



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104066465 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201280059419. 3

(22) 申请日 2012. 11. 30

(30) 优先权数据

61/566, 397 2011. 12. 02 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 06. 03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CA2012/001103 2012. 11. 30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/078545 EN 2013. 06. 06

(71) 申请人 赫基梅德有限公司

地址 加拿大安大略

(72) 发明人 艾赫荣·罗尼·巴雷利 凯文·贝利

马修·贝利 高塔姆·瑟雅尔

罗伯特·G·迪克

(74) 专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331

代理人 张良

(51) Int. Cl.

A61M 5/152(2006. 01)

A61G 12/00(2006. 01)

A61J 1/16(2006. 01)

权利要求书3页 说明书27页 附图27页

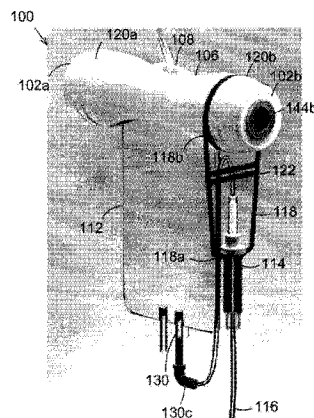
按照条约第19条修改的权利要求书4页

(54) 发明名称

移动输液装置

(57) 摘要

各种实施例在此描述用于不使用重力从输液袋中排出液体的移动输液装置。该装置具有壳体，该壳体带有与连接到开口部的中部腔室的壳体以在使用中承接部分输液袋。一种旋转组件耦接到壳体并包括：至少一个位于中部腔室内的滚轴；以及一个可操作地耦接到至少一个滚轴的弹簧机构，旋转弹簧机构以移动输液袋并施加力到部分的输液袋来在使用中排出液体。控制机构可操作地耦接到旋转组件，并具有控制组件以控制旋转组件的旋转，并且用户接口耦接到控制组件以使用户选择用于装置的操作模式。所述弹簧机构在预备模式中重新加载。各种机构可以用在不同实施例中以改进诸如齿轮机构的功能。



1. 一种移动输液装置,该移动输液装置不需要使用重力来从输液袋中排出液体,其中该移动输液装置包括:

壳体,该壳体包括第一部分和第二部分,该第一部分适合于在所述壳体中限定中心腔室,并且该第二部分适合于在所述壳体中限定第一开口,该第一开口与所述中心腔室相连并适于在使用中承接所述输液袋的部分;

旋转组件,该旋转组件耦接到所述壳体,旋转组件包括至少一个设置在所述中心腔室中的滚轴;以及弹簧机构,该弹簧机构能够操作地与所述至少一个滚轴耦接以旋转所述至少一个滚轴以便移动所述输液袋并施加力给所述输液袋的部分来在使用中从所述输液袋中排出液体;以及

控制机构,该控制机构能够操作地耦接到所述旋转组件,该控制机构具有控制组件以控制所述旋转组件的旋转;以及用户界面,该用户界面耦接到所述控制组件以使用户在使用中选择用于所述移动输液装置的启动模式、停止模式和待机模式的其中之一,

其中,所述开口、所述中心腔室以及所述至少一个滚轴具有足够长的长度来容纳任何尺寸的输液袋并且在待机模式中所述弹簧机构重新装填以用于将来的使用。

2. 如权利要求1所述的移动输液装置,其中,所述壳体具有第三部分,该第三部分适于限定设置在所述中心腔室之上的上部腔室,该上部腔室适于在使用中承接所述输液袋的空部。

3. 如权利要求1或2所述的移动输液装置,其中,所述壳体的第四部分为能够移除的以向中心腔室进入的盖。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体具有第五部分,该第五部分适于限定与所述中心腔室相连的第二开口,该第二开口形成以承接所述输液袋穿过所述中心腔室之后的该输液袋的空部,并使所述输液袋的空部在使用中离开所述移动输液装置。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置包括设置在所述装置的上部部分上的手柄,用于在使用中携带或移动所述移动输液装置。

6. 如权利要求5所述的移动输液装置,其中,所述控制机构的所述用户界面靠近所述手柄设置,以使用户使用一只手来握持以及控制所述移动输液装置。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的移动输液装置,其中,所述输液袋为静脉输液袋,并且所述移动输液装置进一步包括能够移除的滴注器保持器,该滴注器保持器具有能够移除地耦接到所述壳体的第一部分以及构造成能够释放地将滴注器保持在实质垂直的位置上的第二部分。

8. 如权利要求7所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括静脉连接器,该静脉连接器具有有角部分,该有角部分具有耦接到所述静脉输液袋的出口嘴的第一端部以及耦接到用于向病人输液的常规静脉输液管的第二端部。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置包括一个设置在所述中心腔室中的加压器,并且所述至少一个滚轴包括接近所述加压器的单个滚轴,该单个滚轴和该加压器构造成随着在使用中所述输液袋通过该单个滚轴和该加压器之间来向所述输液袋施加压力。

10. 如权利要求9所述的移动输液装置,其中,所述加压器为连杆、橡胶滚轴、滚轴、或

带有略大于所述输液袋厚度的宽度的狭缝的收缩部件之一。

11. 如权利要求 1 至 3 和 5 至 10 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述至少一个滚轴包括装接部件以在使用中能够释放地装接到所述输液袋。

12. 如权利要求 1 至 11 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述至少一个滚轴包括软的柔韧外表面和非光滑粗糙表面之一以改进在使用中所述输液袋上的抓力。

13. 如权利要求 1 至 12 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体包括靠近所述中心腔室的相对端部设置的第一和第二端盖,所述弹簧机构包括设置在所述端盖之一中的驱动弹簧并且能够操作地耦接到所述至少一个滚轴的第一端部,以在使用中向该第一端部传递驱动力,并且所述用户界面包括耦接到所述驱动弹簧并靠近具有所述驱动弹簧的端盖设置的控制按钮,该控制按钮构造成使用户启动和停止所述至少一个滚轴的旋转。

14. 如权利要求 1 至 12 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体包括靠近所述中心腔室相对端部设置的第一和第二端盖,所述弹簧机构包括设置在所述第一端盖中的第一驱动弹簧和设置在所述第二端盖中的第二驱动弹簧,该第一和第二驱动弹簧能够操作地耦接到所述至少一个滚轴的相对端部,以在使用中向该相对端部传递驱动力,并且所述用户界面包括至少一个耦接到所述驱动弹簧之一的控制按钮并且靠近所述端盖之一设置,该至少一个控制按钮构造成使使用者启动和停止所述至少一个滚轴的转动。

15. 如权利要求 13 或 14 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够移除地耦接到所述壳体的底部部分的支架。

16. 如权利要求 13 或 14 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够移除地耦接到所述第一端盖的第一对腿部以及能够移除地耦接到所述第二端盖的第二对腿部,其中,该第一和第二对腿部具有在使移动输液装置的站立的张开位置以及使移动输液装置被携带的关闭位置之间能够枢转的腿部,并且形成了用于所述移动输液装置的保护性框架。

17. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述旋转组件包括设置在所述中心腔室中的第一和第二滚轴,该第一和第二滚轴具有彼此紧密靠近的外表面并且构造成当所述输液袋在使用中穿过其间时向所述输液袋施加压力。

18. 如权利要求 17 所述的移动输液装置,其中,所述壳体进一步包括第一组有角壁部和第二组有角壁部,该第一组有角壁部在所述滚轴第一侧上限制了所述滚轴之间的所述输液袋的进入路径,该第二组有角壁部在所述滚轴的相对侧上限制了所述输液袋的离开所述滚轴的出口路径,该第一和第二组的有角壁部还构造成防止所述输液袋卷绕所述滚轴。

19. 如权利要求 17 或 18 所述的移动输液装置,其中,所述旋转组件进一步包括具有带有第一接合表面的旋钮的锁定机构以及具有第一接合表面的能够旋转的驱动部件,该驱动部件能够操作地耦接到所述弹簧机构和所述第一滚轴,该旋钮在第一位置和第二位置间能够移动,该第一位置中,所述第一和第二接合表面彼此接合并且所述弹簧机构、所述驱动部件和所述至少一个滚轴能够操作地耦接,该第二位置中,所述第一和第二接合表面彼此不接合并且所述弹簧机构构造成重新装填。

20. 如权利要求 19 所述的移动输液装置,其中,所述弹簧机构包括能够旋转地耦接到所述壳体的线轴以及具有耦接到所述驱动部件的第一端部和耦接到所述线轴的第二端部的驱动弹簧,其中,在启动模式中所述驱动弹簧构造成围绕线轴卷绕从而将旋转驱动力给

传递到被称为所述第一滚轴的所述驱动部件。

21. 如权利要求 20 所述的移动输液装置,其中,所述装置进一步包括具有分别能够操作地耦接到所述第一和第二滚轴的第一和第二齿轮的齿轮机构,并且该第一和第二齿轮能够操作地彼此耦接以在启动模式中使驱动力由所述第一滚轴传递到所述第二滚轴。

22. 如权利要求 1 至 21 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述控制组件在由所述用户界面激活的锁定位置和解锁位置之间是能够移动的,其中,在使用中,当所述控制组件在启动模式处于解锁模式并且所述弹簧机构重新装填时,所述至少一个滚轴能旋转,并且当所述控制组件在停止模式中处于锁定位置时,防止所述至少一个滚轴旋转。

23. 如权利要求 1 至 22 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述控制机构的所述用户界面包括拨动开关、滑动开关、杠杆或至少一个按钮。

24. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述弹簧机构包括恒压弹簧、时钟型弹簧、自卷绕弹簧、变力弹簧、共力弹簧、共力矩弹簧、扭力弹簧或动力弹簧中的至少一个。

25. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够操作地耦接到所述至少一个滚轴和所述弹簧机构的能够旋转的曲轴,以使使用者在驱动方向的相反方向转动所述至少一个滚轴以移除所述输液袋并装填所述弹簧机构。

26. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述控制机构进一步包括在使用中由于使用者的驱动在第一和第二位置之间能够移动的锁定机构,并且所述控制组件在使用中由于所述用户界面的驱动在第一和第二位置之间能够移动,其中,在使用中,当所述控制组件和所述锁定机构处于所述第一位置时,所述至少一个滚轴旋转,并且当所述控制组件和所述锁定机构的至少一个处于所述第二位置时,防止所述至少一个滚轴旋转。

27. 一种移动输液装置,该移动输液装置不使用重力来从输液袋中排出液体,其中,该移动输液装置包括:

壳体,所述壳体包括适合在所述壳体中限定中心腔室的第一部分和适合在所述壳体中限定第一开口的第二部分,该第一开口与所述中心腔室相连并适于在使用中承接所述输液袋的部分;

旋转组件,该旋转组件耦接到所述壳体,该旋转组件包括位于所述中心腔室内的至少一个滚轴;驱动部件,该驱动部件能够操作地耦接到所述至少一个滚轴;以及驱动弹簧,该驱动弹簧能够操作地耦接到所述驱动部件,该驱动弹簧和该驱动部件构造成旋转所述至少一个滚轴以便移动所述输液袋并施加力到所述输液袋的部分以在使用中从所述输液袋中排出液体;以及

控制机构,该控制机构能够操作地耦接到所述旋转组件,该控制机构具有在锁定位置和解锁位置之间被驱动的控制组件;以及用于使使用者控制所述控制组件的驱动的用户界面,当所述控制组件处于解锁位置时,该控制组件使所述驱动部件和所述至少一个滚轴转动或使所述驱动弹簧重新装填,并且当所述控制组件处于锁定位置时,该控制组件防止所述驱动部件和所述至少一个滚轴的旋转或所述驱动弹簧的重新装填,其中,所述开口、所述中心腔室和所述至少一个滚轴具有足够长的长度来容纳各种尺寸的输液袋。

移动输液装置

技术领域

[0001] 在此处描述涉及移动输液装置的多个实施例。

背景技术

[0002] 静脉 (IV) 输液疗法用来在特定时段内以有效的恒定流量给病人输入液体。因此, IV 输液疗法在各种状况下可以用于不同目的。然而, 许多球状 IV 输液仍然通过以往的使用重力的 IV 输液架来进行。这可能是由于其简易而不是因为其容易使用。不幸的是, 由于 IV 输液架的粗陋以及难以移动和操作, 使用 IV 输液架的病人通常限制在床上。

[0003] 当使用惯常以往的 IV 输液装置时存在各种 IV 输液疗法的消极方面。举例来说, 虽然许多 IV 病人是卧床不起的, 但是对于病人来说在输液治疗期间可能不是一直需要保持平躺。的确, 如果没有由使用的惯常以往输液装置造成的限制, 病人可能在 IV 治疗所需的长的时间段中并不需要保持不走动。然而, 如果病人能在 IV 治疗期间四处运动, 则在增加了病人的周转量的同时, 可以减少病人的恢复时间并帮助减少住院费和医疗保健系统上的负担。

发明内容

[0004] 一方面, 至少一个描述的实施例提供了一种不使用重力从输液袋中排出液体的移动输液装置, 其中移动输液装置包括: 壳体, 该壳体包括在壳体中限定中心腔室的第一部分以及在壳体中限定第一开口的第二部分, 该第二部分与中心腔体相连通并适于在使用中承接部分输液袋; 旋转组件, 该旋转组件耦接到壳体, 该旋转组件包括至少一个位于中心腔室内的滚轴以及可操作地耦接到至少一个滚轴的弹簧机构, 该弹簧机构用于旋转至少一个滚轴以便移动输液袋并施加力到部分输液袋来在使用中从输液袋中排出液体; 以及控制机构, 该控制机构可操作地耦接到旋转组件, 该控制机构具有控制组件用于控制旋转组件的旋转以及耦接到控制组件的用户接口, 以使用户在使用中选择用于移动输液装置的启动模式、停止模式和待机模式之一, 其中开口、中心腔室和至少一个滚轴具有足够长的长度以容纳任何尺寸的输液袋并且在待机模式中弹簧机构为将来的使用重新加载。

[0005] 壳体通常具有形成以限定设置在中心腔室之上的上部腔室的第三部分, 该上部腔室形成来在使用中承接输液袋的空部分。

[0006] 在至少一些实施例中, 壳体的第四部分为可移动的以向中心腔室进入的盖。

[0007] 在至少一些实施例中, 壳体具有第五部分, 该第五部分形成以限定与中心腔室连通的第二开口, 该第二开口形成以在承接通过中心腔室之后的输液袋的流空的部分并使输液袋的流空的部分在使用中离开装置。

[0008] 在至少一些实施例中, 该装置包括设置在上部部分上的手柄, 以使该装置在使用中携带或移动。

[0009] 在至少一些实施例中, 控制机构的用户接口靠近手柄设置, 以使用户使用一只手来握持并控制该装置。

[0010] 在至少一些实施例中,该输液袋为静脉(IV)输液袋并且该装置进一步包括可移动的滴注室固定器,该可移动的滴注室固定器具有可移动地耦接到壳体的第一部件和构造成在实质垂直的位置可释放地固定滴注室的第二部分。

[0011] 在至少一些使用静脉输液袋的实施例中,该装置进一步包括静脉连接器,该静脉连接器具有有角部分,该静脉连接器具有耦接到静脉输液袋的出口嘴的第一端和耦接到用来给病人输液的常规静脉输液管的第二端。

[0012] 在至少一些实施例中,该装置包括设置在中心腔室内的加压器和至少一个包括接近加压器的单个滚轴的辊轴,该单个滚轴和加压器构造成在使用中当输液袋通过其间时向输液袋施加压力。

[0013] 在至少一些实施例中,该加压器为连杆、橡胶滚轴、滚轴、或带有具有略大于输液袋厚度的宽度的狭槽的压缩部件之一。

[0014] 在至少一些实施例中,至少一个滚轴包括一个装接部件以在使用中可释放地装接到输液袋。

[0015] 在至少一些实施例中,至少一个滚轴包括软的柔韧的外表面和不光滑的粗糙表面之一以在使用中改进输液袋上的夹紧力。

[0016] 在至少一些实施例中,该壳体包括靠近中心腔室相对端设置的第一和第二端盖,弹簧机构包括设置在端盖之一中的驱动弹簧并且该驱动弹簧可操作地耦接到至少一个滚轴的第一端以在使用中向至少一个滚轴的第一端传送驱动力,并且用户接口包括耦接到驱动弹簧的控制按钮并且该控制按钮设置成靠近具有驱动弹簧的端盖,该控制按钮构造成以使用户来启动和停止至少一个滚轴的旋转。

[0017] 在至少一些实施例中,该壳体包括布置成靠近中心腔室的相对端的第一和第二端盖,弹簧机构包括设置在第一端盖中的第一驱动弹簧和设置在第二端盖中的第二驱动弹簧,该第一和第二驱动弹簧可操作地耦接到至少一个滚轴的相对端来在使用中向至少一个滚轴的相对端传送驱动力,并且用户接口包括至少一个控制按钮,该至少一个控制按钮耦接到驱动弹簧之一并设置在靠近端盖之一,至少一个控制按钮构造成以使用户来启动和停止至少一个滚轴的旋转。

[0018] 在至少一些实施例中,该装置进一步包括一个可移动地耦接到壳体底部部分的支架。

[0019] 在至少一些实施例中,该装置进一步包括可移动地耦接到第一端盖的第一对腿部以及可移动地耦接到第二端盖的第二对腿部,其中第一和第二对腿部可枢转的位于使装置站立的张开位置和使装置携带的关闭位置之间并形成用于装置的保护框架。

[0020] 在至少一些实施例中,该旋转组件包括设置在中心腔体中的第一和第二滚轴该第一和第二滚轴具有彼此接近的外表面并在在使用中当输液袋通过其间时构造成施加力到输液袋。

[0021] 在至少一些实施例中,该壳体进一步包括在滚轴的第一侧上的第一组有角的壁以限定滚轴之间的用于输液袋的进入路径以及滚轴的相对侧部上的第二组有角的壁以限定用于输液袋的滚轴的离开路径,该第一和第二组有角的壁还构造成防止输液袋盘绕滚轴。

[0022] 在至少一些实施例中,该旋转组件进一步包括带有具有第一接合面的旋钮的第一锁定机构以及具有第一接合面的可旋转驱动部件,该驱动部件可操作地耦接到弹簧机构和

第一滚轴,旋钮在第一位置和第二位置之间可移动,在第一位置,第一和第二接合面彼此接合,并且弹簧机构、驱动部件和至少一个滚轴可操作地耦接,在第二位置,第一和第二接合面彼此不接合并且弹簧机构构造成重新加载。

[0023] 在至少一些实施例中,该弹簧机构包括一个可旋转地耦接到壳体的绕轴以及具有耦接到驱动部件的第一端的驱动弹簧和耦接到绕轴的第二端的驱动弹簧,其中在启动模式中驱动弹簧构造成盘绕绕轴从而分配旋转驱动力到转化为第一滚轴的驱动部件。

[0024] 在至少一些实施例中,该装置进一步包括具有分别可操作地耦接到第一和第二滚轴的第一和第二齿轮的齿轮机构,并且第一和第二齿轮可操作地彼此耦接以使驱动力在启动模式中由第一滚轴转化到第二滚轴。

[0025] 在至少一些实施例中,由于用户接口的驱动,控制组件在锁定位置和解锁位置之间移动,其中,在使用中,当控制组件在启动模式中处于解锁位置并且在弹簧机构重新加载时,使至少一个滚轴旋转,并且当控制组件在停止模式中处于锁定位置时紧止至少一个滚轴旋转。

[0026] 在至少一些实施例中,控制机构的用户接口包括拨动开关、滑动开关、控制杆或至少一个按钮。

[0027] 在至少一些实施例中,弹簧机构包括恒压弹簧、时钟弹簧、自螺旋弹簧、变力弹簧、共扭力弹簧、恒扭矩弹簧、扭力弹簧或动力弹簧中的至少一个弹簧。

[0028] 在至少一些实施例中,该装置进一步包括可操作地耦接至至少一个滚轴的可旋转的曲柄以及弹簧机构,该弹簧机构使用户在驱动方向的相对方位上转动至少一个滚轴以移除输液袋并加载弹簧机构。

