

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3834714号

(P3834714)

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int. Cl.

H O 1 R 13/52 (2006.01)

F I

H O 1 R 13/52 3 O 2 G

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-130752 (P2001-130752)	(73) 特許権者	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
(22) 出願日	平成13年4月27日(2001.4.27)	(74) 代理人	100067828 弁理士 小谷 悦司
(65) 公開番号	特開2002-324620 (P2002-324620A)	(74) 代理人	100075409 弁理士 植木 久一
(43) 公開日	平成14年11月8日(2002.11.8)	(74) 代理人	100099955 弁理士 樋口 次郎
審査請求日	平成15年8月27日(2003.8.27)	(72) 発明者	佐賀 隆司 岩手県岩手郡岩手町大字久保8-23-3 東北住電装株式会社内
		審査官	山岸 利治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防水栓押し込み装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コネクタのキャビティを封止する防水栓を装着要部に対して装着するための防水栓押し込み装置であって、

筒状に形成されて内部に防水栓を装填するための装填部と、

装填部に連設され、装填部に保持された防水栓を該装填部の基端側から先端側に押し出すための加圧機構と

を一体的に備え、

上記装填部には、側部から防水栓を内部に導入するための導入孔と、この導入孔と連続する内部空間と、この内部空間に対して同心に連続するとともに、加圧機構により内部空間から導入された防水栓を保持する先端側連通孔とが形成されており、

上記先端側連通孔は、装填された防水栓を保持可能に上記内部空間よりは小径に設定されていることを特徴とする防水栓押し込み装置。

【請求項2】

上記装填部は、その先端外面に一对の平行な面取り部が形成されていることを特徴とする請求項1記載の防水栓押し込み装置。

【請求項3】

上記装填部の先端は、当該装着要部の起伏に対応する位置決め用の突起を有していることを特徴とする請求項1記載の防水栓押し込み装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は防水栓押し込み装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

一般にコネクタは、樹脂製のハウジングに金属製の端子を収容するためのキャビティが形成されている。

【 0 0 0 3 】

そのようなコネクタの中には、防水コネクタと称されるものがある。防水コネクタは、上記キャビティに挿入される端子に接続された電線にゴム製のリングを外装しておき、このゴム製のリングでキャビティと電線との間の隙間をシールすることにより、キャビティの液密性を保持しつつ、相手側のコネクタとの接続を達成するものである。

10

【 0 0 0 4 】

ところで、上記防水コネクタが複数のキャビティを有する多極コネクタの場合、全てのキャビティに端子が挿入されるとは限らず、所定のキャビティにのみ端子が挿入されることもある。その場合、端子が挿入されていないキャビティを開放状態にしておくと、ここから異物や水が入り、防水コネクタとしての機能を発揮することができなくなる。

【 0 0 0 5 】

そこで、従来から、使用されないキャビティ内に、封止用の防水栓を装着する防水栓押し込み装置が各種提案されている。

20

【 0 0 0 6 】

例えば、本件出願人は、先に特許されたゴム栓装着具を提案している（特許第3109423号）。その骨子とするところは、防水コネクタのハウジングに形成された複数のキャビティのうち所定のキャビティに防水用のゴム栓を装着する際に使用されるゴム栓装着具であって、ゴム栓を保持する保持部をハウジングと嵌合する嵌合部で位置決めし、この嵌合部に設けられたゴム栓押圧機構で位置決めされたゴム栓をキャビティに挿入する点である。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記先行技術では、ゴム栓を予め嵌合部に設けられた所定のゴム栓保持部によって保持させておき、この状態で嵌合部にコネクタのハウジングを嵌合させることによって、装着すべきゴム栓をハウジングに挿入装着することができるので、ゴム栓の位置決めを一括的に行うことができ、装着動作も一度で可能になるという利点があった。

30

【 0 0 0 8 】

しかしながら、ゴム栓保持部に対してゴム栓を装着する際には、作業者が一つずつ指先で慎重にゴム栓を装着する必要があった。この装着作業は、ゴム栓がいたって小径の部材であることも相俟り、作業性が悪い工程であった。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記不具合に鑑みてなされたものであり、防水栓をコネクタに装着する際の作業性を飛躍的に向上することのできる防水栓押し込み装置を提供することを課題としている。

