

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-166311

(P2022-166311A)

(43)公開日 令和4年11月1日(2022.11.1)

(51)国際特許分類 F I
 A 6 1 B 5/1473(2006.01) A 6 1 B 5/1473
 A 6 1 B 5/1486(2006.01) A 6 1 B 5/1486

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全31頁)

(21)出願番号	特願2022-134453(P2022-134453)	(71)出願人	510115030 アイセンス、インコーポレーテッド 大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチョ - グ バンボ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチ ヨ - ドン)
(22)出願日	令和4年8月25日(2022.8.25)	(74)代理人	110003339 特許業務法人南青山国際特許事務所
(62)分割の表示	特願2021-503119(P2021-503119))の分割	(72)発明者	チェ、キュンチュル 大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチョ - グ バンボ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチ ヨ - ドン)
原出願日	令和1年6月7日(2019.6.7)	(72)発明者	チョイ、ヒュンホ 大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチョ - グ バンボ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチ ヨ - ドン)
(31)優先権主張番号	10-2018-0089333		
(32)優先日	平成30年7月31日(2018.7.31)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		

最終頁に続く

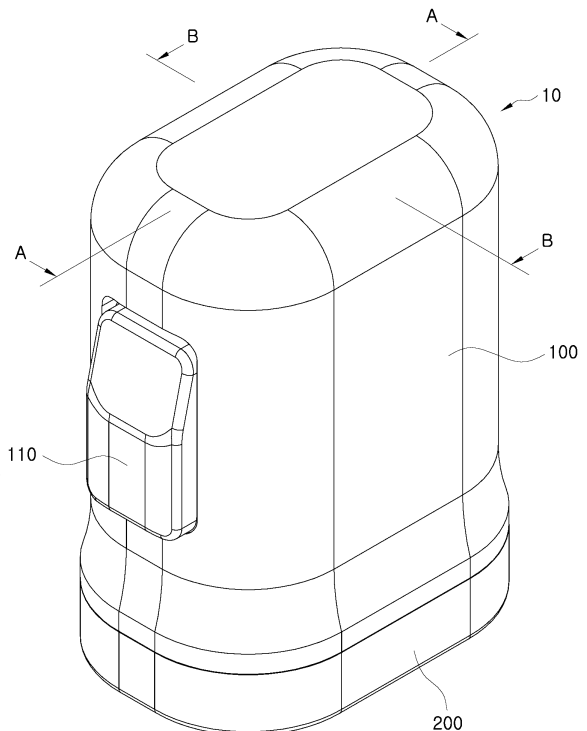
(54)【発明の名称】 連続血糖測定用身体付着ユニット

(57)【要約】

【課題】安定化された状態での作動開始と、正確な血糖測定が可能な連続血糖測定装置を提供する。

【解決手段】本発明は、連続血糖測定用身体付着ユニットに関するものであり、身体付着ユニットをアプリケーションケーシング内に組み立てられた状態で製作することで、身体付着ユニットを身体に付着するための使用者の付加作業を最小化して単にアプリケーションケーシングを作動させることだけで身体付着ユニットを身体に付着させることができるし、特に、身体付着ユニットに無線通信チップを具備して外部端末機と通信可能にすることで、別途のトランスミッタを連結しなければならない付加作業なしも単純で便利に使用可能で維持管理もより容易に遂行することができるし、身体付着ユニットを身体に付着した以後使用者の操作によって作動開始されるようにすることで、作動開始時点を使用者の必要によって適切な時点で調節することができるし、安定化された状態で作動開始が可能でより正確な血糖測定が可能な連続血糖測定用身体付着ユニットを提供する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一部分が使用者の身体に挿入され、他の一部分が電氣的接続のための電気接点に接触することができるセンサー部材において、

センサーボディー部と、

使用者の身体に挿入できるように前記センサーボディー部から延長されるセンサープロープ部と、

使用者の操作によって変形されて前記電気接点に接触するように、前記センサーボディー部に備えられる加圧変形部と、を含むセンサー部材。

【請求項 2】

前記加圧変形部は、少なくとも一部分が前記センサーボディー部から前記センサープロープ部の延長方向に突出するように変形される請求項 1 に記載のセンサー部材。

【請求項 3】

前記加圧変形部は、前記センサーボディー部の少なくとも一部分が切開された形態からなる請求項 1 に記載のセンサー部材。

【請求項 4】

前記加圧変形部は、

前記センサーボディー部に形成された第 1 切開線に沿って切開された第 1 切開領域を含み、前記第 1 切開領域が使用者の操作によって変形される請求項 1 に記載のセンサー部材。

【請求項 5】

前記第 1 切開線は、螺旋状である請求項 4 に記載のセンサー部材。

【請求項 6】

前記第 1 切開線の一部区間には、切開されていない形態のブリッジ部が形成される請求項 4 に記載のセンサー部材。

【請求項 7】

前記加圧変形部は、

前記センサーボディー部の前記第 1 切開線の外郭領域に形成された第 2 切開線に沿って切開された第 2 切開領域を含み、

前記第 2 切開領域が使用者の操作によって変形される請求項 4 に記載のセンサー部材。

【請求項 8】

前記第 1 切開線は、閉ループのうちで一部区間が開放された形態で形成され、前記第 2 切開線は、前記第 1 切開線の開放された区間を外部で囲む閉ループ形態で前記第 1 切開線の開放された区間と対向する位置に開放された区間を有するように形成される請求項 7 に記載のセンサー部材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、連続血糖測定用身体付着ユニットに関するものである。より詳細には、身体付着ユニットをアプリケーションケーシング内に組み立てられた状態で製作して別途の付加作業を最小化して単純にアプリケーションケーシングを作動させることだけで身体付着ユニットを身体に付着させることができるし、特に、身体付着ユニットに無線通信チップを具備して外部端末機と通信可能にすることで、別途のトランスミッタを連結しなければならない付加作業なしも単純で便利に使用可能で維持管理もより容易に遂行することができるし、身体付着ユニットを身体に付着した以後使用者の操作によって作動開始されるようにすることで、作動開始時点を使用者の必要によって適切な時点で調節することができるし、安定化された状態で作動開始が可能でより正確な血糖測定が可能な連続血糖測定用身体付着ユニットに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

10

20

30

40

50

糖尿病は現代人にたくさん発生される慢性疾患で国内の場合全体人口の5%に該当する200万人以上に至る。

【0003】

糖尿病は肥満、ストレス、誤った食習慣、先天的遺伝など多様な原因によって膵臓で作られるインシュリンが絶対的に不足であるか、または相対的に不足で血液で糖に対する均衡をすぐ取ってくれることができないことで、血液内に糖成分が絶対的に多くなるようになって発病する。

【0004】

血液内には普通一定濃度の葡萄糖が含有されているし、組織細胞はここでエネルギーを得ている。

【0005】

しかし、葡萄糖が必要以上に増加するようになれば、肝臓や筋肉または脂肪細胞などに適切に貯蔵されることができずに血液内に蓄積され、これにより糖尿病患者は正常人よりずっと高い血糖が維持され、過剰な血糖は組織をそのまま通過して小便で排出されることによって身体各組織に絶対的に必要な糖分は不足になって身体各組織に異常をもたらすようになる。

【0006】

糖尿病は初期にはほとんど自覚症状がないことが特徴であるが、病気が進行されれば糖尿病特有の多飲、多食、多尿、体重減少、全身倦怠、皮膚そうよう症、手と足の傷が治らないで長続きする場合などの特有の症状が現われて、病気がいっそうさらに進行されれば、視力障害、高血圧、腎臓病、中風、歯周疾患、筋肉痙攣及び神経痛、壊疽などで進展する合併症が現われる。

【0007】

このような糖尿病を診断して合併症に進展されないように管理するためには体系的な血糖測定と治療が併行されなければならない。

【0008】

糖尿病患者及び糖尿病に進展されなかったが、血液内に正常より多い糖が検出される人々のために多くの医療機器製造業社では家庭で血糖を測定できるように多様な種類の血糖測定器を提供している。

【0009】

血糖測定器は使用者が指端から採血して血糖測定を1回単位で遂行する方式と、使用者のお腹と腕などに付着して血糖測定を連続的に遂行する方式がある。

【0010】

糖尿病患者の場合、一般に高血糖と低血糖状態を行き交うようになるが、応急状況は低血糖状態で行って来て、意識を失うか、または糖分供給なしに低血糖状態が長い間持続すれば、命を失うこともある。よって、低血糖状態の即刻な発見は、糖尿病患者に非常に重要であるが間歇的に血糖を測定する採血式血糖測定器ではこれを正確に把握することに限界がある。

【0011】

最近にはこのような限界を乗り越えるために人体内に挿入されて数分間隔で血糖値を測定する連続血糖測定装置(CGM:Continuous Glucose Monitoring System)が開発されているし、これを通じて糖尿病患者の管理と応急状況に対する対処を容易に遂行することができる。

【0012】

また、採血式血糖測定器は糖尿病患者が自分の血糖を検査するために針で痛症に敏感な手先を突いて血液を採取する方式で血糖測定がなされるので、採血過程で苦痛と拒否感を誘発するようになる。このような苦痛と拒否感を最小化するために痛症が相対的に減ったお腹と腕などの部位に針形態のセンサーを挿入した後連続的に血糖を測定する連続血糖測定システムに対する研究開発が遂行されているし、さらにひいては血液を採取しないで血糖を測定する非侵襲血糖測定システム(Non-Invasive Glucose Monitoring System

10

20

30

40

50

)に対する研究開発も活発に進行されて来た。

【0013】

非侵襲血糖測定システムは過ぎ去った過去40余年間血液を採取しないで血糖を測定するために光学的な方法、電気的な方法、呼気で測定するなどの多様な方式に対する研究が進行されている。シグナス社(Cygnus、Redwoo City、Ca、USA)は逆イオン滲透療法を利用して腕時計形態のGlucowatch G2 Biographerを開発して出市したが、肌刺激問題と検定に対する問題、発汗時機器が止まる問題、高血糖に比べて低血糖をよく認知することができない問題などによって2007年販売が中断された。現在まで多くの無採血血糖測定技術が登場したと報告されているが、正確性が落ちて実用的に使用されることはできない。

10

【0014】

連続血糖測定装置は身体の肌に付着されて体液を抽出して血糖を測定するセンサーモジュールと、センサーモジュールによって測定された血糖数値を端末機に送るトランスミッタと、伝送を受けた血糖数値を出力する端末機などを含んで構成される。センサーモジュールには皮下脂肪に挿入されて細胞間質液を抽出するように針模様で形成されたセンサープローブなどが具備され、センサーモジュールを身体に付着するために別途のアプリケーションが使用される。

【0015】

このような連続血糖測定装置は製造社ごとに非常に多様な形態で製作されているし、その使用方式も多様になされる。しかし、大部分の連続血糖測定器らは、1回用センサーモジュールをアプリケーションを通じて身体に付着する方式で製作流通されているし、使用者は1回用センサーモジュールの身体付着のためのアプリケーションの作動のために多くの段階の作業を遂行しなければならないし、センサーモジュールを身体に付着した後、針を直接抜き出さなければならないなどさまざまな後続手続きらを遂行しなければならない。

20

【0016】

例えば、1回用センサーモジュールの包装をむき出してアプリケーションに正確に挿入しなければならないし、センサーモジュールをアプリケーションに挿入した状態でアプリケーションを作動させてセンサーモジュールを肌に挿入させ、挿入以後には別途の器具を利用してセンサーモジュールの針を肌から直接抜き出すなどの作業らを遂行しなければならないし、血糖測定結果を使用者端末機に送るために別途のトランスミッタをセンサーモジュールに結合させるなどの作業を遂行しなければならない。

30

【0017】

したがって、連続血糖測定器を利用して血糖を測定するための作業が非常に煩わしくて不便であるという問題がある。また、センサーモジュール及びトランスミッタの作動開始動作が使用者によってなされなくて血糖測定結果の正確度低下及び装置寿命低下などの原因になる問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

本発明は、従来技術の問題点を解決するために発明したものであり、本発明の目的は身体付着ユニットをアプリケーション内に組み立てられた状態で製作して別途の付加作業を最小化して単純にアプリケーションを作動させることだけで身体付着ユニットを身体に付着させることができるし、特に、身体付着ユニットに無線通信チップを具備して外部端末機と通信可能にすることで、別途のトランスミッタを連結しなければならない付加作業なしも単純で便利に使用可能で維持管理もより容易に遂行することができる連続血糖測定用身体付着ユニットを提供することである。

40

【0019】

本発明の他の目的は、身体付着ユニットを身体に付着した後使用者の操作によって作動開始されるようにすることで、作動開始時点を使用者の必要によって適切な時点で調節することができるし、安定化された状態で作動開始が可能でより正確な血糖測定が可能な

50

連続血糖測定用身体付着ユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明は、連続血糖測定のためにアプリケーションを通じて身体に挿入付着する連続血糖測定用身体付着ユニットにおいて、底面が肌に付着するように形成されるハウジングと、一端部が前記ハウジングの底面から外部突き出されるように前記ハウジング内部に配置されて前記ハウジングが肌に付着する時一端部は身体に挿入されるセンサー部材と、及び前記ハウジング内部に配置されるPCB基板を含んで、前記センサー部材の他端部が使用者の操作によって前記PCB基板の電気接点に接触することによって作動開始されるように形成されることを特徴とする連続血糖測定用身体付着ユニットを提供する。

10

【0021】

この時、前記PCB基板には別途の外部端末機と無線通信することができる無線通信チップが実装されることができる。

【0022】

また、前記ハウジング内部には前記PCB基板に電源を供給するようにバッテリーが装着されることができる。

【0023】

また、前記PCB基板とバッテリーは前記ハウジングの底面に映った面積がお互いに重なり領域なしに独立的に配置され、前記PCB基板には前記バッテリーと電氣的に接触連結されるように別途の接触端子が前記バッテリー側で延長形成されることができる。

20

【0024】

また、前記センサー部材は前記PCB基板の電気接点に接触するように形成されるセンサーボディー部と、及び前記センサーボディー部の一側から折曲される形態で延長形成されて前記ハウジングから外部突き出されて身体に挿入されるセンサープローブ部を含むことができる。

【0025】

また、前記ハウジングには前記センサーボディー部を前記PCB基板の電気接点から一定間隔離隔されるように支持するセンサー支持部が形成されることができる。

【0026】

また、前記ハウジングには前記センサープローブ部を支持ガイドすることができるセンサーガイド部が形成されることができる。

30

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、身体付着ユニットをアプリケーション内に組み立てされた状態で製作することで、身体付着ユニットを身体に付着するための使用者の付加作業を最小化して単純にアプリケーションを作動させることだけで身体付着ユニットを身体に付着させることができるし、特に、身体付着ユニットに無線通信チップを具備して外部端末機と通信可能にすることで、別途のトランスミッタを連結しなければならない付加作業なしも単純で便利に使用可能で維持管理もより容易に遂行することができる効果がある。

【0028】

また、身体付着ユニットを身体に付着した以後使用者の操作によって作動開始されるようにすることで、作動開始時点を使用者の必要によって適切な時点で調節することができるし、安定化された状態で作動開始が可能でより正確な血糖測定が可能な効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】図1は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の外形を概略的に示した斜視図である。

