磁石60a、60bに代えて前記マイクロスイッチを操作可能なスイッチ操作部材を設けてもよい。

- [0068] 上述した薬液投与装置10A、10Bにおいて、アラーム制御部50は、例えば、薬液投与装置本体16を支持板22側に押し込むことにより薬液投与装置本体16及びクレードル14の相対位置を変えてアラーム部38のアラーム音を停止させてもよい。
- [0069] また、アラーム制御部50は、クレードル14及び薬液投与装置本体16の相対位置を変えることによりアラーム部38のアラーム音を停止させた場合、アラーム音が停止してから所定時間経過後にアラーム部38からアラーム音を再出力させてもよい（スヌーズ動作をさせてもよい）。この場合、アラーム制御部50は、リモコン20からの停止命令を受信した場合に、スヌーズ動作を停止させてもよい。これにより、報知イベントの内容をリモコン20によりユーザに確認させることができる。
- [0070] また、上述した薬液投与装置10A、10Bにおいて、位置検出センサ18、62a、62bは、薬液投与装置本体16の筐体34の外部に配置したが、筐体34の内部に位置検出センサ18、62a、62bを配置して磁界を検出するように構成してもよい。
- [0071] さらに、上記の実施形態において、アラーム部38は、アラーム音を出力する例に限定されず、音声の出力、表示灯の点灯又は点滅、ディスプレイによる文字の表皮、振動等によって、ユーザへの報知を行ってもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 薬液を生体内に持続的又は間欠的に投与する携帯型の薬液投与装置（10A、10B）であって、
前記薬液が充填された薬液投与装置本体（16）と、
前記薬液投与装置本体（16）が着脱可能なクレードル（14）と、
を備え、
前記薬液投与装置本体（16）は、
前記クレードル（14）に装着された状態で報知イベントに基づいてアラームを出力するアラーム部（38）と、
前記クレードル（14）及び前記薬液投与装置本体（16）の相対位置変化に基づいて前記アラームを停止させるアラーム制御部（50）と、を有していることを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。
- [請求項2] 請求項1記載の薬液投与装置（10A、10B）において、
前記報知イベントが緊急報知イベント又は通常報知イベントのいずれであるかを判定する報知イベント判定部（46）をさらに備え、
前記アラーム制御部（50）は、前記緊急報知イベントであると前記報知イベント判定部（46）にて判定された場合に、前記クレードル（14）から前記薬液投与装置本体（16）が取り外されたことに基づいて前記アラームを停止させ、前記クレードル（14）から前記薬液投与装置本体（16）が取り外されること以外の前記薬液投与装置本体（16）に対する操作では当該アラームを停止させないことを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。
- [請求項3] 請求項2記載の薬液投与装置（10A、10B）において、
前記アラーム制御部（50）は、前記通常報知イベントであると前記報知イベント判定部（46）にて判定された場合、前記クレードル（14）から前記薬液投与装置本体（16）が取り外されたこと又は前記薬液投与装置本体（16）が前記クレードル（14）に対して装

着方向に押し込まれたことに基づいて前記アラームを停止させることを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。

[請求項4] 請求項2又は3に記載の薬液投与装置（10A、10B）において、

前記薬液投与装置本体（16）は、前記緊急報知イベントであると前記報知イベント判定部（46）にて判定された場合、前記薬液の送液を停止することを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。

[請求項5] 請求項3に記載の薬液投与装置（10A、10B）において、

前記クレードル（14）に対する前記薬液投与装置本体（16）の位置を検出する位置検出センサ（18、62a、62b）と、

前記位置検出センサ（18、62a、62b）の出力信号に基づいて、前記クレードル（14）から前記薬液投与装置本体（16）が取り外されたか否か及び前記薬液投与装置本体（16）が前記クレードル（14）に対して装着方向に押し込まれたか否かを判定する装着状態判定部（48）と、を備えていることを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。

[請求項6] 請求項5に記載の薬液投与装置（10A、10B）において、

前記薬液投与装置本体（16）及び前記クレードル（14）のいずれか一方には、磁石（40、60a、60b）が設けられ、

前記位置検出センサ（18、62a、62b）は、前記薬液投与装置本体（16）及び前記クレードル（14）のいずれか他方に設けられて前記磁石（40、60a、60b）の磁界を検出することを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。

