

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5711496号
(P5711496)

(45) 発行日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)

(24) 登録日 平成27年3月13日 (2015. 3. 13)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 J 1/10 (2006. 01)

A 6 1 J 1/00 3 3 3 B

A 6 1 M 5/31 (2006. 01)

A 6 1 M 5/31

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-227723 (P2010-227723)
 (22) 出願日 平成22年10月7日 (2010. 10. 7)
 (65) 公開番号 特開2012-80957 (P2012-80957A)
 (43) 公開日 平成24年4月26日 (2012. 4. 26)
 審査請求日 平成25年9月5日 (2013. 9. 5)

(73) 特許権者 510268587
 深井 康臣
 長野県長野市篠ノ井布施五明923
 (73) 特許権者 000153030
 株式会社ジェイ・エム・エス
 広島県広島市中区加古町12-17
 (74) 代理人 110000040
 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
 (72) 発明者 深井 康臣
 長野県長野市篠ノ井布施五明923
 審査官 金丸 治之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体収納用医療用具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

抗癌剤原末を生理食塩水または注射用水で溶解して高濃度抗癌剤溶液を得る第1工程と前記高濃度抗癌剤溶液をシリンジで生理食塩水の入った可撓性バッグまたは硬質ボトルに添加する第2工程と、を含み、前記第1工程における生理食塩水または注射用水の計量と、前記第2工程における前記高濃度抗癌剤溶液の計量を、内部の液量を確認するための液量表示部を含むシリンジを用いて行い、前記シリンジは、前記液量表示部を複数個含み、前記複数の液量表示部のうちの液量表示部Xの色が、下記色グループAから選択される色であり、前記複数の前記液量表示部のうちの前記液量表示部Xとは別の液量表示部Yの色が、下記色グループBから選択される色である、抗癌剤溶液の調製方法。前記色グループAは、白系色、オストワルト色相環における色相番号1に対応する色、色相番号2に対応する色、および色相番号3に対応する色からなる。前記色グループBは、黒系色、オストワルト色相環における色相番号9に対応する色、色相番号10に対応する色、色相番号11に対応する色、色相番号18に対応する色、色相番号19に対応する色、および色相番号20に対応する色からなる。

【請求項 2】

10

20

前記液量表示部を3個以上含み、

前記液量表示部Xの色が、前記色相番号1に対応する色、前記色相番号2に対応する色、および前記色相番号3に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色であり、

前記液量表示部Yの色が、前記色相番号9に対応する色、前記色相番号10に対応する色、および前記色相番号11に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色であり、

前記複数の前記液量表示部のうちの前記液量表示部Xおよび前記液量表示部Yとは別の液量表示部Zの色が、前記色相番号18に対応する色、前記色相番号19に対応する色、および前記色相番号20に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色である、請求項1に記載の抗癌剤溶液の調製方法。

【請求項3】

10

前記液量表示部Xの色が白系色である請求項1に記載の抗癌剤溶液の調製方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、その内部に注入される液体の注入量や、注入された液体の吐出量を確認するための液量表示部が付された液体収納用医療用具等に関する。

【背景技術】

【0002】

シリンジ、または医療用液体収納容器等の液体収納医療用具には、注入される液体の注入量や、注入された液体の吐出量を確認するための液量表示部として目盛りが表示されている（例えば、特許文献1、特許文献2等参照）。この目盛りの色は通常黒色である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-38767号公報