[0029] 在至少一些实施例中,该控制机构进一步包括在由于用户驱动的使用过程中在第一和第二位置之间可移动的锁定机构以及由于用户接口驱动在使用过程中在第一和第二位置之间可移动的控制组件,其中在使用中,当控制组件和锁定机构处于第一位置时,使至少一个滚轴旋转,并且当控制组件和锁定机构至少之一处于第二位置时,禁止至少一个滚轴旋转。

[0030] 在另一方面,至少一个在此描述的实施例提供一种不使用重力从输液袋中排出液体的移动输液装置,其中移动输液装置包括:壳体,该壳体包括形成以在壳体中限定中心腔室的第一部分以及在壳体中限定第一开口的第二部分,该第二部分与中心腔体连通并适于在使用中承接部分输液袋;旋转组件,该旋转组件耦接到壳体,该旋转组件包括位于中心腔室内的至少一个滚轴,可操作地耦接到至少一个滚轴的驱动机构,以及可操作地耦接到驱动部件的驱动弹簧,驱动弹簧和驱动部件构造成旋转至少一个滚轴以移动输液袋并施加力到部分输液袋以在使用中从输液袋中排出液体;以及控制机构,该控制机构可操作地耦接到旋转组件,该控制机构具有可以在锁定位置和解锁位置之间驱动的控制组件以及用于使用户控制控制组件的驱动的用户接口,当控制组件处于解锁位置时,该控制组件使驱动部件和至少一个滚轴旋转或使驱动弹簧重新加载,并且当控制组件位于锁定位置时,该控制组件禁止驱动部件和至少一个滚轴旋转或驱动弹簧的重新加载,其中该开口、中心腔室和至少一个滚轴具有足够长的长度来容纳不同尺寸的输液袋。

[0031] 本发明的其它特征和优点参考以下详细说明变得显而易见。可是,应当理解当指明本发明的优选实施例时,仅通过实例方式给出详细的说明和特定的实施例,因为本技

术领域的技术人员参考详细说明后,在本发明的精神和范围内的改变和改进将变得显而易见。

附图说明

[0032] 为了更好的理解在此所描述的各种实施例并更清楚地示出各种实施例如何起作用,仅以示例的方式,参考示出至少一个示例性实施例的附图作出并且其中:

[0033] 图 1A 为移动输液装置的示例性实施例的透视图;

[0034] 图 1B 为图 1A 的移动输液装置的部分的透视横截面图;

[0035] 图 1C 为可以用于图 1A 的移动输液装置的可携带支架的透视图;

[0036] 图 1D 为示出了病人通过图 1C 的可携带支架携带图 1A 的移动输液装置的实例的示意图;

[0037] 图 2A 为移动输液装置的另一示例性实施例的部分的前视图;

[0038] 图 2B 和 2C 为带有透视的部分的图 2A 的移动输液装置的部分的透视图;

[0039] 图 2D 为图 2A 的移动输液装置的部分的侧视图;

[0040] 图 2E 为带有可移除壳体的部分的图 2A 的移动输液装置的的部分的前视图;

[0041] 图 2F 到 2G 为带有分别在张开和闭合位置的微型支架的图 2A 的移动输液装置的透视图;

[0042] 图 2H 为带有在关闭位置的微型支架的图 2A 的移动输液装置的侧视图;

[0043] 图 2I 为可旋转地耦接到图 2A 的移动输液装置的端盖的一对腿部的侧视图;

[0044] 图 3A 到 3G 为一些现实场景的实例,其中图 1A 和图 2A 的移动输液装置可以使用;

[0045] 图 4A 为移动输液装置的另一示例性实施例的前部透视图;

[0046] 图 4B 为图 4A 的移动输液装置的截面图,其中静脉输液袋已经使用并接近用空;

[0047] 图 4C 为图 4A 的移动输液装置的可选择地实施例的截面图,其中静脉输液袋已经使用并接近用空;

[0048] 图 5A 为移动输液装置的另一示例性实施例的前部透视图;

[0049] 图 5B 为图 5A 的移动输液装置的截面图,其中静脉输液袋已经使用并接近用空;

[0050] 图 5C 为图 5A 的移动输液装置的可选择的实施例的截面图;

[0051] 图 6A 为移动输液装置的另一示例性实施例的前部透视图;

[0052] 图 6B 为图 6A 的移动输液装置的部分的截面图;

[0053] 图 7A 为移动输液装置的另一示例性实施例的前部透视图;

[0054] 图 7B 为用于图 7A 的移动输液装置的支架的另一示例性实施例的部分前部透视图;

[0055] 图 8 为移动输液装置的另一示例性实施例的前部透视图;

[0056] 图 9A 到 9B 分别为在打开位置的移动输液装置的另一示例性实施例的前部和后部透视图;

[0057] 图 9C 为在关闭位置的图 9A 的移动输液装置的前部透视图;

[0058] 图 10A 为移动输液装置的另一示例性实施例的左前部透视图;

[0059] 图 10B 为图 10A 的移动输液装置的右前部透视图;

[0060] 图 10C 为图 10A 的移动输液装置的前视图,其中静脉输液袋加载以用于使用;

- [0061] 图 10D 为图 10A 的移动输液装置的前视图,其中静脉输液袋已经部分使用;
- [0062] 图 10E 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10D 的 A-A 线的截面侧视图;
- [0063] 图 10F 为图 10A 的移动输液装置的前视图,其中静脉输液袋中有大约 30% 的剩余液体;
- [0064] 图 10G 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10F 的 B-B 线的移动输液装置的截面侧视图;
- [0065] 图 10H 为图 10A 的移动输液装置的前视图,其中静脉输液袋已经完全使用;
- [0066] 图 10I 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10H 的 C-C 线的截面侧视图;
- [0067] 图 10J 为图 10A 的移动输液装置不带有静脉输液袋的前视图;
- [0068] 图 10K 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10J 的 D-D 线的截面仰视图;
- [0069] 图 10L 和 10M 为分别示出了处于接合和脱离位置的离合器和锁定机构的图 10K 的移动输液装置的 H 部分的放大示意图;
- [0070] 图 10N 和 10O 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10J 的 E-E 线分别示出了处于接合和脱离位置的锁定器的截面侧视图;
- [0071] 图 10P 为图 10A 的移动输液装置沿着图 10J 的 F-F 线的截面侧视图。

具体实施方式

[0072] 以下所描述的各种装置和流程提供了发明的每项要求的实施例的示例。以下所描述的实施例没有限制发明的任何要求并且发明的任何要求可以覆盖不同于以下所描述的流程或装置。本发明所要求的并非对具有以下所描述的装置或流程之一的所有的技术特征或以下所描述的装置或流程的多种的或共同的技术特征的装置或流程的限制。以下所描述的装置或流程并非本发明所要求的实施例是可能的。以下所描述的装置或流程中的任何并非本文件中所要求的公开的发明可以为其它保护性装置的主题,例如,连续的专利申请,以及申请人、发明人或所有人并不打算通过其文件中公开的来抛弃、放弃或贡献给公众的任何此类发明。

[0073] 此外,容易理解的是提出许多特定的细节以完全理解地在此所描述的各种实施例。然而,技术领域内的普通技术人员可以理解各种实施例可以实施而不需要那些特定的细节。在其它的实例中,众所周知的方法、程序或部件在此未详细描述以便不会模糊此处所描述的实施例。另外,认为适当的是,附图标记在附图中可以重复来指出相对应的或类似的元件。

[0074] 同样应当指出的是在此处所使用的术语耦接到或耦接根据该术语使用的语境具有多种不同的意义。例如,术语耦接或耦接到总体上具有机械的隐含含义并可以指代两个元件或装置可以彼此物理连接或通过一个或多个的中间元件或装置通过物理元件来彼此连接。另外,当两个物体在此处描述为彼此之间“极为接近”或为“临近”时,其意味着其中包括了两个情况:两个物体之间有很微小的间隙或者两个物体彼此相连。

[0075] 应当注意在此处所使用的表示程度的术语诸如“实质上”、“大约”以及“近似地”意为修饰的术语的偏差的合理量以使最终的结果不会明显地改动。这些表示程度的术语应当解释为包括修饰的术语的相当于 $\pm 10\%$ 的偏差,如果这些偏差不会使其修饰的术语的意思无效。

[0076] 此外,通过端点的数值范围的详细描述在此包括所有的数字和包含在范围内的分数(例如,1到5包括1、1.5、2、2.75、3、3.90、4和5)。同样可以理解所有的数字和分数由此推定可以通过术语“大约”来修饰。术语“大约”意味着对作出的参考的数字加上或减去10%。

[0077] 此外,在下文中,实施例的不同的方面更详细地限定。除了明显指向其相反的方面,这样限定的每个方面可以与其它方面或其它多个方面相结合。特别地,任何指出的作为优选的或有益的特征可以与指出的作为优选地或有益的至少一个其它特征或多个特征相结合。

[0078] 在此所描述的用于移动输液装置的各种实施例可施加持续的力来从任何输液袋中排出液体。相应地,虽然静脉输液袋在本说明书中广泛应用,但是应当理解在此描述的该移动输液装置可以用于从其它类型的输液袋中排出液体以使在此描述的各种移动输液装置用于医院、家庭、农业或灌溉中,还有在军事、紧急救护和营救服务以及航空航天领域内的各种各样的应用范围。例如,在此描述的各种移动输液装置中的一些可以用于宇航员在外太空时将液体或液体食物灌输进口中。

[0079] 现在参考图1A,在此示出的为移动输液装置100的示例性实施例的透视图。移动输液装置100包括:两个端盖102a和102b;壳体106;以及设置在壳体106中的中心腔室104。移动输液装置100还可包括手柄108,其可以在一些实例中被选择。移动输液装置100可以装接在IV架上,例如传统的静脉输液袋,仅为示例的目的,并且当病人需要移动时,移动输液装置可以从架上移除并由病人携带和移动。对于技术领域内的技术人员是显而易见的,移动输液装置100可以用于各种途径中诸如,但不限于,由走动的病人使用适合的方式来携带,诸如病人的双手、医护人员或护理人、安全带、腰带、夹子、背带、背包或其它手提箱等。移动输液装置100还可以装接到例如轮椅、病床、轮床或定制的微型架,如图3A-3G所示。

[0080] 静脉输液袋112,容纳将输送给病人的液体,装接到移动输液装置100。在此示例性实施例中,静脉输液袋112为通常被IV输液疗法的提供者使用的传统的静脉输液袋。移动输液装置100的尺寸可以构造成支承不同的具有不同尺寸的静脉输液袋112,无论它们是标准的还是定制的尺寸。

[0081] 移动输液装置100从静脉输液袋112输入或排出液体到滴注器114。在本示例性实施例中,滴注器114为圆柱形,然而,其它形状同样可以根据移动输液装置100使用的方式和地点来使用。例如,滴注室114形状上可以为球型。滴注室114通过技术领域内标准的静脉输液管116来输入液体给病人。

[0082] 应当注意的是在此描述的各种移动输液装置可以用来从静脉输液袋中排出液体而不管是否滴注室与静脉输液袋一起使用。相应地,由于输液可以通过任何连接到静脉输液袋112的液体输出侧/管的方式来进行,滴注室的存在不是使用此处描述的移动输液装置给病人输液的先决条件。

[0083] 移动输液装置100可以进一步包括滴注器保持器118,滴注器保持器118耦接至移动输液装置100的壳体106(虽然在一些实例中滴注器保持器118是可选择的)。通常,滴注器保持器118具有与滴注器114可释放地接合的第一部分和与移动输液装置100的壳体106可释放地接合的第二部分。此外,滴注器保持器118通常构造成绕水平轴自由旋转

以维持滴注器 114 处于实质上的垂直位置。由于使圆柱形滴注器保持在垂直位置,滴注器保持器 118 提高了移动输液装置 100 的安全性和便利性并且还避免了管线的梗阻。

[0084] 在本示例性实施例中,滴注器保持器 118 的第一部分包括水平定向环 118a,水平定向环 118a 实质上形成了围绕滴注器 114 的部分的周边的摩擦装配。滴注器 118 的第二部分包括环 118b,环 118b 装配在移动输液装置 100 的壳体 106 的外上表面上的凹槽或通道 120a 或 120b 中。凹槽 120a 和 120b 足够深以保持环 118b 在使用中的定位。凹槽 120a 和 120b 可以设置在靠近壳体 106 的两个端的端部。相应地,可以设置一个或两个凹槽以使滴注器保持器 118 可以设置在靠近移动输液装置 100 的右侧或左侧。在可选择的实施例中,可以设置一个凹槽 120a 或 120b。另外,在可选择的实施例中,可以设置安装在凹槽 120a 和 120b 上的轴承以与滴注器保持器 118 进行紧固装配来进一步辅助在垂直方位维持滴注器 114,这对安全原因是很重要的。滴注器保持器 118 进一步包括至少一个横向部件 122,以提供结构上的稳定性以使滴注器 114 在使用中的相对固定。

[0085] 应当注意的是当滴注器保持器 118 使用时,移动输液装置 100 进一步包括静脉连接器 130c。静脉连接器 130c 具有一个 90 度有角部 130c,有角部 130c 具有耦接到静脉输液袋 112 的出口嘴 130 第一端部以及耦接到常规静脉输液管的第二端部。滴注器保持器 118 的水平部件 122 构造成承接并保持在来自静脉连接器 130c 的静脉输液管的部分。静脉连接器 130c 用来避免 IV 线的弯折并由此避免了使用中的流动梗阻。在一些实施例总,根据应用和用户需求,由于安全原因,例如,防止气泡从静脉输液管进入,使用球型的滴注器。

[0086] 移动输液装置 100 还包括一对控制按钮 144a 和 144b,该对控制按钮 144a 和 144b 用于使特定功能可进行,诸如起动、停止和重设移动输液装置 100 的旋转组件。旋转组件可以通过按压控制按钮 144a 来驱动,造成静脉输液袋 112 拔掉并实质上持续的力施加到静脉输液袋 112 以造成静脉输液袋 112 中的液体通过嘴 130 朝向滴注器 114 排出,接着排出到静脉输液管 116。旋转组件可以通过按压与停止静脉输液袋 112 被移动输液装置 100 拔起相同的按钮 144a 来停止。控制按钮 144a 可以接着再次按压来重启旋转组件。当期望取出静脉输液袋 112(例如从移动输液装置 100 移除静脉输液袋 112)并且放置旋转组件在起动位置时,按压控制按钮 144b 以使另一个静脉输液袋可以通过移动输液装置 100 加载并使用。相应地,移动输液装置 100 构造成具有各种包括启动模式、停止模式、和待机模式(其中用在旋转组件中的驱动弹簧加载或重新加载以用于随后的另一个静脉输液袋 112)的模式或操作。

[0087] 应当注意的是对于在此描述的各种移动输液装置实施例中的一些,可以通过抓住静脉输液袋 112 的底部部分并向下拉动它直到静脉输液袋 112 的底部部分脱离滚轴以手动移除静脉输液袋 112。

[0088] 在使用中应当注意的是,力施加在静脉输液袋 112 上以从静脉输液袋 112 中排出液体以使不再像传统的 IV 架那样需要依赖重力来排出液体。这提供了多个益处诸如静脉输液袋 112 不需要放置在 IV 线 116 插入病人身体的位置之上的特定的最低高度处。这使得移动输液装置 100 使用于各种状况、环境、高度和位置,其中的一些在图 1D 和 3A 到 3G 中示出;这对于传统的 IV 架通常是不可能的。

[0089] 现在参考图 1B,其中所示为移动输液装置 100 的部分的透视截面图。能够看出移

动输液装置 100 进一步包括作为旋转组件的一部分的圆筒或滚轴 124 并且圆筒或滚轴 124 穿过中心腔室 104 的纵轴延伸并具有用于可释放地接合到静脉输液袋 112 的装接部件 126。在此示例性的实施例中,装接部件 126 为一个能够与静脉输液袋 112 上的圆环相连的钩子。滚轴 124 为旋转组件的部件并构造为可以由于在旋转组件中弹簧式驱动器的动作在使用中围绕其轴(例如沿着其纵轴)旋转,结合图 2E 进一步地详细描述示例。旋转组件的其它部件结合图 2A-2C 以及 2E 描述。

[0090] 移动输液装置 100 进一步包括设置在中心腔室 104 中并邻近滚轴 124 放置的加压器 126。在一些实施方式中加压器 126 可以与滚轴 124 接触但也可以在静脉输液袋 112 通过加压器 126 与滚轴 124 之间时轻微地可移动。在其它实施方式中加压器 126 和滚轴 124 之间可以有小间隙。在本示例性实施例中,加压器 126 为一个橡胶滚轴,但在其它实施方式中加压器 126 可以为其它元件诸如,但不限于,连杆、滚轴、带有稍大于静脉输液袋 112 厚度的宽度的槽的压缩部件等,举例来说。

[0091] 在使用中,静脉输液袋 112 连接到滚轴 124 并随着滚轴 124 转动,静脉输液袋 112 卷绕滚轴 124。随着静脉输液袋 112 卷绕滚轴 124,静脉输液袋 112 在滚轴 124 和加压器 126 之间通过,加压器 126 施加足够量的压力以通过嘴 130 以及静脉连接器 130c 将容纳在静脉输液袋中的液体排出到滴注器 114 并且接着排出到 IV 线 116。

[0092] 现在参考图 1C,所示为可以随移动输液装置 100 使用的可携带托架或手提箱 130 的透视图。可携带支架 130 构造成将静脉输液袋 112 和滴注器 114 保持在实质上垂直的位置并用于对那些元件的简单的目测检查;这能够使对还有多少液体留在静脉输液袋 112 中进行目测检查。

[0093] 可携带支架 130 包括具有内部腔室 134 的壳体 132、基座 136、保持器 138 以及手柄 140。通常,壳体 132 不围绕可携带支架 130 的整个圆周来延伸相反地包括垂直的开口以使移动输液装置 100 连同静脉输液袋 112 一起通过可释放地装接移动输液装置 100 到保持器 138 容易地插入可携带支架 130 或从可携带支架 130 移除。

[0094] 保持器 138 用于在操作中保持移动输液装置 100 在适当位置。保持器 138 可以由壳体 132 的部分形成的肩部或平台。可选择地,保持器 138 可以为装接在壳体 138 内部部分的钩子或环并适合于可释放地接合移动输液装置 100 的外表面。保持器 138 适于使病人、医护人员或其他个人诸如护理者便于接近移动输液装置 100 的端盖 102a 和 102b 来提供结合图 2A 到 2E 描述的特殊功能。

[0095] 可携带支架 130 的基座 136 使可携带支架 130 在使用中放置在水平表面上。在本示例性实施例中,基座 136 具有来自壳体 132 的主体的均匀的圆锥形状以在可携带支架 130 放置在表面上时提供增加的稳定性。在可选择的实施例中,基座 136 可以沿着壳体 132 的整个圆周延伸。在另一个实施例中,基座 136 可以具有固体底盘或环形垫圈以在使用中来提供用于可携带支架的 130 的进一步稳定性。在另一实施例中,基座 136 可以具有静脉输液管 116 穿过以用于连接到病人的通道或孔。

[0096] 手柄 140 使病人在使用中保持可携带支架 130 或当传送可携带支架 130 时使某人保持可携带支架 130。在本示例性实施例中,手柄 140 为远离壳体 132 延伸的壳体 132 的顶部部分并且具有病人可以用手指持握的边缘或凹槽。在可选择的实施例中,手柄 140 可以垂直地放置在壳体 132 的顶部并为与壳体 132 整体成型的圆环形状或是枢转地耦接到壳体