40

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するための本発明は、コネクタのキャビティを封止する防水栓を装着要部に対して装着するための防水栓押し込み装置であって、筒状に形成されて内部に防水栓を装填するための装填部と、装填部に連設され、装填部に保持された防水栓を該装填部の基端側から先端側に押し出すための加圧機構とを一体的に備え、上記装填部には、側部から防水栓を内部に導入するための導入孔と、この導入孔と連続する内部空間と、この内部空間に対して同心に連続するとともに、加圧機構により内部空間から導入された防水栓を保持する先端側連通孔とが形成されており、上記先端側連通孔は、装填された防水栓を保

50

持可能に上記内部空間よりは小径に設定されていることを特徴とする防水栓押し込み装置である。

【0011】

この発明では、装填部に防水栓を保持し、予め装填部の先端側を防水栓の装着要部に臨ませた状態で加圧機構を作動させることにより、保持された防水栓を装填部の基端側から先端側に押し出して容易に装着要部に装着することが可能になる。ここで、本発明では、筒状に形成された装填部の側部に防水栓を導入するための導入孔が設けられているので、防水栓が横倒しになって転がっている状態であっても、そのままの姿勢で導入孔を防水栓に臨ませ、内部へ押し込んだり、すくい入れたりするだけで簡単に防水栓を装填部に装填することが可能になる。この結果、防水栓の装着要部への装着だけではなく、装填部への装填作業も非常に容易になり、作業性が向上する。特に、先端側連通孔が、導入孔と連通する内部空間よりは幾分小径に設定されており、これによって、装填されたゴム栓を必要十分な抵抗力で保持することができるようになる。

10

【0012】

なお、本発明において「防水栓」は、主としてゴム栓であるが、必ずしもゴム材料で構成されたものである必要はない。また「防水栓の装着要部」とは、コネクタのキャビティであってもよく、複数のキャビティに同時に防水栓を装着するための装着具に設けられた防水栓保持部であってもよい。

【0013】

また、上記装填部は、その先端外面に一对の平行な面取り部が形成されていることを特徴とする防水栓押し込み装置であることが好ましい。

20

【0014】

この態様によれば、上記面取り部により、装着要部が狭い間隔で並んでいる場合でも他の装着要部と装填部の先端とが干渉することを防止することができるので、より効率良く、また正確に防水栓をコネクタに取り付けることができる。

【0015】

また、上記装填部の先端は、当該装着要部の起伏に対応する位置決め用の突起を有していることを特徴とする防水栓押し込み装置であることが好ましい。

【0016】

この態様によれば、防水栓をコネクタに取り付ける際、装填部の先端にある突起で装着要部に装填部を位置決めすることができるので、装着要部に対する装填部先端の位置が安定する結果、正確に防水栓をコネクタに取り付けることができる。

30

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施形態について詳述する。

【0018】

図1は、本実施形態に係る防水コネクタ10の概略構成を示す斜視図である。

【0019】

同図を参照して、本実施形態に係る図示の防水コネクタ10は、樹脂製のハウジング11に図示しない金属製の端子を収容するためのキャビティ12が形成されており、その一部（図の符号12aで示す装着要部）について、封止用のゴム栓13（防水栓の一種）が装着される仕様になっている。

40

【0020】

上記ゴム栓13は、キャビティ12の内径に適合する適度な弾力を有するゴムの成形品であり、本実施形態ではキャビティ12の防水を確実にするために、3個の山部を有してそれぞれの頂部13aの全周とキャビティ12の装着要部12aとの間を止水することにより、キャビティ12の防水を図っている。

【0021】

そして封止用の上記ゴム栓13を、キャビティ12の装着要部12aに装着するのに本実施形態に係る防水栓押し込み装置が用いられる。

50

【0022】

図2は、本実施形態に係る防水栓押し込み装置の概略構成を示す斜視図である。また、図3は、本実施形態に係る防水栓押し込み装置の概略構成を示す図である。(A)は防水栓押し込み装置の縦断面図であり、(B)は後述する装填部21を下から見た図である。

【0023】

これらの図を参照して、図示の防水栓押し込み装置20は、前述のゴム栓13(図1参照)を装着要部12aに対して装着するためのものであって、該ゴム栓13が装填される装填部21と、装填部21に装填されたゴム栓13を送出するための加圧機構22とを一体に有している。

【0024】

装填部21は、全体として円筒形の金属製部材であり、その一外周部には、略長円形の導入孔21aが形成されている。導入孔21aは、装填部21の内部にゴム栓13を導入するためのものであり、後述するように、ゴム栓13をその外側部から導入し、装填部21と同心に内部に充填するのに好適な諸元に設定されている。装填部21の内部は、この導入孔21aと連続する内部空間Sと、この内部空間Sに対して同心に連続する先端側連通孔21b及び基端側連通孔21cとが形成されている。