【特許文献2】実公平6-20523号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、医薬品には色の濃いものがある。例えば、アントラサイクリン系抗癌剤原末等の抗癌剤原末を生理食塩水または注射用水等に溶解して得られる高濃度抗癌剤溶液は、濃赤色、濃青色、または濃緑色である。これらの抗癌剤溶液をシリンジ内に充填した時、目盛りの色が黒色であるため、目盛りが読み難く、投与量を間違える危険性がある。抗癌剤の投与量は、患者の体の表面積に応じて決まり、投与用が多いと副作用も大きくなるので、抗癌剤溶液を調製する臨床現場では、抗癌剤の計量に苦労している。アントラサイクリン系抗癌剤は、薬物毒性が非常に強く、全ては劇薬または毒薬指定の医薬品である。アントラサイクリン系抗癌剤の重篤な副作用として心筋障害があり、心筋障害から心不全を発症して死に至るケースがある。例として、代表的なアントラサイクリン系抗癌剤であるドキソルビシンの重篤な副作用である心筋障害は、この抗癌剤の総投与量が500mg/m²を超えると発症しやすいとされている。その他のアントラサイクリン系抗癌剤も、体表面積当

30

40

【0005】

また、抗癌剤溶液の調製過程において、シリンジ内に充填された高濃度抗癌剤溶液は、点滴により血管内に投与する際、生理食塩水の入った可撓性バッグまたは硬質ボトル等の液体収納医療用具内に添加され、生理食塩水等の希釈液により投与に適した濃度に希釈される。この場合、生理食塩水が抗癌剤溶液の色に着色されるため、可撓性バッグや硬質ボトルに付された目盛りが黒色であると、シリンジ内に高濃度抗癌剤溶液を充填した時ほどではないが、目盛りの視認性が低下するという問題があった。

50

【 0 0 0 6 】

また、一方で、患者に投与される薬液や薬液調製に使用される調整液（生理食塩水、注射用水等）等の液体の多くは、透明度が高く、その色は薄いか淡い。そのような液体に対しては、視認性および汎用性の両立の観点から、目盛りの色は黒が好ましい。

【 0 0 0 7 】

本発明では、透明度が高く色が薄いか淡い液体に対してのみならず、濃色の抗癌剤溶液の計量に使用可能で、汎用性の高い、液体収納用医療用具、および液体収納用医療用具用ラベルを提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

10

本発明の液体収納用医療用具は、
その内部の液量を確認するための液量表示部を含む液体収納用医療用具であって、
前記液量表示部を複数個含み、
前記複数の液量表示部のうちの液量表示部 X の色が、下記色グループ A から選択される色であり、

前記複数の前記液量表示部のうちの前記液量表示部 X とは別の液量表示部 Y の色が、下記色グループ B から選択される色である。

前記色グループ A は、白系色、オストワルト色相環における色相番号 1 に対応する色、色相番号 2 に対応する色、および色相番号 3 に対応する色からなる。

前記色グループ B は、黒系色、オストワルト色相環における色相番号 9 に対応する色、色相番号 10 に対応する色、色相番号 11 に対応する色、色相番号 18 に対応する色、色相番号 19 に対応する色、および色相番号 20 に対応する色からなる。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の液体収納用医療用具用ラベルは、
液体収納用医療用具の内部の液体量を確認するための液量表示部が表示された液体収納用医療用具用ラベルであって、
前記液量表示部を複数個含み、
前記複数の液量表示部のうちの液量表示部 X の色が、下記色グループ A から選択される色であり、

前記複数の前記液量表示部のうちの前記液量表示部 X とは別の液量表示部 Y の色が、下記色グループ B から選択される色である。

30

前記色グループ A は、白系色、オストワルト色相環における色相番号 1 に対応する色、色相番号 2 に対応する色、および色相番号 3 に対応する色からなる。

前記色グループ B は、黒系色、オストワルト色相環における色相番号 9 に対応する色、色相番号 10 に対応する色、色相番号 11 に対応する色、色相番号 18 に対応する色、色相番号 19 に対応する色、および色相番号 20 に対応する色からなる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、透明度が高く色が薄いか淡い液体に対して視認性が良好な液量表示部と、濃色の抗癌剤溶液に対して視認性が良好な液量表示部とを含むので、種々の液体の計量に使用可能で、汎用性の高い、液体収納用医療用具、または当該液体収納用医療用具用ラベルを提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】図 1 は、オストワルト色相環の構成図である。

【図 2】図 2 は、実施形態 1 の液体収納用医療用具の一例の部分斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 に示された液体収納用医療用具のラベルの平面図である。