132 的独立部件。

[0097] 现在参考图 1D, 在此所示为病人 142 通过可携带支架 130 携带移动输液装置 100 的示例。病人 142 抓着可携带支架 130 的手柄 140 以随着病人走向特定目的地或运动来携带移动输液装置 100。另外, 可携带支架 130 可以用来替代传统的 IV 架。由于移动输液装置 100 提供力来从静脉输液袋 112 中排出液体而不再依赖重力, 移动输液装置 100 不需要保持在用于传统 IV 架的高度, 这使移动输液装置 100 在支架 130 的较低高度使用。

[0098] 现在参考图 2A, 此处所示为移动输液装置 200 的另一示例性实施例的部分的前视图。移动输液装置 200 具有比移动输液装置 100 的手柄 108 宽的手柄 108', 以使其病人或医护人员更容易抓握或携带移动输液装置 200。举例来说, 手柄 108' 还包括可以用于勾在另一个物体上, 例如, 但不限于 IV 架的孔 202。移动输液装置 200 进一步包括一对形成微型支架的可拆分的腿部 204a 和 204b, 该对腿部 204a 和 204b 其可以用来支承移动输液装置 200 以使其不需要自 IV 架悬挂。可以看出, 除了附加了一对腿部 204a 和 204b 以及一些不同成型的部件, 移动输液装置 200 与移动输液装置 100 相似。移动输液装置 200 还包括靠近壳体 106 的中点设置的圆环 206 以给壳体 106 提供附加的结构强度。

[0099] 现在参考图 2B 和 2C, 此处所示为带有部分透明的壳体 106 的移动输液装置 200 的部分的透视图。在图 2B 中, 装接部件 126 处在开口位置并准备与在静脉输液袋 112 上部的圆环或孔接合, 并且在图 2C 中, 装接部件 126 已经接合了静脉输液袋 112 的上部部分并处在封闭位置以将静脉输液袋 112 固接到滚轴 124。在本示例性实施例中, 装接部件 126 为带有突出物 126a 的锁定件, 突出物 126a 在滚轴 124 的表面上接合补充形状的凹陷, 以在处于关闭位置时形成扣合。在可选择的实施例中, 装接部件 126 可以为一个钩子。

[0100] 在图 2B 和 2C 中, 一对腿部 204a 和 204b 都处于张开位置以提供带有活动支架的移动输液装置 100 稳定的结构。可选择地, 举例来说, 一对腿部 204a 和 204b 可以移动到闭合位置使移动输液装置 200 由病人 142、医护人员或其他个人诸如护理人员携带。控制按钮 212a 和 212b 可以按压以分别地驱动和旋转腿部 204a1 和 204a2 以及每对腿部 204a 和 204b 的 204b1 和 204b2, 以在闭合位置、张开位置或张开位置和闭合位置之间的各种中间位置构造成对的腿部 204a 和 204b。

[0101] 在图 2B 和 2C 中, 滴注器保持器 118 还示出其中水平部件 122' 设置靠近端部部分 118b 以围绕移动输液装置 200 的壳体 106 更紧密的装配, 以提供更大的稳定性以便在使用中减少滴注器 114 的移动。当成对的腿部 204a 和 204b 处于闭合位置并处于移动输液装置 200 的壳体 106 上以接合凹槽 120a 或 120b 时, 滴注器保持器 118 可以滑动通过该对腿部 204a 或 204b 之一 (取决于滴注器保持器 118 放置在哪一侧)。

[0102] 现在参考图 2D, 此处所示为移动输液装置 200 的部分的侧视图。能够看出成对的腿部 204b 的每个具有凹槽或通道 204b1 和 204b2 其减少了用于成对腿部 204b 的一定量的材料量以减少移动输液装置 200 的重量同时不影响成对腿部 204b 的结构完整性和稳定性。相似的凹槽或通道可以用于成对的腿部 204a。

[0103] 现在参考图 2E, 此处所示为移除了壳体 106 的部分的移动输液装置 200 的部分的前视图。每个端盖 102a 和 102b 分别包括控制按钮 144a 和 144b。控制按钮 144a 和 144b 在此示例性实施例中为弹簧驱动而其它驱动形式可以用于可选择的实施例中诸如, 但不限于, 例如, 拨动开关、滑动开关、杠杆、旋钮等等。

[0104] 中心腔室 104 包括滚轴 124、成对驱动弹簧 208、橡胶滚轴 128、和底部开口 210。在本示例性实施例中，弹簧 208 为恒压弹簧。然而，在可选择的实施例中，可以使用其它类型的弹簧诸如，但不限于，时钟弹簧、自螺旋弹簧、变力弹簧、共力和共扭矩弹簧、以及动力弹簧等。底部开口 210 沿着中心腔室 104 的长度的实质部分延伸。底部开口 210 的长度选择为远大于静脉输液袋 112 的最大宽度，移动输液装置 200 构造成操作静脉输液袋 112。

[0105] 如上所述的移动输液装置 100，橡胶滚轴 128 为一种形式的加压器并且在可选择的实施例的其它物体也可用来在操作中保持在静脉输液袋 112 上的压力诸如，但不限于，连杆、滚轴、线缆、带有略大于静脉输液袋 112 厚度的宽度的狭缝的压缩部件等。橡胶滚轴 128 穿过中心腔室 104 的长设置以使其实质上与滚轴 124 平行并与滚轴 124 接触或有少许的间隔。

[0106] 滚轴 124 超过中心腔室 104 的长设置并构造成在来自弹簧 208a 和 208b 力的作用下绕纵轴旋转。两个驱动弹簧的使用提供加强的力和扭矩用来移动或挤压例如，5L 的较大输液袋，其为现在使用的最大的输液袋。如所描述的，滚轴 124 进一步与端盖 102 可操作地耦接。

[0107] 每个弹簧 208a 和 208b 都是旋转组件的一部分并设置在滚轴 124 的末端部且装接至滚轴 124 安装在其上的轴的增大的端部 124a。增大的端部 124a 减小了弹簧 208 和壳体 106 的内部部分之间的空间总量以使弹簧总体上保持紧密的卷绕。此外，增大的端部 210 使在中心腔室 104 中的滚轴 124 之上和之下的上部和下部缝隙。在静脉输液袋 112 由滚轴 124 向上拉动和绕滚轴 124 卷绕时，这些上部和下部缝隙形成可以容纳静脉输液袋 112 的空部的尺寸。

[0108] 弹簧 208a 和 208b 由某种类型的材料组成并成型以使其产生足够的压力来从静脉输液袋 112 中排出液体并将静脉输液袋 112 向上拉入移动输液装置 200 的中心腔室 104 中并最小化由于移动输液装置 200 在不同使用场景下并尤其是相对于传统的 IV 架的高度的静脉输液袋 112 的高度变化造成的滴注速率的影响。例如，可以在实施例中设计弹簧 20a 和 208b 以提供接近 150 到 200N 的力。然而，由弹簧 208a 和 208b 提供的力的位置、数量和大小可以按照移动输液装置 200 的特殊应用来改变。例如，在一些实施例中仅仅使用一个具有与两个驱动弹簧相同的力的驱动弹簧，其减小了移动输液装置的尺寸、重量和成本。对驱动弹簧类型的选择同样根据移动输液装置的特定应用。此外，用于制造驱动弹簧的材料也可以改变。

[0109] 在至少一个实施例中，壳体 106 的部分是可移动的或可移除的从而作为可以打开和关闭的盖来操作以提供更好的进入中心腔室 104 的方式。例如，当装接静脉输液袋 112 到滚轴 124 或从滚轴 124 上移除静脉输液袋 112 或用于维修移动输液装置 200 时，该盖可以打开。还可以有实施例中没有可移除的盖和用来插入和移除静脉输液袋 112 的底部开口。

[0110] 移动输液装置 200 进一步包括锁定机构（未示出），当与缠绕时弹簧 208，用于保持弹簧 208 上的张力。在本示例性实施例中，锁定机构通过控制按钮 144a 和 144b 之一来控制。然而，在可选择的实施例中，锁定机构可以放置在不同的区域和 / 或由不同机构来控制。控制按钮 144a 和 144b 用作在移动输液装置 200 两侧上的启动和停止按钮。相应地，按压任何一个控制按钮 144a 和 144b 能够启动或停止移动输液装置 200 的操作。在可选择的实施例中，独立的按钮可以用来分别启动或停止移动输液装置 200 的操作。

[0111] 移动输液装置 200 的操作描述如下（移动输液装置 100 以相似方式操作）。通过抬起盖并将静脉输液袋 112 的上部部分上圆环装接在滚轴 124 的装接部件 126 上，满的静脉输液袋 112 装接到移动输液装置 200。在没有可移除的盖的实施例中，滚轴 124 可以旋转以使装接部件 126 靠近并面向底部开口 210 设置。随后通过旋转滚轴 124，静脉输液袋 112 位于启动点，或待机位置以使静脉输液袋 112 中的液体水平接近或处于壳体 106 的底部开口 210。随后通过按压解锁弹簧 208 的控制按钮 144a 和 144b 中的一个启动滚轴 124 的旋转。在移动输液装置 200 的两侧装配这些按钮提供了使用和操作的更大的灵活性。一旦弹簧 208 解锁会使滚轴 124 围绕其纵轴来旋转。滚轴 124 的旋转造成了静脉输液袋 112 缓慢的抽入中心腔室 104 并绕滚轴 124 卷绕。随着静脉输液袋 112 在滚轴 124 和加压器 128 之间通过，适量的力或压力施加给静脉输液袋 112 中的液体，因此液体从静脉输液袋 112 中排出进入滴注器 114 并接着进入静脉输液管 116。相应地，移动输液装置 200 不依赖重力进行操作，这使得移动输液装置 200 使用在各种位置和高度，这对单独地依赖于重力进行操作的的传统 IV 架是不可能的。

[0112] 移动输液装置 200 的操作通过按压控制按钮 144a 或 144b 可以在任何时间停止和重新开始来选择性地接合或脱离锁定机构。一旦移动输液装置 200 的操作停止，无论是因为静脉输液袋 112 空了或其基于一些目主动地停止，静脉输液袋 112 可以通过以连续动作拉出直到其大部分离开移动输液装置 200 而从附件部件 126 脱离的方式来移除。根据附件部件 126 的构造，以及移动输液装置 200 的操作方式，能打开盖来完全地移除静脉输液袋 112 或当以连续运动拉出静脉输液袋 112 时，静脉输液袋 112 可以自动地移除。

[0113] 在静脉输液袋释放的过程中，弹簧 208 自动地重新加载并且锁定机构随后接合以维持弹簧 208 上的所需的张力以使移动输液装置 200 准备用于下次的的使用。例如，按下停止按钮 144b 锁定弹簧 208a 和 208b。按下或激活锁定 / 离合驱动器接着分别从轴部分 208a 和 208b 脱离弹簧 208a 和 208b。由于没有来自弹簧 208a 和 208b 的阻力现在静脉输液袋释放过程是可行的并更简单，并且随着静脉输液袋 112 拉出，仅有安装在轴上的滚轴 124 自由旋转。传动装置的组合以特定的转动率来最小化对弹簧的阻力并连接到滚轴，虽然未在实施例中示出，其能随着输液袋拉出而自动地重新加载弹簧。一旦静脉输液袋 112 拉出，新的静脉输液袋能插入。释放按钮可以再次按压以进入待机模式并连接弹簧 208a 和 208b 接合到滚轴 124 的轴部件 128a 和 128b 并还能转动滚轴 124，诸如半程转动，这足够促使静脉输液袋 112 处于流体在静脉输液袋 112 中的仅低于滚轴 124 的底部边缘的顶部的待机位置。

[0114] 在可选择的实施例中，输液袋释放机构可以用来临时地从之前解释的扭矩弹簧 208 上拆分滚轴 124。该输液袋释放机构通过按压输液袋释放按钮（未示出）或在移动输液装置 200 上的其它合适机构的方式激活。因为其没有来自弹簧 208a 和 208b 的阻力，这使静脉输液袋 112 更加容易移除。然而，本实施例需要另外的活动来重新加载弹簧 208a 和 208b。举例来说，曲轴或可收缩的 / 可折叠的手柄可以靠近端盖 102a 或 102b 之一来设置，手柄接着旋转来如前所述的重新装填或重新加载弹簧 208a 和 208b。

[0115] 现在参考图 2F 到 2G，此处所示分别为带有一对在微型支架或直立结构中张开并在携带结构中关闭的腿部 204a 和 204b 的移动输液装置 200 的透视图。一对腿部 204a 和 204b 为各自构造成可移动地连接到移动输液装置 200 的端盖 102a 和 102b 对应的之一。成对腿部 204a 包括带有至少一个总体上凸面的外表面的两个凸状腿部 204a1 和 204a2 并且

成对腿部 20ba 包括带有至少一个总体上凸面的外表面的两个凸状腿部 204b1 和 204b2。每对腿部 204a 和 204b 围绕在每个端盖 102a 和 102b 上的枢轴点耦接。腿部 204a1、204a2、204b1 和 204b2 分别包括用来在表面上支承腿部的基座部件 204ab1、204ab2、204bb1 和 204bb2 以使移动输液装置 200 作为微型支架装置。在该示例性实施例中,基座部件 204ab1、204ab2、204bb1 和 204bb2 具有圆形形状但在可选择实施例中它们可以具有不同的形状诸如矩形、正方形、三角形、锥体的、圆锥形等等。由于其使用力来从静脉输液袋 112 中排出液体而不单独依赖于重力,移动输液装置 200 可以用于微型支架结构。

[0116] 现在参考图 2H,在此所示为带有处于携带结构的关闭的成对腿部 204a 和 204b 的移动输液装置 200 的侧视图。腿部 204a1、204a2、204b1 和 204b2 旋转或枢转以使其自端盖 102a 和 102b 的枢转点的远端的端部(例如基座 204ab1、204ab2、204bb1 和 204bb2)间隔地装在一起。基座 204ab1 和 204ab2 可以彼此对齐或彼此轻微的偏置。同样地,基座 204bb1 和 204bb2 可以彼此对齐或彼此轻微偏置。如所示,由于腿部 204a1、204a2、204b1 和 204b2 的外部边缘延伸超过静脉输液袋 112 的前部和后部,当移动输液装置 200 携带时腿部 204a1、204a2、204b1 和 204b2 的凸状弯曲提供了用于静脉输液袋 112 的保护型结构。保护性结构减少了意外地施加过多压力给静脉输液袋 112 造成碰撞或掉落的风险。

[0117] 在可选择的实施例中,依赖于起所使用的环境和状况,保护静脉输液袋 112 不受损或不破裂的另一个选择是使用能连接到壳体 106 并能够在所期望位置保持静脉输液袋 112 的透明的半刚性塑料容器,并且该塑料容器具有透明部分、孔或为完全透明以监控静脉输液袋 112 的液体水平。尤其是当用于户外或恶劣环境时,该塑料容器可以使用作为静脉输液袋的保护罩。该透明的容器可以从壳体 106 上装接和拆分以用来增加使用和操作的灵活性。

[0118] 现在参考图 2I,此处示出的为腿部 204b1 和 204b2 如何旋转地耦接到移动输液装置 200 的端盖 102b 的示意图。腿部 204b1 和 204b2 通过彼此可旋转地连接的第一和第二耦接部件 204c1 和 204c2 彼此耦接。第一耦接部件 204c1 为腿部 204b2 的一部分并具有与腿部 204b1 的部分的第二耦接部件 204c2 的边缘处的环形圈(未示出)装配的环形圈或圆形脊部(未示出)。第一和第二耦接部件 204c1 和 204c2 彼此接合以使腿部 204b1 和 204b2 可以彼此相对枢转。在可选择的实施例中,第一耦接部件 204c1 的环形圈可以具有在环形圈外部部分上的沿其圆周延伸的环形肩部并且第二耦接部件 204c2 的环形圈可以具有在环形圈内部部分上的沿其圆周延伸的环形凹槽,该环形凹槽适合于承接第一耦接部件 204c1 的边缘以在第一和第二耦接部件 204c1 和 204c2 彼此相对地枢转的同时,改进第一和第二耦接部件 204c1 和 204c2 之间的耦接的稳定性。

[0119] 第一耦接部件 204c1 同样具有在面向端盖 102b 的内部部分上的凹槽或脊部(未示出)。端盖 102b 具有脊部 102b1(为简化说明仅示出两个并在某些实施例中可以是更多个)。第一耦接部件 204c1 的凹槽或脊部与脊部 102b1 接合以将一对腿部 204b 耦接到端盖 102b。要做到这点,第一耦接部件 204c1 轻微地旋转以使其可以承接在端盖 102b 的外表面上。第一耦接部件 204c1 接着旋转以使最接近端盖 102b 的第一耦接部件 204c1 的凹槽或脊部与端盖 102b 的脊部 102b1 接合由此可释放地固定一对腿部 204b 到端盖 102b。从端盖 102b 上移除一对腿部 204b,第一耦接部件 204c1 在相对方向上旋转以使第一耦接部件 204c1 的凹槽或脊部不再与使第一耦接部件 204c1 与脊部 102b1 接合,使得第一耦接部件

204c1 从端盖 102b 上滑出的。类似的结构和动作用于将一对腿部 204a 与端盖 102a 耦接。

[0120] 在一个示例性实施例中,移动输液装置 200 可以设计为使其高度(从所给基座的底部到壳体 102 的顶部测量)可以为大约 12 英寸并且其宽度(从一对腿部的外表面到另一对腿部的外表面进行测量)可以为大约 8.5 英寸。这使移动输液装置 200 容纳诸如 500ml 和 1000ml 的更大号静脉输液袋。

[0121] 在另一示例性实施例中,移动输液装置 200 可以设计为使其高度为大约 10 英寸以及其宽度为大约 5.5 英寸。这使移动输液装置 200 容纳诸如 100ml 和 250ml 更小号的静脉输液袋。

[0122] 应当注意的是在这两个例子中给出的移动输液装置 200 的尺寸的大小是大概的并仅作为移动输液装置 200 可选择的尺寸的两个示例。在其它实施例中,其可以根据预期的使用目的,移动输液装置 200 的尺寸可以选择其它尺寸以便容纳更小静脉输液袋尺寸或更大的静脉输液袋尺寸诸如 5000ml 或更大,或任何 250ml 到 5000ml 之间的,举例来说。

[0123] 现在参考图 3A 到 3C,此处所示为可以以更灵活的方式来使用移动输液装置 200 或移动输液装置 100 的一些现实场景的各种示例。图 3A 示出了带有成对腿部 204a 和 204b 处于微型支架结构的移动输液装置 200,移动输液装置 200 放置在抽屉、梳妆台、桌子或其它靠近躺着并需要输液的病人的表面上。图 3B 示出了带有成对腿部 204a 和 204b 处于微型支架结构的移动输液装置 200,移动输液装置 200 放置在靠近躺着并需要输液的病人的地面上。可选择地,移动输液装置 100 可以从设置悬挂在躺在床上并需要输液的病人旁传统的 IV 架上并且当病人需要移动时移动输液装置 100 可以很容易的从 IV 架上移除,并可以用手或在带有背带的肩部和其它方式来携带移动输液装置。图 3C 示出了带有闭合结构的成对腿部 204a 和 204b 并悬挂在躺在床上需要输液的病人旁边的床栏杆上的移动输液装置 200。

[0124] 现在参考图 3D 到 3G,此处所示为移动输液装置 200 或移动输液装置 100 可以以灵活并可携带的方式进行使用的一些现实场景中的各种实施例。图 3D 示出了带有闭合结构的成对腿部 204a 和 204b 并悬挂在坐在轮椅上的病人旁边的扶手上的移动输液装置 200。可选择地,在此情况下,移动输液装置 200 同样可以通过病人来持握或放置在病人的膝盖上。图 3E 示出了带有闭合结构的成对腿部 204a 和 204b 并通过病人来持握且随着病人步行至所期望的位置的移动输液装置 200。图 3F 示出了能够用来携带移动输液装置 200 的输液袋或袋子 250。应当注意的是输液袋 250 可以为任何如手提的或背上背的合适的袋子,举例来说。输液袋 250 具有肩带 252,肩带 252 放置在病人肩膀上以在病人走向所期望位置时将移动输液装置 200 保持在稳定位置。在一些实施例中,输液袋 250 可以包括与移动输液装置 100 或 200 形成滑动装配的模具,从而在使用中提供增加的保护。图 3G 示出了悬挂在传统的 IV 架上的移动输液装置 100,接下来其可以随着病人走向所期望位置时由病人来移动。