【0025】

先端側連通孔21bは、導入孔21aから上記内部空間S内に導入されたゴム栓13を装填させるとともに、その先端開口部分から送出するためのものである。また、基端側連通孔21cは、後述する加圧機構22の押込ロッド23を上記内部空間Sから先端側連通孔21b内に導入させて、装填されたゴム栓13を送出させるためのものである。図示の実施形態において、先端側連通孔21bは、導入孔21aと連通する内部空間Sよりは幾分小径に設定されており、これによって、装填されたゴム栓13を必要十分な抵抗力で保持することができるようにしている。

【0026】

装填部21の先端部分には、装着要部12a(図1参照)を構成するキャビティ12のスリーブが密集している場合でも、隣接するスリーブと干渉するのを防止するため、互いに平行に面取りされた一对の面取り部21d並びに各面取り部21dよりもさらに先端側に突出する一对の突起21eが連設されている。図示の例において、装着要部12aを構成するキャビティ12のスリーブ外周には、リブ12b(図6参照)が形成されているため、各突起21eには、このリブ12bとの干渉を避けるための切欠21fが形成されている。

【0027】

次に、加圧機構22は、装填部21に連設されたロッドケース26と、このロッドケース26の内部に摺動自在に配置された押込ロッド23と、押込ロッド23を操作するための操作部25とを備えている。

【0028】

上記ロッドケース26は、金属または好ましくは透明な樹脂製品であり、その一端部に上記装填部21の基端側部分を圧入させることにより、装填部21と同心に一体化されている。ロッドケース26の内部には、その先端側から装填部21を嵌合させるための装着孔26aと、装着孔26aと連続するロッド挿通孔26bと、ロッド挿通孔26bと連続する収容孔26cとを同心に形成している。そして、装着孔26aに上記装填部21を圧入して一体化し、ロッド挿通孔26bに押込ロッド23を挿通するとともに、押込ロッド23の他端部(装填部21と反対側の端部)に操作部25を設けて、このロッドケース26に各要素部品を組み付けている。

【0029】

押込ロッド23は、装填部21の先端側連通孔21bの内径とほぼ同径の円柱状の金属製棒材であり、図2、図3に示すように、装填部21の内部空間(内部空間S)から完全に退避している退避姿勢と、装填部21の先端側連通孔21b内にゴム栓13を装填する装填姿勢とゴム栓13を先端側連通孔21bから外部へ送出する送出姿勢とを取り得るよう

10

20

30

40

50

になっている。この押込ロッド 2 3 の他端部には、ガイドロッド 2 4 が同心に接続されている。

【 0 0 3 0 】

上記ガイドロッド 2 4 は、上記押込ロッド 2 3 よりもやや径が大きい円柱状の金属製棒材であり、上記ロッド挿通孔 2 6 b 内で摺動可能に収容されている。このガイドロッド 2 4 の他端部には、操作部 2 5 が同心に接続されている。そして、このガイドロッド 2 4 には、ビスで具体化された規制部 2 7 によって進退が規制される規制溝 2 8 が形成されており、この規制溝 2 8 が規制部 2 7 に進退自在に嵌め合わされることにより、ガイドロッド 2 4 は、押込ロッド 2 3 を上述した 3 つの姿勢に取り得るようになっている。

【 0 0 3 1 】

上記操作部 2 5 は、上記ガイドロッド 2 4 よりもさらに径が大きい円柱状の金属製部材であり、その一端側部分が上記ロッドケース 2 6 の収容孔 2 6 c 内に摺動可能に入り込み、他端側がロッドケース 2 6 の外側に突出している。その他端部には、作業者が親指で押圧するための押圧端部 2 5 a が設けられている。

【 0 0 3 2 】

この操作部 2 5 と上記収容孔 2 6 c との間には、スプリングシート 2 9 を介して上記ガイドロッド 2 4 の外周に配置される一対の付勢部材 3 0、3 1 が介装されている。

【 0 0 3 3 】

スプリングシート 2 9 は、ガイドロッド 2 4 の外周に摺動自在に嵌合したボス状の部材であり、その中央部には、収容孔 2 6 c の内周面と摺接するフランジ部 2 9 a を一体に有している。