【図 4】図 4 は、複数の液量表示部が表示されたラベルの他の一例を示した平面図である。

【図 5】図 5 は、実施形態 2 の液体収納医療用具の一例の平面図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0012】**

本発明において、「白系色」とは、CMYK表示系において、Cが0%、Mが0%、Yが0%、Kが0~20%の色であり、「黒系色」とは、CMYK表示系においてCが0%、Mが0%、Yが0%、Kが80~100%の色である。尚、CMYKとは、C（シアン）、M（マゼンダ）、Y（イエロー）、K（ブラック）の配合比率を変化させて、全ての色を表現する色の表現方式である。

【0013】

また、オストワルト色相環とは、図1に示されるように、心理四原色である赤（red）、黄（yellow）、緑（sea green）、青（Ultramarines Blue）が、黄と青、緑と赤とが対向するように円周上に配置され、上記心理四原色の間に、橙（Orange）、黄緑（Leaf Green）、青緑（Turquoise）、紫（Purple）が配置され、さらに各色が3等分されて得られる、24色相からなる色相環である。オストワルト色相環では、赤から青への色相の変化が反時計回りであり、色相番号、色相記号、色相名は図1に示したとおりである。

【0014】

濃赤色、濃青色、濃緑色に対応する色相番号は、各々、7、14、22である。図1に示されるように、色相番号7、14、22に対応する色の補色の色相番号は、各々、19、2、10である。相互に補色同士の2色はコントラストが大きいいため、一方の色に対する他方の色の視認性は高い。

【0015】

具体的には、濃赤色（対応色相番号は7）に対して、その補色（対応色相番号は19）および当該補色に近似する色（対応色相番号は18、20）は視認性が高い。濃青色（対応色相番号は14）に対して、その補色（対応色相番号は2）と当該補色に近似する色（対応色相番号は1、3）は視認性が高い。濃緑色（対応色相番号は22）に対して、その補色（対応色相番号は10）と当該補色に近似する色（対応色相番号は9、11）は視認性が高い。白系色は、濃赤色、濃青色、濃緑色等の濃色に対して視認性が高く、黒系色は、透明度が高く、薄く又は淡い色に対して、視認性が高い。

【0016】

本発明の液体収納用医療用具では、2つ以上の液量表示部を有し、そのうちの1つの液量表示部Xの色を、白系色および色相番号1~3に対応する色からなる色グループAから選択し、他の液量表示部Yの色を、黒系色および色相番号18~20、9~11に対応する色からなる色グループBから選択しているので、液量表示部Yは、透明度が高く且つ薄い又は淡い色の液体に対して視認性が良好であり、液量表示部Xは、濃赤色、濃青色、濃緑色の抗癌剤溶液に対して視認性が良好である。

【0017】

以下に、本発明の液体収納用医療用具の実施形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0018】**（実施形態1）**

実施形態1の液体収納用医療用具の一例は、シリンジである。図2に示されるように、外筒2の円筒状の外筒本体部21aの先端には薬液等を吸引又は吐出可能とする口部21bが形成されている。口部21bの内径および外径は、それぞれ外筒本体部21aの内径および外径よりも小さい。外筒2内には、その後端開口から、ガasket23が摺動可能に挿入されている。このガasket23よりも先端側に位置する外筒2とガasket23とで囲まれる空間に、吸引した薬液等の液体を収納できる。ガasket23は外筒本体部21aの内面に密着しているので、上記空間の液密性は保たれる。図2において24はプランジャーである。プランジャー24はガasket23に連結され、外筒本体部21a内をその長手方向に移動可能である。使用時には、シリンジ1の口部21bに注射針（図示せず）の針基を装着し、プランジャー24を外筒2の後端側に後退させれば、注射針を介して外筒2内に液体を注入でき、プランジャー24を外筒本体部21a内の先端側に押し