[0125] 现在参考图 4A 和 4B,此处所示分别为移动输液装置 300 的另一示例性实施例的前部透视图和侧截面图。除了加压器包括两个靠近壳体 106 的底部开口 110 设置的部件 302 和 304,移动输液装置 300 与移动输液装置 100 相似。两个部件 302 和 304 具有靠近壳体 106 的底部开口 110 并彼此接近的外表面。两个部件 302 和 304 沿着腔室 104 的纵轴的实质部分延伸并足够长以随着通过在操作中的滚轴 124 的旋转静脉输液袋 112 抽入中心腔室 104 均匀地施加压力给静脉输液袋 112。两个部件 302 和 304 可以为两个连杆、两个滚轴、

两个橡胶滚轴、一个单独的滚轴或连杆以及一个橡胶滚轴、线缆、矩形的水平桩或壁等。

[0126] 现在参考图 4C, 此处所示为移动输液装置 300' 的可选择的实施例的截面图, 其中静脉输液袋 112 大部分被使用。在该示例性实施例中, 除了两个部件 302' 和 304' 为靠近壳体 106 的底部开口 110 设置的楔形或圆锥形杆并具有彼此非常接近设置但两者之间具有在操作中利用滚轴 124 拉出的静脉输液袋 112 通过的缝隙的外表面, 移动输液装置 300' 与移动输液装置 300 相似。再者, 两个部件 302' 和 304' 沿着腔室 104 的纵轴的实质部分延伸并足够长以随着在操作中通过滚轴 124 的旋转将静脉输液袋 112 抽进中心腔室 104 来均匀地向静脉输液袋 112 施加压力。

[0127] 现在参考图 5A 和 5B, 此处所示为移动输液装置 350 的另一示例性实施例的前部透视图和部分截面图。移动输液装置 350 包括在壳体 106' 的顶部部分上的狭缝或开口 352 以使静脉输液袋 112 的部分在静脉输液袋 112 拉起进入移动输液装置 350 后从移动输液装置 350 中排出。

[0128] 在此示例性实施例中, 滚轴 126 被沿着移动输液装置 350 的内部腔室的水平轴的实质部分延伸的两个部件 354 和 356 替代并且在两个部件 354 和 356 之间具有静脉输液袋 112 拉出并通过的缝隙。两个部件 354 和 356 中的一个可以旋转, 同时另一个是固定的, 以便拉起静脉输液袋 112。在可选择的实施例中, 部件 354 和 356 两者都可以旋转以拉起静脉输液袋 112。两个部件 354 和 356 都具有弹性材料, 诸如橡胶, 覆盖的柔韧的外表面, 以随着静脉输液袋 112 拉出在静脉输液袋 112 上提供改进的抓力。该外表面可以具有各种形式诸如, 但不限于, 水平表面、纵向毛细线等等。在可选择的实施例中, 仅部件 354 和 356 中的一个具有柔韧的外表面。在一些实施例中, 类齿轮结构 354a 和 356a 可以如示出那样使用以改进在静脉输液袋 112 上的滚轴 354 和 356 的抓力。

[0129] 可选择地, 任何在此描述的移动输液装置实施例可以修改以包括在中心腔室上的上部腔室用来存储静脉输液袋 112 的空部。

[0130] 现在参考图 5C, 此处所示为移动输液装置 350' 的可选择实施例的内部部分的截面图。除了形成加压器的两个部件 354' 和 356' 具有类正方形的壳体 358a 和 358b, 壳体 358a 和 358b 分别具有肩部或削边边缘 (或有角壁部) 360a 和 362a 和 360b 和 362b, 上述肩部之间具有缝隙, 移动输液装置 350' 与移动输液装置 350 类似。位于壳体 358a 和 358b 的壁部中的缝隙彼此相对。两个部件 354' 和 356' 进一步分别包括滚轴 364a 和 364b。两个部件 354' 和 356' 以及它们的构件沿着移动输液装置 350' 的内部腔室的纵轴的实质部分延伸以使其长度至少略大于最宽的静脉输液袋 112, 旨在配合移动输液装置 350' 来使用。滚轴 364a 和 364b 具有部分的外表面彼此接近并在其间具有缝隙, 以当静脉输液袋 112 在使用中拉入到移动输液装置 350' 时, 静脉输液袋 112 可以从中通过。滚轴 364a 和 364b 绕着其纵轴旋转以在其间拉出静脉输液袋 112 从而施以实质连续压力在静脉输液袋 112 上, 以在使用中将液体排出静脉输液袋 112 之外。在可选择的实施例中, 滚轴 364a 和 364b 中的一个旋转, 同时另一个是固定的。削边边缘 362a 和 362b 对静脉输液袋 112 的顶部部分提供一些压力并导引静脉输液袋 112 朝向滚轴 364a 和 364b。削边边缘 360a 和 360b 引导静脉输液袋 112 的空的顶部朝向中心腔室的上部并防止静脉输液袋 112 的空的顶部部分围绕滚轴 364a 或 364b 旋转。

[0131] 有角的壁部 362a 和 362b 设置在滚轴 364a 和 364b 的第一侧, 限定了在滚轴 364a

和 364b 之间的静脉输液袋 112 的进入路径并且有角的壁部 360a 和 362b 设置在滚轴 364a 和 364b 的相对侧限定了滚轴 364a 和 364b 之间的静脉输液袋 112 的流排出路径。

[0132] 现在参考图 6A, 此处所示为移动输液装置 400 的另一示例性实施例的前部透视图。移动输液装置 400 包括位于壳体 106' 的顶部部分上的狭缝或开口 402, 以使静脉输液袋 112 的部分在静脉输液袋 112 拉起进入移动输液装置 400 之后从移动输液装置 400 中排。在此示例性实施例中, 控制按钮 144b' 是带有不同设计的平面, 并且可以作为按钮或者滑动开关被激活, 举例来说。

[0133] 现在参考图 6B, 此处所示为移动输液装置 400 的部分截面图, 其中加压器包括两个部件 404 和 406。两个部件 404 和 406 与两个部件 354' 和 356' 类似。两个部件 404 和 406 分别包括带有肩部或削边边缘 410a 和 412a 和 410b 和 412b 的壳体 408a 和 408b, 所述肩部之间具有缝隙。壳体 408a 和 408b 中的缝隙彼此相对。壳体 408a 和 408b 进一步分别包括圆形侧部 414a 和 414b。由于 410a 和 410b 以及 412a 和 412b 之间的窄间隙减少了外物偶然插入或没有进入移动输液装置 200 的机会 (例如, 小孩插入他们的手指、玩具等), 削边边缘或有角壁部 410a 和 412a 和 410b 和 412b 提供了附加的安全特征。削边边缘或有角壁部 410a 和 412a 和 410b 和 412b 同样提供了加压器的额外的层。

[0134] 两个部件 408a 和 408b 进一步分别包括滚轴 416a 和 416b。两个部件 408a 和 408b 和它们的构件的长度沿着移动输液装置 400 的内腔室的纵轴延伸, 该长度与最宽的静脉输液袋 112 相似或至少和意在用于移动输液装置 400 的最宽的静脉输液袋 112 的一样长。在本文中, 实质相似意思是部件 408a 和 408b 可以具有稍短于配合移动输液装置 400 使用的最宽的静脉输液袋 112 的长度, 但是仍然使部件 408a 和 408b 在使用中提供实质连续的压力给静脉输液袋 112 以从静脉输液袋 112 排出液体 (部件 408a 和 408b 的长度和压力特征作用于此处描述的移动输液装置的各种实施例)。

[0135] 滚轴 416a 和 416b 带有外表面 418a 和 418b, 外表面 418a 和 418b 彼此接近但具有当静脉输液袋 112 拉入到移动输液装置 400 时静脉输液袋 112 可以通过的缝隙。在操作中, 滚轴 416a 和 416b 绕它们的纵轴旋转来在滚轴 416a 和 416b 间拉动静脉输液袋 112 从而施加实质的连续压力在静脉输液袋 112 上来将液体排出静脉输液袋 112。在可选择的实施例中, 仅滚轴 416a 和 416b 中的一个旋转同时另一个是固定的。在可选择的实施例中仅, 滚轴 416a 和 416b 中的一个通过驱动弹簧驱动并且滚轴 416a 和 416g 可以共同以齿轮连接。

[0136] 在示例性实施例中, 滚轴 416a 的表面 418a 为不光滑表面 (例如锐利的边缘), 同时滚轴 416b 的表面 418b 是光滑的并稍柔韧。不光滑表面 418a 增加了静脉输液袋 112 上的滚轴 416a 的抓力。狭缝 420a 可以用于通过各种轴承和轴衬连接到弹簧机构的主轴 / 连杆。

[0137] 应当注意的是移动输液装置 300、300'、350、350' 和 400 可以修改以像移动输液装置 200 的例子一样包括两对腿部, 从而进一步增加了这些装置的实用性和便携性。

[0138] 现在参考图 7A 在此示出的为移动输液装置 450 的另一示例性实施例的前部透视图。除了移动输液装置 450 包括可以将移动输液装置 450 放置在其上的支架 452, 移动输液装置 450 与移动输液装置 400 相似。在本示例性实施例中, 支架 452 包括: 基座 454 和将基座 454 连接到移动输液装置 450 的多个垂直支承部件 456 到 462。基座 454 包括矩形框架并且垂直支承部件 456 到 462 为连杆或连接杆。基座 454 的上表面和移动输液装置 450 的

下表面包括其尺寸来可释放地通过摩擦装配承接垂直支承部件 456 到 462 的孔。垂直支承部件 456 到 462 具有足够的长度和高度以使在使用中静脉输液袋 112 的底部不与其上支承基座 454 的表面接触。此外,移动输液装置 450 的壳体 106'' 包括突出部 540a 以可释放地装接垂直支承部件 460。这使基座 454 具有大于移动输液装置 450 的壳体 106'' 的周长,以提供更好稳定性。在可选择的实施例中,垂直支承部件 456 到 462 可以处于不同位置只要满足支架 452 的结构完整性。

[0139] 在可选择的实施例中,基座 454 和 / 或垂直支承部件 456 到 462 具有不同的形状和 / 或截面。举例来说,可以有位于垂直支承部件 456 到 462 的位置附近的成对的可选择支承部件,并且这些成对的可选择支承部件并非必须作为支承部件 456 到 462 以垂直方式设置,而是每对支撑部件可以斜置以形成十字形形状或者 X 形形状。

[0140] 现在参考图 7B,此处所示为可以用在移动输液装置 450 的支架 452' 的可选择实施例的示例。基座 452' 包括具有使支承部件 456 到 462 穿过的孔的水平支承部件 464。水平支承部件 464 为支架 452' 提供了更好的结构稳定性。水平支承部件 464 可以放置在移动输液装置 450 和基座 454 之间的支承部件 456 到 462 的中间点上。在可选择的实施例中,可以有不止一个水平支承部件。

[0141] 在可选择的实施例中,可以存在贯穿壳体 106'' 的孔,其垂直支承部件 456 到 462 可以为诸如齿轮或滚轴的驱动装置以使壳体 106'' 向下移动同时将液体从静脉输液袋 112 中挤压出来。

[0142] 现在参考图 8,此处所示为移动输液装置 500 的另一示例性实施例的前部透视图。除了移动输液装置 500 包括可以放置移动输液装置 500 的支架 502,移动输液装置 500 以移动输液装置 400 相似。移动输液装置 500 具有带有中心孔或狭缝 506 的壳体 504,随着静脉输液袋 112 向上拉进移动输液装置 500 中,静脉输液袋 112 通过中心孔或狭缝 206。壳体 504 同样包括靠近移动输液装置 500 的端部设置的一对孔(未示出),该一对孔构造成可释放地接合在支架 502 的上部部分上的连接杆 508a 和 508b。连接杆 508a 和 508b 包括在移动输液装置 500 所放置的底部表面上的外表面的部分上的边缘、凸缘或肩部。支架 502 同样包括基座 510 和连接到基座 510 的两个侧壁 512a 和 512b。连接杆 508a 和 508b 分别在侧壁 512a 和 512b 的顶部部分上形成。侧壁 512a 和 512b 间隔设置以形成带有大的开口的框架,当静脉输液袋 112 从移动输液装置 500 中加载或卸载时,静脉输液袋 112 可以通过该大的开口部移动。侧壁 512a 和 512b 具有足够的高度以使静脉输液袋 112 的底部在操作中不会达到基座 510 之下。基座 510 同样可以包括孔以减少支架 502 的重量。

[0143] 对于图 7A 到 8 所示的示例性实施例,支架 452 和 502 可以为静态的,在这种情况下,在使用中,静脉输液袋 112 抽进到压力施加以从静脉输液袋 112 中排出液体的底部开口并且静脉输液袋 112 的空部接着排出移动输液装置 450 和 500 的顶部开口。可选择地,支架 452 和 502 可以为动态的,在此种情况下,在使用中,静脉输液袋 112 定位同时移动输液装置 450 到 500 向下运动来施加压力给静脉输液袋 112 以将液体从静脉输液袋 112 中排出并且静脉输液袋 112 的空部接着从移动输液装置 450 和 500 的顶部开口排出。可以通过使用在图 9A 到 9C 所描述的齿轮箱来完成。

[0144] 现在参考图 9A 到 9B,此处所示分别为移动输液装置 550 在打开位置的前部和后部透视图并且图 9C 为移动输液装置 550 在关闭位置的前部透视图。移动输液装置 550 包括

背部板件 552、一对侧壁 554 和 556、带有孔 558a 的基座 558、限定了上部狭缝 560 并具有挂钩 562a 的上部框架 564, 以及带有两个齿轮箱 568 和 570 的滚轴 562。背部板件 552 用来在使用中固定静脉输液袋 112。上部框架 564 的部分枢转地与齿轮箱 570 的部分耦接以使滚轴 562 与齿轮箱 568 和 570 一起远离背部板件 552 枢转进入打开位置, 从而使静脉输液袋 112 的插入或移除。一旦新的静脉输液袋 112 沿着背部板件 552 插入并接合挂钩 562a, 滚轴 562 和齿轮箱 568 和 570 可以枢转到关闭位置, 其中这些部件沿着背部板件 552 和 / 或上部框架 564 安置。滚轴 562 还包括在每个端部的齿轮。滚轴 562 具有当滚轴枢转到背部板件 552 时使齿轮与齿轮箱 568 和 570 接合的长度。弹簧同样装接到滚轴 562 的每个端部并且这些弹簧用来沿着背部板件 552 推动滚轴 562, 以随着滚轴 562 向下运动来施加压力排出在静脉输液袋 112 中的液体。弹簧设置在侧壁 554 和 556 上。它们连接到滚轴 562 的端部并且当静脉输液袋 112 定位时, 滚轴 562 从顶部牢固地固定在静脉输液袋 112 的前部表面并引发和激活预缠绕的弹簧 (它们可以手动向下压)。框架 566 上的锁定器驱动来停止滚轴的操作。再次关闭在框架 566 上的锁定器来关闭“回路”并重新触发从停止处延续的弹簧。

[0145] 图 10A 到 10P 示出移动输液装置 600 的另一示例性实施例的各种视图。移动输液装置 600 具有各种与此处所描述的其他各种移动输液装置相似的操作和结构, 诸如具有启动、停止和待机的操作模式并使用弹簧式操作来施加实质连续的力来在使用中从静脉输液袋中排出液体。

[0146] 现在参考图 10A 和 10B, 此处示出的分别为移动输液装置 600 的左前部和右前部透视图。移动输液装置 600 包括壳体 602、由壳体 602 的第一部分限定的底部开口 604、盖 606、锁定机构 608、杠杆 610、腿部 612a 和 612b、曲轴 614、线轴 616、驱动弹簧 622a 以及弹簧 618。锁定机构 608 包括把手 620 和驱动部件 622。杠杆 610 包括手柄 624 以及第一、第二和第三接合部件 626a、626b 和 626c。

[0147] 参考图 10E, 移动输液装置 600 进一步包括由壳体的第二部分和沿着在中心腔室 634 中的移动输液装置 600 的纵轴设置的两个滚轴 630 和 632 限定的上部腔室或漏斗 628。上部腔室 628 包括第一和第二有角壁部 636 和 638, 第一和第二有角壁部 636 和 638 与滚轴 630 和 632 毗连但又与滚轴 630 和 632 有一定距离。壁部 636 和 638 引导静脉输液袋 112 的已用的或空的部分进入漏斗 628 中。在此示例性实施例中, 滚轴 630 和 632 用齿轮彼此连接并具有由软橡胶组成的外部表面 630a 和 632b 以在使用中改进其在静脉输液袋 112 上的抓力 (可选择地滚轴 630 和 632 的整体可以由此材料组成)。滚轴 630 和 632 各自的外表面 630a 和 632a 彼此连接或稍微相互间隔开以使它们能够在使用中接触静脉输液袋 112 的相对侧。外表面 630a 和 632a 可以为在使用中帮助改进在静脉输液袋 112 上的滚轴 630 和 632 的抓力的覆模材料。滚轴 630 和 632 分别安装在轴 630s 和 632s 上。

[0148] 曲轴 614 耦接到滚轴 630 和 632 以便转动滚轴 630 和 632 来从静脉输液袋 112 中排液或重载或重新加载旋转组件以备接下来使用。现在参考图 10K, 在此示例性实施例中, 曲轴 614 通过在曲轴 614 的一个端部的孔中承接滚轴 632 的轴 632s 的一个端部直接耦接到滚轴 632, 并且固定件 614p1 用来固接曲轴 614 到滚轴 632。曲轴 614 还通过齿轮 614a 和 614b 耦接到滚轴 630。齿轮 614a 具有可以以摩擦装配方式承接滚轴 632 的轴 632s 的尺寸的孔以当滚轴 632 旋转或曲轴 614 旋转时使齿轮 614a 旋转。齿轮 614b 相似地通过摩擦

装配耦接到滚轴 630 的轴 630s 的一个端部。齿轮 614b 同样与齿轮 614a 啮合以使当齿轮 614a 旋转时齿轮 614b 同样旋转以造成滚轴 630 旋转。这有助于防止当滚轴 632 转动时滚轴 630 的滑动。相应地, 齿轮 614a 和 614b 用作成对齿轮以使滚轴 632 和 630 同步。齿轮 614a 和 614b 中的每个具有较小的带有光滑外部的环形部分, 该环形部分与壳体 602 接近并通过壳体 602 中的孔或轴承承接以使齿轮 614a 和 614b 耦接到壳体 602 但仍可以在使用中旋转。曲轴 614 还包括通过紧固件 614p2 耦接到曲轴 614 的主体的手柄 614h。紧固件 614a 和 614b 可以为任何适合的紧固件诸如栓或螺栓, 举例来说。

[0149] 再一次参考图 10A 和 10B, 壳体 602 提供了用于移动输液装置 600 的保护罩并且由适当牢固的、轻型材料诸如不同类型的塑料、铝或其它材料制成, 举例来说。在可选择的实施例中, 壳体 602 具有不同的形状或能够具有更光滑和更圆的边缘。