[請求項7] 請求項6に記載の薬液投与装置（10A）において、

前記磁石（40）及び前記位置検出センサ（18）は、前記クレードル（14）に前記薬液投与装置本体（16）が装着された状態で当該薬液投与装置本体（16）の装着方向に沿って互いに対向していることを特徴とする薬液投与装置（10A）。

[請求項8] 請求項3記載の薬液投与装置（10A、10B）において、
前記クレードル（14）に対して装着方向に押し込まれた前記薬液
投与装置本体（16）を元の位置に復帰させる弾性部材（42、64
）を備えていることを特徴とする薬液投与装置（10A、10B）。

[図1]

FIG. 1A

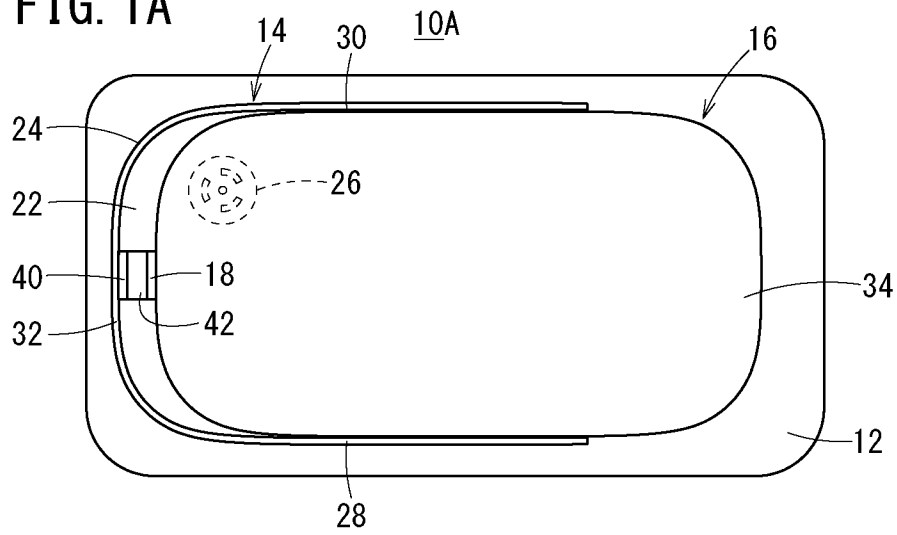


FIG. 1B

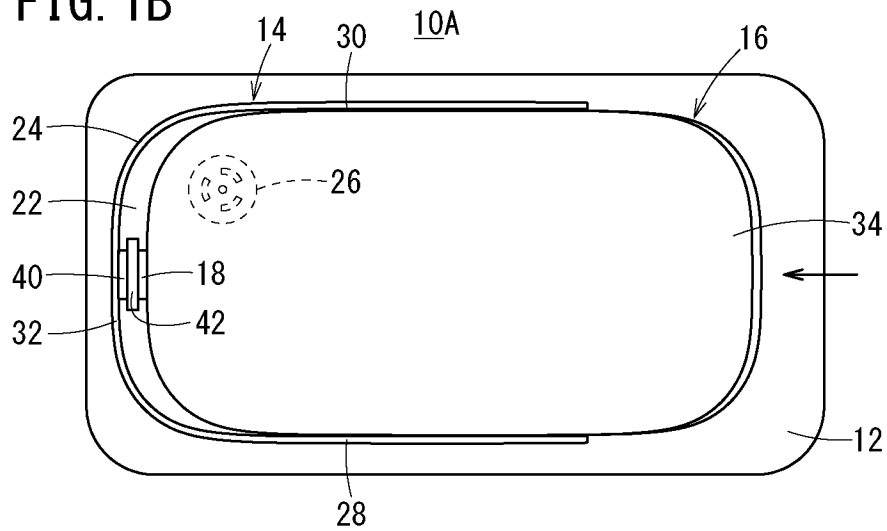
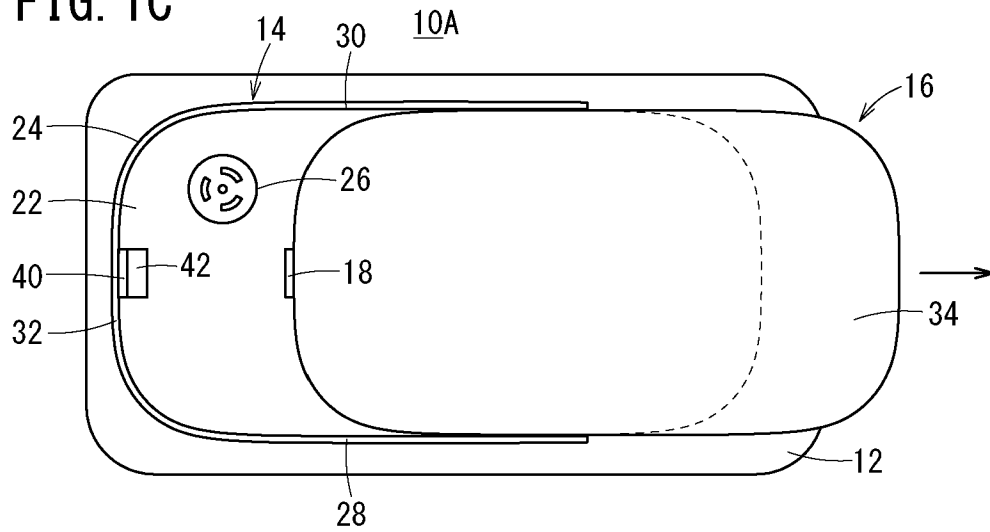