【 0 0 3 4 】

各付勢部材 3 0、3 1 は、何れもコイルばねで具体化されており、上記スプリングシート 2 9 を介して操作部 2 5 と収容孔 2 6 c との間に配置されることにより、上記規制溝 2 8 の一端部が規制部 2 7 に規制される位置まで協働して操作部 2 5 を他端側に付勢している。このため、両付勢部材 3 0、3 1 が自由状態にあるときは、操作部 2 5 を介して押込ロッド 2 3 は、他端側に変位し、図示の通り退避姿勢を取ることになる。

【 0 0 3 5 】

ここで図示の実施形態に係る付勢部材 3 0、3 1 では、一方（例えば付勢部材 3 0）のばね係数が他方（例えば付勢部材 3 1）のばね係数よりも高く設定されている。そして、ばね係数の小さい付勢部材 3 1 のみが圧縮される押込み荷重が操作部 2 5 に作用することで上記押込ロッド 2 3 が退避姿勢から装填姿勢に変位し、両付勢部材 3 0、3 1 が圧縮される荷重が操作部 2 5 に作用することで押込ロッド 2 3 が送出姿勢にまで変位することができるようになっている。これにより、作業者は操作部 2 5 の押圧端部 2 5 a に大小二つの反力を感じることににより、装填部 2 1 の先端側連通孔 2 1 b へのゴム栓 1 3 の装填と装填部 2 1 の先端側連通孔 2 1 b から装着要部 1 2 a へのゴム栓 1 3 の押し込みとの両方の状態の違いを親指に伝わる反力の違いで認識することができるようになっている。

【 0 0 3 6 】

次に図 4 ~ 図 6 を参照して本実施形態の作用について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、本実施形態に係る防水栓押し込み装置 2 0 にゴム栓 1 3 を装填する操作を示す斜視図であり、図 5 は、本実施形態に係る防水栓押し込み装置 2 0 から防水コネクタ 1 0 にゴム栓 1 3 を装着する操作を示す斜視図である。また、図 6 は、本実施形態に係る防水栓押し込み装置 2 0 の装填部 2 1 を装着要部 1 2 a に位置決めする操作を示す斜視図である。

【 0 0 3 8 】

図 4 を参照して、本実施形態では、ゴム栓 1 3 を導入孔 2 1 a に臨ませて、装填部 2 1 の内部へ押し込むことにより、まず装填部 2 1 の内部空間 S にゴム栓 1 3 を導入する。また、ゴム栓 1 3 が横倒しになって転がっている状態にある場合は、そのままの姿勢で導入孔 2 1 a をゴム栓 1 3 に臨ませ、装填部 2 1 の内部へすくい入れることにより、装填部 2 1

10

20

30

40

50

の内部空間Sにゴム栓13を導入する。

【0039】

次いでロッドケース26を把持し、親指で軽く操作部25を押し込むことにより、退避姿勢にある押込ロッド23が装填姿勢にまで変位し、内部空間S内に導入されたゴム栓13が先端側連通孔21b内に装填される。このとき、装填姿勢から送姿勢に移行するストロークまで作業者が操作部25を押し込もうとすると、その切り替わり部分で両付勢部材30、31による反力が変わるので、過度に操作部25を押し込んで、装填すべき防水栓13を送出させてしまうというミスが作業者が犯さなくなる。

【0040】

次に、図5を参照して、防水栓押し込み装置20から防水コネクタ10にゴム栓13(図1)を装着するには、装填部21の突起21eをゴム栓13の装着要部12aに臨ませ、図6のように、装填部21の先端にある切欠21f内に、装着要部12aのリブ12bを導入して、装填部21の位置を決めるようにする。

10

【0041】

この状態で、操作部25を押し込むことにより、押込ロッド23は、退避姿勢から装填姿勢を経て送姿勢に変位し、先端側連通孔21b内に装填されているゴム栓13が位置決めされた装着要部12a内に装着される。

【0042】

このように、本実施形態では、装填部21にゴム栓13を保持し、予め装填部21の先端側をゴム栓13の装着要部12aに臨ませた状態で加圧機構22を作動させることにより、保持されたゴム栓13を装填部21の内部空間Sから先端側連通孔21bに押し出して容易に装着要部12aに装着することが可能になる。

20

【0043】

また、本実施形態では、筒状に形成された装填部21の側部にゴム栓13を導入するための導入孔21aが設けられているので、ゴム栓13が横倒しになって転がっている状態であっても、そのままの姿勢で導入孔21aをゴム栓13に臨ませ、内部へ押し込んだり、すくい入れたりするだけで簡単にゴム栓13を装填部21に装填することが可能になる。この結果、ゴム栓13の装着要部12aへの装着だけではなく、装填部21への装填作業も非常に容易になり、作業性が向上する。