10

20

30

40

50

込めば、注入された液体を口部 2 1 b から吐出させることができる。

【 0 0 1 9 】

外筒 2 には、その内部に注入される液体の注入量を確認するための 2 つの液量表示部 X , Y が外筒本体部 2 1 a の周方向に沿って表示されている。図 2 に示した例では、液量表示部 X , Y は、各々目盛り X a , Y a と、数字 X b , Y b とからなる（図 3 参照）。数字 X b , Y b は対応する目盛り X a , Y a に達するまで外筒 2 内に吸引された液体の量を表す。液量表示部 X , Y は、図 2 に示されるように、透明なフィルムに液量表示部 X , Y が印刷されたラベル 6 を外筒 2 に貼り付けることにより表示されてもよいが、直接外筒 2 に印刷されることにより表示されてもよい。液量表示部 X , Y がラベル 6 に印刷されている場合は、直接外筒 2 に液量表示部 X , Y を印刷する場合に比べて、液量表示部 X , Y の外筒 2 に対する位置決めが容易であり好ましい。

10

【 0 0 2 0 】

図 3 に、液量表示部 X , Y が印刷されたラベル 6 の平面図を示している。液量表示部 X の色は、色グループ A から選択されるいずれかの色であり、液量表示部 Y の色は、色グループ B から選択されるいずれかの色である。色グループ A は、白系色、オストワルト色相環における色相番号 1 ~ 3 に対応する色からなる。色グループ B は、黒系色、オストワルト色相環における色相番号 9 ~ 1 1、1 8 ~ 2 0 に対応する色からなる。

【 0 0 2 1 】

色グループ A の色は、濃赤色、濃青色、または濃緑色等の濃色の抗癌剤溶液に対して視認性がよい。一方、色グループ B の色は、透明性が高く薄いか淡い色に対してコントラストが大きく視認性がよい。従って、シリンジ 1 の外筒 2 に、複数の液量表示部が付されており、複数の液量表示部のうちの 1 つの液量表示部 X の色が、色グループ A から選択される色であり、液量表示部 X とは別の液量表示部 Y の色が、色グループ B から選択される色であれば、液量表示部 Y は、透明性が高く色が薄いか淡い液体に対して視認性が良好であり、液量表示部 X は、濃赤、濃青、濃緑色の抗癌剤溶液に対して視認性が良好である。故に、液量表示部 X および液量表示部 Y を含む本実施形態のシリンジは、透明性が高く色が薄いか淡い液体、濃赤、濃青、濃緑色の抗癌剤溶液のいずれの計量にも、好適に使用できる。

20

【 0 0 2 2 】

液量表示部 X、Y の色の組み合わせは、（白系色 黒系色）、（白系色 色相番号 9 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 0 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 1 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 8 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 9 に対応する色）、（白系色 色相番号 2 0 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 黒系色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 9 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 1 0 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 1 1 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 1 8 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 1 9 に対応する色）、（色相番号 1 に対応する色 色相番号 2 0 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 黒系色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 9 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 1 0 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 1 1 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 1 8 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 1 9 に対応する色）、（色相番号 2 に対応する色 色相番号 2 0 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 黒系色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 9 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 1 0 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 1 1 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 1 8 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 1 9 に対応する色）、（色相番号 3 に対応する色 色相番号 2 0 に対応する色）、の 2 8 通りである。これらの色の組み合わせの中でも、（白系色 黒系色）、（白系色 色相番号 9 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 0 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 1 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 8 に対応する色）、（白系色 色相番号 1 9 に対応する色）、または（白系色 色相番号 2 0 に対応する色）が好ましい。液量表示部