[0150] 底部开口 604 设置在壳体 602 的底部壁上并提供进入移动输液装置 600 内部的方式以使静脉输液袋 112 在使用中可以加载和排出。市售的日常使用的现有静脉输液袋, 管理套件和管件可以配合移动输液装置 600 来使用 (也可以配合此处描述的各种其它实施例)。然而, 底部开口 604 具有大于要配合移动输液装置 600 使用的最宽的静脉输液袋 112 的长度, 并且底部开口优选地足够大以承接所有传统的静脉输液袋尺寸。可选择地, 可以有不同尺寸的移动输液装置 600 来容纳不同尺寸的静脉输液袋以及此处所描述的用于移动输液装置 200 的不同应用方式。此外, 在静脉输液袋 112 不能笔直插入滚轴 630 和 632 而是未对齐的导致其向上移动一点角度的情况下, 底部开口 604 的长度选择为提供一些额外的空隙; 开口 604 的额外长度容纳这些情景。底部开口 604 还通过上部侧壁 604a 和 604b 来限定, 上部侧壁 604a 和 604b 引导静脉输液袋 112 朝向并位于滚轴 630 和 632 之间或根据移动输液装置的操作来远离滚轴 630 和 632 (例如, 不论静脉输液袋 112 加载和使用还是移除)。

[0151] 在此示例性实施例中, 盖 606 是可移除的并具有尺寸上为可移除地以摩擦适配的方式接合壳体 602 的外肩部或凸缘 606a。这使得当移动输液装置 600 需要维修或解决问题时, 盖 606 被移除。在可选择的实施例中, 盖 606 可以使用一个或多个合页或接合在壳体 602 的外表面上的凸出部或凹陷部的其它连接扣连接到壳体 602。在可选择的实施例中, 盖 606 为不可移除的但是形成为壳体 602 的连续部件。在此情况下, 上部腔室 628 通过为一体成型件的壳体 602 的内表面形成。

[0152] 应当注意的是在至少一个可选择的实施例中, 移动输液装置 600 具有靠近壳体 602 的顶部部分设置的手柄以使病人、医护人员、护理者或其他个人在使用中携带或固定移动输液装置 600。

[0153] 腿部 612a 和 612b 用来保持壳体 602 的底部位于安置表面上的一定的距离, 其中腿部 612a 和 612b 的底座 612ab 和 612bb 安置在该安置表面上, 以使静脉输液袋 112 的底部不再处于安置表面下。在此示例性实施例中, 基座 612ab 和 612bb 为凸缘但是在不同实施例中可以具有不同形式或形状。应当注意的是在可选择的实施例中, 腿部 612a 和 612b 可以被图 2A-2I、图 7A 或图 8 示出的腿部来替换。应当注意的是在一些用于当移动输液装置 600 由一个物体如 IV 架、床上的轨道或轮椅上的轨道挂起时而不需要移动输液装置 600 具有腿部的应用方式的实施例中, 腿部 612a 和 612b 是可选择的。此外, 当腿部 612a 和 612b 不用时, 接着移动输液装置 600 可以放置在随身物品袋中。在一些实施方式中, 随身物品袋

可以具有模制表面,该模制表面为壳体 602 的各种部分的补充,以在移动输液装置 600 携带在随身物品袋中时保护移动输液装置 600。

[0154] 应当注意的是还可以有在可选择的实施例,其中滴注器固定器以与用于移动输液装置 100 和 200 的滴注室固定器 618 相似的方式悬挂在移动输液装置 600 的壳体 602 的部分上。滴注器固定器在任何实施例中可以由硅、塑料、橡胶或其它合适的材料制成。另外,在这些实施例中,静脉连接器 130c 同样可以使用。

[0155] 存在一些情况,由于球型滴注器不严格地需要处在垂直位置上,球型滴注器可以不带有简单的滴注器固定器使用。事实上,球型滴注器的使用进一步提升了病人在任何情况、任何位置 and 高度使用移动输液装置的能力。球型滴注器将一直垂直地保持输液液体并且其球型形状防止了任何气泡进入到输液管并因此危及病人。

[0156] 锁定机构 608 用来接合和脱离滚轴 632 和在使用中用来转动滚轴 632 的驱动器。滚轴 632 的轴 632s 用作为驱动轴。在此示例性实施例中,驱动器为如图 10K 到 10M 在此详细地描述的驱动弹簧 622a。在此示例性实施例中,驱动弹簧 622a 为在生产中卷绕的恒压弹簧。在可选择的实施例中,其它驱动器可以使用诸如,但不限于,其它类型的弹簧,诸如时钟弹簧等等。

[0157] 旋钮 620、驱动部件 622、弹簧 640、滚轴 632、齿轮 614a 和 614b 以及滚轴 630 为用于移动输液装置 600 的旋转组件的主要构件,该旋转组件用来将静脉输液袋 112 向上拉并从静脉输液袋 112 中排出液体或将静脉输液袋 112 向下推来从移动输液装置 600 中移除静脉输液袋 112。旋转组件的构件选择来提供适量的作用于静脉输液袋 112 的力或压力来从静脉输液袋 112 排出液体或移动各种类型和尺寸的静脉输液袋 112。然而,可以在不同实施例中有差异地挑选构件以提供移动输液装置 600 的特别的应用方式中需要的更大的或更小的力。移动输液装置 600 的这些构件和操作将详细地描述。

[0158] 锁定机构 608 的旋钮 620 和驱动部件 622 具有彼此能够可释放地接合的表面。驱动部件 622,也可指卷筒,具有带有朝向旋钮 620 设置的脊部或齿部的第一接合表面 662a。旋钮 620,可指离合器或锁定器,具有带有朝向驱动部件 622 的接合表面 622a 设置的脊部或齿部的第一接合表面 620a 以及带有脊部的表面 620b,以使病人、医护人员或护理人来抓握和控制旋钮 620。在使用中,当旋钮 620 与驱动部件 622 接合时,在接合表面 620a 和 622a 上的脊部彼此交错。在此情况下,驱动弹簧 622a、驱动部件 622 和旋钮 620 沿着滚轴 632 的延伸轴 632s 接合以使滚轴 632 根据控制机构(以下详细描述)的位置来转动。旋钮 620 同样可以拉出并远离驱动部件 622 以使滚轴 632 不加载并且可以更容易的通过曲轴 614 转动。当控制机构处于停止位置时(例如,停止模式),旋钮 620 可以从驱动部件 622 脱离。

[0159] 驱动部件 622 同样耦接到滚轴 632 的延伸轴 632s(其可以在图 10K 中看的更清楚)。驱动部件 622 具有穿过驱动部件 622 延伸的内通道,该内通道适合于承接并与滚轴 632 的延伸轴 632s 的外表面形成紧固装配(轴承或其它元件可以用来实现该紧固适配)。因此,在使用中,当滚轴 632 旋转时驱动部件 622 旋转。驱动部件 622 还具有朝向壳体 602 设置的第二接合表面 622b。第二接合表面 622b 具有与控制机构相互作用的脊部或齿部。

[0160] 控制机构包括弹簧 618 和杠杆 610。这些元件与驱动弹簧 622s、驱动部件 622 以及锁定机构的旋钮 620 共同作用以使移动输液装置 600 用于特定的模式或状态。在本实施例中,有三种模式:待机模式、启动模式和停止模式。在这些模式中,杠杆 610 和旋钮 620 具

有特殊的位置以如描述的实现某些功能。

[0161] 杠杆 610 的手柄 624 为用户接口的示例,由于用户可以放低或抬高手柄 624 来执行相关操作,手柄 624 使用户设置用于移动输液装置 600 的操作模式。杠杆 610 具有第一位置(图 10N 所示),在第一位置中接合部件 626a 与在驱动部件 622 的接合表面 622b 上的一个或多个脊部接合来防止驱动部件 622 和滚轴 632 的旋转。当杠杆 610 处于该位置时,根据旋钮 620(如,离合器或锁定器)接合与否,移动输液装置 600 可以处于待机模式或处于停止模式。杠杆 610 具有第二位置(图 100 所示),在第二位置中手柄 624 向下拉以使接合部件 626a 不再与接合表面 622b 上的脊部接合并且使驱动部件 622 和滚轴 632 根据手柄 622 的位置来旋转,以下将进行描述。在第二位置中,杠杆 610 的第三接合部件 626c 倚靠连接杆 646 安置,以使杠杆 610 不干扰驱动部件 622 的动作。连接杆 646 为壳体 602 的部件。

[0162] 杠杆 610 枢转地耦接到壳体 602 和线轴 616。在此示例性实施例中,带有端部 610p1 和 610p2 的紧固件组件从壳体 602 延伸穿过杠杆 610 和线轴 616 并使杠杆 610 在第一(锁定)位置和第二(解锁)位置之间移动。在此示例性实施例中,紧固件组件包括连同螺母一起的螺栓以及多个垫圈。在可选择实施例中,其他元件可以用作紧固件组件。第二接合部件 622b 同样通过弹簧 618 耦接到壳体 602。

[0163] 线轴 616 耦接到壳体 602 远侧的杠杆 610 的侧部。线轴 616 同样通过驱动弹簧 622a 耦接到驱动部件 622。由于驱动弹簧 622s 在线轴 616 上缠绕,线轴 616 随着滚轴 630 的旋转而旋转。弹簧 618 提供力来维持杠杆 610 处于用户选择的当前位置。弹簧 618 可以为开关扭力弹簧。

[0164] 弹簧 618 的第一端部 618a 耦接到壳体 602 并且弹簧 618 的第二端部 618b 耦接到杠杆 610 的接合部件 626b。弹簧 618 为可以用作开关的扭力弹簧以维持杠杆 610 在杠杆 610 由病人、医护人员、护理人员或其他人移除后处于第一或第二位置。

[0165] 应当注意的是驱动部件 622 通过驱动弹簧 622s 耦接到线轴 616。驱动弹簧 622s 的第一部分环绕线轴 616 卷绕并且驱动弹簧 622s 的第二部分环绕驱动部件 622 的部分卷绕。驱动弹簧 622s 的第一和第二部分在移动输液装置 600 的操作中改变。举例来说,当驱动弹簧 622s 重新装填或重新加载时,相比移动装置在启动模式或使用后的停止模式操作时,环绕驱动部件 622 的更多部分卷绕的驱动弹簧 622s 的第二部分的量更多。当移动输液装置 600 在启动模式中操作时,驱动部件 622 自由旋转并且驱动弹簧 622s 将具有绕线轴 616 卷绕的自然趋势。随着更多的驱动弹簧 622s 绕线轴 616 卷绕,驱动部件 622 以逆时针方式旋转,导致轴 632s 和滚轴 632 以逆时针方式旋转。该运动通过由齿轮 614a 和 614b 组成的齿轮机构传送到滚轴 630 以使滚轴 630 在与滚轴 632s 旋转的相反方向上旋转。滚轴 630 和 632 的旋转造成静脉输液袋 112 向上拉起并且力施加到滚轴 630 和 632 之间的输液袋上以从静脉输液袋 112 中排出液体。应当注意的是驱动部件 622 远大于线轴 616,这提供了机械增益来驱动滚轴 632 和 630。举例来说,驱动部件 622 和线轴 616 的尺寸可以挑选以使其接近 2:1 的增益来驱动系统。在其它实施例中可以选择这些构件的其它尺寸。

[0166] 在待机模式中,弹簧 622s 重新装填或重新加载以准备随静脉输液袋 112 进行最初的使用。为了进入待机模式,杠杆 610 处于解锁位置并且旋钮 620 拉出。旋钮 620 或曲轴 614 可以接着转动到滚轴 632 在启动模式旋转以重新装填驱动弹簧 622s 的相反方向。一旦

驱动弹簧 622s 已经重新装填, 杠杆 610 向上移动到锁定或停止位置并且旋钮 620 与驱动部件 622 接合。驱动弹簧 622s 安装在驱动部件 622 上, 并且弹簧 640 与滚轴 632 的轴 632s 接合在一起。此时, 静脉输液袋 112 可以通过输送静脉输液袋 112 的顶部部分进入底部开口 604 装载进入移动输液装置 600 以与滚轴 630 和 632 的底部边缘相接触。杠杆 610 的手柄 624 可以接着向下拉, 以将杠杆 610 的接合部件 626a 与接合表面 622b 的接合脱离, 以使驱动部件 622 和滚轴 632 以逆时针方式转动同时滚轴 630 以顺时针方式转动。这将产生静脉输液袋 112 的顶部部分上的拉动力从而向上拉动静脉输液袋并当静脉输液袋 112 拉动到充足的量 (例如, 使液体仅是准备但还未从静脉输液袋 112 中排出), 杠杆 610 可以接着向上拉到锁定位置以使接合部件 628a 与驱动部件 622 的接合表面 622b 接合, 以防止驱动部件 622 和滚轴 632 和 630 的转动。此时, 控制机构处于待机位置 (换言之为待机模式)。

[0167] 在待机模式中, 当病人、医护人员、护理人员或其他人希望使用移动输液装置 600 时, 杠杆 610 的手柄 624 向下拉到解锁位置以使接合部件 624a 从驱动部件 622 的接合表面 622b 脱离。这使驱动部件 622 和滚轴 630 和 632 开始旋转以使静脉输液袋 112 向上拉。相应地, 滚轴 630 和 632 用作为向静脉输液袋 112 提供实质上统一的压力或力以从静脉输液袋 112 中排出液体到滴注器 114 的上拉滚轴或夹紧滚轴。这是启动模式。在启动模式中, 旋钮 620 与驱动部件 622 接合并驱动弹簧 622s 与滚轴 632 的轴 632s 接合从而驱动滚轴 632。

[0168] 在启动模式中, 当病人、医护人员、护理人员或其他人希望停止移动输液装置 600 的操作, 杠杆 610 的手柄 624 向上拉到锁定位置以使接合部件 624a 与驱动部件 622 的接合表面 622b 接合从而防止驱动部件 622 和滚轴 630 及 632 旋转以使静脉输液袋 112 现在处于固定状态并没有力施加在静脉输液袋 112 中的液体上。这是停止模式。旋钮 620 仍然与驱动部件 622 接合。

[0169] 在停止模式中, 如果病人、医护人员、护理人员或其他人希望重启移动输液装置 600 的操作, 杠杆 610 的手柄 624 向下拉动到解锁位置以使接合部件 624a 再次从驱动部件 622 的接合表面 622b 上脱离。这使驱动部件 622 和滚轴 630 及 632 来继续转动以使移动输液装置 600 从其停止处继续操作并且再次向上拉静脉输液袋 112。滚轴 630 和 632 现在持续提供拉动力和夹紧力来施加实质上统一的压力或力到静脉输液袋 112 以将静脉输液袋 112 中的液体排出到滴注器 114。这是启动模式的延续。旋钮 620 仍然与驱动部件 622 接合。

[0170] 当无论静脉输液袋 112 是否为空而想要移除静脉输液袋 112 时, 使用待机模式。进入待机模式, 杠杆 610 的手柄 624 首先向上拉动到锁定位置以将引动输液装置 600 放置到之前所述的停止模式。锁定机构的旋钮 620 接着拉出并转动 (根据实施方式旋钮 620 可以转动四分之一转) 以使接合表面 620a 和 622a 不再彼此接合。此时, 旋钮 620 可以轻微的转动以使旋钮 620 可以通过使用者来释放并且随着接合表面 620a 和 622a 上的脊部现在彼此接触, 接合表面 620a 和 622a 现在不再彼此接合。曲轴 614 随后转动以使滚轴 632 现在顺时针转动并且滚轴 630 逆时针转动。接着向下移动与滚轴 632 和 630 相接触的静脉输液袋 112 的顶部部分。曲轴 614 转动所需要的转数直到静脉输液袋 112 的最顶部部分摆脱滚轴 630 和 632。此时, 静脉输液袋 112 容易地脱落。应当注意的是在此过程中, 由于通过滚轴 632 的转动 (由于曲轴 614) 弹簧 622s 在移动输液装置 600 处于启动模式时其转动的相

反方向上转动,弹簧 622s 重新装填或重新加载。开始排出静脉输液袋 112 的曲轴转动的转数为驱动弹簧 622s 行进以移动静脉输液袋 112 到曲轴 614 转动之前的位置的精确的转动或长度的数字。相应地,在待机模式中驱动弹簧 622s 重新装填并准备随着新的静脉输液袋 112 使用。

[0171] 可选择地,在待机模式中,为了移除静脉输液袋 112 并重新装填驱动弹簧 622s,可以在底部抓握静脉输液袋 112 并手动向下拉出。这将在启动模式中滚轴 632 转动的相反方向上转动滚轴 632,从而重新装填驱动弹簧 622s。然而,由于通过曲轴手柄 614h 附加扭矩,可能需要较少的努力来使用曲轴 614 来重新装填驱动弹簧 622s。

[0172] 无论什么技术用来重新装填驱动弹簧 622s,杠杆 610 移动到锁定位置来在驱动弹簧 622s 上维持其刚加载的张力。

[0173] 在可选择的实施例中,可以有不同的尺寸用于各种构件诸如杠杆 610 与手柄 624 以及接合部件 626a 到 626c。还可以有不同的尺寸用于驱动弹簧 622s、曲轴 614、旋钮 620、驱动部件 622 和在接合表面上的各种元件。

[0174] 现在参考图 10C,在此示出为移动输液装置 600 的前视图,其中加载静脉输液袋 112 以供使用。静脉输液袋 112 首先导入滚轴 630 和 632 并且移动输液装置 600 处于待机模式并且旋钮 620 与驱动部件 622 接合。加载静脉输液袋 112,手柄 624 可以如之前所述的随时向下拉以使滚轴 630 和 632 旋转来向上拉静脉输液袋 112。当足够量的静脉输液袋 112 的顶部部分已经向上拉以使没有力施加以排出静脉输液袋 112 的液体,杠杆 610 可以向后拉来停止滚轴 630 和 632 的转动。同样如图 10C 所示为静脉输液袋 112 的底部的端部,包括嘴部 130 以及滴瓶或滴注器 114(其用于监测流速)的标准管定位于该端。流速调整阀定位于输液管 116 更下方并且未示出。在一些情况下,流速调整阀和相应的指状滚轴控制器可以通过使用与滴注器固定器 118 相似的物体靠近移动输液装置 600 放置,以使指状滚轴控制器为不可进入的并且不容易受意外的移动影响。可选择地,或附加地,一旦设定流量,指状滚轴阀可以由环绕指状滚轴阀紧固或锁定的保护盖覆盖。盖可以具有孩童保护开口以使其可以仅成年人打开并接着设定指状控制阀来获得所希望的流速。应当注意的是可以有实施例使用球型滴注器和用于指状滚轴阀的保护盖。

[0175] 现在参考图 10D,此处所示为移动输液装置 600 的前视图,其中静脉输液袋 112 已经部分地使用。此时,静脉输液袋 112 具有接近 70% 的剩余液体。图 10E 为沿着图 10D 的 A-A 线的移动输液装置 600 的截面侧视图。静脉输液袋 112 向上拉并在滚轴 630 和 632 之间夹紧,滚轴 630 和 632 施加实质上连续的压力或力来从静脉输液袋 112 中排出液体。静脉输液袋 112 的空部开始进入壳体 602 的上部腔室 628。

[0176] 现在参考图 10F,此处示出的为移动输液装置 600 的前视图,其中静脉输液袋 112 具有接近 30% 的剩余液体。图 10G 为沿着图 10F 的 B-B 线的移动输液装置 600 的截面侧视图。静脉输液袋 112 向上拉并在滚轴 630 和 632 之间夹紧,滚轴 630 和 632 仍施加实质上连续的压力或力来从静脉输液袋 112 中排出液体。此时使用与静脉输液袋 112 中有更多液体时接近相同量的力。静脉输液袋 112 的更大的空部现在通过有角壁部 636 和 638 引导之后进入壳体 602 的上部腔室 628 中。有角壁部 636 和 368 还在在启动模式中防止静脉输液袋 112 的空部绕着滚轴 630 和 632 之一转动。