【図2】図2は本発明の一実施例による身体付着ユニットの外形を概略的に示した斜視図である。

【図3】図3は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の構成を概略的に示した分解斜

50

視図である。

【図 4】図 4 は図 1 の " B - B " 線に沿って取った断面図である。

【図 5】図 5 は図 1 の " A - A " 線に沿って取った断面図である。

【図 6】図 6 は本発明の一実施例による保護キャップの構成を概略的に示した斜視図である。

【図 7】図 7 及び図 8 は本発明の一実施例による保護キャップと共に異形紙分離除去過程を説明するための図面である。

【図 8】図 7 及び図 8 は本発明の一実施例による保護キャップと共に異形紙分離除去過程を説明するための図面である。

【図 9】図 9 は本発明の一実施例による加圧ボタンの結合構造を概略的に示した斜視図である。 10

【図 10】図 10 及び図 11 は本発明の一実施例による加圧ボタンのモード変換構造を概略的に示した図面である。

【図 11】図 10 及び図 11 は本発明の一実施例による加圧ボタンのモード変換構造を概略的に示した図面である。

【図 12】図 12 は本発明の一実施例による加圧ボタンの加圧作動状態を概略的に示した図面である。

【図 13】図 13 及び図 14 は本発明の一実施例による加圧ボタンの作動によるシューティングプレートの移動状態を概略的に示した斜視図である。

【図 14】図 13 及び図 14 は本発明の一実施例による加圧ボタンの作動によるシューティングプレートの移動状態を概略的に示した斜視図である。 20

【図 15】図 15 及び図 16 は本発明の一実施例によるアプリケーターと身体付着ユニットの分離構造を説明するための図面である。

【図 16】図 15 及び図 16 は本発明の一実施例によるアプリケーターと身体付着ユニットの分離構造を説明するための図面である。

【図 17】図 17 乃至図 19 は本発明の一実施例によるアプリケーターの再使用防止構造を説明するための図面である。

【図 18】図 17 乃至図 19 は本発明の一実施例によるアプリケーターの再使用防止構造を説明するための図面である。

【図 19】図 17 乃至図 19 は本発明の一実施例によるアプリケーターの再使用防止構造を説明するための図面である。 30

【図 20】図 20 は本発明の一実施例による針引き出し手段の作動構造を説明するための図面である。

【図 21】図 21 乃至図 25 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。

【図 22】図 21 乃至図 25 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。

【図 23】図 21 乃至図 25 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。

【図 24】図 21 乃至図 25 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。 40

【図 25】図 21 乃至図 25 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。

【図 26】図 26 は本発明の一実施例によって身体に付着した身体付着ユニットの外形を概略的に示した斜視図である。

【図 27】図 27 は本発明の一実施例による身体付着ユニットの構成を概略的に示した分解斜視図である。

【図 28】図 28 は図 26 の " C - C " 線に沿って取った断面図である。

【図 29】図 29 は図 26 の " D - D " 線に沿って取った断面図である。

【図 30】図 30 は本発明の一実施例による加圧作動モジュールの作動状態を概略的に示 50

した図面である。

【図 3 1】図 3 1 は本発明の一実施例による加圧作動モジュールの詳細構成を概略的に示した斜視図である。

【図 3 2】図 3 2 は本発明の一実施例によるセンサー部材の詳細構成を概略的に示した斜視図である。

【図 3 3】図 3 3 は本発明の一実施例によるセンサー部材の加圧作動状態を概念的に示した図面である。

【図 3 4】図 3 4 は本発明の一実施例によるセンサー部材と電気接点との配置関係を概念的に示した図面である。

【図 3 5】図 3 5 乃至図 3 7 は本発明の一実施例による接点連結モジュールの多様な構成を概念的に示した図面である。 10

【図 3 6】図 3 5 乃至図 3 7 は本発明の一実施例による接点連結モジュールの多様な構成を概念的に示した図面である。

【図 3 7】図 3 5 乃至図 3 7 は本発明の一実施例による接点連結モジュールの多様な構成を概念的に示した図面である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、本発明の望ましい実施例を添付された図面らを参照して詳しく説明する。先ず、各図面の構成要素らに参照符号を付け加えるにおいて、同一な構成要素らに対してはたとえ他の図面上に表示されてもできるだけ同一な符号を有するようにしていることに留意し 20 なければならない。また、本発明を説明するにおいて、関連される公知構成または機能に対する具体的な説明が本発明の要旨を濁すことがあると判断される場合には、その詳細な説明は略する。

【0031】

図 1 は、本発明の一実施例による連続血糖測定装置の外形を概略的に示した斜視図であり、図 2 は本発明の一実施例による身体付着ユニットの外形を概略的に示した斜視図であり、図 3 は本発明の一実施例による連続血糖測定装置の構成を概略的に示した分解斜視図であり、図 4 は図 1 の "B-B" 線に沿って取った断面図であり、図 5 は図 1 の "A-A" 線に沿って取った断面図である。

【0032】 30

本発明の一実施例による連続血糖測定装置は身体付着ユニット 20 がアプリケーション 10 内部に組み立てられて一つの単位製品に製作され、連続血糖測定装置の使用時使用者の付加作業が最小化される形態で使用方式が非常に単純な構造である。

【0033】

身体付着ユニット 20 は、体液を抽出して周期的に血糖を測定できるように身体に付着可能に形成されるが、血糖測定結果を外部端末機(図示せず)などの外部機器に送るように形成される。このような身体付着ユニット 20 には、一端部が身体に挿入されるセンサー部材 520 と、外部端末機と無線通信することができるように無線通信チップ(図 27 参照) 540 が内部に配置されていて別途のトランスミッタを追加結合する必要もなしに使用可能である。 40

【0034】

アプリケーション 10 は身体付着ユニット 20 が内部に結合固定されるように形成され、使用者の操作によって身体付着ユニット 20 を外部吐出するように作動する。

【0035】

この時、身体付着ユニット 20 はアプリケーション 10 内部に挿入された状態で組み立て製作され、使用者の操作によるアプリケーション 10 の作動によって外部吐出方向に移動して身体に付着するように構成される。

【0036】

すなわち、本発明の一実施例によるセンサーアプリケーション組立体 1 は製作段階で、身体付着ユニット 20 がアプリケーション 10 内部に挿入された状態でアプリケーション 10 の 50

作動だけで身体付着ユニット 20 が肌に付着するように組み立て製作され、この状態で使用者に供給されるので、使用者は身体付着ユニット 20 を肌に付着するための別途の付加作業なしに単純にアプリケーション 10 を作動させる作業だけで身体付着ユニット 20 を肌に付着させることができる。特に、身体付着ユニット 20 に別途の無線通信チップ 540 が具備されていて別途のトランスミッタを結合する必要もなく、より便利に使用することができる。

【0037】

従来の一般的な連続血糖測定装置は、別に包装された身体付着ユニットの包装をむき出した後アプリケーションに正確に挿入し、挿入した後アプリケーションを作動させて身体付着ユニットを肌に付着させるようになるが、身体付着ユニットをアプリケーションに正確に挿入させる作業が煩わしくて難しいだけでなく、子供や老弱者方々の場合このような作業時身体付着ユニットを汚染させるなどの理由で血糖測定正確度を低下させるなどの問題があった。

10

【0038】

本発明の一実施例では製作段階で身体付着ユニット 20 をアプリケーション 10 に挿入した状態で製作流通することで、使用者が身体付着ユニット 20 をむき出してアプリケーション 10 に挿入する過程などが省略され、単純にアプリケーション 10 を操作することだけで身体付着ユニット 20 を肌に付着させることができるので、使用性が画期的に向上し、特に、身体付着ユニット 20 の汚染などを防止することができて血糖測定正確度を向上させることができる。

20

【0039】

このように身体付着ユニット 20 をアプリケーション 10 に挿入した状態で製作されるので、身体付着ユニット 20 及びアプリケーション 10 は再使用が不可能な 1 回用で使用されることが望ましい。このような再使用不可構造のために本発明の一実施例によるアプリケーション 10 は内部に挿入された身体付着ユニット 20 が外部吐出されるように 1 回作動した以後には身体付着ユニット 20 の再挿入が不可能になるように形成される。

【0040】

すなわち、アプリケーション 10 は一面が開放された形態で形成されて身体付着ユニット 20 はアプリケーション 10 の開放された一面を通じて外部吐出されるように構成されるが、アプリケーション 10 の最初 1 回作動を通じて内部の身体付着ユニット 20 を外部吐出させるようになれば、以後には他の身体付着ユニット 20 をアプリケーション 10 に挿入して使用することができないように使用者による身体付着ユニット 20 の挿入が不可能に構成されることができる。

30

【0041】

一方、アプリケーション 10 には身体付着ユニット 20 がアプリケーション 10 内部に挿入された状態で外部露出が遮られるように別途の保護キャップ 200 が分離可能に結合されることができるし、使用者は保護キャップ 200 を分離した後のみにアプリケーション 10 を作動させて身体付着ユニット 20 を身体に付着させるように構成されることができる。

【0042】

この時、身体付着ユニット 20 の身体接触面には身体付着ユニット 20 が身体に付着できるように接着テープ 560 を付着し、接着テープ 560 の身体接触面には接着テープ 560 保護のために異形紙 561 を付着するが、接着テープ 560 の異形紙 561 は保護キャップ 200 をアプリケーション 10 から分離する過程で接着テープ 560 から分離除去されるように形成されることができる。

40

【0043】

例えば、異形紙 561 は一側が保護キャップ 200 に接着されているように構成されることができるし、よって、使用者がアプリケーション 10 から保護キャップ 200 を分離すれば、保護キャップ 200 と共に接着テープ 560 から分離除去されるようにできる。これによって使用者が保護キャップ 200 を分離するようになれば、接着テープ 560 の異

50

形紙 5 6 1 が分離除去されるので、この状態でアプリケーション 1 0 を作動させて身体付着ユニット 2 0 を身体に付着させることができる。

【 0 0 4 4 】

また、アプリケーション 1 0 は身体付着ユニット 2 0 が内部に挿入された状態では身体付着ユニット 2 0 を結合固定して身体付着ユニット 2 0 が外部吐出移動した状態では身体付着ユニット 2 0 に対する結合固定状態を解除するように形成されることができる。よって、身体付着ユニット 2 0 がアプリケーション 1 0 の内部に挿入組み立てされた状態では身体付着ユニット 2 0 は固定された状態で維持され、アプリケーション 1 0 を作動させて身体付着ユニット 2 0 を外部吐出して肌に着用するようにした場合にはアプリケーション 1 0 と身体付着ユニット 2 0 の結合固定状態が解除されるので、この状態でアプリケーション 1 0 を

10

【 0 0 4 5 】

一方、本発明の一実施例による身体付着ユニット 2 0 は、使用者によって操作される別途のスイッチ手段を通じてセンサー部材 5 2 0 と無線通信チップ 5 4 0 が作動開始されるように形成されることができる。すなわち、アプリケーション 1 0 を通じて身体付着ユニット 2 0 を身体に挿入着用した以後、使用者は身体付着ユニット 2 0 に具備されたスイッチ手段などを通じて身体付着ユニット 2 0 が作動開始されるようにできて、このような作動開始時点からセンサー部材 5 2 0 及び無線通信チップ 5 4 0 が作動して身体の血糖を測定して測定結果を外部端末機に送ることができる。この時、使用者によって操作されるスイ

20

【 0 0 4 6 】

また、身体付着ユニット 2 0 は、上部ハウジング 5 1 2 と下部ハウジング 5 1 1 で分離形成されるハウジング 5 1 0 内部にセンサー部材 5 2 0 が配置され、センサー部材 5 2 0 の一端部がハウジング 5 1 0 から外部突き出されて身体に挿入着用するように形成される。センサー部材 5 2 0 は身体に挿入されるセンサープローブ部 5 2 1 と、ハウジング 5 1 0 内部に配置されるセンサーボディ部 5 2 2 で構成されるが、センサープローブ部 5 2 1 とセンサーボディ部 5 2 2 は折曲された形態でそれぞれセンサー部材 5 2 0 の一端部と他端部をなす。

30

【 0 0 4 7 】

この時、センサー部材 5 2 0 の身体挿入過程が円滑になされるように別途の針部 5 5 0 がハウジング 5 1 0 に分離可能に結合されることができる。針部 5 5 0 はセンサー部材 5 2 0 の一端部が身体に安定的に挿入されるようにセンサー部材 5 2 0 の一端部を囲んでセンサー部材 5 2 0 と共に身体に挿入されるように構成される。

【 0 0 4 8 】

このような針部 5 5 0 は、図 2 に示されたように身体付着ユニット 2 0 のハウジング 5 1 0 を上下貫通する方向に分離可能に装着され、センサー部材 5 2 0 の外部を囲む形態で形成されて上端部には針ヘッド 5 5 1 が形成される。このような針部 5 5 0 は身体付着ユニット 2 0 がアプリケーション 1 0 によって外部吐出方向に移動すれば、センサー部材 5 2 0 より先に身体に挿入されてセンサー部材 5 2 0 が安定的に肌に挿入されるように補助する。針部 5 5 0 は針ヘッド 5 5 1 を通じてアプリケーション 1 0 の針引き出しボディ 4 0 0 と結合され、身体付着ユニット 2 0 がアプリケーション 1 0 の作動によって身体に挿入着用した以後にはアプリケーション 1 0 の針引き出しボディ 4 0 0 によって身体から引き出し除去されるように形成される。

40

【 0 0 4 9 】

次に、本発明の一実施例によるアプリケーション 1 0 の詳細構成に対してもう少し詳しく見る。

【 0 0 5 0 】

本発明の一実施例によるアプリケーション 1 0 は、一側に使用者によって加圧操作される

50

ように加圧ボタン110が装着されるメインケース100と、メインケース100の内部第1位置に結合固定されて加圧ボタン110の操作によって第1位置で結合固定解除されて外部吐出方向である第2位置に直線移動するプランジャーボディー300と、プランジャーボディー300が第1位置から第2位置に直線移動するようにプランジャーボディー300に弾性力を加えるプランジャー弾性スプリング(S1)を含んで構成され、身体付着ユニット20はプランジャーボディー300の一端に結合されてプランジャーボディー300と共に一体で第1位置から第2位置に移動する。

【0051】

メインケース100の下端部には前述したように内部の身体付着ユニット20を保護するために別途の保護キャップ200が分離可能に結合される。

10

【0052】

保護キャップ200は、図6乃至図8に示されたようにアプリケーション10の外周面を接触する形態で囲んでアプリケーション10の一端部に結合されるように形成される外側カバー部201と、外側カバー部201の一端からアプリケーション10の内側中心方向に延長される延長部202と、延長部202から上向き延長されてアプリケーション10の内部に挿入された身体付着ユニット20の身体接触面を支持する内側支持部203を含んで構成されることができる。この時、内側支持部203の中心部には身体付着ユニット20の身体接触面から下向き突き出されるセンサープローブ521及び針部550を囲むようにセンサー保護部204が局所的に下向き突き出されるように形成されることができる。

【0053】

したがって、保護キャップ200はアプリケーション10の内部に挿入された身体付着ユニット20の外部露出遮断だけでなく身体付着ユニット20に対する支持機能も遂行し、全体的にアプリケーションの構造的な安全性を向上させる。

20

【0054】

一方、身体付着ユニット20には、図7及び図8に示されたように身体接触面に接着テープ560及び異形紙561を付着し、接着テープ560の異形紙561は保護キャップ200をアプリケーション10から分離する過程で保護キャップ200と共に接着テープ560から分離除去されるように形成される。

