

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5868555号
(P5868555)

(45) 発行日 平成28年2月24日 (2016. 2. 24)

(24) 登録日 平成28年1月15日 (2016. 1. 15)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 J 1/20 (2006. 01) A 6 1 J 1/20 3 1 4 C

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-531685 (P2015-531685)	(73) 特許権者	506361719 メディモップ・メディカル・プロジェクト ・リミテッド
(86) (22) 出願日	平成24年10月17日 (2012. 10. 17)		イスラエル国 4 3 6 6 5 ラアナナ, ハ ティドゥハル・ストリート 17, ビー・ オー・ボックス 2 4 9 9
(65) 公表番号	特表2015-528368 (P2015-528368A)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(43) 公表日	平成27年9月28日 (2015. 9. 28)	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(86) 国際出願番号	PCT/IL2012/050407	(74) 代理人	100101373 弁理士 竹内 茂雄
(87) 国際公開番号	W02014/041529	(74) 代理人	100118902 弁理士 山本 修
(87) 国際公開日	平成26年3月20日 (2014. 3. 20)		
審査請求日	平成27年5月19日 (2015. 5. 19)		
(31) 優先権主張番号	221920		
(32) 優先日	平成24年9月13日 (2012. 9. 13)		
(33) 優先権主張国	イスラエル (IL)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入れ子式雌薬瓶アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬瓶とともに使用するための入れ子式雌薬瓶アダプタであって、
前記薬瓶は、薬剤を収容する薬瓶ボトルと、薬瓶ストッパによって塞がれる薬瓶開口を形成する薬瓶リムと、を備え、
前記薬瓶アダプタは、長手方向薬瓶アダプタ軸線を有し、
前記薬瓶アダプタは、
(a) 前記長手方向薬瓶アダプタ軸線と交差する方向に向けられたスパイク要素頂部壁を有するスパイク要素を備え、
前記スパイク要素頂部壁は、
i) 前記薬瓶ストッパを穿刺するための穿刺先端を有する下方に垂下する穿刺部材と、前記穿刺部材に流れ連通する、反対側の直立する雌コネクタと、
i i) 前記穿刺部材の側方に位置し、離間し、下方に垂下する少なくとも2つのスパイク要素脚部であって、前記穿刺先端に向けて内向きに突出する脚部先端のところで終端する少なくとも2つのスパイク要素脚部と
を備え、
前記薬瓶アダプタは、さらに、
(b) 中央孔を有するとともに、前記長手方向薬瓶アダプタ軸線と交差する方向に向けられたスカート要素頂部壁と、下方に垂下する実質的に円筒形のスカートの多数の薬瓶撓み部材と、前記スカート要素頂部壁から離れたスカート要素縁部と、を有するスカート要

素を備え、

前記多数の薬瓶撓み部材は、前記薬瓶リムを密接に受け入れるための薬瓶リム空洞を形成し、

前記多数の薬瓶撓み部材のうちの少なくとも2つは、前記穿刺部材が前記中央孔を通過して突出した状態で、最初に前記スパイク要素頂部壁を前記スカート要素頂部壁から離間させるために、セットアップ位置にある前記入れ子式雌薬瓶アダプタにおいて前記脚部先端を最初に受け入れるための脚部先端開口を有し、

前記構成は、前記薬瓶アダプタを該薬瓶アダプタの下方に位置決めされた薬瓶に向けて押圧し、動作後位置にある前記入れ子式雌薬瓶アダプタにおいて前記スカート要素に当接して停止するために前記スパイク要素を前記スカート要素に向けて手動で摺動移動させた場合に、前記薬瓶撓み部材が、前記薬瓶リムを前記薬瓶リム空洞内に密接に受け入れ、前記穿刺部材が、前記薬瓶ストッパを穿刺して、前記脚部先端が、対応する脚部先端開口から径方向外側に向けて押圧されて、対応する薬瓶撓み部材に沿って前記スカート要素縁部に向けて下方に摺動するように構成された