FIG. 1C



[図2]

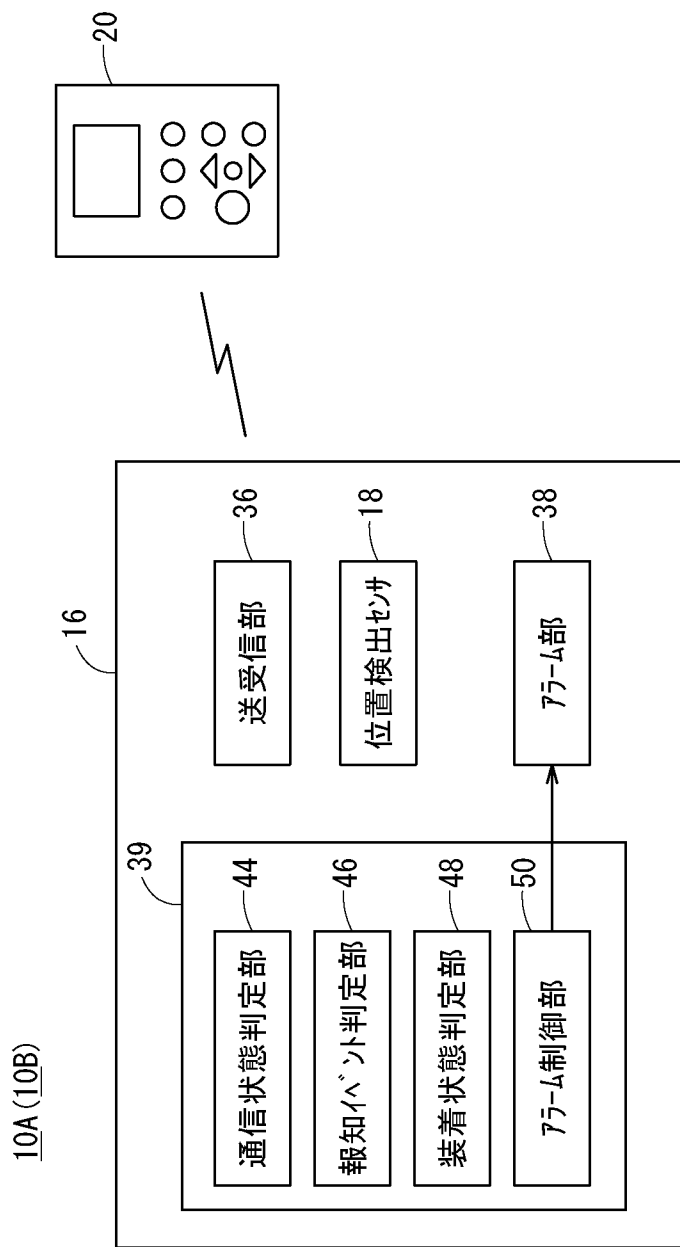