30

40

50

Xの色が白系色であると、濃赤色、濃青色、および濃緑色等のいずれの濃色の抗癌剤溶液に対する液量表示部Xの視認性がより向上するので好ましい。

【0023】

各液量表示部は、単色からなるので、例えば、各液量表示部をパット印刷等による1回の印刷により印刷でき好ましい。

【0024】

また、図4に示されるように、液量表示部の数は3個以上であってもよい。この場合、液量表示部Xの色が、色相番号1~3に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色であり、液量表示部Yの色が、色相番号9~11に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色であり、複数の液量表示部のうちの液量表示部Xおよび液量表示部Yとは別の液量表示部Zの色が、色相番号18~20に対応する色からなる群から選ばれるいずれかの色であると好ましい。すなわち、液量表示部X、液量表示部Y、液量表示部Zの色が、各々、濃青色、濃緑色、または濃赤色の補色であるか、あるいはそれに近似する色であると、抗癌剤溶液の色と液量表示部の色とのコントラストが大きいいため、液量表示部の視認性が向上し好ましい。このようなシリンジ内に、透明性が高く色が薄いか淡い液体を充填した場合は、当該液体の色とコントラストが特に大きい色の液量表示部Zまたは液量表示部Yにより、シリンジ内の液量を容易に確認できる。

【0025】

抗癌剤溶液の調製作業において、2つのシリンジ（透明度が高く色が薄いか淡い液体の計量に適したシリンジと、濃色の抗癌剤溶液の計量に適したシリンジ）を必要とせず、1つのシリンジで抗癌剤溶液の調製が行えるので、本実施形態のシリンジは、抗癌剤溶液を調製する臨床現場における作業精度および作業効率の向上のみならず、廃棄物の低減にも寄与する。具体的には、抗癌剤原末を生理食塩水または注射用水等で溶解する第1工程と、得られた高濃度抗癌剤溶液をシリンジで生理食塩水の入った可撓性バッグまたは硬質ボトル等に添加する第2工程とを含む、抗癌剤溶液の調製作業において、第1工程における生理食塩水または注射用水等の計量と、第2工程における高濃度抗癌剤溶液の計量を、ともに本実施形態のシリンジで行える。

【0026】

尚、図1に示した液体収納用医療用具の一例は、予め薬液等の液体が充填されていないシリンジであるが、本発明は、前記シリンジに予め液体が充填されたプレフィルドシリンジ等の液体収納医療用具も包含する。その場合、ラベル6には、液量表示部以外に、充填された薬液等の種類や使用上の注意等が表示されていてもよい。

【0027】

（実施形態2）

実施形態2では、本発明の液体収納用医療用具の一例に液体が充填された液体収納医療用具について説明する。本実施形態では、液体収納医療用具の一例として、医療用液体収納容器について説明する。

【0028】

図5に示されるように、医療用液体収納容器10は、例えば、高濃度抗癌剤溶液の希釈液がボトル内に予め充填された輸液ボトルである。医療用液体収納容器10は、容器本体部であるボトル本体11と、ボトル本体11内に充填された生理食塩水等の液体（図示せず）と、ボトル本体11の口部12に装着されたキャップ13を含む。口部12内にはゴム栓（図示せず）が挿入されている。このゴム栓に注射針を穿刺することにより、例えば、シリンジ内に充填された高濃度抗癌剤溶液を医療用液体収納容器10内に注入でき、高濃度抗癌剤溶液を希釈液により希釈できる。ボトル本体11の底部には、ボトル本体11をスタンド等に吊り下げるための吊り下げ部15が設けられている。医療用液体収納容器10は、複数の液量表示部X、Yが表示されたラベル16がボトル本体11に貼り付けされていること以外は、従来から公知の医療用液体収納容器10と同様の構成をしていてもよく、その材料および構成についても特に制限はない。希釈液は、通常、透明度が高く、その色は薄いか淡い。

【 0 0 2 9 】

ラベル 1 6 には、複数の液量表示部が印刷されており、複数の液量表示部のうちの液量表示部 X の色が、上述の色グループ A から選択される色であり、液量表示部 X とは別の液量表示部 Y の色が、上述の色グループ B から選択される色である。図 5 に示した例では、液量表示部 X および液量表示部 Y は、各々目盛り X a、Y a と、数字 X b、X b とからなる。ラベル 6 には、複数の液量表示部以外に、希釈液の種類等の情報が印刷されていてもよい。