[0177] 现在参考图 10H,此处所示为移动输液装置 600 的前视图,其中静脉输液袋 112 完

全使用并且没有液体残留。图 10I 为沿着图 10H 的 C-C 线的移动输液装置 600 的截面侧视图。防止静脉输液袋 112 由于嘴部 130 和其它与滚轴 130 和 132 的底部接触并停止在滚轴 130 和 132 的底部上的硬塑料 IV 装配件完全地拉入到移动输液装置 600。这是静脉输液袋 112 使用的结束。如果继续 IV 疗法并且使用另一个静脉输液袋 112, 则滚轴 632 的轴 632s 旋转以重新装填驱动弹簧 622s 并通过使用上述的曲轴 614 来移除静脉输液袋 112。在重新装填过程的最后, 旋钮 620 随后重新接合到驱动部件 622 并且杠杆 610 移动到锁定位置从而移动输液装置 600 放置到待机模式。

[0178] 现在参考图 10J, 此处示出的为未加载静脉输液袋 112 的移动输液装置 600 的前视图。锁定机构的旋钮 620 与驱动部件 622 接合并且驱动弹簧 622s 完全装填。图 10K 到 10P 的各种截视图和展开图进一步示出了移动输液装置 600 的各种构件以便示出它们在使用中彼此间是如何运作的。

[0179] 现在参考图 10K, 此处所示为沿着图 10J 的 D-D 线的移动输液装置 600 底部截面图。旋钮 620 示出在与驱动部件 622 的接合位置并且驱动弹簧 622s 与滚轴 632 的轴 632s 接合。这使得当杠杆 610 向下移动到第二位置时 (例如, 解锁位置) 驱动弹簧 622s 来驱动滚轴 632 以使移动输液装置 600 在启动模式操作。

[0180] 当静脉输液袋 112 将要加载在移动输液装置 600 中, 旋钮 620 可以拉出, 并且接着第一手部可以用来在滚轴 630 和 632 的底部表面之间放置静脉输液袋 112 的上部部分并且第二手部可以使用以使滚轴 632s 可以刚好足够地转动以抓握并向上拉动静脉输液袋 112 的部分。在可选择的实施例中, 第二手部可以通过手柄 (未示出) 保持移动输液装置 600 并同样驱动临近设置的待机按钮, 该待机按钮可以转动滚轴 632 半圈刚好足够来抓握并向上拉动静脉输液袋 112 的上部部分。在这些实施例中之一, 旋钮 620 可以接着释放来与驱动部件 622 重新接合并且杠杆 610 可以向上拉入锁定位置。相同的过程可以相反使用来从移动输液装置 600 上移除静脉输液袋 112。在可选择的实施例中, 旋钮 620 设计为当其拉出并与驱动部件 622 脱离时, 旋钮 620 仍可以处在该位置而不需要用户在旋钮 620 上抓握。

[0181] 现在参考图 10L 和 10M, 此处所示为图 10K 中所示的移动输液装置 600 的部分 H 的放大的视图。图 10L 和 10M 分别示出了在接合和脱离位置的锁定机构。图 10L 所示的旋转组件的各种元件的位置和操作结合图 10K 在前描述。

[0182] 当锁定机构脱离, 如图 10M 所示, 旋钮 620 已经拉动远离驱动部件 622 以使接合表面 620a 和 622a 不再彼此接合。由于通过紧固件 642, 弹簧 640 耦接到滚轴 630 的轴 632s 的端部, 这在弹簧 640 上设置了压缩力。该紧固件可以为螺丝、销等等。弹簧 640 的末端部接着远离旋钮 620 的表面 644 运动。当在启动模式中曲轴 614 以与滚轴 632 的转动方向相对的方向转动时, 驱动弹簧 622s 可以接着重新装填或重新加载。当驱动弹簧 622s 充分的重新装填, 旋钮 620 向驱动部件 622 移动以使接合表面 620a 和 622b 彼此接合并且驱动弹簧 622s 能够在启动模式中驱动滚轴 632 的旋转运动。此外, 杠杆 610 移动到锁定位置以保持驱动弹簧 622s 上的张力。应当注意的是当旋钮通过用户的手来释放时, 弹簧 640 用来向驱动部件 622 移动旋钮 620。

[0183] 现在参考图 10N 和 10O, 此处所示为沿着图 10J 的 E-E 线的移动输液装置 600 的截面侧视图。图 10N 和 10O 分别示出了在接合和脱离位置上的锁定器 610。当杠杆 610 处于接合位置时 (图 10N 所示), 杠杆 610 的接合部件 624a 与驱动部件 622 的接合表面 622b

上的脊部或齿部接合从而防止滚轴 632 和 630 的旋转。杠杆 610 可以在停止模式或待机模式中处于锁定位置。当杠杆 610 处于脱离或解锁位置时（图 100 所示），杠杆 610 的接合部件 624a 脱离并远离驱动部件 622 的接合表面 622b 上的脊部或齿部，这使滚轴 632 和 630 转动。在启动模式中杠杆 610 处于该解锁位置。

[0184] 现在参考图 10P，此处所示的为沿着图 10J 的 F-F 线的移动输液装置 600 的截面侧视图。图 10P 详细地示出了曲轴 614 和齿轮 614a 和 614b。曲轴 614 连接到齿轮 614a 以使曲轴 614 的旋转驱动齿轮 614a。齿轮 614a 的齿部与齿轮 614b 的齿部接合以使曲轴 614 的旋转同样驱动齿轮 614b 的旋转，接下来驱动滚轴 630 的轴 630s 的旋转。由于齿轮 614a 和 614b 为相同的尺寸齿轮比为 1:1 因此滚轴 632 和 630 将在使用中以相同的速度旋转。

[0185] 在至少一个可选择的实施例中，恒压时钟型弹簧可以用于驱动弹簧 622s 以使线轴 616 不再需要。此外，当旋钮 620 和曲轴 614 在壳体 602 的外部时，时钟弹簧和驱动部件 622 可以设置在壳体 602 内。这将使装置在尺寸上更小、更轻并更易使用。由于移动输液装置的重量将加到静脉输液袋的重量，重量和尺寸对于特别是像孩子和老人这样的病人来说是非常重要的，所以重量轻的移动输液装置将更容易携带并四处走动。同样由于 IV 疗法持续数个小时，通过病人移动较轻较小的移动输液装置的情况在接受并使用该产品和技术上是一个重要的因素。

[0186] 在包括恒压时钟型弹簧的至少一个可选择的实施例中，控制机构靠近接近壳体 602 的顶部部分设置的手柄来设置。这使移动输液装置的用户使用一只手来操作控制机构并在使用另一只手来抓握静脉输液袋 112 以便加载或移除静脉输液袋 112 时，使用一只手来脱离和重新接合旋钮 620。可选择地，可以存在一些实施例，其中控制机构处于其它合适的位置。

[0187] 在包括恒压时钟型弹簧并且控制机构设置在壳体 602 的顶部部分、侧部部分或另一区域中的至少一个可选择的实施例中，控制机构包括通过用户来驱动的不同元件。举例来说，控制机构可以为弹簧加载按钮、滑动开关或拨动开关，上述元件具有在壳体 602 的外侧上的第一表面并形成使用者可以在第一和第二位置之间操作的用户接口的部分，以及处于壳体中的第二控制部分，该第二控制部分具有朝向驱动部件 622 的接合表面 622b 设置的接合部件以在当控制机构分别处于第一和第二位置时，解锁或锁住（例如，使或不使）驱动部件 622 的转动。

[0188] 在至少一个可选择的实施例中，该实施例包括恒压时钟型弹簧，控制机构的位置在壳体 602 的顶部部分、侧部部分或另一区域中，并且控制机构可以具有不同驱动器，可以有用于曲轴 614 的微型离合器或微型锁定机构以当滚轴 632 转动时曲轴 614 不转动。微型离合器可以以推入或拉出的按钮的形式来实施，其中曲轴与驱动滚轴（例如滚轴 632）的主齿轮 614a 以及轴 632s 连接。当该按钮激活，曲轴手柄 614h 从枢转中心脱离并因此在启动模式的操作中，曲轴手柄 614h 将不再随着齿轮 614a 和 614b 转动。当需要曲轴手柄 614h 和曲轴 614 用来排出静脉输液袋时，微型离合器可以反转到曲轴手柄 614g 重新接合到曲轴 614 的枢转中心的初始位置。在启动模式中，在移动的移动输液装置 600 的外部上存在较少的移动部件是有用的，这是曲轴手柄会被病人的衣服或另一物体挂住，所以移动的曲轴手柄可能是一个安全问题。

[0189] 在此处所描述的各种实施例中的另一个，移动输液装置具有曲轴，该曲轴可以装

接到离合器旋钮 620。由于当旋钮 620 拉出并且从驱动部件 622 上脱离时,曲轴将仍然与主驱动轴 632s 连接并能够如之前所述的排出静脉输液袋 112,这是一个益处。这产生了用于移动输液装置的更好的设计和改进了可用性(例如,人体工程学)。

[0190] 在此处所描述的各种实施例的另一个,其中移动输液装置具有可折叠的曲轴。因此,当在启动模式中不用于减少曲轴被目标物挂住的几率时,曲轴可以朝向壳体 602 折叠。

[0191] 在此处所描述的各种实施例的另一个,其中移动输液装置具有可以用在曲轴的枢转位置的棘轮的曲轴。当用户已经停止使用曲轴来重新装填驱动弹簧时,棘轮避免了曲轴的转动以使用户可以接着移动杠杆 610 到锁定位置以使在驱动弹簧上的张力不会释放。

[0192] 用于移动输液装置 600 的另一实施例为曲轴 614 可以移除并且旋钮或手动动作可以接着用来移除静脉输液袋 112 并重新装填驱动弹簧 622s。

[0193] 在此处所描述的移动输液装置的各种实施例的另一个为附加的耦接到弹簧机构的减慢启动悬挂机构,以使在启动模式的最初的顺畅操作以便当首先开始旋转滚轴 632 时用户不会突然感到的驱动弹簧的全部动力。该减慢启动悬挂机构可以为弹簧式的,例如使用扭力弹簧。可选择地,该减慢启动悬挂机构可以通过空气悬挂来实施。可选择地,其它机构能够用来实施该减慢启动悬挂机构。

[0194] 在此处所描述的移动输液装置的各种实施例的另一个为用户接口,该用户接口用于包括了待机按钮、开始按钮和停止按钮的控制机构,上述按钮连接到壳体 602 中的构件以如上所述的用于各种模式地接合和脱离驱动部件 620。在此可选择地示例性实施例中,待机按钮首先按下以便加载静脉输液袋 112。按下待机按钮将转动滚轴 630 和 632 四分之一圈或半圈,这刚好足够抓握静脉输液袋 112 的顶部部分。如果在按下待机按钮之前按下开始按钮,不论是否为意外,旋转组件将不会接着旋转。因此,按下待机按钮是按下开始按钮的先决条件并且该先决条件是一种安全措施。在待机按钮之后按下开始按钮使滚轴 630 和 632 旋转并施加压力给静脉输液袋 112 中的液体。该停止按钮可以在任何时间按下以停止滚轴 630 和 632 的旋转。当卸载静脉输液袋 112 时,按下停止按钮并且杠杆 610 留在解锁位置,旋钮 620 脱离并且曲轴 614 转动所需要的次数以使静脉输液袋 112 从移动输液装置移出并远离滚轴 630 和 632(可选择地静脉输液袋 112 可以通过使用者以向下拉的动作拉出)。同样可以包括减慢启动悬挂机构。

[0195] 应当注意的是对于此处所描述的移动输液装置的各种实施例,可以设计各种部件以使其功能性相同而装置适用于特定应用。例如,此处描述用于的移动输液装置的各种实施例可以设计为用于兽医用或军队用的特定用途。对于这些不同的应用方式,不同尺寸可以用于不同部件诸如限定通过静脉输液袋 112 的通路的底部开口的框架。此外,旋转组件的元件能够选择以在使用中提供用于静脉输液袋 112 的更大的或更小的力/压力量。

[0196] 此处所描述的移动输液装置的各种实施例可以根据用于特定应用的移动输液装置的需求来使用多种材料制造。总体上,诸如聚丙烯、可回收塑料、铝等材料都可以使用。此处所描述的移动输液装置的各种实施例可以再根据特定应用设计以与复合袋或单一袋一起使用。这在需要对病人使用多于一个静脉输液袋来同时输液时,扩展了病人的治疗选择。

[0197] 应当理解的是此处所描述的移动输液装置的全部的各种实施例可以用于如图 3A 到 3G 所示的至少一个使用情景中。同样应当注意的是对于此处描述的移动输液装置的全部的各种实施例,病人、医护人员、或护理人员可以通过使用市售的静脉输液管理套装的部

件的标准指状滚轴阀来调整流速。

[0198] 应当注意的是此处所描述的移动输液装置的各种实施例可以修改来当管线由于弯折闭塞或堵住时发送警报给使用者。该警报可以为当在管线中存在堵塞时触发的声音的和 / 或视觉的警报。该阻塞可以通过感知管线中液体流动的流动传感指示器来感知, 并且该流动传感指示器可以沿着滴注器之下管线朝着病人的 IV 进入部位设置。传感器可以装配显示器以提供流速和其它相关数据。流动传感器可以通过使用许多不同类型的足够小以容易地安装到管线上的传感器诸如, 但不限于, 机械的、气动的、电子的传感器等, 来实施。警报同样接受关于移动输液装置目前操作的模式的信号。例如, 当移动装置在启动模式中操作时, 可以仅考虑来自流动传感器的信号。

[0199] 应当注意的是此处描述的移动输液装置的各种实施例具有提供许多益处的特征。例如, 各种此处描述的移动输液装置, 不需要使用重力来排出液体, 于是可以在任何时间、任何地点以及几乎任何位置使用。该特征导致了可移动性和自由度的增加以及对移动输液装置的使用者的生命质量的提高 (例如, 使用者通常包括病人和动物)。该特征导致了更快的恢复时间, 所以卧床时间更少并降低了花费。

[0200] 此处所描述的各种移动输液装置同样为小的和重量轻的, 从而使使用者便于携带装置并且可以移动。由于使用者可以更多的移动, 这同样导致了更快的恢复时间, 于是卧床时间更少并降低了健康护理人员的开销。

[0201] 在此描述的至少一些移动输液装置提供了一键式的操作以使装置更容易控制和使用, 并且该装置的操作可以以简单和简明的操作手册来描述。由于此种易用性, 对于有技术的操作者进行或提供特别训练是没有或很少必要的, 这减少了用于健康护理人员的成本并解放了健康护理人员的有用的资源。

[0202] 此处所描述的各种移动输液装置同样可以用于各种不同的输液袋尺寸, 这扩展了对使用者的治疗选择并能长时间的输液。此外, 一个移动输液装置可以用于各种 IV 输液治疗, 这同样减少了用于健康护理人员的开销。

[0203] 在此描述的各种移动输液装置不需要动力源或电池, 并因此是对环境无害的。这使用者使用该装置来延长治疗时间, 并节省了时间和金钱。这同样通过消除重新充电或替换电池的需求而明显地减少了用于健康护理人员的日常开支。

[0204] 在此描述的各种移动输液装置可以在非常经济的基础上获得。相应地, 更多的病人能够负担并使用该装置。可负担的价格同样使健康护理人员更有效地服务更多病人。

[0205] 在此描述的各种移动输液装置同样最小化了疾病的传播, 这减少了对于使用者的污染的风险并能通过健康护理人员更好地控制疾病的传播。减少的风险归因于这样的事实, 即在此描述的移动输液装置具有紧凑的尺寸和更轻的重量并可以看作并用作一直伴随病人的个人输液装置并因此更加不易污染以及更少的疾病传播。同样地, 由于紧凑的尺寸, 清洁并消毒该移动输液装置更简单、快速, 并且由于清洁需要更少的资源也更经济。

[0206] 应当注意的是术语控制组件是涵盖用于在使用中使滚轴旋转的构件。相应地, 控制组件能够在不同实施例中改变, 而控制组件的示例为杠杆 610、线轴 616 和弹簧 618。控制组件的其它实施例包括与驱动弹簧的控制接合和脱离的控制按钮 144a 和 144b 的工作端部。

[0207] 同样应当注意的是术语用于控制机构的用户接口是涵盖可以通过用户驱动来控

制移动输液装置的一些功能的控制按钮的部分,诸如,但不限于,例如用于移动输液装置 200 的分别控制滚轴的旋转以及腿部的连接的控制按钮 144b 和 212b。

[0208] 同样应当注意的是术语弹簧机构的使用是涵盖用来传递旋转运动给至少一个在中心腔室内的滚轴的驱动弹簧和相关的结构。各种在此提供的弹簧机构的实例诸如,但不限于,弹簧 208a 和 208b,以及与线轴 616 相连的驱动弹簧 622s,举例来说。

[0209] 虽然申请人在此处所描述的教导与各种为阐明目的的实施例相结合,但其不是意在指申请人的教导被限制为这些实施例。相反地,在此处描述的申请人的教导和阐释包含了不偏离实施例、所附的权利要求所限定的总体范围内的各种选择、修改和等同物。