【0044】

上述した実施形態は本発明の好ましい具体例を例示したものに過ぎず、本発明は上述した実施の形態に限定されない。

30

【0045】

例えば、本実施形態において「防水栓」は、主としてゴム栓であるが、必ずしもゴム材料で構成されたものである必要はない。キャビティ12の内径に適合して適度な弾力を有するものであれば、他の樹脂の成形品であってもよい。また、必ずしも3個の山部を有したものである必要はなく、円筒状のものなど、ゴム栓13の形状については種々の設計が可能である。

【0046】

また「防水栓の装着要部」とは、防水コネクタ以外の一般のコネクタのキャビティであってもよく、また、複数のキャビティに同時に防水栓を装着するための装着具に設けられた防水栓保持部であってもよい。

40

【0047】

装填部21は、必ずしも金属製の部材である必要はなく、十分な強度があれば、樹脂成形品を用いることも可能である。

【0048】

加圧機構22は、必ずしも以上説明したような構成を必須とするものではなく、装填部21に一体的に連設され、装填部21に保持されたゴム栓13を装填部21の内部空間Sから先端側連通孔21bに押し出す構成となっていれば種々の設計が可能である。

【0049】

50

その他、本発明の特許請求の範囲内で種々の設計変更が可能であることはいうまでもない。

【 0 0 5 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、防水栓の装着動作のみならず、防水栓の装填動作についても作業性が向上するので、生産性が飛躍的に向上するという顕著な効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態に係る防水コネクタの概略構成を示す斜視図である。

【 図 2 】 本実施形態に係る防水栓押し込み装置の概略構成を示す斜視図である。

【 図 3 】 本実施形態に係る防水栓押し込み装置の概略構成を示す図である。(A) は防水栓押し込み装置の縦断面図であり、(B) は後述する装填部を下から見た図である。 10

【 図 4 】 本実施形態に係る防水栓押し込み装置に防水栓を装填する操作を示す斜視図である。

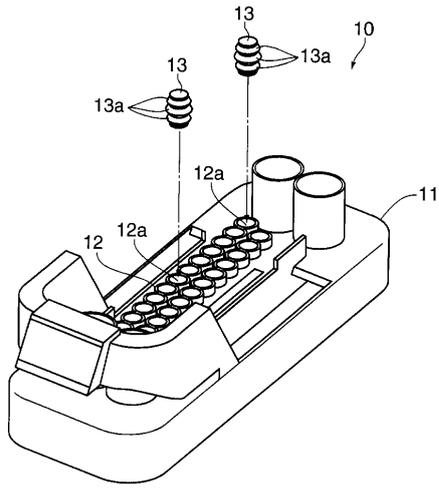
【 図 5 】 本実施形態に係る防水栓押し込み装置から防水コネクタに防水栓を装着する操作を示す斜視図である。

【 図 6 】 本実施形態に係る防水栓押し込み装置の装填部を装着要部に位置決めする操作を示す斜視図である。

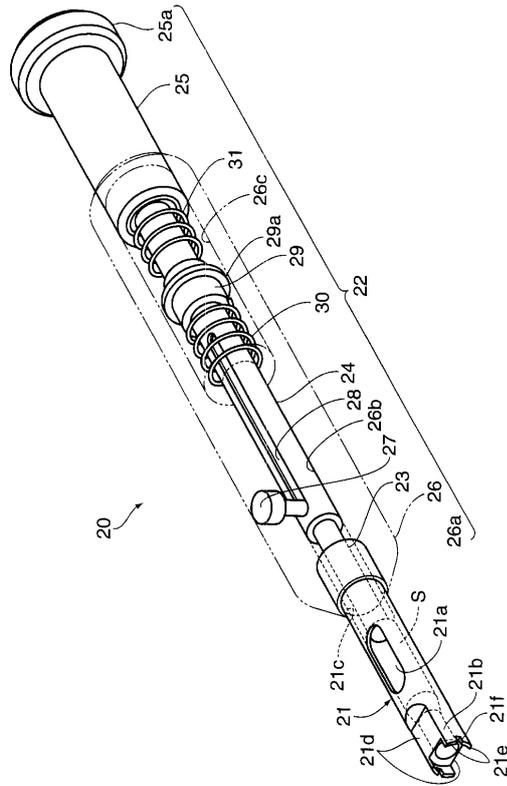
【 符号の説明 】

1 0	防水コネクタ	
1 2	キャビティ	20
1 2 a	装着要部	
1 2 b	リブ(起伏)	
1 3	ゴム栓(防水栓の一種)	
2 0	防水栓押し込み装置	
2 1	装填部	
2 1 a	導入孔	
2 1 c	基端側連通孔	
2 1 b	先端側連通孔	
2 1 d	面取り部	
2 2	加圧機構	30