【 0 0 3 0 】

本実施形態の輸液ボトル 1 0 において、複数の液量表示部のうちの 1 つの液量表示部 Y は、希釈液に対する視認性が良好なので、抗癌剤溶液の添加前においては、液量表示部 Y により希釈液の量が処方どおりのものかどうか容易に確認できる。また、液量表示部 Y とは別の液量表示部 X は、濃色の抗癌剤溶液に対して視認性が良好なので、抗癌剤溶液の添加後において、輸液ボトル 1 0 内の抗癌剤溶液の希釈液の液量を容易に確認できる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 1 】

本発明の液体収納用医療用具、液体収納用医療用具に液体が充填された液体収納医療用具、および液体収納用医療用具用ラベルは、透明度が高く色が薄いか淡い液体に対して視認性が良好な液量表示部と、濃色の抗癌剤溶液に対する視認性が良好な液量表示部とを含むので、本発明は、抗癌剤溶液を調製する臨床現場における作業精度および作業効率の向上に寄与する。

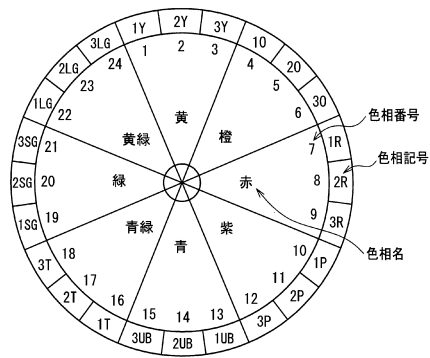
20

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

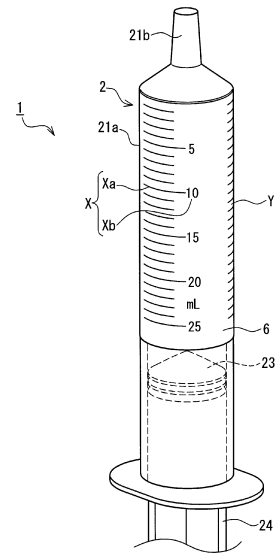
1	液体収納用医療用具（シリンジ）
2	外筒
2 1 a	外筒本体部
2 1 b	口部
X , Y , Z	液量表示部
6 , 1 6	ラベル

【図 1】

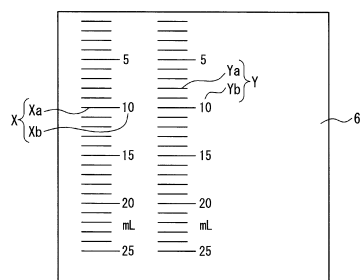


黄 (Yellow) Y
 橙 (Orange) O
 赤 (Red) R
 紫 (Purple) P
 青 (Ultramarine Blue) ... UB
 青緑 (Turquoise) T
 緑 (Sea Green) SG
 黄緑 (Leaf Green) LG

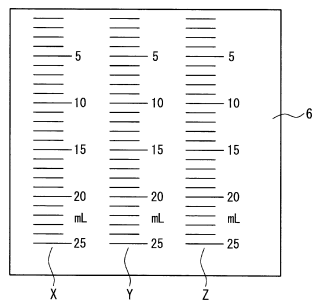
【図 2】



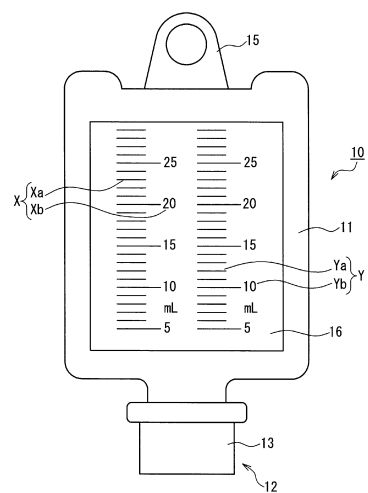
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭62-251346(JP,A)
実開昭62-022930(JP,U)
登録実用新案第3150524(JP,U)
特開2006-025874(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61J 1/10
A61M 5/31