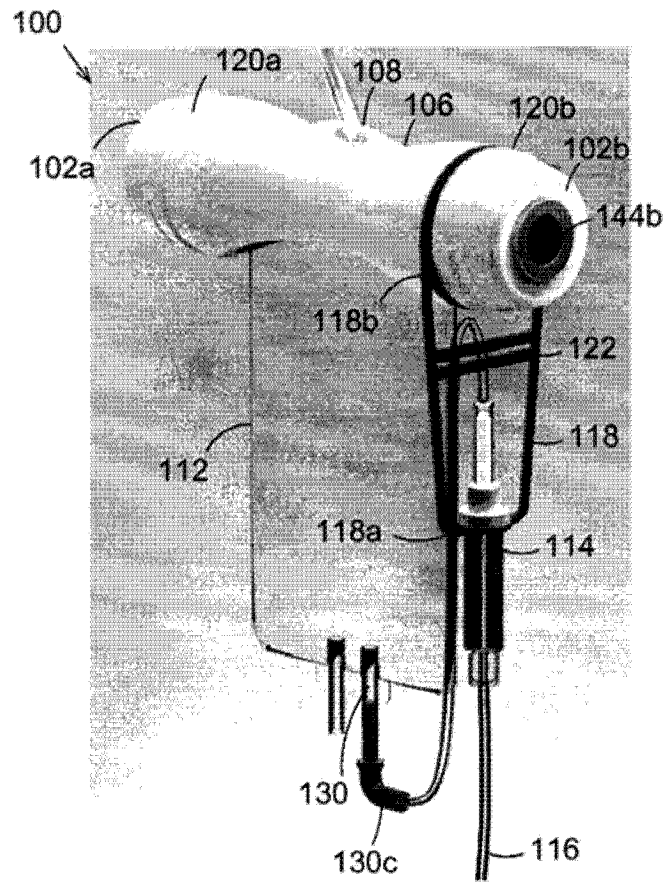


图 1A

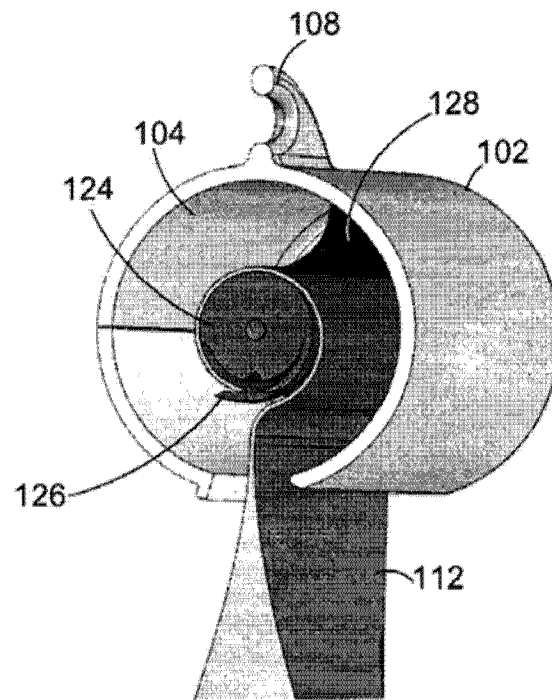


图 1B

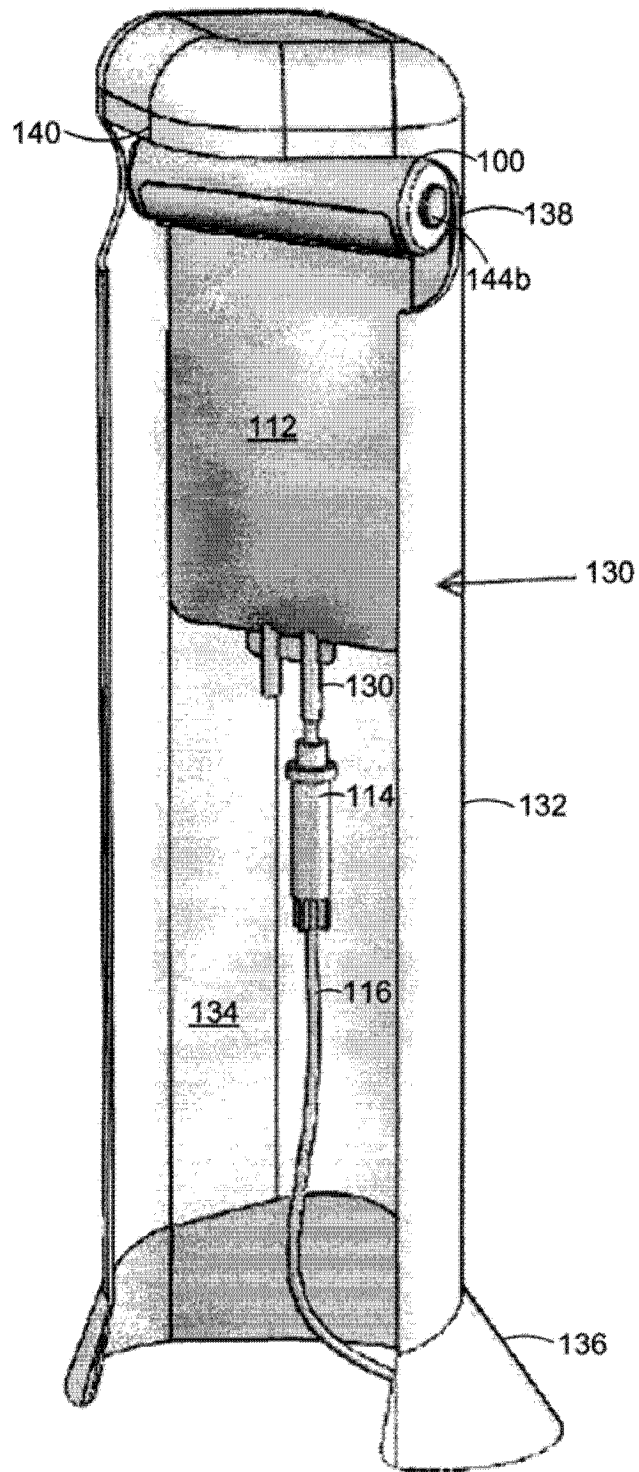


图 1C

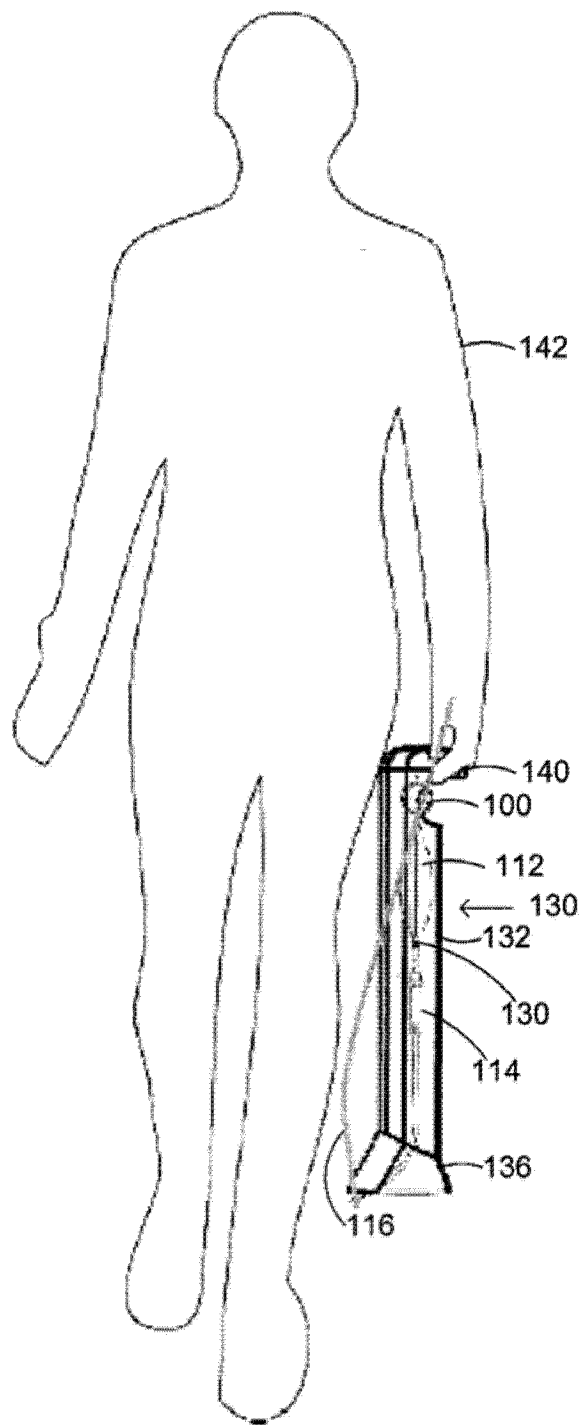


图 1D

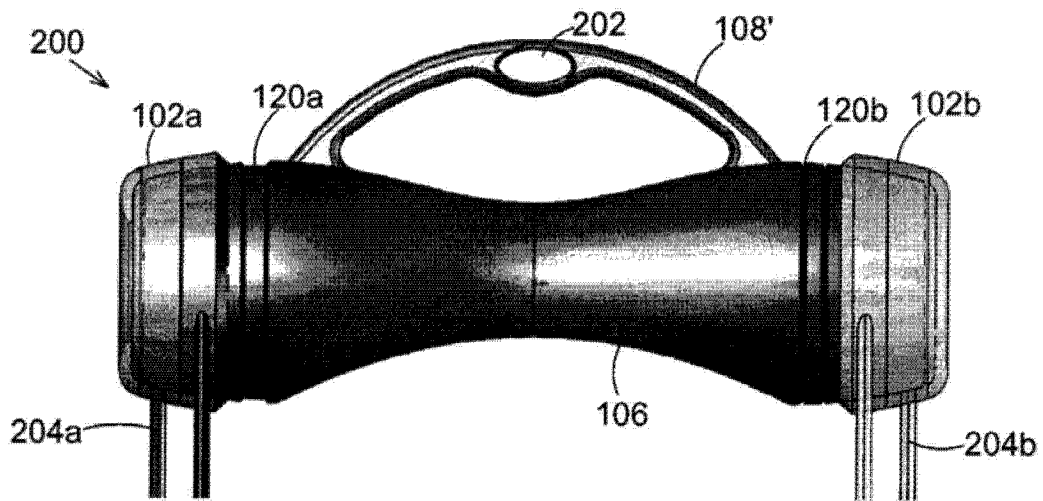


图 2A

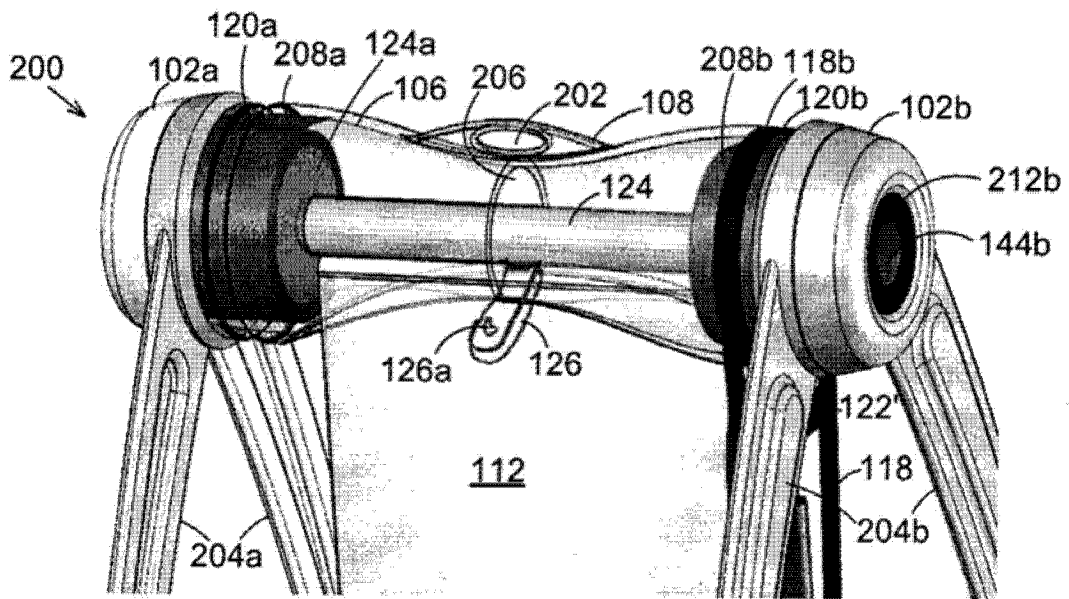


图 2B

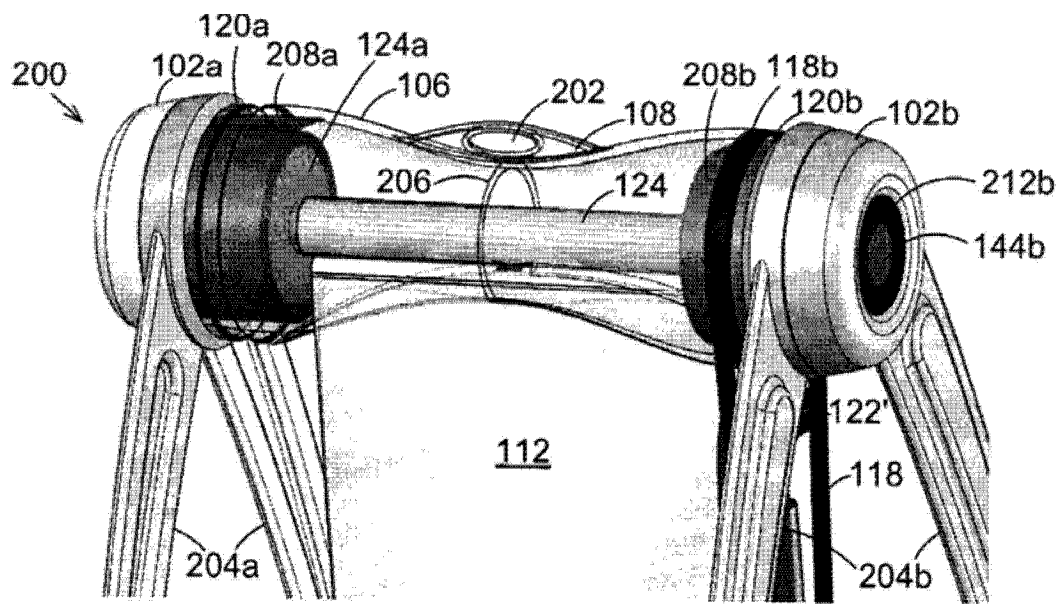


图 2C

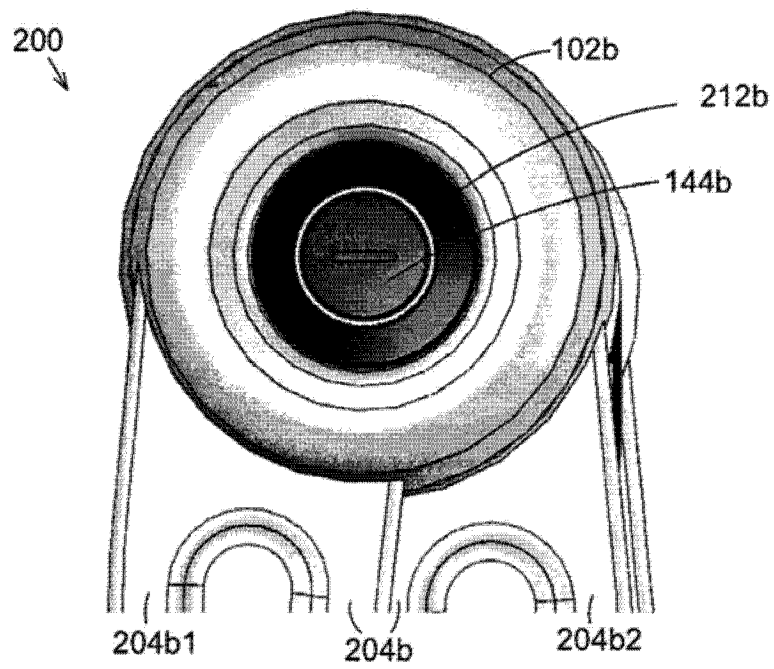


图 2D

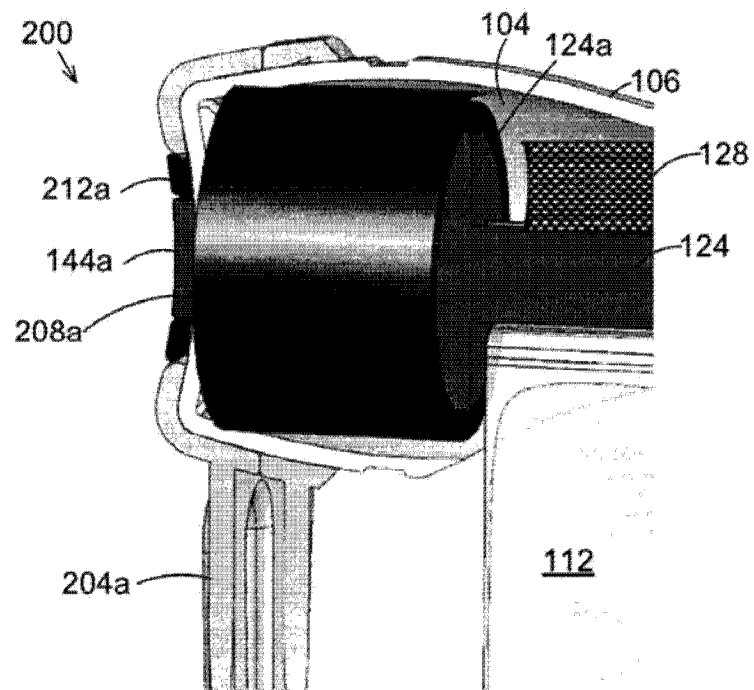


图 2E

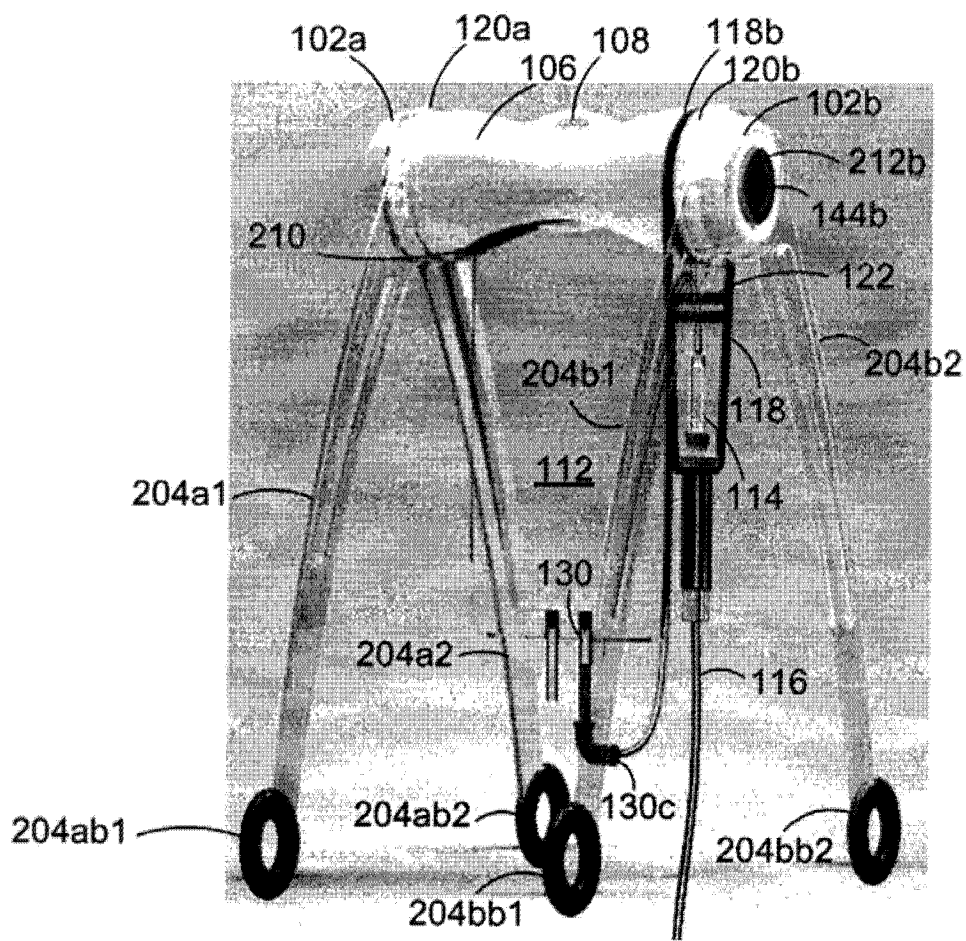


图 2F

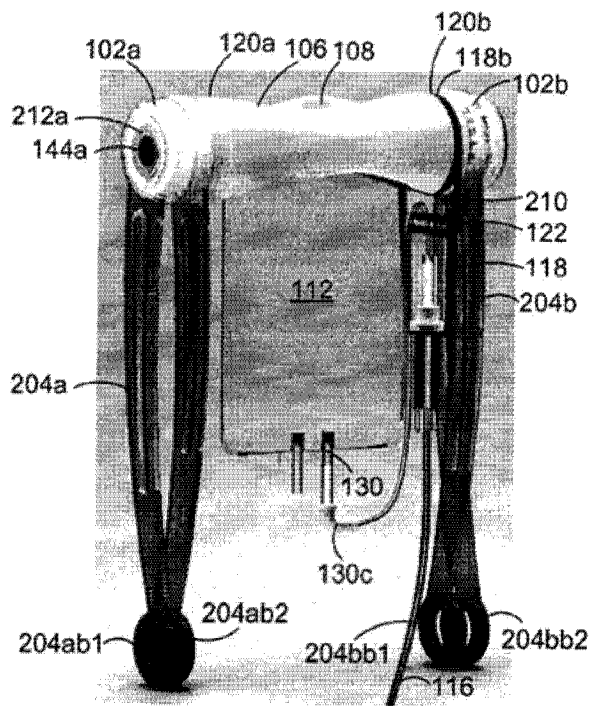


图 2G

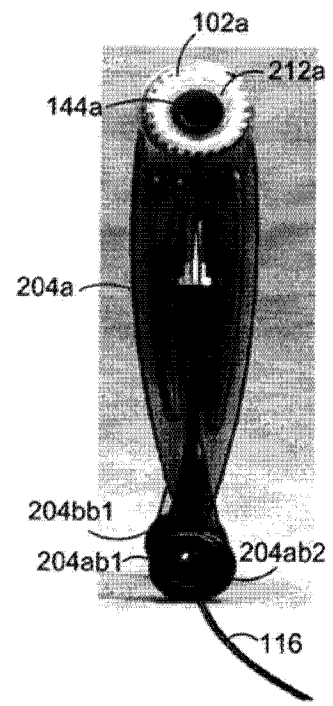


图 2H

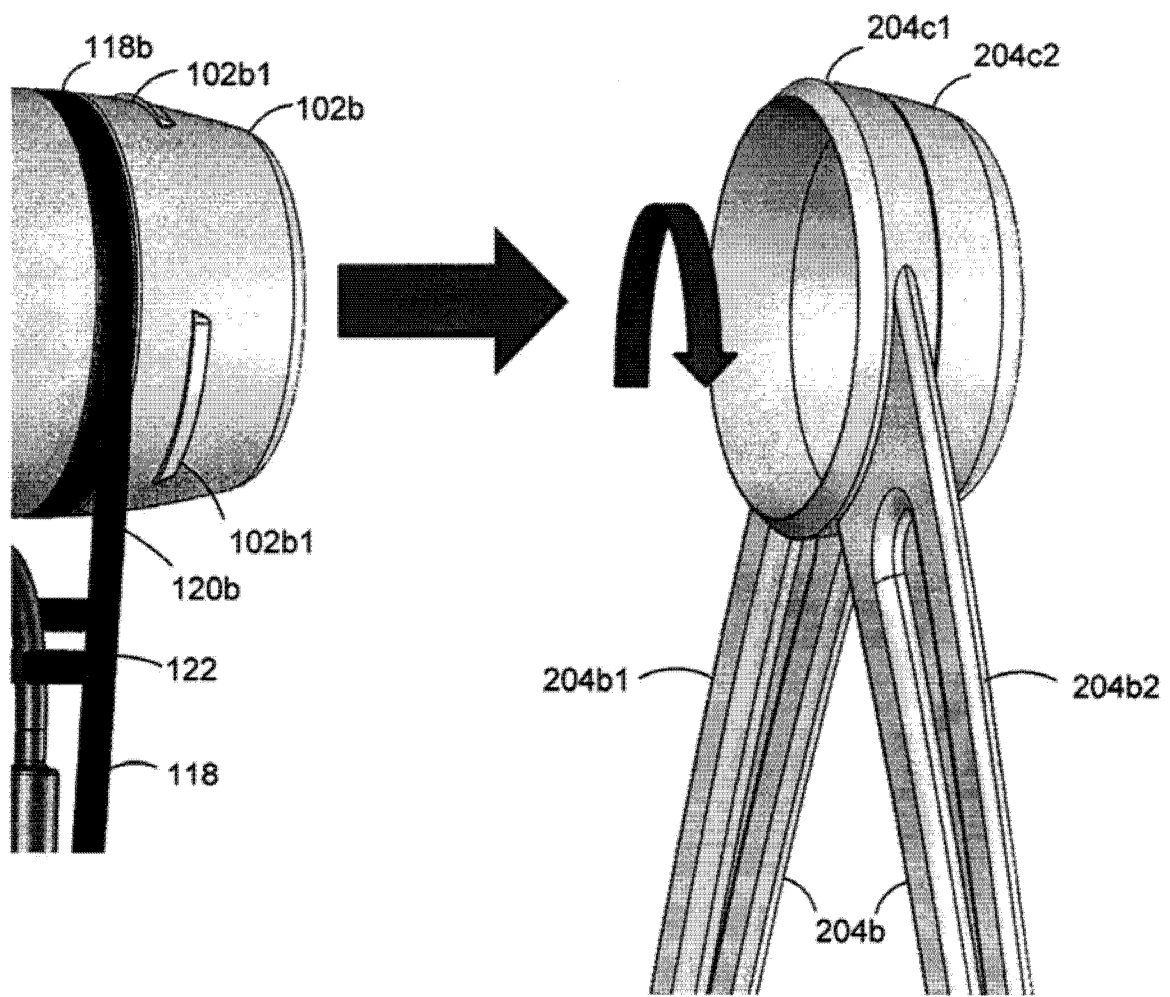