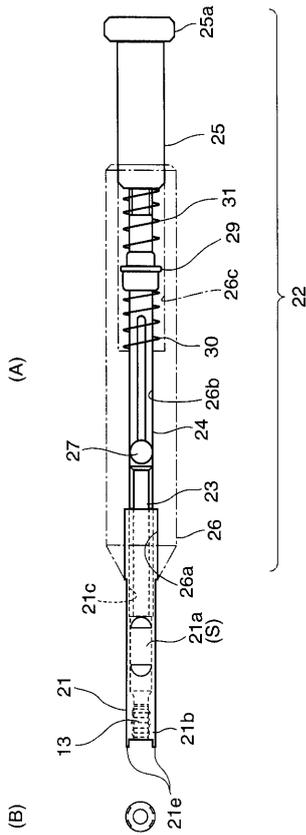
【 図 1 】



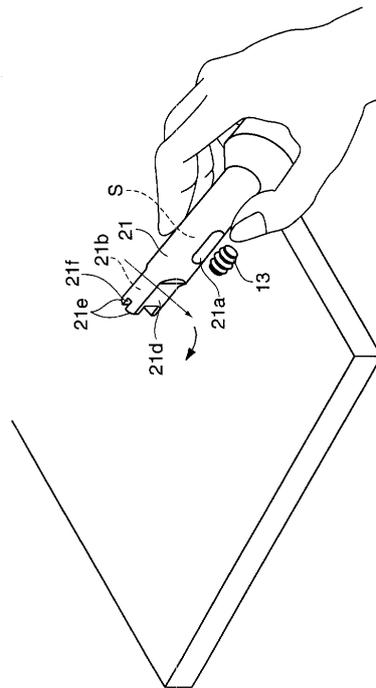
【 図 2 】



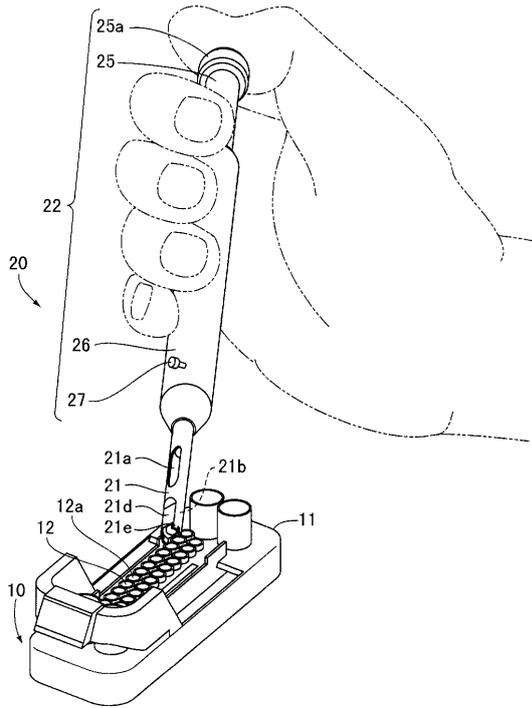
【 図 3 】



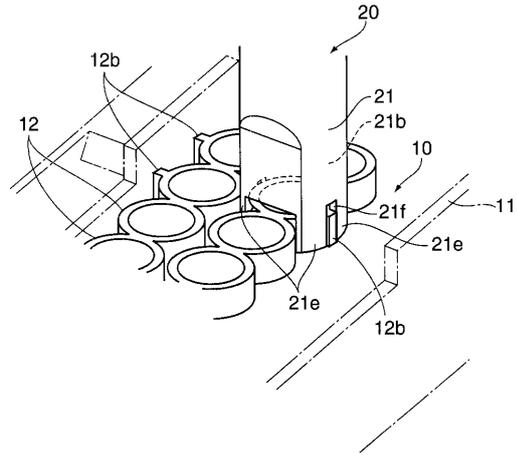
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 102356 (JP, A)
実開昭53 - 063797 (JP, U)
特公昭46 - 005118 (JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/52