入れ子式雌薬瓶アダプタ。

【請求項2】

請求項1に記載のアダプタであって、

さらに、前記動作後位置において前記スパイク要素を前記スカート要素に固定するための固定構造を備える

アダプタ。

【請求項3】

請求項2に記載のアダプタであって、

前記スパイク要素は、対向する一対のスパイク要素脚部を備え、

前記固定構造は、前記対向する一対のスパイク要素脚部と直交する、対向する一対のスナップ嵌めクリップを備える

アダプタ。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載のアダプタであって、

前記穿刺部材は、前記動作後位置において前記スカート要素縁部を越えて突出するアダプタ。

【請求項5】

請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載のアダプタであって、

前記スパイク要素は、通気式であり、

前記スパイク要素頂部壁は、円形のエアフィルタと、少なくとも1つの通気孔と、を備え、

前記穿刺部材は、前記反対側の直立する雌コネクタに流れ連通する液体移送内腔と、前記エアフィルタに流れ連通する通気内腔と、を備え、

前記通気内腔は、前記穿刺先端に隣接する通気内腔開口を備える

アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して薬瓶アダプタに関し、詳細には、雌薬瓶アダプタに関する。

【背景技術】

【0002】

医薬バイアルにフェイルセーフにて正確にスナップ嵌めするための液剤移送デバイスという表題の、国際公開WO2007/017868として公開された本願出願人の国際出願PCT/IL2006/000912は、薬瓶アダプタを有する液剤移送デバイスを図示し、説明している。この薬瓶アダプタは、薬瓶にスナップ嵌めする前に、案内されて薬瓶に位置整合するとともに、薬瓶内部との流れ連通を確立するために薬瓶を穿刺するよう

10

20

30

40

50

に構成されている。国際公開WO2007/017868の図4には、ニードルレス注射器とともに使用するための通気式雌薬瓶アダプタが図示されている。

【0003】

国際公開WO2007/017868の薬瓶アダプタは、頂部壁を備えている。この頂部壁は、下方に垂下する穿刺部材と、穿刺部材に流れ連通する、反対側の直立するアクセスポートと、を有している。また、頂部壁は、下方に垂下する略円筒形のスカートを用意して形成されている。このスカートは、穿刺部材を取り囲んでいる。略円筒形のスカートは、軸線方向に向けられた少なくとも4つの撓み部材を備えている。撓み部材は、薬瓶アダプタと薬瓶とが整合する前に穿刺部材が薬瓶の薬瓶ストッパに接触することを避けるために、穿刺部材よりも長い。軸線方向に向けられた撓み部材は、薬瓶を保持する目的で薬瓶開口の周りにスナップ嵌めするための2つの非隣接薬瓶保持撓み部材と、少なくとも2つの非隣接薬瓶案内撓み部材と、を備えている。非隣接薬瓶案内撓み部材は、薬瓶にスナップ嵌めする前に薬瓶アダプタを薬瓶に対して案内するために、対応する薬瓶保持撓み部材よりも長い。

10

【0004】

国際公開WO2007/017868の通気式雌薬瓶アダプタは、液体移送内腔と通気内腔とを有する2内腔穿刺部材を備えている。液体移送内腔は、ニードルレス注射器を密封受け入れするための雌コネクタと流れ連通している。通気内腔は、頂部壁に形成された略円形のエアフィルタと流れ連通している。その液剤内容物を吸引するために通気式雌薬瓶アダプタを逆さまにすることによって、液剤内容物は、望ましくないことに通気内腔に入り、エアフィルタを湿潤させ、それによって、吸引中に均圧化するために空気がフィルタを通過する能力が著しく損なわれる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】WO2007/017868

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

薬瓶に取り付けて穿刺する前に薬瓶に対して案内整合させるための、より長い穿刺部材を有する雌薬瓶アダプタが求められる。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、2要素構造を備える雌薬瓶アダプタを対象としている。この2要素構造は、セットアップ位置から、薬瓶に密接に取り付けて薬瓶を穿刺するための動作後位置まで、手動移動させるために、スカート要素に入れ子式に取り付けられるスパイク要素を有している。スパイク要素をスカート要素に向けて手動移動させることによって、薬瓶に密接に取り付けられて薬瓶を穿刺する前に、薬瓶に対して薬瓶アダプタが初期に案内整合される。