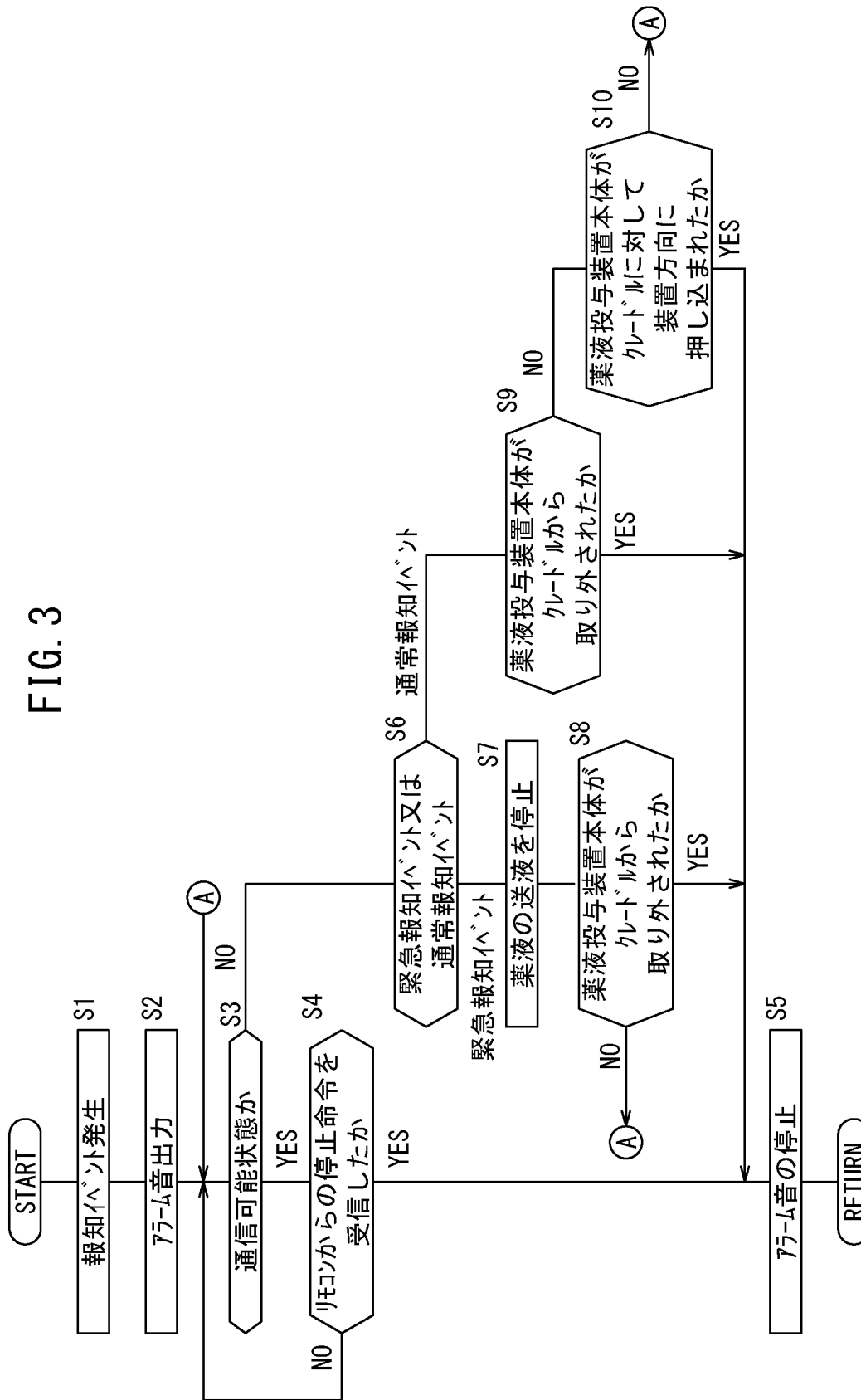