【0055】

この時、異形紙561は保護キャップ200の内側支持部203上面に付着することができ、別途の接着部材562を通じて保護キャップ200の内側支持部203に付着することができる。すなわち、図7に示されたように異形紙561によれば、一側には別途の接着部材562が接着され、このような接着部材562は保護キャップ200の内側支持部203上面と異形紙561との間に位置して下面が内側支持部203の上面に接着される。接着部材562の接着力は異形紙561と接着テープ560との間の接着力よりさらに大きく形成される。よって、保護キャップ200をアプリケーション10から分離すれば、接着部材562を通じて保護キャップ200の内側支持部203に接着された異形紙561が共に分離して接着テープ560から分離除去される。

30

【0056】

この時、異形紙561には接着部材562の幅と同一な大きさの離隔距離を有する2個の切開線(図示せず)が相互平行に一部区間に形成されることができるし、これによって図8に示されたように保護キャップ200を分離する過程で接着部材562と共に異形紙561が切開線に沿って接着テープ560から先に分離離脱され、以後、保護キャップ200の分離過程がずっと進行されることによって、すなわち、保護キャップ200が図8に示された方向を基準にずっと下向き移動することによって切開線以外部分の異形紙561が牽引されて接着テープ560から分離除去される。このような異形紙分離除去過程を通じて異形紙561の分離除去作業をより円滑で安定的に遂行することができる。

40

【0057】

メインケース100には使用者によって加圧操作されるように加圧ボタン110が装着され、メインケース100内部には加圧ボタン110の加圧操作によって移動するシュー

50

テングプレート 150 が移動可能に結合される。

【0058】

プランジャーボディ 300 は第 1 位置でシューテングプレート 150 とかみ合われて結合固定されてシューテングプレート 150 の移動によってかみ合い解除されてプランジャー弾性スプリング(S1)の弾性力によって第 2 位置に移動する。

【0059】

メインケース 100 は一側に加圧ボタン 110 が装着される外部ケース 101 と、外部ケース 101 の内部に結合されてプランジャーボディ 300 の直線移動経路をガイドするように形成されるインナーケース 102 で分離形成されることができ、シューテングプレート 150 はインナーケース 102 に安着支持されて移動することができる。

10

【0060】

加圧ボタン 110 は外部ケース 101 に加圧操作可能に結合されるが、図 9 に示されたように外部ケース 101 には加圧ボタン 110 が加圧操作可能に結合されるようにボタンガイド溝 1011 が形成される。加圧ボタン 110 は上端部側に形成されたヒンジ軸 112 を中心に回転する形態で加圧操作可能に構成され、下端部側にはシューテングプレート 150 を加圧できるように加圧ロード 111 が形成され、一側に加圧ボタン 110 の分離離脱を防止するために別途の固定ホック 113 が形成される。

【0061】

このような加圧ボタン 110 は加圧操作による加圧移動が遮られる安全モードと、加圧操作による加圧移動が可能な加圧待機モード状態でモード変換可能に装着される。

20

【0062】

加圧ボタン 110 は安全モード状態でメインケース 100 の外部表面に沿って一定区間スライド移動して加圧待機モード状態に変換されるように構成されることができ、メインケース 100 には加圧ボタン 110 が装着される部位に係止突起 1012 が形成されることができ、安全モード状態では加圧ボタン 110 が係止突起 1012 にかみ合われて加圧移動が遮られて、安全モード状態で加圧待機モード状態にスライド移動することによって係止突起 1012 からかみ合い解除されるようにして加圧移動が可能になるようにできる。

【0063】

すなわち、図 10 に示されたように加圧ボタン 110 が安全モード状態では外部ケース 101 の係止突起 1012 にかみ合われて加圧操作が不可能であり、図 11 に示されたように加圧ボタン 110 が加圧待機モード状態で上向き移動すれば、外部ケース 101 の係止突起 1012 からかみ合い解除されて加圧操作が可能である。

30

【0064】

このような加圧ボタン 110 は安全モード状態で加圧待機モード状態にスライド移動すれば、再び安全モード状態に復帰されないように位置固定されるように形成されることができる。

【0065】

このために、加圧ボタン 110 の一側には固定突起 114 が形成され、外部ケース 101 のボタンガイド溝 1011 の底面には一部区間が切開された形態で弾性変形可能な切開変形部 1013 が形成され、切開変形部 1013 は加圧ボタン 110 が安全モードに位置した状態で固定突起 114 を挿入収容することができる収容溝 1014 が形成され、加圧ボタン 110 が加圧待機モードに移動完了した状態で末端面が固定突起 114 とかみ合われて加圧ボタン 110 の復帰移動を拘束するように形成される。

40

【0066】

このような構造によって加圧ボタン 110 は加圧待機モード状態にスライド移動した状態のみで使用者による加圧操作が可能であるので、使用者の間違いによる加圧操作を防止して安全な使用ができるようにする。特に、安全モード状態で加圧待機モード状態に変換されれば、再び安全モードに復帰することができないようにすることで、使用者の慎重な操作を誘導することと共に安定的な作動状態を維持させることができる。

50

【 0 0 6 7 】

加圧ボタン 1 1 0 が加圧待機モード状態に変換されて図 1 2 に示されたように加圧操作されれば、加圧ボタン 1 1 0 の加圧ロード 1 1 1 がシューティングプレート 1 5 0 を加圧移動させる。

【 0 0 6 8 】

シューティングプレート 1 5 0 はインナーケース 1 0 2 に安着支持されて加圧ボタン 1 1 0 の加圧操作によってスライド移動可能に結合され、プランジャーボディ 3 0 0 は第 1 位置でシューティングプレート 1 5 0 とかみ合われてシューティングプレート 1 5 0 の移動によってシューティングプレート 1 5 0 とかみ合い解除されてプランジャー弾性スプリング (S 1) の弾性力によって第 2 位置に移動する。

10

【 0 0 6 9 】

プランジャーボディ 3 0 0 には図 1 2 及び図 1 3 に示されたようにシューティングプレート 1 5 0 とかみ合われるようにかみ合いホック 3 1 0 が形成され、シューティングプレート 1 5 0 の一側にはプランジャーボディ 3 0 0 のかみ合いホック 3 1 0 とかみ合い結合されることができる係止突出部 1 5 3 が形成され、係止突出部 1 5 3 はシューティングプレート 1 5 0 がスライド移動することによってかみ合いホック 3 1 0 とのかみ合い状態が解除されるように形成される。

【 0 0 7 0 】

インナーケース 1 0 2 にはシューティングプレート 1 5 0 のスライド移動経路をガイドするようにガイドレール 1 6 2 が突き出形成され、シューティングプレート 1 5 0 にはガイドレール 1 6 2 が挿入ガイドされるようにガイドスロット 1 5 1 が形成される。また、インナーケース 1 0 2 にはシューティングプレート 1 5 0 を加圧ボタン 1 1 0 の操作によるスライド移動方向と反対方向に弾性支持する弾性部材 1 6 3 が装着される。よって、シューティングプレート 1 5 0 は弾性部材 1 6 3 の弾性力によって加圧ボタン 1 1 0 側に弾性支持されるので、加圧ボタン 1 1 0 を加圧操作しない以上、プランジャーボディ 3 0 0 のかみ合いホック 3 1 0 とのかみ合い状態が安定的に維持される。

20

【 0 0 7 1 】

このような構造によって使用者が加圧ボタン 1 1 0 を加圧操作すれば、シューティングプレート 1 5 0 がスライド移動するようになって、これによってプランジャーボディ 3 0 0 とシューティングプレート 1 5 0 とのかみ合い状態が解除されてプランジャーボディ 3 0 0 はプランジャー弾性スプリング (S 1) の弾性力によって図 1 5 及び図 1 6 に示されたように第 1 位置から第 2 位置に外部吐出移動する。

30

【 0 0 7 2 】

プランジャーボディ 3 0 0 には第 2 位置への移動範囲を制限できるようにストッパ突起 3 2 0 が形成されることができ、ストッパ突起 3 2 0 はプランジャーボディ 3 0 0 が第 2 位置に移動することによってインナーケース 1 0 2 の一側にかみ合われる方式で前記プランジャーボディ 3 0 0 の移動を制限することができる。すなわち、プランジャーボディ 3 0 0 はストッパ突起 3 2 0 によって第 2 位置までに移動し、その以上の範囲ではメインケース 1 0 0 から外部吐出されない。この時、インナーケース 1 0 2 にはプランジャーボディ 3 0 0 が第 2 位置に移動した状態でストッパ突起 3 2 0 とかみ合われてストッパ突起 3 2 0 の移動を拘束するようにストッパ固定部 1 0 2 1 が形成されることができ。

40

【 0 0 7 3 】

また、プランジャーボディ 3 0 0 の一端部には身体付着ユニット 2 0 が挿入收容されるようにセンサー收容部 3 0 1 が形成され、身体付着ユニット 2 0 はセンサー收容部 3 0 1 に挿入收容されてプランジャーボディ 3 0 0 と共に第 1 位置から第 2 位置に直線移動する。プランジャーボディ 3 0 0 及び身体付着ユニット 2 0 が第 2 位置に直線移動することによって身体付着ユニット 2 0 のセンサープローブ 5 2 1 及び針部 5 5 0 が身体に挿入される。

【 0 0 7 4 】

50

この時、センサー収容部 301 の縁にはセンサー収容部 301 に挿入された身体付着ユニット 20 とかみ合い結合されて身体付着ユニット 20 を結合固定させることができるセンサー固定ホック 330 が装着される。身体付着ユニット 20 の両側端部には身体付着ユニット 20 がセンサー収容部 301 に挿入された状態でセンサー固定ホック 330 とかみ合われるようにかみ合い結合溝 5112 が形成される。

【0075】

センサー固定ホック 330 は回転軸 331 を中心に弾性回転可能に結合され、プランジャーボディー 300 が第 1 位置に位置した状態では、図 15 に示されたようにセンサー固定ホック 330 が身体付着ユニット 20 のかみ合い結合溝 5112 とかみ合い結合されるように内側方向に加圧されるように弾性支持され、プランジャーボディー 300 が第 2 位置に位置した状態では図 16 に示されたように身体付着ユニット 20 からアプリケーション 10 を分離する過程でセンサー固定ホック 330 が身体付着ユニット 20 のかみ合い結合溝 5112 からかみ合い解除されるように構成されることができる。センサー固定ホック 330 が身体付着ユニット 20 からかみ合い解除される過程は、回転軸 331 が拗じれ弾性回転する方式でなされることができる。

10

【0076】

図示されなかったが、インナーケース 102 の内側壁面にはセンサー固定ホック 330 を身体付着ユニット 20 とかみ合われるように内側方向に加圧し、プランジャーボディー 300 の第 2 位置移動状態でセンサー固定ホック 330 を加圧解除する形態の断面形状を有するホックガイド部(図示せず)が形成されることもできる。すなわち、ホックガイド部はインナーケース 102 の内側壁面に突き出面及び凹面を有する形態でなされることができるし、突き出面はセンサー固定ホック 330 を加圧して凹面はセンサー固定ホック 330 を加圧解除するように形成され、凹面はセンサー固定ホック 330 がプランジャーボディー 300 と共に第 2 位置に移動した状態でセンサー固定ホック 330 を加圧解除するように形成される。

20

【0077】

一方、本発明では身体付着ユニット 20 がアプリケーション 10 に挿入された状態で製作されるので、前述したようにアプリケーション 10 にまた他の身体付着ユニット 20 を挿入して再使用することを防止するように構成される。

【0078】

このためにメインケース 100 にはプランジャーボディー 300 が第 2 位置に移動した以後にはプランジャーボディー 300 が第 1 位置に復帰移動することを防止する復帰防止手段が具備される。

30

【0079】

復帰防止手段は図 17 乃至図 19 に示されたようにプランジャーボディー 300 の一側に形成されるかみ合いボディー 340 と、プランジャーボディー 300 が第 1 位置から第 2 位置に下向き移動完了時プランジャーボディー 300 のかみ合いボディー 340 とかみ合い結合されてプランジャーボディー 300 の復帰移動を防止するようにインナーケース 102 に形成される復帰防止ホック 161 を含んで構成されることができる。

【0080】

復帰防止ホック 161 はかみ合いボディー 340 とかみ合われる過程で弾性復元力が作用してかみ合われるように構成される。もう少し具体的に、復帰防止ホック 161 はインナーケース 102 の一側に回転軸 1613 を中心に弾性回転可能に結合される回動ボディー 1611 と、回動ボディー 1611 の内側面に下向き内側方向に傾くように突き出されるホックボディー 1612 を含む形態で構成されることができる。この時、回転軸 1613 は弾性材質の材質特性による弾性力が作用してホックボディー 1612 が内側方向に突き出される方向に回動ボディー 1611 を弾性支持するように形成される。

40

【0081】

このような復帰防止ホック 161 によってプランジャーボディー 300 は、第 1 位置から第 2 位置に移動完了時再び第 1 位置に向けて復帰移動することが防止され、これによつ

50

てまた他の身体付着ユニット 20 を使用者が任意に挿入して使用することを防止することができる。

【 0 0 8 2 】

復帰防止ホック 1 6 1 の動作状態をよく見れば、図 1 7 に示されたようにプランジャーボディー 3 0 0 が第 1 位置に位置した状態で、加圧ボタン 1 1 0 の操作によって第 2 位置に移動すれば、図 1 8 に示されたようにプランジャーボディー 3 0 0 が第 2 位置に移動する過程でプランジャーボディー 3 0 0 のかみ合いボディー 3 4 0 によってホックボディー 1 6 1 2 が加圧されて復帰防止ホック 1 6 1 が回転軸 1 6 1 3 を中心に時計方向(外側方向)に弾性回転するようになる。以後、プランジャーボディー 3 0 0 が図 1 9 に示されたように第 2 位置に移動完了するようになれば、かみ合いボディー 3 4 0 によるホックボディー 1 6 1 2 の加圧状態が解除されるので、復帰防止ホック 1 6 1 は回転軸 1 6 1 3 を中心に反時計方向(内側方向)に復帰して弾性回転するようになる。このように復帰防止ホック 1 6 1 が弾性復帰回転することによって復帰防止ホック 1 6 1 の下端がプランジャーボディー 3 0 0 のかみ合いボディー 3 4 0 上端とかみ合い結合され、これによってプランジャーボディー 3 0 0 は復帰防止ホック 1 6 1 とかみ合いボディー 3 4 0 とのかみ合い状態によって第 1 位置に復帰移動が防止される。

10

【 0 0 8 3 】

一方、アプリケーション 1 0 は身体付着ユニット 20 が第 1 位置から第 2 位置に外部吐出移動完了することと共に身体付着ユニット 20 の針部 5 5 0 を身体から引き出し除去するように構成され、このためにアプリケーション 1 0 はプランジャーボディー 3 0 0 が第 1 位置から第 2 位置に移動完了することと共に針部 5 5 0 を上向き移動させて身体から引き出し除去する針引き出し手段(N)を具備することができる。

20

【 0 0 8 4 】

針引き出し手段(N)は、針部 5 5 0 の針ヘッド 5 5 1 と結合されてプランジャーボディー 3 0 0 にかみ合い結合されてプランジャーボディー 3 0 0 と共にインナーケース 1 0 2 に沿って第 1 位置から第 2 位置に直線移動する針引き出しボディー 4 0 0 と、針引き出しボディー 4 0 0 が第 1 位置に向けて上向き移動する方向に針引き出しボディー 4 0 0 に弾性力を加える針引き出し弾性スプリング(S 2)を含むことができる。