【0008】

本発明は、その穿刺先端のところに通気内腔開口を有する通気内腔を有する長い穿刺部材を備え得る通気式雌薬瓶アダプタに特に有利である。通気式雌薬瓶アダプタは、液剤内容物を収容する薬瓶に取り付けられた通気式雌薬瓶アダプタを吸引目的で逆さまにする際に、通気内腔開口が水泳のシュノーケルに似た態様で液剤内容物の液面レベルよりも上方に位置するように、所定容積の液体内容物で満たされたニードルレス注射器とともに使用されることが意図されている。かかる構成によれば、液剤内容物が通気内腔に入ってエアフィルタを湿潤させることがない。

40

【0009】

本発明を理解し、それがどのように実施できるのかを理解するために、次に、好ましい実施例について、同様の部分に同様の番号を付した添付図面を参照して、単なる非限定的

50

な例として説明する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】注射器と、縦断面を含む薬瓶と、長手方向薬瓶アダプタ軸線を有するセットアップ位置にある通気式入れ子式雌薬瓶アダプタと、の図である。

【図2】通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの分解図である。

【図3】長手方向薬瓶アダプタ軸線に沿った通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの上面図である。

【図4】セットアップ位置にある通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

10

【図5】セットアップ位置にある通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線B-Bに沿った縦断面図である。

【図6】動作後位置にある通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

【図7】動作後位置にある通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線B-Bに沿った縦断面図である。

【図8A】使用前の通気式入れ子式雌薬瓶アダプタおよび薬瓶の図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

【図8B】通気式入れ子式雌薬瓶アダプタを薬瓶に向けて最初に押し下げた状態の、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタおよび薬瓶の図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

20

【図8C】通気式入れ子式雌薬瓶アダプタを薬瓶に向けて押し下げ続けた状態の、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタおよび薬瓶の図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

【図8D】薬瓶に完全に取り付けられ薬瓶を穿刺している通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

【図8E】薬瓶に完全に取り付けられ薬瓶を穿刺している通気式入れ子式雌薬瓶アダプタの図3の線B-Bに沿った縦断面図である。

【図8F】注入目的でニードルレス注射器を通気式入れ子式雌薬瓶アダプタにネジ取り付けする際の、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタおよび薬瓶の図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

【図8G】吸引目的で逆さまにした後の、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタおよび薬瓶の図3の線A-Aに沿った縦断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1は、生理液源を構成する注射器10と、医薬瓶20と、注射器10および薬瓶20とともに使用するための通気式入れ子式雌薬瓶アダプタ30と、を示している。注射器10は、プランジャ12と雄ルアーロックコネクタ13とを有するパレル11を備えている。注射器10は、他のタイプの雄コネクタを有して形成されていてもよい。注射器10は、液体内容物14で満たされている。液体内容物14は、希釈剤のみであってもよい。あるいは、液体内容物14は、活性成分を含有していてもよい。

【0012】

40

薬瓶20は、長手方向薬瓶軸線20Aを有しており、また、薬瓶ショルダ22を有する薬瓶ボトル21と、薬瓶リム23と、中間の薬瓶幅狭ネック24と、を備えている。薬瓶リム23は、薬瓶開口26を形成する。薬瓶開口26は、バンド28によってキャップされる薬瓶ストッパ27によってシールされる。薬瓶20は、負圧下にある粉末状薬剤29を収容するか、液剤29を収容する。

【0013】

図1～7は、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタ30を示している。通気式入れ子式雌薬瓶アダプタ30は、長手方向薬瓶アダプタ軸線31を有しており、また、通気式スパイク要素32と、スカート要素33と、図6および図7に示されるような動作後位置においてスパイク要素32をスカート要素33に固定するための固定構造34と、を備えている。

50

【0014】

通気式スパイク要素32は、交差方向（横方向）に向けられたスパイク要素頂部壁36を備えている。スパイク要素頂部壁36は、円形のエアフィルタ37と、一对の通気孔38と、を有している。通気式スパイク要素32は、好ましくは、通気式バイアルアダプタを有する液剤移送デバイスという標題の、WO2011/104712として公開された本願出願人の国際出願PCT/2011/000187に図示され説明されているように、保護フード38を備えている。