FIG. 2

[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4A

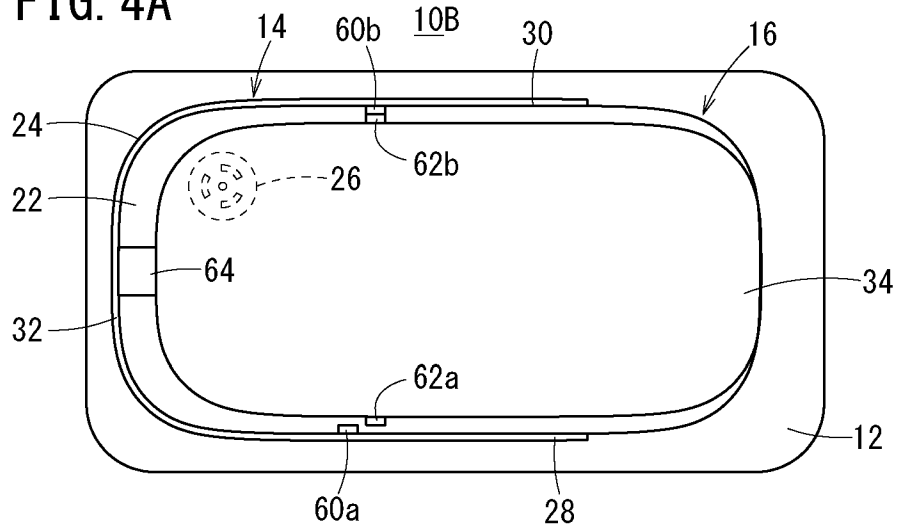


FIG. 4B

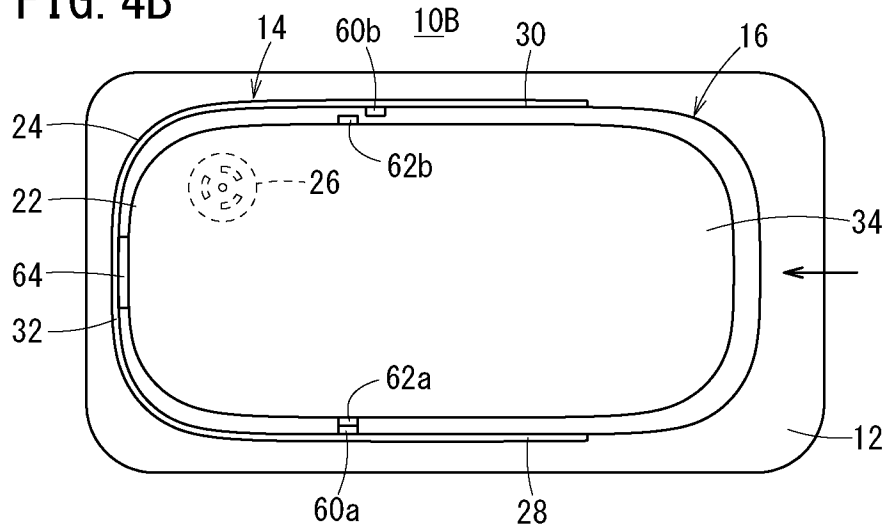
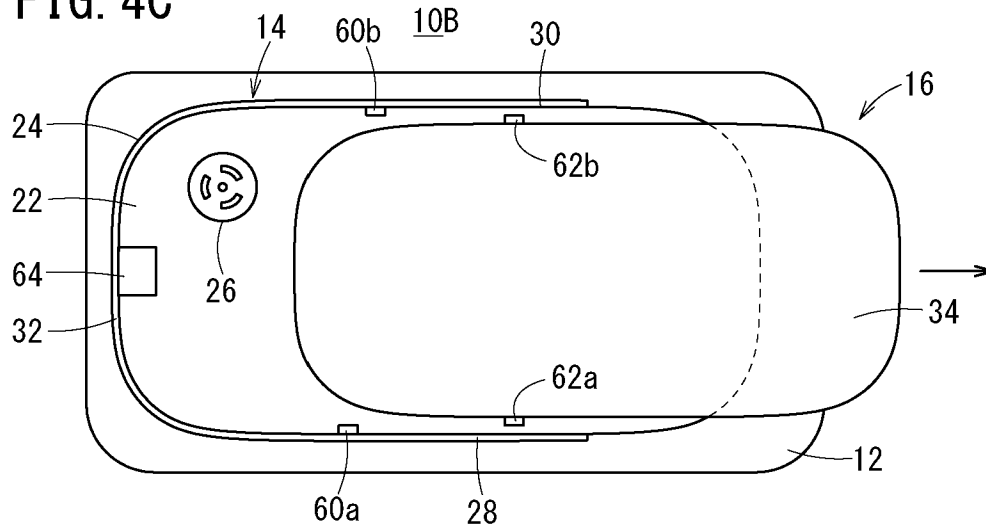