【 0 0 8 5 】

針引き出しボディー 4 0 0 はプランジャーボディー 3 0 0 にかみ合い結合されるが、このために針引き出しボディー 4 0 0 には弾性変形可能な別途の弾性ホック 4 1 0 が形成され、弾性ホック 4 1 0 はプランジャーボディー 3 0 0 のホックかみ合い部 3 5 0 にかみ合い結合される方向に弾性偏向される。よって、プランジャーボディー 3 0 0 が加圧ボタン 1 1 0 の操作によって第 1 位置から第 2 位置に直線移動すれば、針引き出しボディー 4 0 0 もまたプランジャーボディー 3 0 0 と共に第 2 位置に直線移動する。

30

【 0 0 8 6 】

この時、インナーケース 1 0 2 には針引き出しボディー 4 0 0 が第 2 位置に移動することによって弾性ホック 4 1 0 がプランジャーボディー 3 0 0 のホックかみ合い部 3 5 0 からかみ合い解除されるように弾性ホック 4 1 0 を内側方向に加圧する針引き出し加圧部 1 3 0 が形成される。

40

【 0 0 8 7 】

このような構造によって加圧ボタン 1 1 0 が加圧操作されれば、図 1 9 に示されたように針引き出しボディー 4 0 0 はプランジャーボディー 3 0 0 と共に第 1 位置から第 2 位置に直線移動し、これと共に針引き出しボディー 4 0 0 の弾性ホック 4 1 0 がインナーケース 1 0 2 の針引き出し加圧部 1 3 0 によって加圧されてホックかみ合い部 3 5 0 とのかみ合い状態が解除されるので、図 2 0 に示されたように針引き出しボディー 4 0 0 は針引き出し弾性スプリング(S 2)の弾性力によって第 1 位置に向けて上向き復帰移動するようになる。

【 0 0 8 8 】

この時、針引き出しボディー 4 0 0 は一端の針ヘッド結合部 4 2 0 を通じて針部 5 5 0

50

の針ヘッド 551 と結合されているので、針引き出しボディー 400 が上向き復帰移動する過程で針部 550 が共に移動して身体から引き出し除去される。針ヘッド結合部 420 は針ヘッド 551 に形成された結合溝 552 にかみ合い結合される形態で針引き出しボディー 400 の下端部に形成される。

【0089】

一方、プランジャーボディー 300 がプランジャー弾性スプリング(S1)の弾性力によって第2位置に移動することによって身体付着ユニット20のセンサープローブ521及び針部550が身体に挿入されるが、針部550の身体挿入過程で挿入抵抗が発生して反力によって針部550が身体挿入方向の反対方向に微細に後退することもある。この場合、センサープローブ521が正常な深さで身体に挿入されないこともあるので、針部550の後退が防止されることが望ましい。このために針引き出しボディー400には針部550が針引き出しボディー400に対して上部側に相対移動しないように針部550の上端を下向き支持する針支持ブロックが結合されることができ。

10

【0090】

次に、以上で説明したセンサーアプリーター組立体の使用状態を図21乃至図25を中心に詳しく見る。

【0091】

図21乃至図25は、本発明の一実施例による連続血糖測定装置の使用状態を動作手順によって段階的に示した図面である。

【0092】

先ず、図21に示されたようにアプリーター10の保護キャップ200を分離する。保護キャップ200を分離する過程で身体付着ユニット20の接着テープ560の異形紙561が保護キャップ200と共に分離して接着テープ560から除去される。以後、身体付着ユニット20を付着する身体位置にセンサーアプリーター組立体を位置させ、この状態で加圧ボタン110を安全モードで加圧待機モード状態に変換した後、加圧ボタン110を加圧操作する。

20

【0093】

加圧ボタン110を加圧操作すれば、シューティングプレート150が移動してプランジャーボディー300とかみ合い状態が解除されるので、図22及び図23に示されたようにプランジャーボディー300がプランジャー弾性スプリング(S1)によって外部吐出される方向に下向き移動し、この過程で身体付着ユニット20の針部550とセンサープローブ521が身体(E)に挿入される。勿論、この時、身体付着ユニット20は底面の接着テープ560によって身体(E)表面に接着される。このようにプランジャーボディー300が外部吐出される方向に移動すれば、図23に示されたようにプランジャーボディー300はインナーケース102の復帰防止ホック161によってかみ合われて再び上昇移動することができない。よって、一度使ったアプリーター10は再び再使用が不可能である。

30

【0094】

プランジャーボディー300が下向き移動すれば、図23に示されたようにセンサー収容部301のセンサー固定ホック330は身体付着ユニット20とのかみ合い結合状態が解除されることがある。また、針引き出しボディー400の弾性ホック410はインナーケース102の針引き出し加圧部130によって内側方向に加圧されてプランジャーボディー300とのかみ合い状態が解除される。

40

【0095】

したがって、プランジャーボディー300が下向き移動すれば、これと同時に図24に示されたように針引き出しボディー400が針引き出し弾性スプリング(S2)によって上向き復帰移動するようになる。この時、針引き出しボディー400と共に針部550が上向き移動するようになるので、針部550は身体(E)から引き出し除去される。

【0096】

この状態では、前述したようにセンサー固定ホック330と身体付着ユニット20との

50

かみ合うことが解除可能な状態であるので、図 25 に示されたようにアプリケーション 10 を上向き分離除去することができて、このようにアプリケーション 10 を分離除去すれば、身体(E)には身体付着ユニット 20 だけ付着した状態になる。

【0097】

以後、身体付着ユニット 20 の加圧作動モジュール 570 などを利用して身体付着ユニット 20 のセンサー部材 520 及び無線通信チップ 540 を作動開始することができるし、これによって身体付着ユニット 20 による血糖測定結果が別途の外部端末機に伝送される。本発明では身体付着ユニット 20 にセンサー部材 520 及び無線通信チップ 540 がすべて具備されているので、別途のトランスミッタを連結結合するなどの付加作業が不要である。

10

【0098】

次に、本発明の一実施例による身体付着ユニット 20 に対してもう少し詳しく見る。

【0099】

図 26 は、本発明の一実施例によって身体に付着した身体付着ユニットの外形を概略的に示した斜視図であり、図 27 は本発明の一実施例による身体付着ユニットの構成を概略的に示した分解斜視図であり、図 28 は図 26 の "C-C" 線に沿って取った断面図であり、図 29 は図 26 の "D-D" 線に沿って取った断面図であり、図 30 は本発明の一実施例による加圧作動モジュールの作動状態を概略的に示した図面である。

【0100】

本発明の一実施例による身体付着ユニット 20 は、底面が肌に付着するように接着テープ 560 を付着したハウジング 510 と、一端部がハウジング 510 の底面から外部突き出されるようにハウジング 510 内部に配置されてハウジング 510 が肌に付着する時一端部が身体に挿入されるセンサー部材 520 と、ハウジング 510 内部に配置される PCB 基板 530 を含んで構成される。

20

【0101】

センサー部材 520 は一端部が身体に挿入されるように形成されて他端部は PCB 基板 530 に接触できるように形成されるが、他端部には PCB 基板 530 の電気接点に接触できるようにセンサーボディー部 522 が形成され、一端部にはセンサーボディー部 522 の一側から折曲される形態で延長形成されてハウジング 510 から外部突き出されて身体に挿入されるセンサープローブ部 521 が形成される。センサーボディー部 522 は相対的に広い面積を有する形態で形成され、センサープローブ部 521 は相対的に狭くて長い形態で形成される。

30

【0102】

ハウジング 510 は内部収容空間が形成されるように上部ハウジング 512 と下部ハウジング 511 で分離形成されることができるし、ハウジング 510 内部にはセンサーボディー部 522 を PCB 基板 530 の電気接点 531 から一定間隔離隔されるように支持するセンサー支持部 5121 が形成され、また、センサープローブ部 521 の一部区間を支持しながらガイドすることができるセンサーガイド部(図示せず)が形成される。また、ハウジング 510 内部には PCB 基板 530 を一定位置に固定支持するための基板支持部 5113 が形成されることができる。

40

【0103】

PCB 基板 530 にはセンサー部材 520 と電氣的に連結されるように電気接点 531 が形成され、センサー部材 520 を通じて測定された血糖測定結果を外部端末機に送るように無線通信チップ 540 が実装される。本発明の一実施例ではこのように無線通信チップ 540 が身体付着ユニット 20 の内部に具備されることによって別途のトランスミッタ連結作業なしも外部端末機と容易に通信することができる。

【0104】

また、ハウジング 510 内部には PCB 基板 530 に電源を供給するようにバッテリー 535 が装着されるが、この時、バッテリー 535 は PCB 基板 530 の一面に実装される形態で配置されるものではなく、PCB 基板 530 とは独立的な領域に配置される。す

50

なわち、PCB基板530とバッテリー535はハウジング510の底面に映った面積が互いに重なり領域なしに独立的に配置される。このようにPCB基板530とバッテリー535が互いに独立的な領域に配置されることで、身体付着ユニット20の厚さを減少させることができるし、より小型化することができる。この時、PCB基板530にはバッテリー535と電氣的に接触連結されるように別途の接触端子532がバッテリー535側に延長形成されることができる。

【0105】

本発明の一実施例による身体付着ユニット20は、センサー部材520の他端部、すなわち、センサーボディ部522が使用者操作によってPCB基板530の電気接点531に接触するように形成され、このような電氣的接触によって身体付着ユニット20が作動開始されるように構成される。すなわち、使用者の操作によるセンサー部材520とPCB基板530の電氣的連結によって電源供給がなされることと共にセンサー部材520及び無線通信チップ540などが作動開始されるように構成されることができる。

10

【0106】

センサー部材520の他端部とPCB基板530との電気接点531を使用者の操作によって接触させるためにハウジング510には使用者の操作によって作動する別途の加圧作動モジュール570が具備されることができる。

【0107】

加圧作動モジュール570は、ハウジング510に移動可能に結合されて使用者の加圧力によって加圧方向に移動する移動加圧ボディ571を含むことができるし、移動加圧ボディ571の移動によってセンサー部材520の他端部の少なくとも一部領域が移動加圧ボディ571によって加圧変形されてPCB基板530の電気接点531に接触するように構成されることができる。

20

【0108】

また、加圧作動モジュール570は、移動加圧ボディ571の外部空間を囲む形態で使用者の加圧操作が可能になるようにハウジング510に外部露出するように結合される軟性材質のボタンカバー572をさらに含むことができるし、ボタンカバー572とハウジング510の結合部位は密封処理されるように構成されることができる。

【0109】

この時、ボタンカバー572とハウジング510結合部位の密封処理方式は、両面テープ580を利用した方式で構成されることができる。例えば、センサー部材520の他端部、すなわち、センサーボディ部522の一面には縁まわりに沿って両面テープ580が接着され、ボタンカバー572の内側面は縁まわりに沿って両面テープ580の打面に接着され、このような両面テープ580によってボタンカバー572の縁まわりが密封処理されるようにできる。この場合、センサーボディ部522の打面にも縁まわりに沿って両面テープ580が接着されることができるし、これを通じてセンサーボディ部522は縁まわりが両面テープ580を利用してセンサー支持部5121に接着固定されることができる。

30

【0110】

このようにセンサーボディ部522の縁まわりが両面テープ580を通じてセンサー支持部5121に接着固定された状態で、図30に示されたようにセンサーボディ部522の中心領域が移動加圧ボディ571によって加圧変形されてPCB基板530の電気接点531に接触されることができる。移動加圧ボディ571は加圧方向に移動するが、ボタンカバー572は軟性材質で両面テープ580によって縁部分がハウジング510に接着されるので、中心領域だけ加圧方向に変形されるだけ縁部分は接着固定されて密封状態が維持される。

40

【0111】

一方、センサーボディ部522が使用者操作によってPCB基板530の電気接点531に接触した以後には安定的な血糖測定のために接触状態が安定的に維持されることが望ましく、このために移動加圧ボディ571は使用者の加圧力によって加圧方向に移動

50

した状態で位置固定されるように形成されることができる。

【0112】

このような移動加圧ボディー571の位置固定のために、図31に示されたように移動加圧ボディー571には移動加圧ボディー571の移動方向に沿って突き出される突き出ガイド部5711が形成され、突き出ガイド部5711の外周面には係止HOOK5712が形成されることができる。また、ハウジング510には移動加圧ボディー571が加圧方向に移動した状態で突き出ガイド部5711の係止HOOK5712がかみ合い結合されることができるかみ合い突起5124が形成されることができる。移動加圧ボディー571は図30に示されたように係止HOOK5712がかみ合い突起5124にかみ合い結合されることによって位置固定されるように構成されることができる。

10

【0113】

この時、かみ合い突起5124はハウジング510のセンサー支持部5121に形成されることができるが、ハウジング510のセンサー支持部5121には図31に示されたように移動加圧ボディー571の突き出ガイド部5711を囲む形態のガイド固定部5123が円周方向に沿って離隔されるように少なくとも2個形成され、それぞれのガイド固定部5123にかみ合い突起5124が形成されることができる。また、それぞれのガイド固定部5123は弾性変形する弾性支持部5125によって弾性支持される形態で配置されることができる。

【0114】

したがって、移動加圧ボディー571が加圧方向に移動する過程でガイド固定部5123が弾性変形して移動加圧ボディー571の移動を円滑にさせて、移動加圧ボディー571の移動が完了すれば、ガイド固定部5123は弾性復帰するようになって係止HOOK5712がかみ合い突起5124にかみ合い結合されて、ガイド固定部5123が弾性支持部5125によって弾性支持されるので、係止HOOK5712とかみ合い突起5124とのかみ合い結合状態が安定的に維持される。

20

【0115】

一方、センサー部材520は前述したようにセンサーボディー部522とセンサープロンプ部521で構成されるが、センサーボディー部522には移動加圧ボディー571の加圧移動によって変形してPCB基板530の電気接点531に接触する加圧変形部523が形成される。

30

【0116】

加圧変形部523は図32に示されたようにセンサーボディー部522の中心領域に形成された第1切開線5232に沿って切開された形態の第1切開領域5231を含んで、第1切開領域5231が移動加圧ボディー571によって加圧変形されるように形成されることができる。

【0117】

また、加圧変形部523はセンサーボディー部522の中心領域に第1切開線5232の外郭領域に形成された第2切開線5234に沿って切開された形態の第2切開領域5233をさらに含んで、第1切開領域5231及び第2切開領域5233が移動加圧ボディー571によって加圧変形されるように形成されることができる。

40

【0118】

この時、第1切開線5232は閉ループのうちで一部区間が開放された形態で形成され、第2切開線5234は第1切開線5232の開放された区間を外部で囲む閉ループ形態で第1切開線5232の開放された区間と対向される位置に開放された区間を有するように形成される。

【0119】

このような構造によって移動加圧ボディー571を加圧操作するようになれば、図33の(a)及び(b)に示されたように加圧変形部523の第1切開領域5231が下向き弾性変形され、第1切開領域5231の外郭領域に形成された第2切開領域5233が連続して順次に下向き弾性変形され、これによってPCB基板530の電気接点531と直接接

50

触する第1切開領域5231は相対的に水平状態でPCB基板530の電気接点531と接触するようになるので、センサーボディー部522の電気接点531に対する接触状態をより安定的に維持することができる。

【0120】

一方、PCB基板530にセンサーボディー部522と電気接触する電気接点531はセンサーボディー部522に向けて突き出される形態で複数個形成されるが、複数個の電気接点531のうちで少なくとも何れか一つは、残りより突き出高さがさらに高く形成されることができる。

【0121】

例えば、図34に示されたようにPCB基板530に2個の電気接点531が形成された場合、一つの電気接点531の突き出高さが残り電気接点531の突き出高さより高く形成され、これによってセンサーボディー部522との離隔間隔がd1、d2でお互いに異なるように形成される。