【0015】

スパイク要素頂部壁36は、薬瓶ストッパを穿刺するための穿刺先端41を有する下方に垂下する2内腔穿刺部材39と、反対側の直立する雌コネクタ42と、を備えている。雌コネクタ42は、好ましくは、外部ネジ43を有する雌ルーアーコネクタである。2内腔穿刺部材39は、反対側の直立する雌コネクタ42に流れ連通する液体移送内腔44を備えている。2内腔穿刺部材39は、通気内腔46を備えている。通気内腔46は、穿刺先端41に隣接する通気内腔開口47を有しており、一对の通気孔38と流れ連通する。

【0016】

スパイク要素頂部壁36は、直立する雌コネクタ42側に向けられたスパイク要素頂部壁最上部面36Aと、2内腔穿刺部材39側に向けられたスパイク要素頂部壁最下部面36Bと、を備えている。穿刺部材39は、スパイク要素頂部壁最下部面36Bと穿刺先端41との間に形成された長さL1を有している。

【0017】

また、スパイク要素頂部壁36は、穿刺部材39の側方に、離間され対向する一对の下方に垂下するスパイク要素脚部48を備えている。スパイク要素脚部48は、穿刺先端41に向けて内向きに突出している脚部先端49のところで終端している。

【0018】

スカート要素33は、中央孔52を有する、交差方向に向けられたスカート要素頂部壁51と、下方に垂下する実質的に円筒形のスカート53と、を備えている。スカート53は、薬瓶リム23をその中に密接に受け入れるための薬瓶リム空洞56を形成する多数の薬瓶撓み部材54と、スカート要素頂部壁51から離れたスカート要素縁部57と、を備えている。薬瓶撓み部材54は、好ましくは、薬瓶リム23にスナップ嵌めするための内向きの突出部58を備えている。

【0019】

スカート要素頂部壁51は、スパイク要素32の側に向けられたスカート要素頂部壁最上部面51Aと、スカート53の側に向けられたスカート要素頂部壁最下部面51Bと、を備えている。スカート53は、スカート要素頂部壁最上部面51Aとスカート要素縁部57との間に形成された長さL2を有している。

【0020】

対向する2つの薬瓶撓み部材54Aは、セットアップ位置にある入れ子式雌薬瓶アダプタ30において、穿刺部材39が中央孔52を通った状態で、最初にスパイク要素頂部壁36をスカート要素頂部壁51から離間させるために、最初に脚部先端49を受け入れるための脚部先端開口59を有している。薬瓶撓み部材54Aは、好ましくは、脚部先端開口59の下方に平滑な外面61を有して形成され、それによって、脚部先端49をスカート要素縁部57に向けて円滑に摺動移動させることが可能になる。

【0021】

セットアップ位置において、スパイク要素頂部壁最下部面36Bとスカート要素頂部壁最上部面51Aとは、長さL3だけ離間している。セットアップ位置において、 $L1 < L2 + L3$ であり、その結果、穿刺先端41は、スカート要素縁部57を越えては突出しておらず、それによって、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタ30が薬瓶20と正しく整合する前に、穿刺先端41が薬瓶ストッパ27に接触することになる。穿刺部材39およびスカート53は、好ましくは、 $L1 > L2$ となるような寸法を有しており、その結果、スパイク要素32がスカート要素33に完全に当接する動作後位置において、通気先端開口47

10

20

30

40

50

がスカート要素縁部 5 7 を越えて突出する。

【 0 0 2 2 】

固定構造 3 4 は、対向する一対のスナップ嵌めクリップ 6 2 を備えている。一対のスナップ嵌めクリップ 6 2 は、対向する一対のスパイク要素脚部 4 8 に直交している。

【 0 0 2 3 】

図 8 A ~ 8 G は、ニードルレス注射器 1 0 と、薬瓶 2 0 と、通気式入れ子式雌薬瓶アダプタ 3 0 と、の使用方法を示している。ニードルレス注射器 1 0 は、図 8 G に関して後述するように液体内容物が円形のエアフィルタ 3 7 を湿潤させないようにシュノーケルのような効果を得るために、所定容積の液体内容物 2 9 で満たされている。

【 0 0 2 4 】

図 8 A は、セットアップ位置にあり、薬瓶 2 0 と同軸に整合して、薬瓶 2 0 にスナップ嵌めして薬瓶 2 0 を穿刺する準備ができた雌薬瓶アダプタ 3 0 を示している。