FIG. 4C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/053589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61M5/142(2006.01) i, A61M5/168(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)
A61M5/142, A61M5/168

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	JP 2013-537844 A (Perqflo, LLC), 07 October 2013 (07.10.2013), claims 289 to 300; paragraphs [0001], [0073] to [0346]; all drawings & WO 2012/040528 A1 claims 289 to 300; page 1, line 6; page 28, line 20 to page 100, line 21; whole figure & US 2012/0078184 A1 & CN 103228303 A	1 2-8
Y A	JP 2014-432 A (Deka Products Ltd. Partnership), 09 January 2014 (09.01.2014), paragraphs [0134] to [0136]; all drawings & WO 2009/088956 A2 paragraphs [0002], [00248] to [00250]; whole figure & US 2009/0275896 A1	1 2-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 April 2016 (12.04.16)	Date of mailing of the international search report 26 April 2016 (26.04.16)
---	--

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/JP2016/053589

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-529169 A (Fireangel Ltd.), 13 August 2009 (13.08.2009), entire text; all drawings & JP 5164865 B2 & US 2011/0121968 A1 & WO 2007/101984 A1	1-8
A	WO 2009/016635 A2 (MEDINGO LTD.), 05 February 2009 (05.02.2009), entire text; all drawings & US 2010/0137790 A1	1-8
A	JP 2004-532670 A (Insulet Corp.), 28 October 2004 (28.10.2004), entire text; all drawings & US 2002/0169439 A1 & WO 2002/068015 A2 & CN 1556716 A	1-8
A	US 2008/0161754 A1 (MEDSOLVE TECHNOLOGIES, INC.), 03 July 2008 (03.07.2008), entire text; all drawings & WO 2008/082854 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61M5/142(2006.01)i, A61M5/168(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. A61M5/142, A61M5/168

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	JP 2013-537844 A (ペルキュフロー, エルエルシー) 2013. 10. 07, 請求項 289 - 300, 段落【0001】, 段落【0073】 - 【0346】, 全図 & WO 2012/040528 A1 (請求項 289 - 300, 第1頁6行目, 第28頁20行目 - 第100頁21行目, whole figure) & US 2012/0078184 A1 & CN 103228303 A	1 2 - 8

☑ 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. 04. 2016

国際調査報告の発送日

26. 04. 2016

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)

安田 昌司

3E

4486

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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 A	JP 2014-432 A (デカ・プロダクツ・リミテッド・パートナーシップ) 2014.01.09, 段落【0134】 - 【0136】, 全図 & WO 2009/088956 A2 (段落[0002], 段落[00248] - [00250], whole figure) & US 2009/0275896 A1	1 2 - 8
A	JP 2009-529169 A (ファイアエンジェル リミテッド) 2009.08.13, 全文, 全図 & JP 5164865 B2 & US 2011/0121968 A1 & WO 2007/101984 A1	1 - 8
A	WO 2009/016635 A2 (MEDINGO LTD.) 2009.02.05, 全文, 全図 & US 2010/0137790 A1	1 - 8
A	JP 2004-532670 A (インシュレット コーポレイション) 2004.10.28, 全文, 全図 & US 2002/0169439 A1 & WO 2002/068015 A2 & CN 1556716 A	1 - 8
A	US 2008/0161754 A1 (MEDSOLVE TECHNOLOGIES, INC.) 2008.07.03, 全 文, 全図 & WO 2008/082854 A1	1 - 8