10

【0122】

このような配置構造を通じて製作及び組み立て公差などの理由で使用者の加圧操作なしでもセンサーボディー部522が電気接点531に接触することを防止することができる。

【0123】

もう少し詳しく見れば、本発明の一実施例によるハウジング510内部でセンサー部材520のセンサーボディー部522とPCB基板530の電気接点531がお互いに離隔されるように位置して、使用者の加圧操作によって相互接触するように構成される。しかし、ハウジング510は非常に薄い形態で形成されるので、その内部でセンサーボディー部522と電気接点531との離隔状態を安定的に維持することがとても難しい。特に、製作及び組み立て過程で発生する公差などによってセンサーボディー部522と電気接点531が使用者による加圧操作以前に相互接触状態で製作流通することができる。

20

【0124】

前述したように複数個の電気接点531のうちで少なくとも何れか一つの突き出高さを残り電気接点531より高くすれば、製作及び組み立て公差によってセンサーボディー部522と電気接点531がお互いに接触しても、最も高く突き出された電気接点531だけセンサーボディー部522と接触するようになって、残り電気接点531はセンサーボディー部522と離隔された状態で維持される。これは、最も高く突き出された電気接点531によってセンサーボディー部522を上向き支持する機能が遂行されるためである。この時、複数個の電気接点531は弾性変形可能な形態でPCB基板530から弾性突き出されるように形成されることができるし、このような弾性力によってセンサーボディー部522に対する支持機能及び接触機能を円滑に遂行することができる。

30

【0125】

このようにセンサーボディー部522と電気接点531がたとえ接触しても、何れか一つの電気接点531だけ接触するようになれば、身体付着ユニット20の作動が開始されない。すなわち、センサー部材520及び無線通信チップ540などの作動が開始されないし、バッテリー535を通じた電源供給も開始されない。

【0126】

このような作動開始防止機能は複数個の電気接点531がすべてセンサーボディー部522に接触した場合のみに作動開始されるようにPCB基板530のパターン回路を構成するなどの単純な方式を通じて達成されることができる。

40

【0127】

このように複数個の電気接点531がお互いに突き出高さが異なるように形成された場合、加圧作動モジュール570は移動加圧ボディー571の移動距離が複数個の電気接点531のうち突き出高さが最も低い電気接点531とセンサーボディー部522との間の離隔距離以上で形成されなければならないであろう。

【0128】

以上では使用者操作によるセンサーボディー部522と電気接点531との接触構造に

50

対して加圧方式で作動する加圧作動モジュール 570 の構成に対して説明したが、加圧方式以外にも多様な方式で構成されることができ、以下ではいくつかの例示的な構成らを詳しく見る。

【0129】

図 35 乃至図 37 は、本発明の一実施例による接点連結モジュールの多様な構成を概念的に示した図面である。

【0130】

図 35 乃至図 37 にはセンサーボディー部 522 と PCB 基板 530 の電気接点 531 を接触させることができるように使用者の操作によって作動する接点連結モジュール 590 が示されるが、このような接点連結モジュール 590 はセンサーボディー部 522 と PCB 基板 530 の電気接点 531 との間で相互接触を遮断するように位置した状態で使用者の操作によって移動して相互接触を遮断解除する方式で作動するように構成されることができる。

10

【0131】

もう少し具体的に、PCB 基板 530 の電気接点 531 はセンサーボディー部 522 に接触する方向に弾性突き出されるように形成され、接点連結モジュール 590 がセンサーボディー部 522 と PCB 基板 530 との電気接点 531 の相互接触を遮断解除するように作動することによって、PCB 基板 530 の電気接点 531 が弾性力によって弾性移動してセンサー部材 520 の他端部に接触するように構成されることができる。

【0132】

この時、接点連結モジュール 590 は、図 35 に示されたようにハウジング内部でセンサーボディー部 522 と PCB 基板 530 の電気接点 531 との間に配置されて使用者の操作によって移動可能に装着される移動プレート 591 を含んで構成されることができる。

20

【0133】

図 35 の(a)に示されたように、移動プレート 591 がハウジング 510 内部に挿入された組み立て状態ではセンサーボディー部 522 と電気接点 531 との間に位置してセンサーボディー部 522 と電気接点 531 との相互接触を遮断し、図 35 の(b)に示されたように使用者の操作によって移動プレート 591 をハウジング 510 から引き出し除去する方向に移動させれば、電気接点 531 が弾性力によって上向き移動してセンサーボディー部 522 に接触するようになる。

30

【0134】

一方、図 36 に示されたように移動プレート 591 は、使用者の操作によって第 1 位置から第 2 位置に移動可能に装着され、移動プレート 591 には第 1 位置で電気接点 531 を PCB 基板 530 側に加圧して第 2 位置で電気接点 531 の加圧状態を解除するように一側に貫通ホール 593 が形成されることができる。

【0135】

したがって、図 36 の(a)に示されたように移動プレート 591 がハウジング 510 内部で第 1 位置に位置した状態では移動プレート 591 によってセンサーボディー部 522 と電気接点 531 の相互接触が遮られて、図 36 の(b)に示されたように移動プレート 591 がハウジング 510 内部で第 2 位置に移動すれば、移動プレート 591 の貫通ホール 593 が電気接点 531 とセンサーボディー部 522 との間に位置するので、電気接点 531 が弾性移動して貫通ホール 593 を貫通してセンサーボディー部 522 と接触するようになる。

40

【0136】

この時、移動プレート 591 には移動プレート 591 の移動範囲を第 1 位置から第 2 位置に制限するようにストッパ部 592 が形成されることができる。

【0137】

一方、移動プレート 591 は第 2 位置に移動した状態で位置固定されて再び第 1 位置に復帰移動することができないように形成されることができる。

50

【 0 1 3 8 】

例えば、移動プレート 5 9 1 の一端部には係止HOOK 5 9 4 が形成され、ハウジング 5 1 0 内部には移動プレート 5 9 1 が第 2 位置に移動した状態で係止HOOK 5 9 4 とかみ合い結合されることができ、かみ合い突起 5 9 5 が形成され、移動プレート 5 9 1 は係止HOOK 5 9 4 がかみ合い突起 5 9 5 にかみ合い結合されることによって第 2 位置で位置固定されることができる。

【 0 1 3 9 】

また、図 3 7 に示されたように移動プレート 5 9 1 に伝導性材質の接点連結部材 5 9 6 が別に装着される方式で構成されることもできる。これは移動プレート 5 9 1 の貫通ホール 5 9 3 が形成された部位に接点連結部材 5 9 6 が装着される形態で構成されることのできるし、移動プレート 5 9 1 の移動時電気接点 5 3 1 とセンサーボディ部 5 2 2 が接点連結部材 5 9 6 によって電氣的に連結接触される方式で構成されることのできる。

10

【 0 1 4 0 】

以上の説明は、本発明の技術思想を例示的に説明したことに過ぎないものであり、本発明が属する技術分野で通常の知識を有した者なら本発明の本質的な特性から脱しない範囲で多様な修正及び変形が可能であろう。よって、本発明に開示された実施例らは本発明の技術思想を限定するためではなく説明するためのものであり、このような実施例によって本発明の技術思想の範囲が限定されるものではない。本発明の保護範囲は下の請求範囲によって解釈されなければならないし、それと同等な範囲内にあるすべての技術思想は、本発明の権利範囲に含まれるものとして解釈されなければならないであろう。

20

【 先行技術文献 】

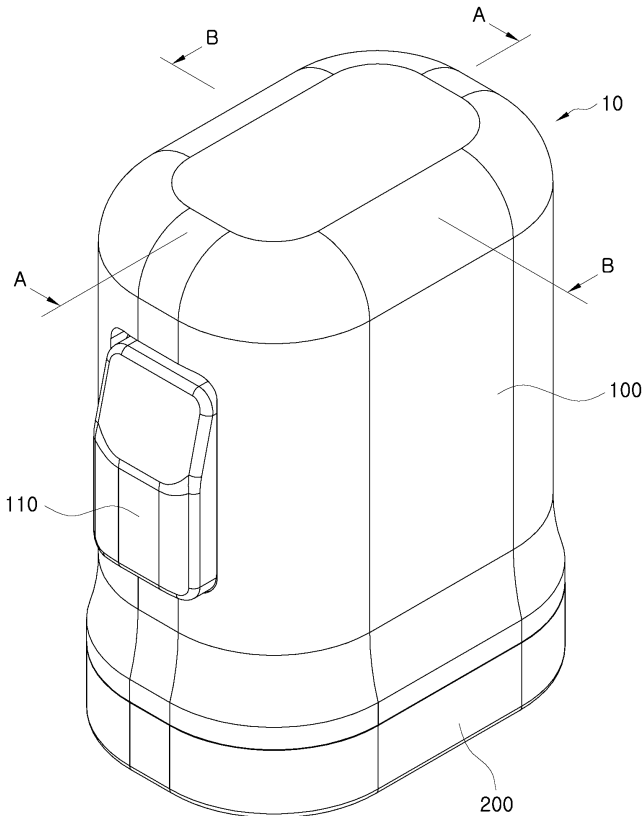
【 特許文献 】

【 0 1 4 1 】

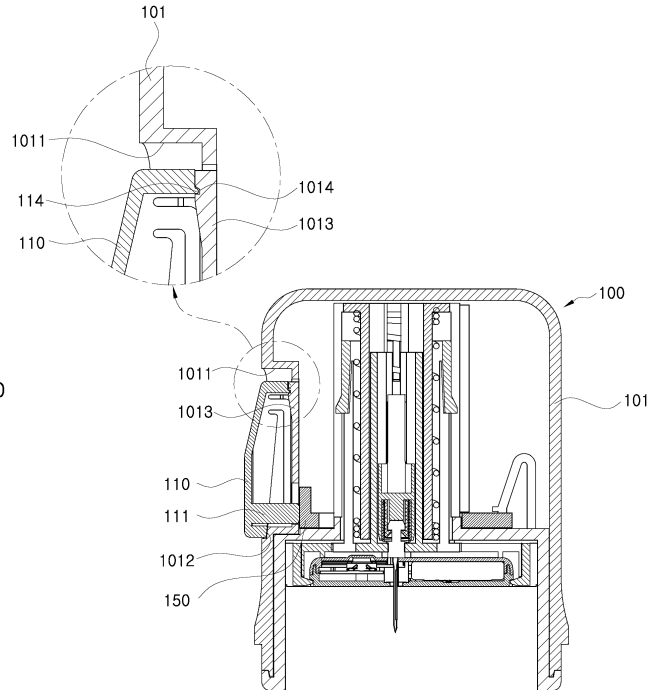
【 特許文献 1 】 特表 2 0 2 0 - 5 3 2 3 2 6 号 公 報

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】

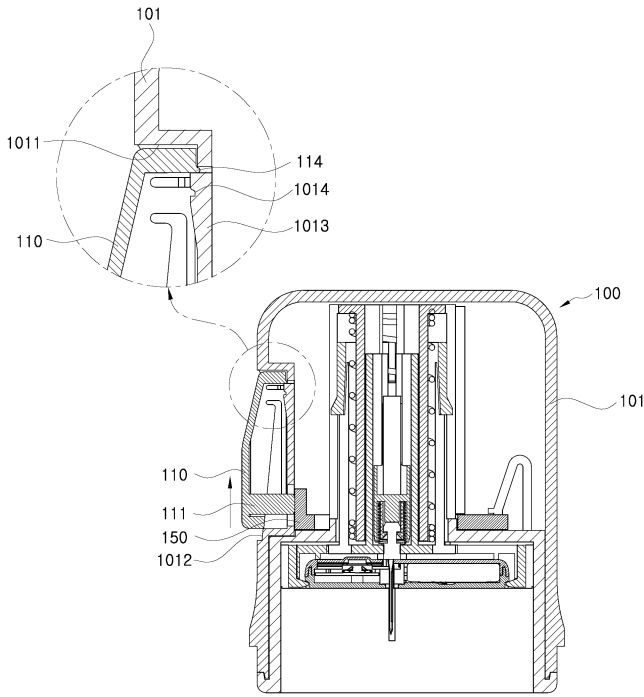


30

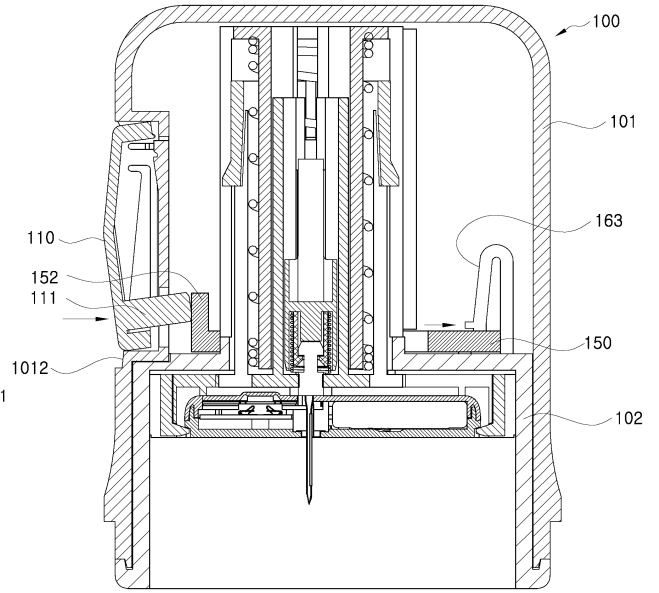
40

50

【 図 3 】



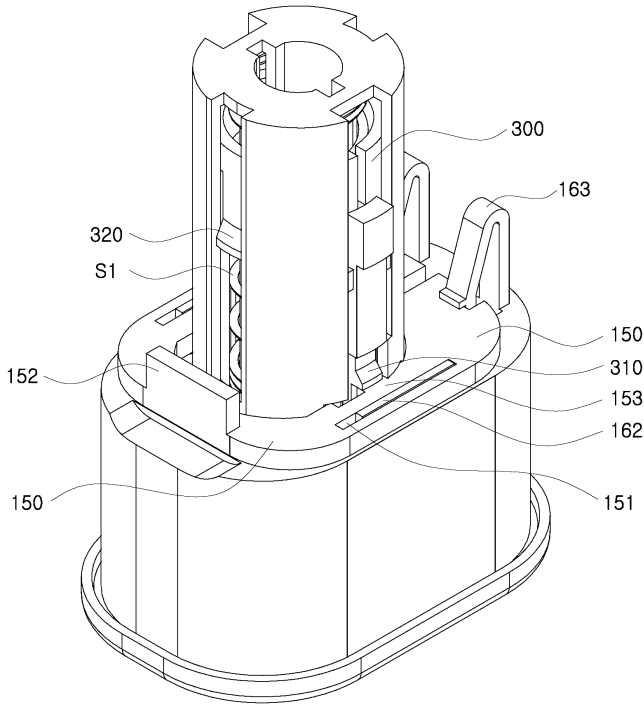
【 図 4 】



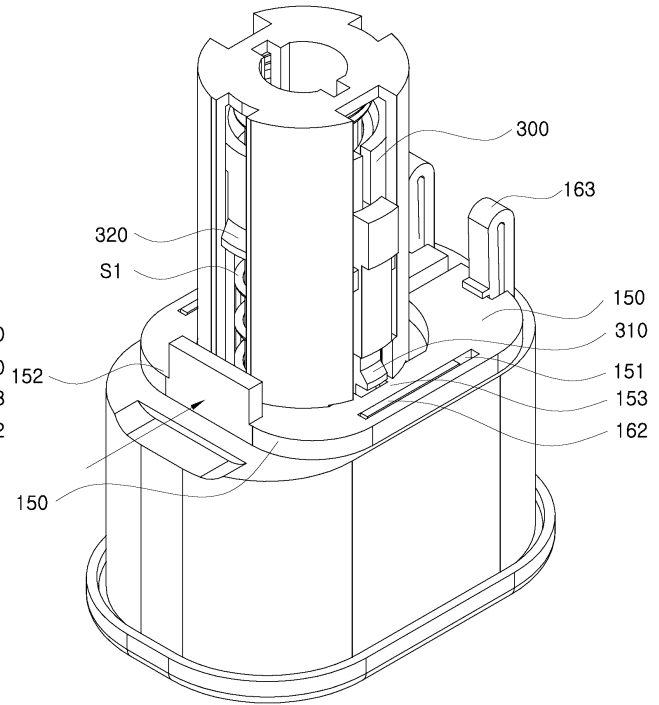
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