【 0 0 2 5 】

図 8 B は、矢印 A で示すように、雌薬瓶アダプタ 3 0 を薬瓶 2 0 に向けて最初に押し下げる様子を示している。脚部先端 4 9 は、下向きの力をスカート要素 3 3 に与える。穿刺先端 4 1 が薬瓶ストッパ 2 7 を穿刺し始める前に位置不整合となる場合に、撓み部材 5 4 によって、スパイク要素 3 2 がスカート要素 3 3 に確実に整合される。

【 0 0 2 6 】

図 8 C は、矢印 B で示すように、薬瓶アダプタ 3 0 を薬瓶 2 0 に向けて継続して押し下げる様子を示している。それによって、穿刺部材 3 9 が薬瓶ストッパ 2 7 を穿刺することになる。薬瓶 2 0 は、脚部先端 4 9 を脚部先端開口 5 9 から径方向外側に向けて押圧する。負圧の薬瓶 2 0 を使用する場合には、空気が、液体移送内腔 4 4 および通気内腔 4 6 の両方を介して薬瓶 2 0 に入る。

【 0 0 2 7 】

図 8 D および図 8 E は、薬瓶アダプタ 3 0 が薬瓶ストッパ 2 7 にスナップ嵌めされるとともに薬瓶ストッパ 2 7 を穿刺するまで、矢印 C で示すように、薬瓶アダプタ 3 0 を薬瓶 2 0 に向けて完全に押し下げた様子を示している。スパイク要素 3 2 は、スカート要素 3 3 に当接して停止している。脚部先端 4 9 は、平滑な外面 6 1 に沿ってスカート要素縁部 5 7 に向けて摺動する。固定構造 3 4 は、係合されて、薬瓶アダプタ 3 0 と薬瓶 2 0 とを固定する。

【 0 0 2 8 】

図 8 F は、液体内容物 2 9 を注入するために雌薬瓶アダプタ 3 0 にネジ取り付けする準備ができた注射器 1 0 を示している。注射器 1 0 と薬瓶 2 0 と雌薬瓶アダプタ 3 0 との組立体は、粉末状内容物が完全に復元されることを確実にするために、緩やかに攪拌される。液体内容物を注入すると、空気は、通気内腔 4 6 および通気孔 3 8 を介して薬瓶 2 0 から出る。

【 0 0 2 9 】

図 8 G は、投与目的で液剤内容物を薬瓶 2 0 から注射器 1 0 に矢印 D で示すように吸引するために、図 8 F の組立体を逆さまにした様子を示している。通気内腔開口 4 7 は、エアフィルタ 3 7 が湿潤されないように、水泳のシュノーケルのように液剤内容物の液面レベルよりも上方にある。空気は、通気孔 3 8 とエアフィルタ 3 7 と通気内腔 4 6 とを介して薬瓶 2 0 内に引き込まれる。

【 0 0 3 0 】

本発明を限られた数の実施例に関して説明したが、本発明の多くの変形、変更および他の用途が、添付の特許請求の範囲内で可能であることが理解されよう。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1 0 ... ニードルレス注射器
- 1 1 ... バレル
- 1 2 ... ブランジャ

10

20

30

40

50

1 3 ... 雄ルアーロックコネクタ	
1 4 ... 液体内容物	
2 0 ... 薬瓶	
2 0 A ... 長手方向薬瓶軸線	
2 1 ... 薬瓶ボトル	
2 2 ... 薬瓶ショルダ	
2 3 ... 薬瓶リム	
2 4 ... 薬瓶幅狭ネック	
2 6 ... 薬瓶開口	
2 7 ... 薬瓶ストッパ	10
2 8 ... バンド	
2 9 ... 液体内容物、粉末状薬剤、液剤	
3 0 ... 雌薬瓶アダプタ	
3 1 ... 長手方向薬瓶アダプタ軸線	
3 2 ... スパイク要素	
3 3 ... スカート要素	
3 4 ... 固定構造	
3 6 ... スパイク要素頂部壁	
3 6 A ... スパイク要素頂部壁最上部面	
3 6 B ... スパイク要素頂部壁最下部面	20
3 7 ... エアフィルタ	
3 8 ... 通気孔	
3 9 ... 穿刺部材	
4 1 ... 穿刺先端	
4 2 ... 雌コネクタ	
4 3 ... 外部ネジ	
4 4 ... 液体移送内腔	
4 6 ... 通気内腔	
4 7 ... 通気内腔開口	
4 8 ... スパイク要素脚部	30
4 9 ... 脚部先端	
5 1 ... スカート要素頂部壁	
5 1 A ... スカート要素頂部壁最上部面	
5 1 B ... スカート要素頂部壁最下部面	
5 2 ... 中央孔	
5 3 ... スカート	
5 4 , 5 4 A ... 薬瓶撓み部材	
5 6 ... 薬瓶リム空洞	
5 7 ... スカート要素縁部	
5 8 ... 突出部	40
5 9 ... 脚部先端開口	
6 1 ... 外面	
6 2 ... スナップ嵌めクリップ	