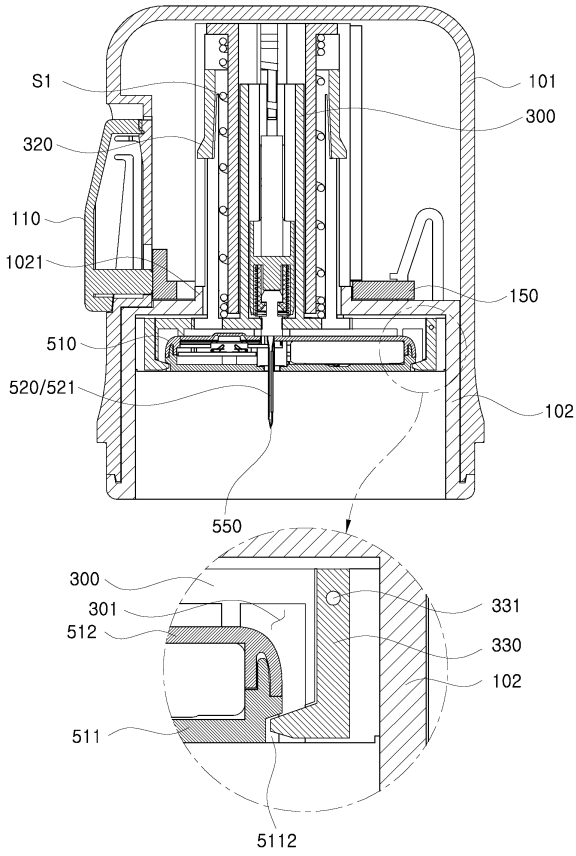


30

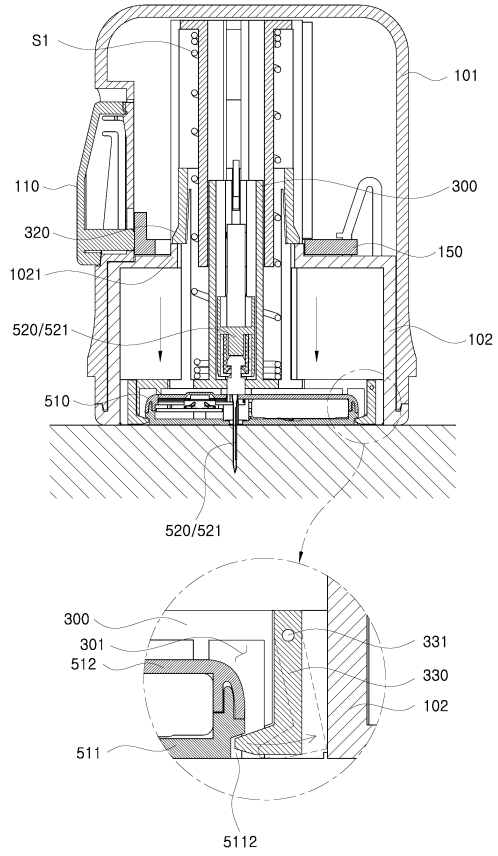
40

50

【 図 7 】



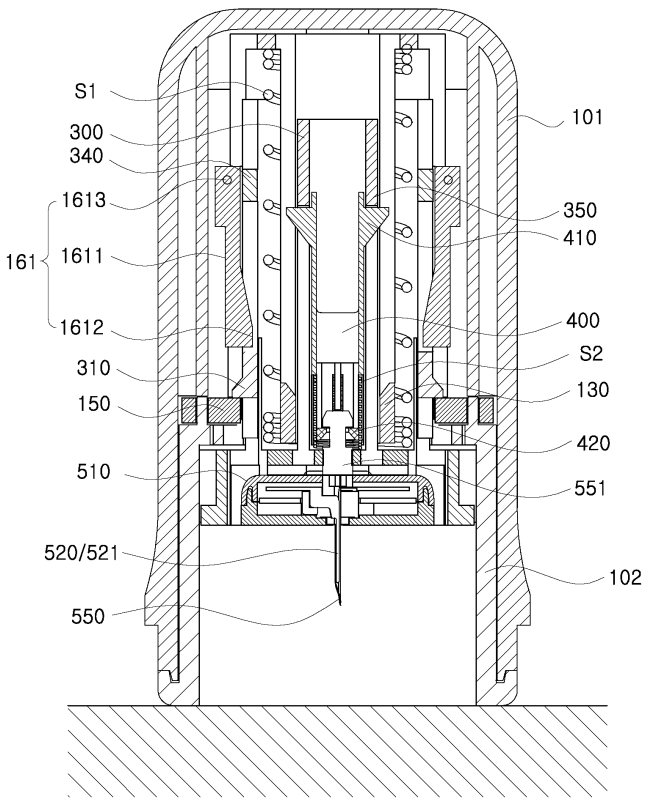
【 図 8 】



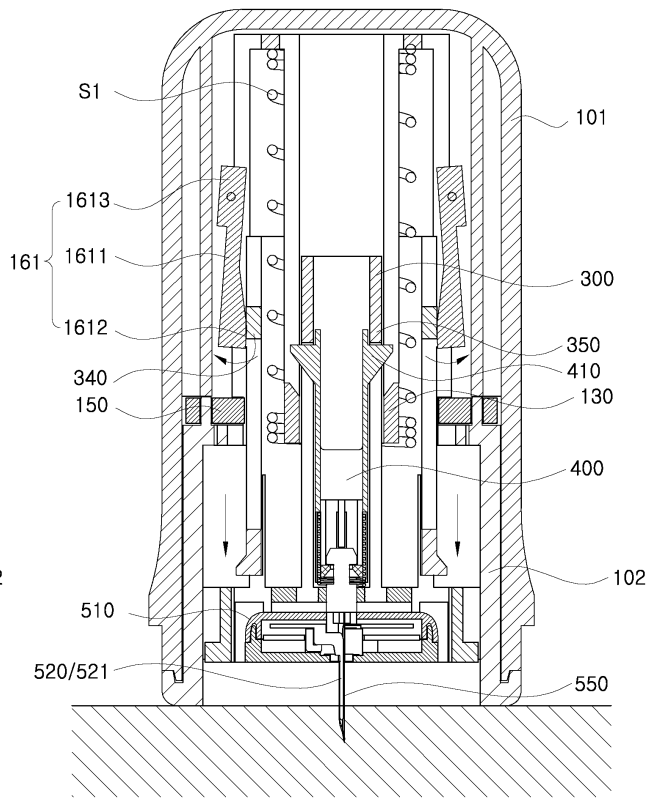
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

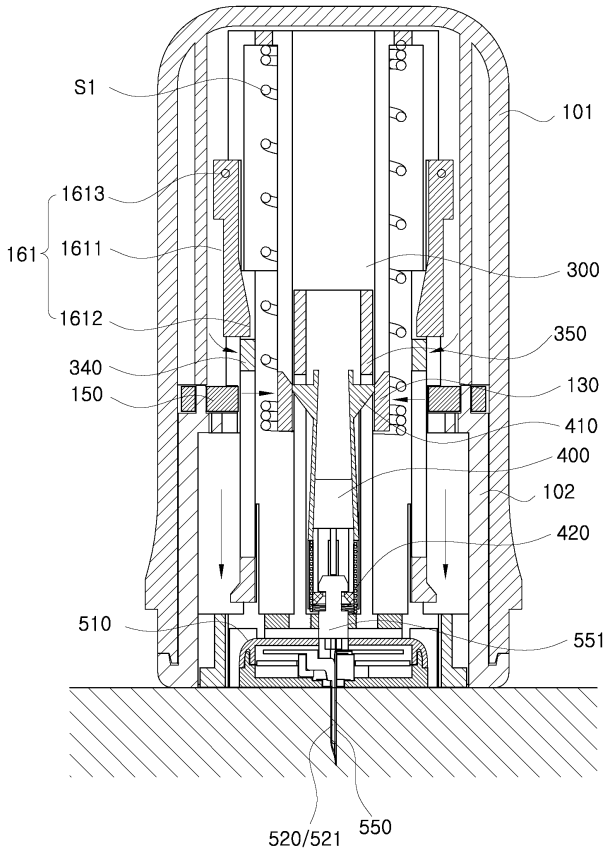


30

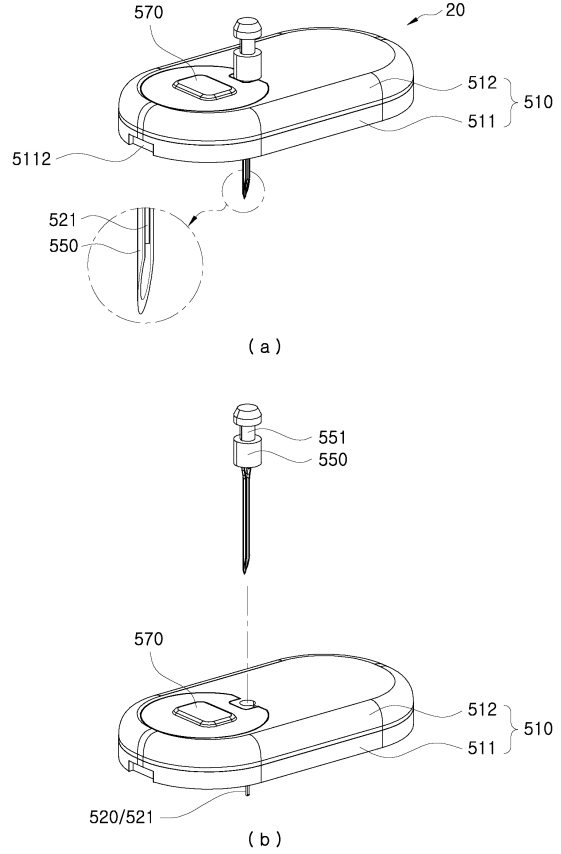
40

50

【 図 1 1 】



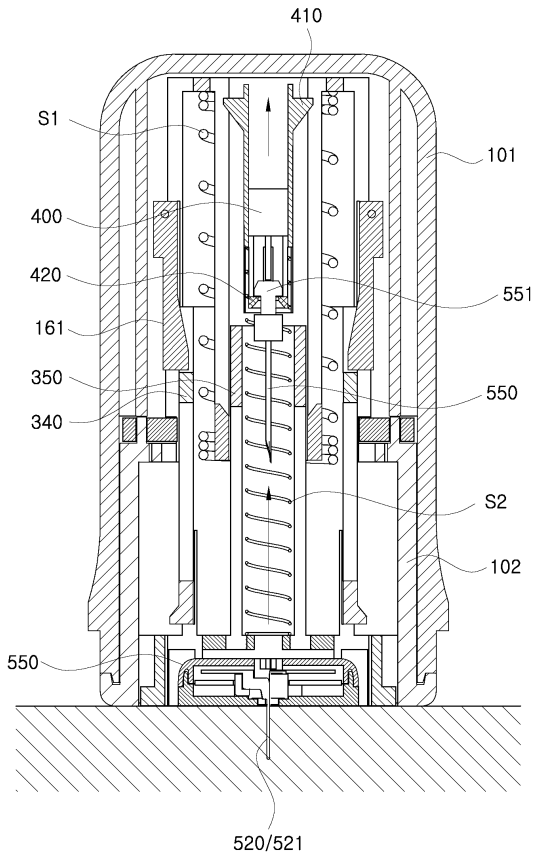
【 図 1 2 】



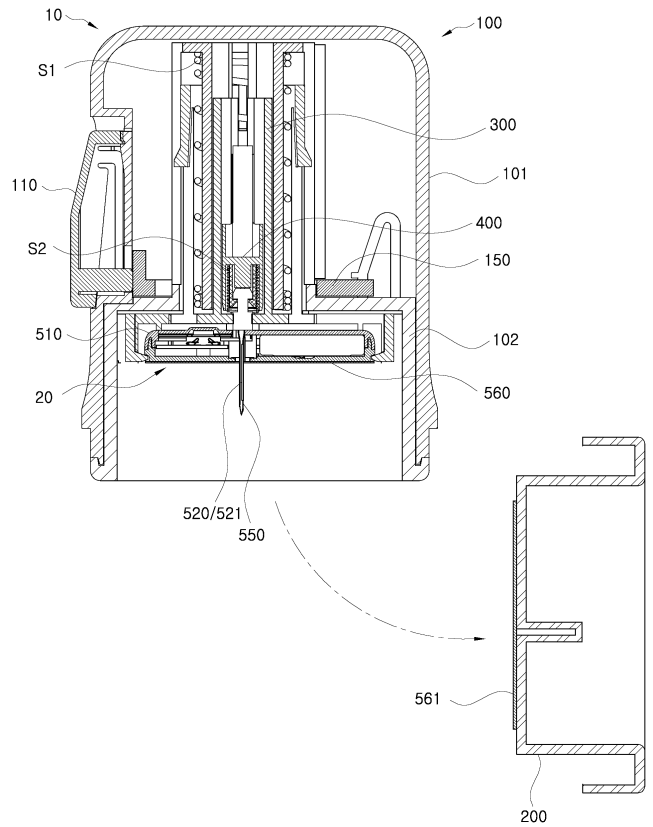
10

20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

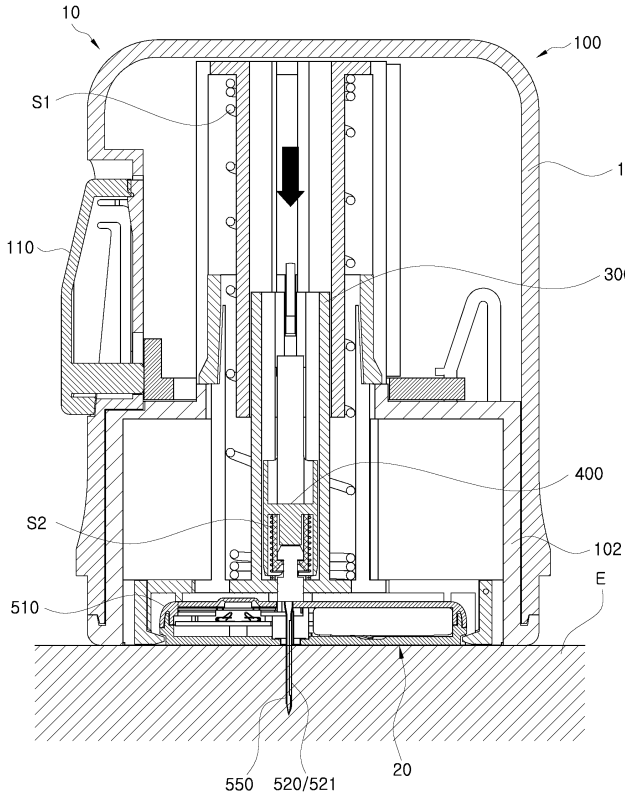


30

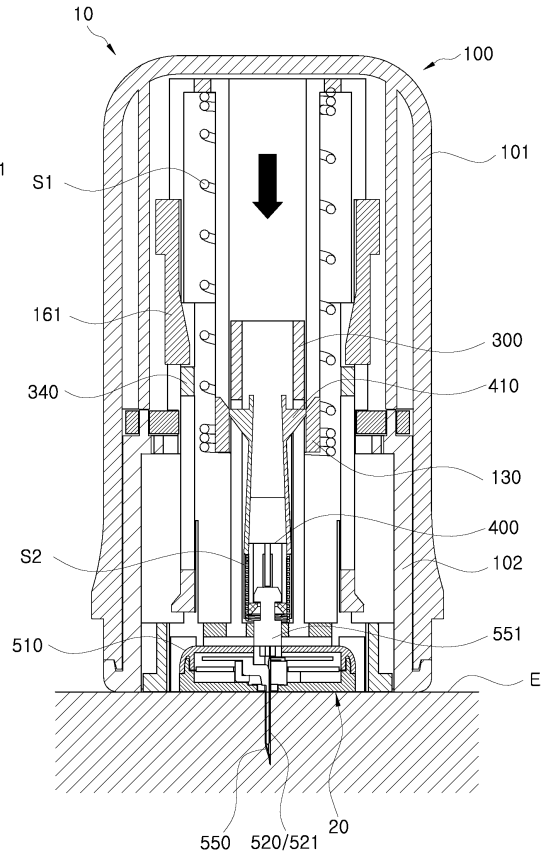
40

50

【 15 】



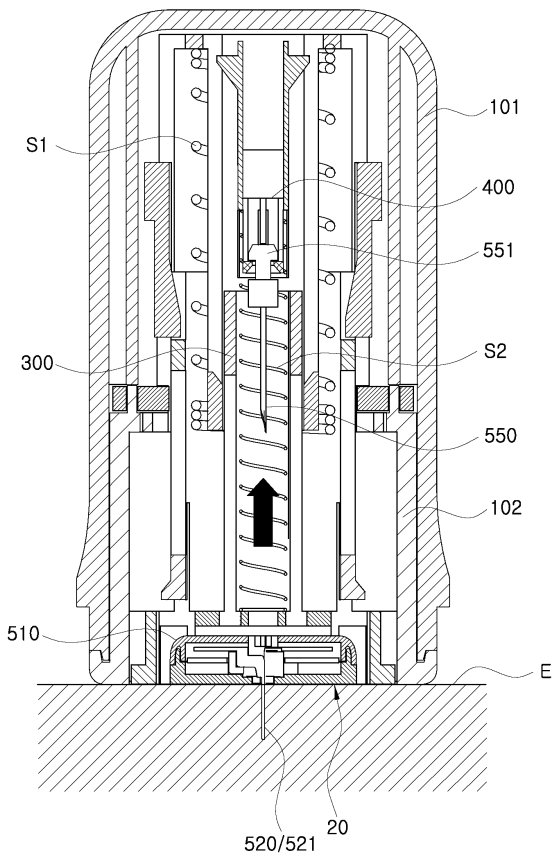
【 16 】



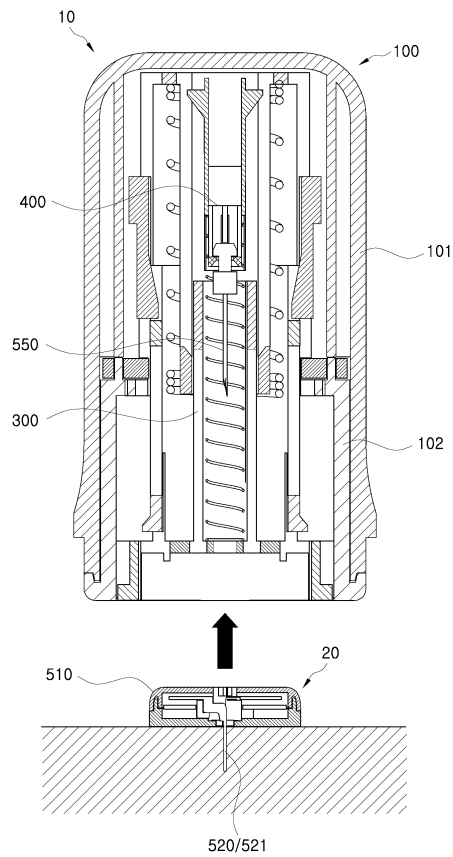
10

20

【 17 】



【 18 】

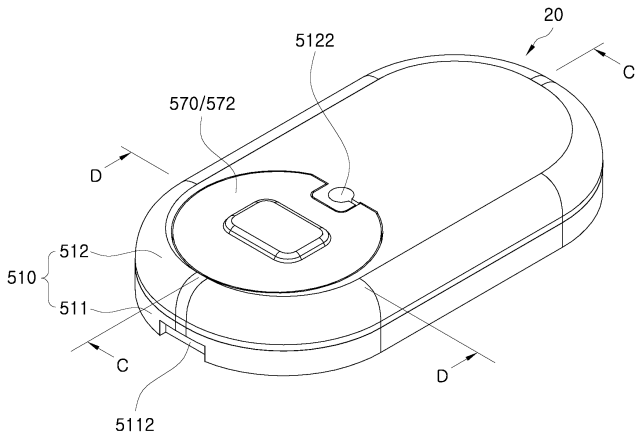


30

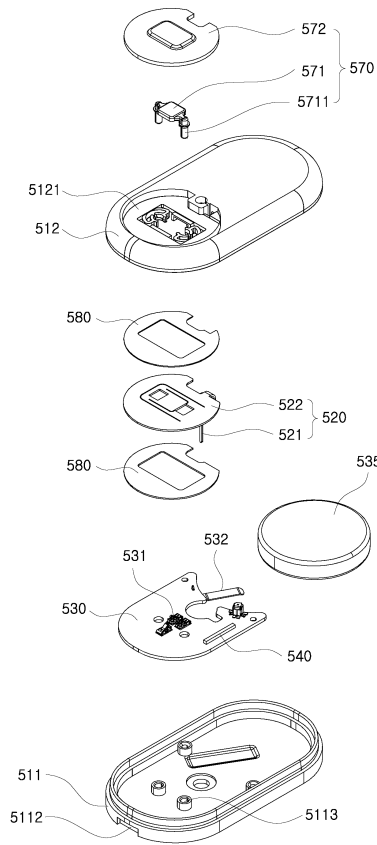
40

50

【図 19】



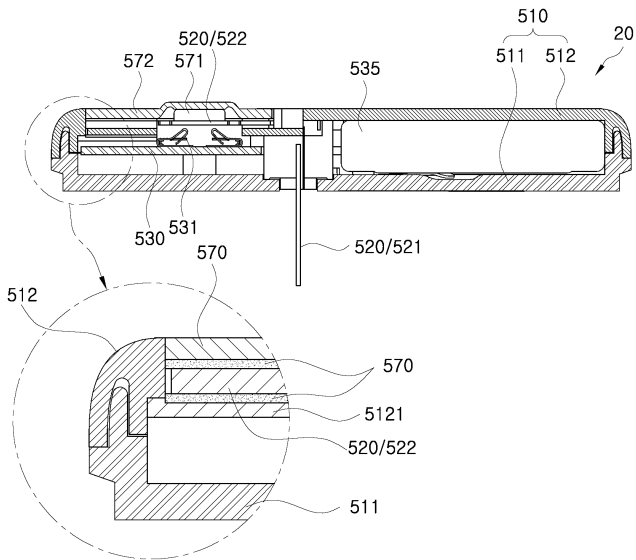
【図 20】



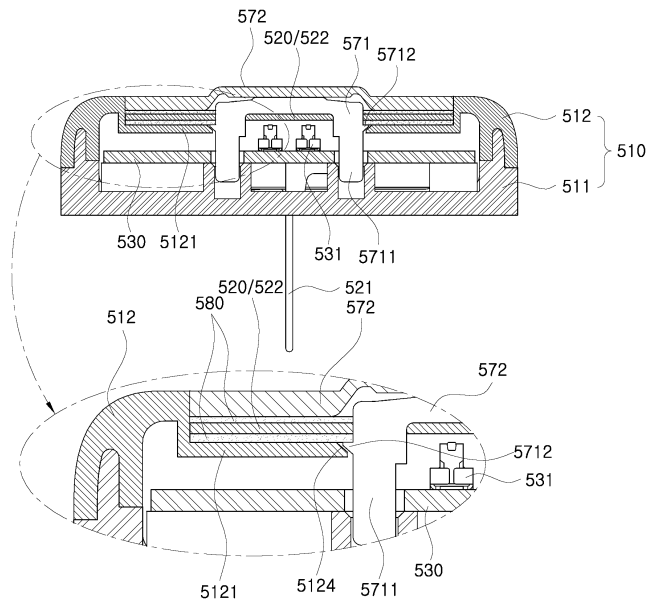
10

20

【図 21】



【図 22】

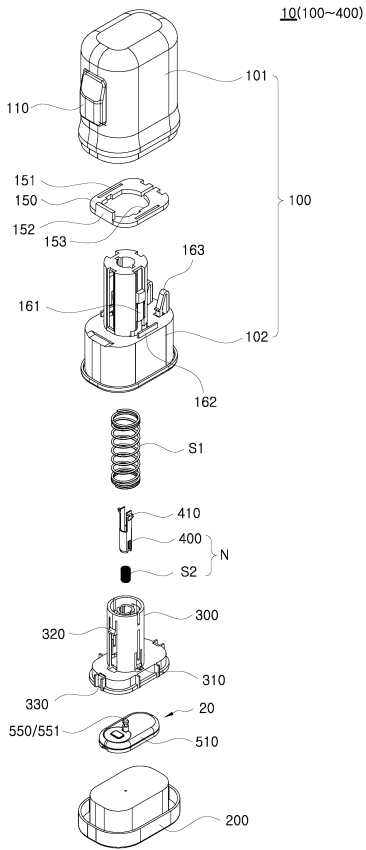


30

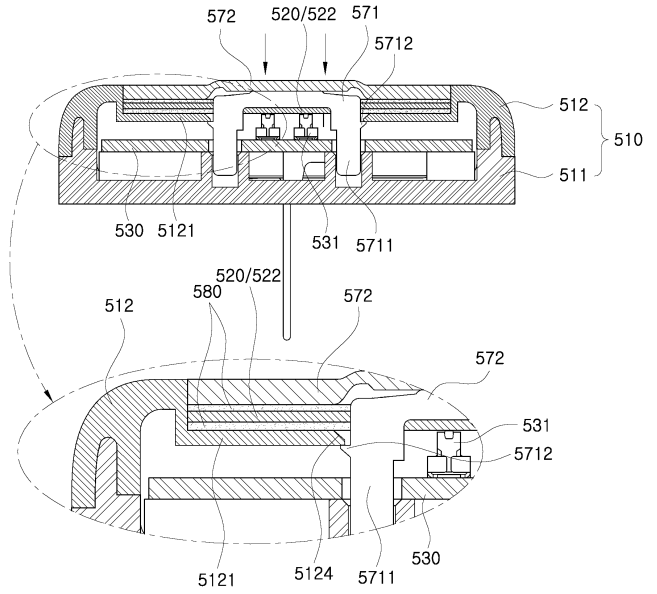
40

50

【 2 3 】



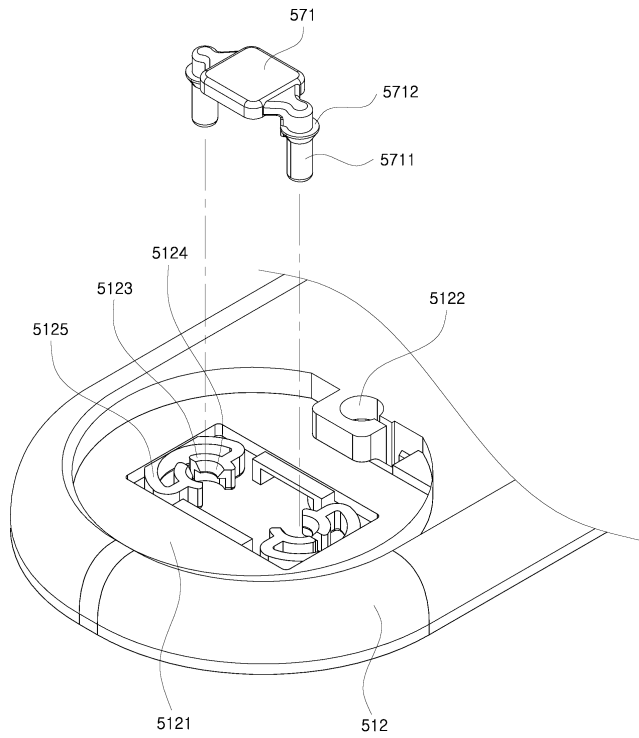
【 2 4 】



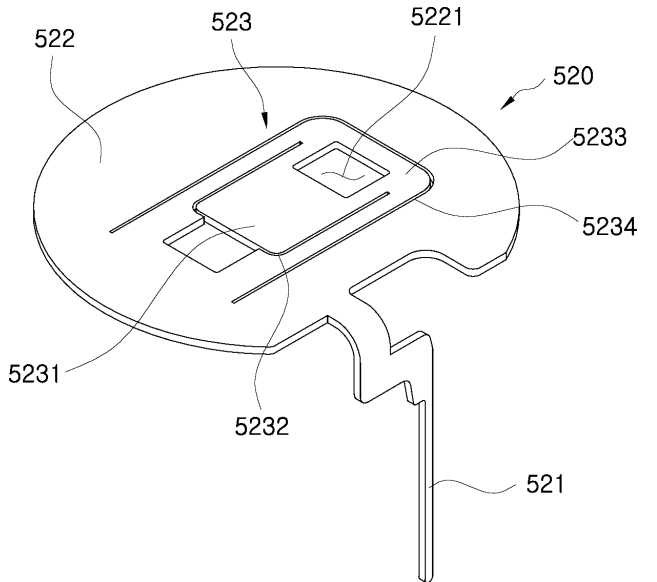
10

20

【 2 5 】



【 2 6 】

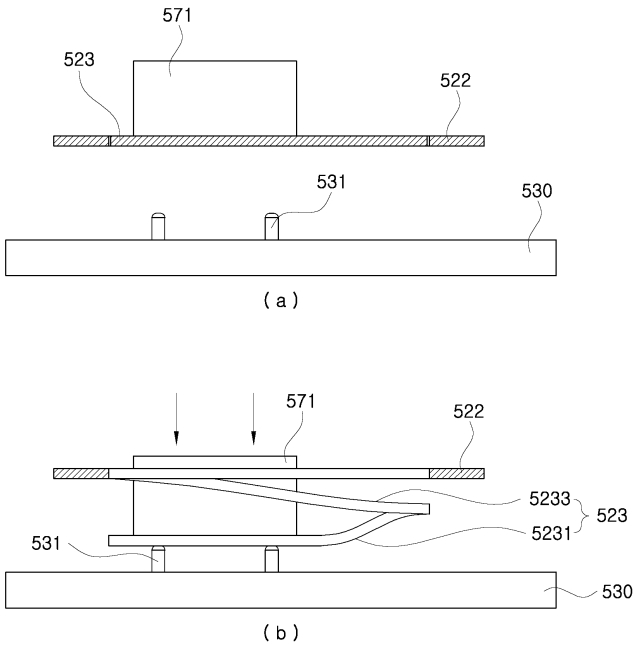


30