【 図 1 】

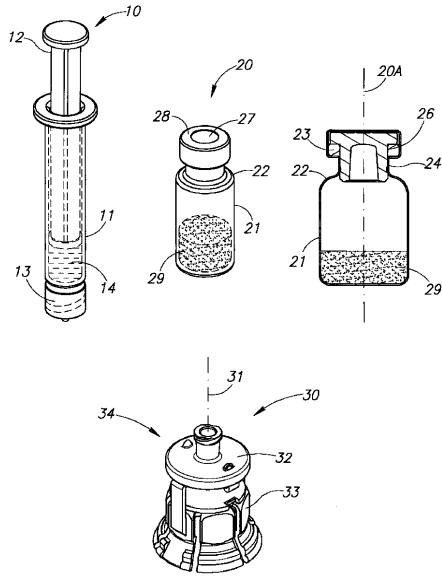
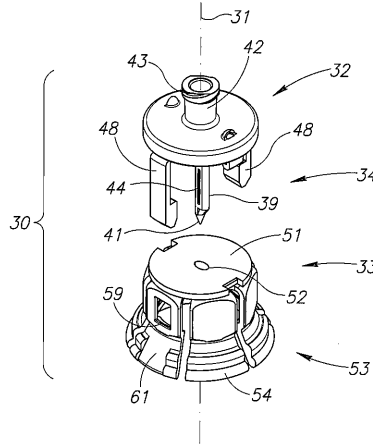


FIG.1

【 図 2 】



【 図 3 】

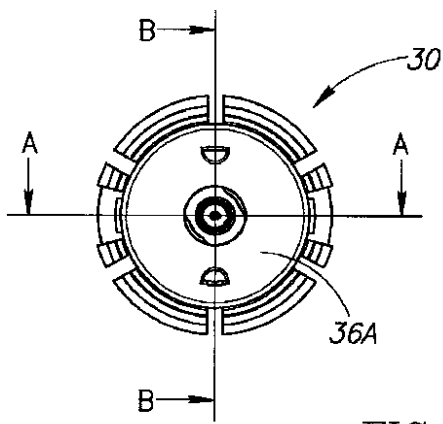
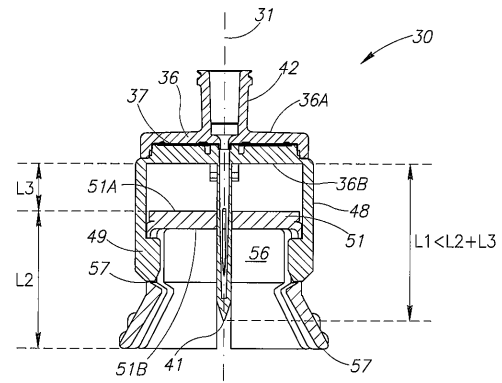


FIG.3

【 図 4 】



【 図 5 】

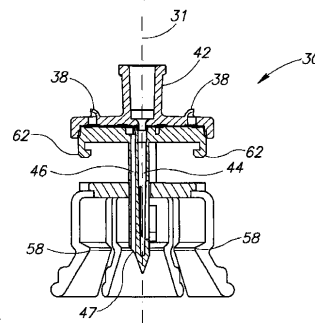


FIG.5

【 図 6 】

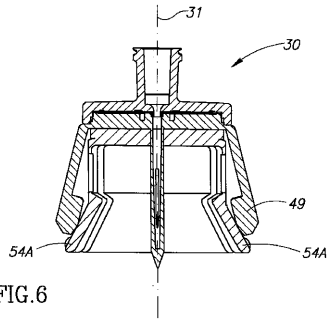


FIG.6

【 図 7 】

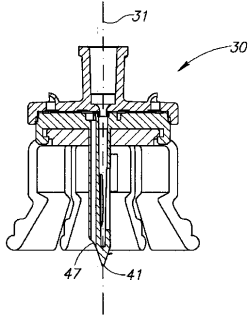


FIG.7

【 図 8 A 】

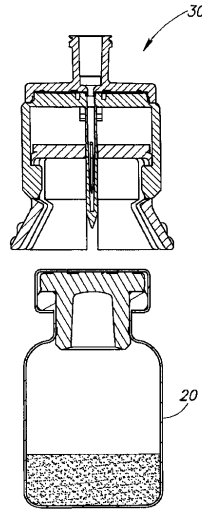


FIG.8A

【 図 8 B 】

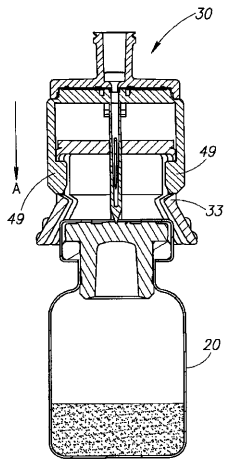


FIG.8B

【 図 8 D 】

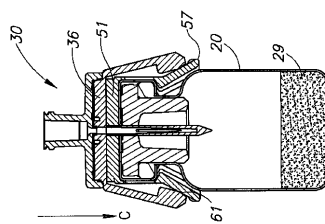


FIG.8D

【 図 8 E 】

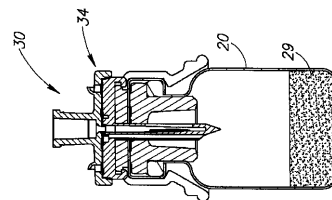


FIG.8E

【 図 8 C 】

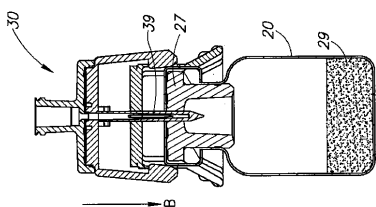
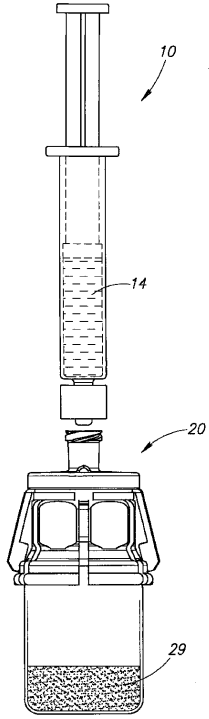
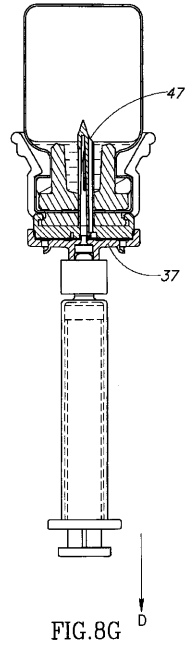


FIG.8C

【 8 F 】



【 8 G 】



フロントページの続き

(74)代理人 100167243

弁理士 上田 充

(72)発明者 レヴ, ニムロッド

イスラエル国 5 6 9 0 5 サヴィオン, ハヴラディム・ストリート 1

(72)発明者 デネンバーグ, イゴール

イスラエル国 7 0 7 0 0 ゲデラ, オファリム 5 0

(72)発明者 ブクマン, モルデカイ

イスラエル国 4 2 4 9 0 ネタンヤ, イルス・ハールガマン 6 4 / 8

審査官 増山 慎也

(56)参考文献 特開2000-185085(JP, A)

米国特許第05817082(US, A)

米国特許出願公開第2002/0193777(US, A1)

米国特許出願公開第2010/0168712(US, A1)

特開2004-194953(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 J 1 / 2 0