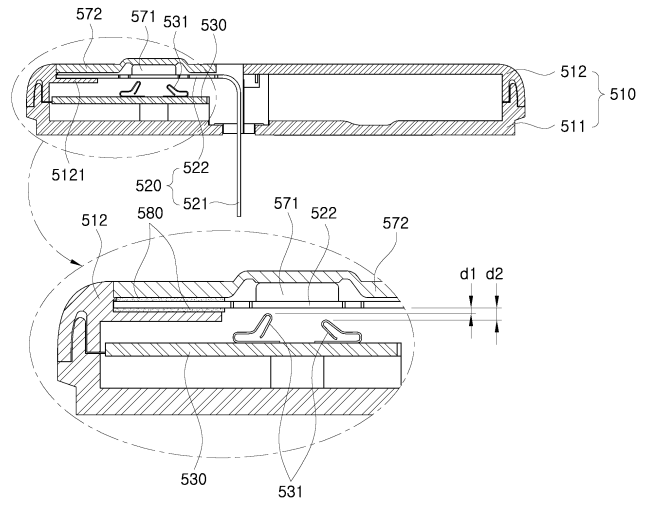
40

50

【 27 】

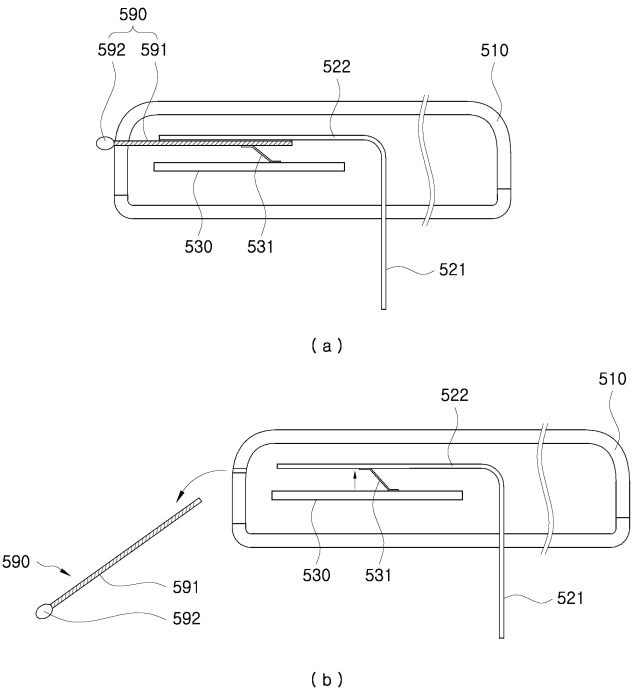


【 28 】

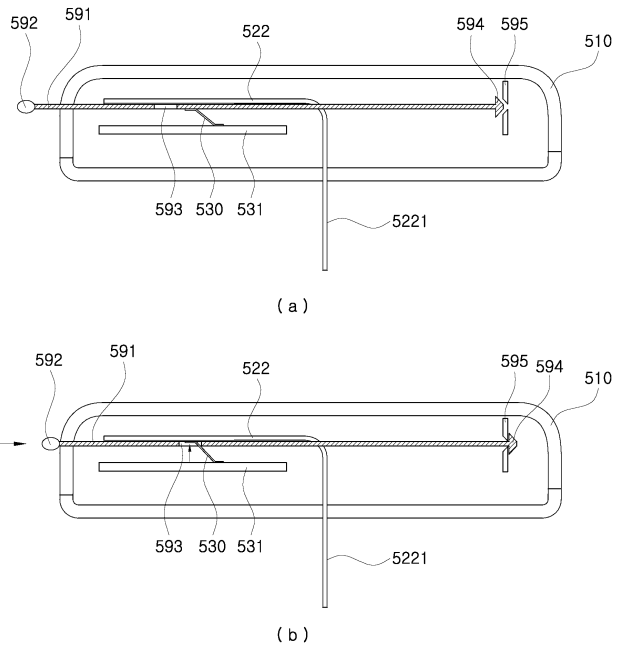


10

【 29 】



【 30 】



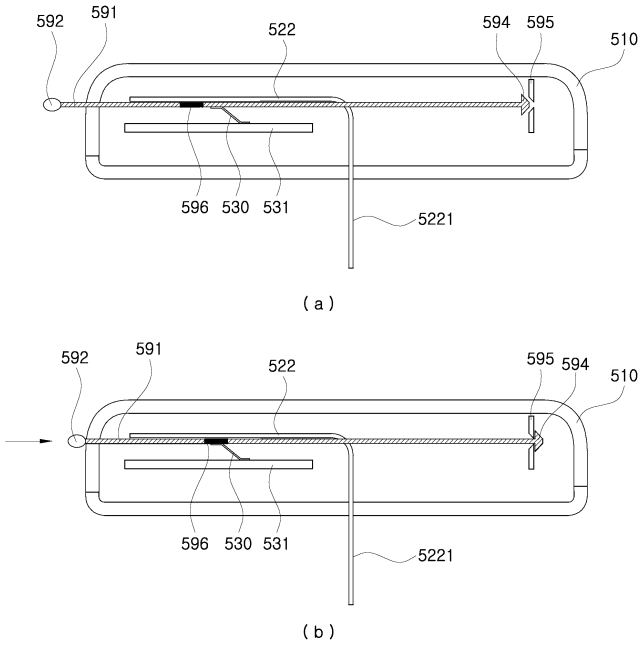
20

30

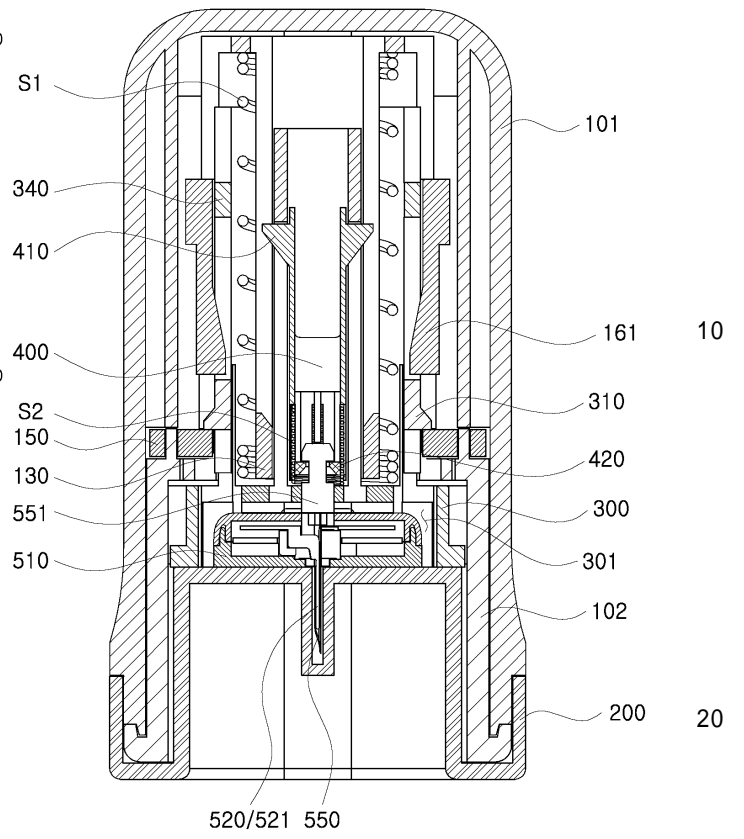
40

50

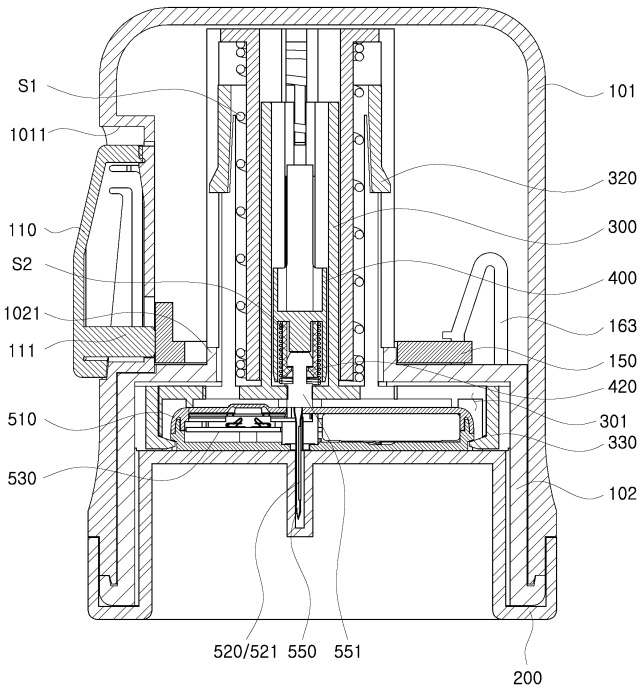
【 図 3 1 】



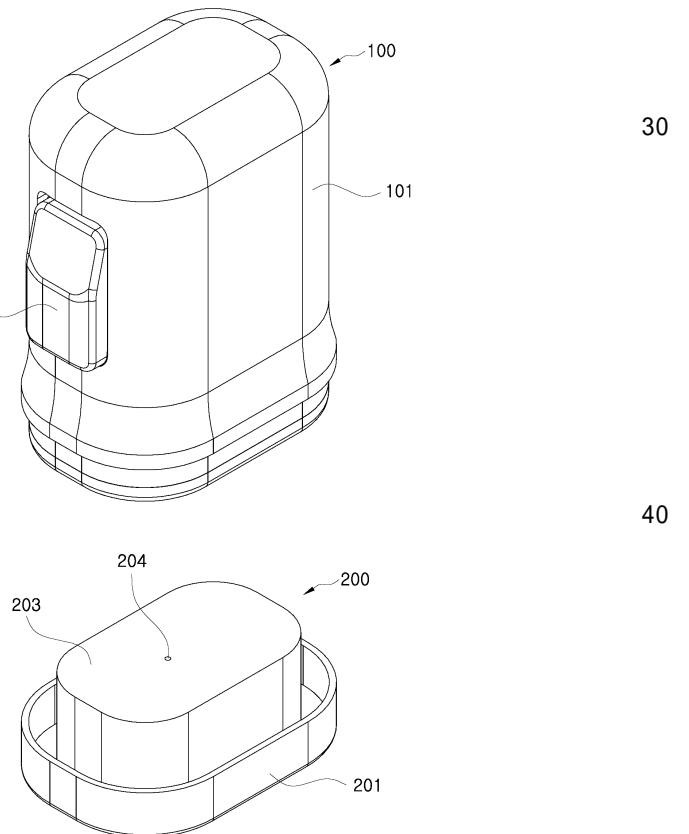
【 図 3 2 】



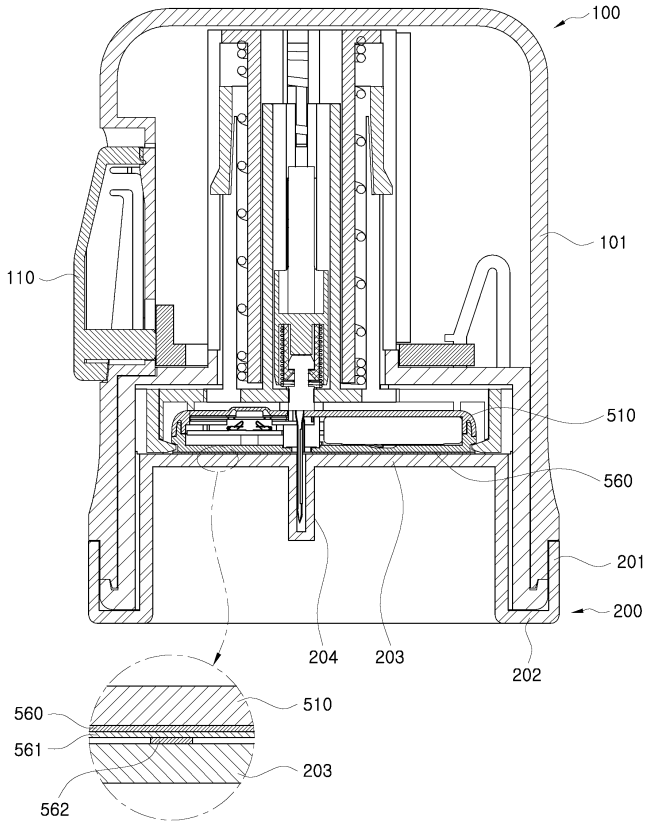
【 図 3 3 】



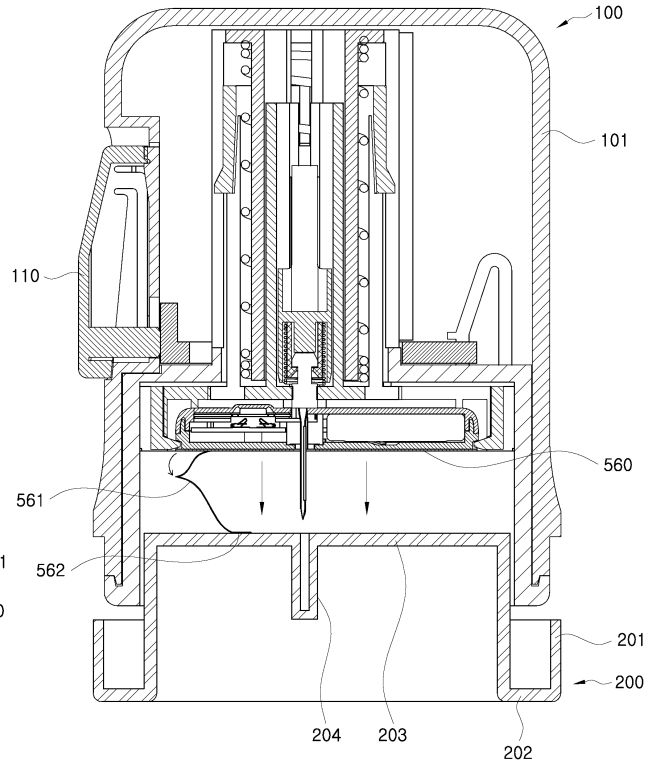
【 図 3 4 】



【 3 5 】



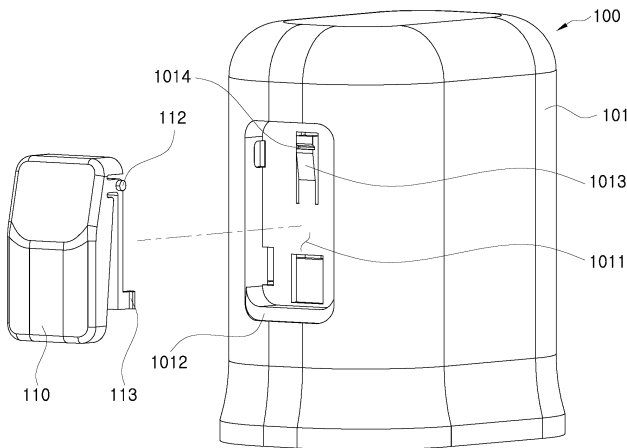
【 3 6 】



10

20

【 3 7 】



30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 リュ、グワンヨル
大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチヨ - グ バンポ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチヨ - ドン)
- (72)発明者 ワン, ジフーン
大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチヨ - グ バンポ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチヨ - ドン)
- (72)発明者 カン, ヨンジェ
大韓民国 0 6 6 4 6 ソウル ソチヨ - グ バンポ - デロ 2 8 - ギル 4 3 (ソチヨ - ドン)