图 2I

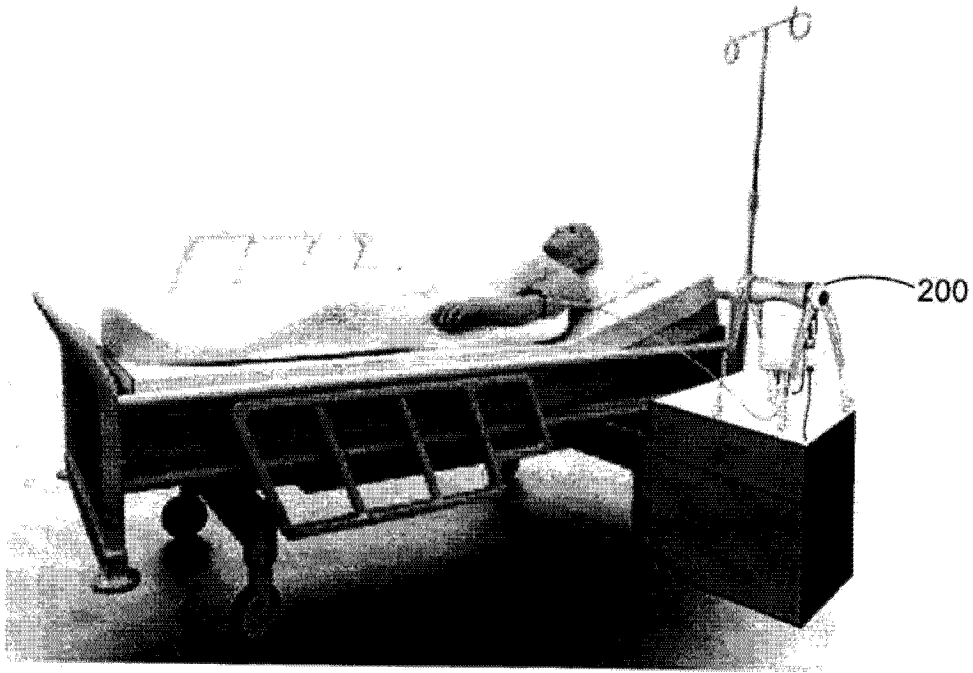


图 3A

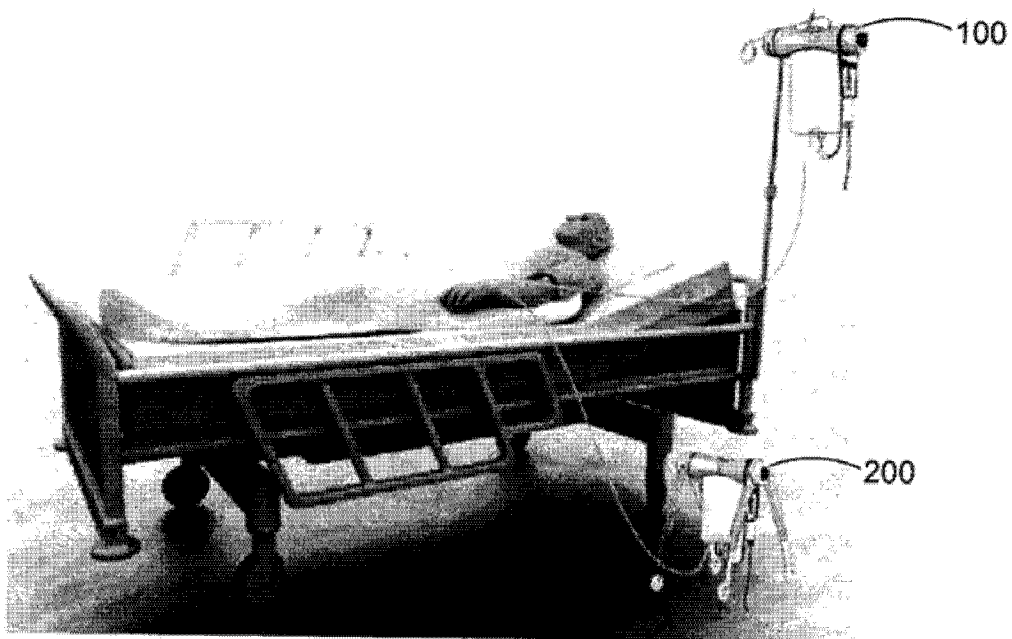


图 3B

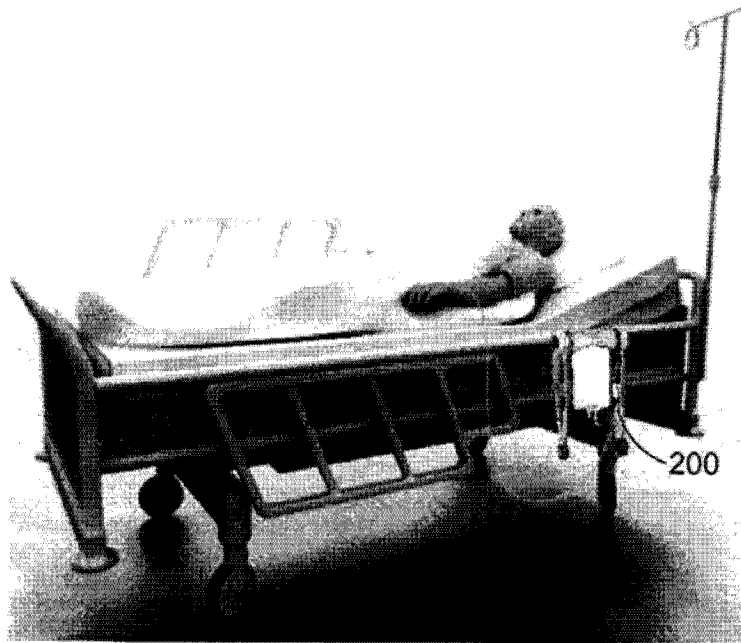


图 3C



图 3D

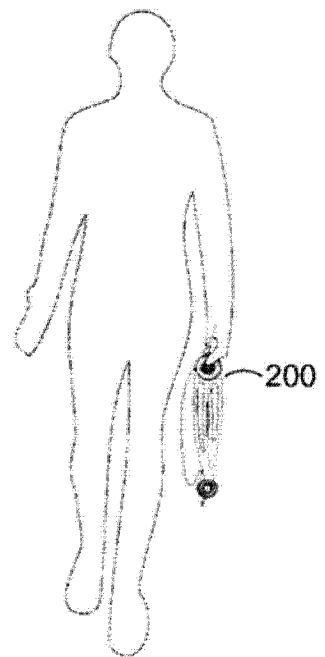


图 3E

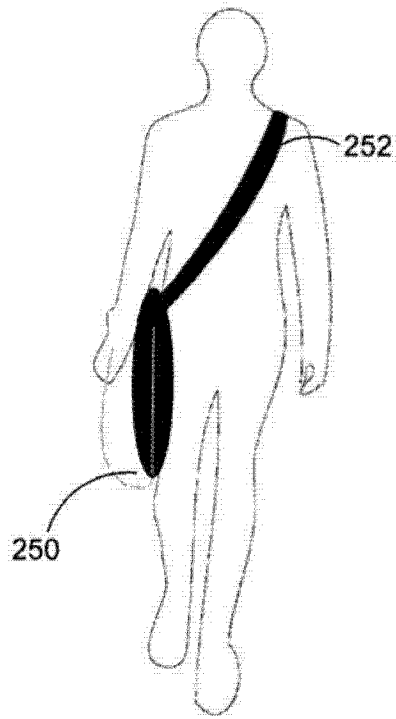


图 3F

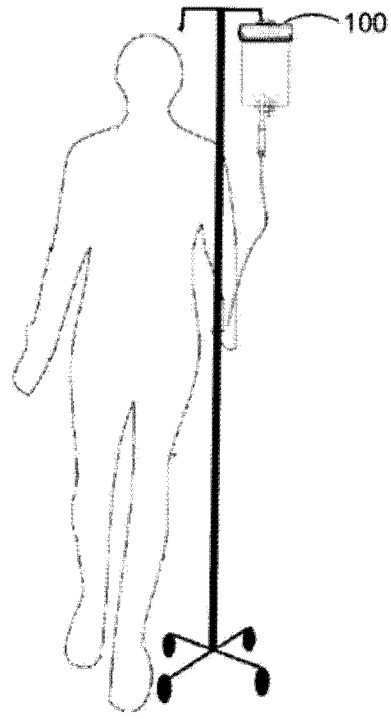


图 3G

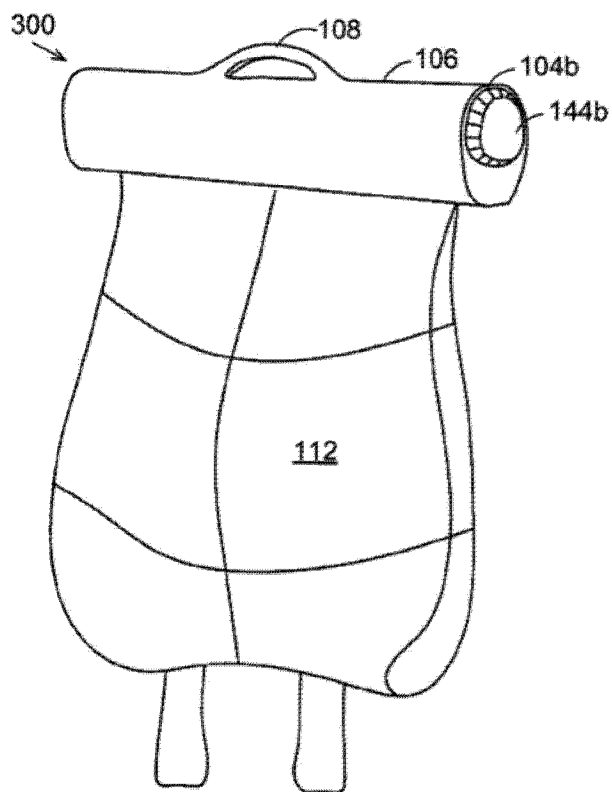


图 4A

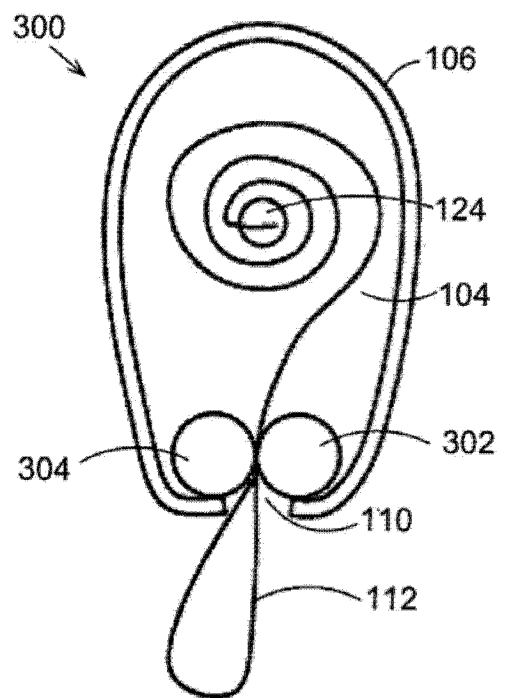


图 4B

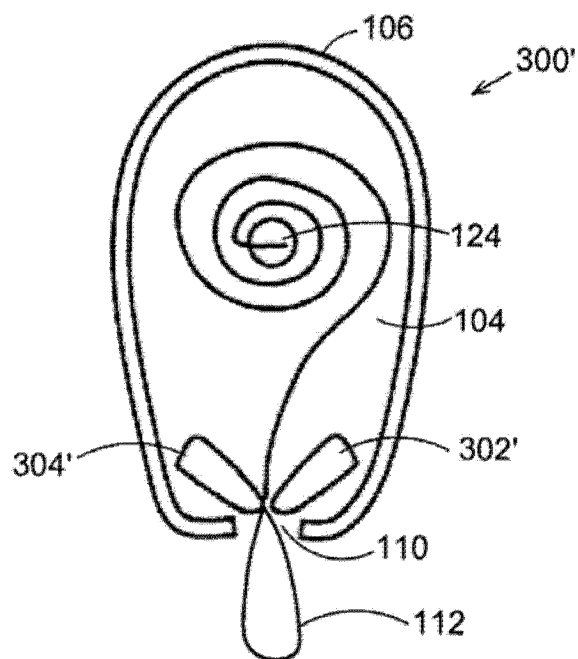


图 4C

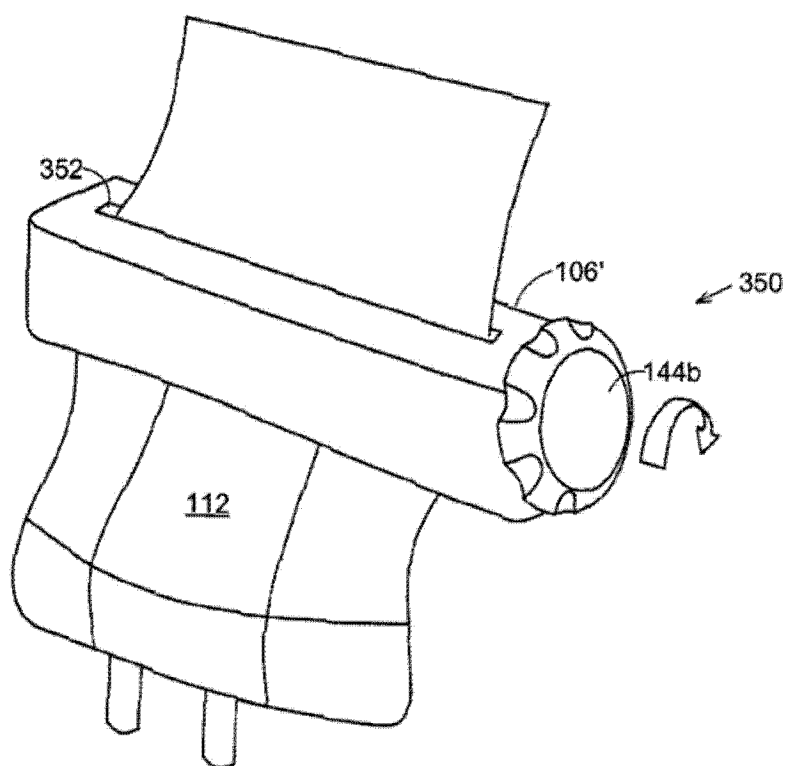


图 5A

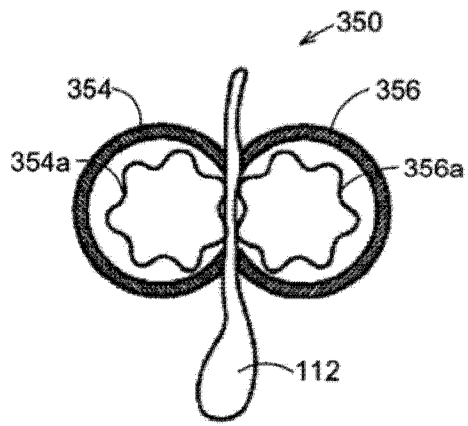


图 5B

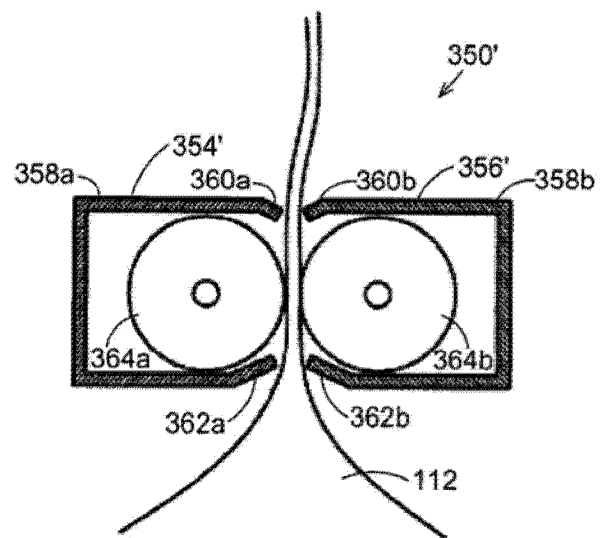


图 5C

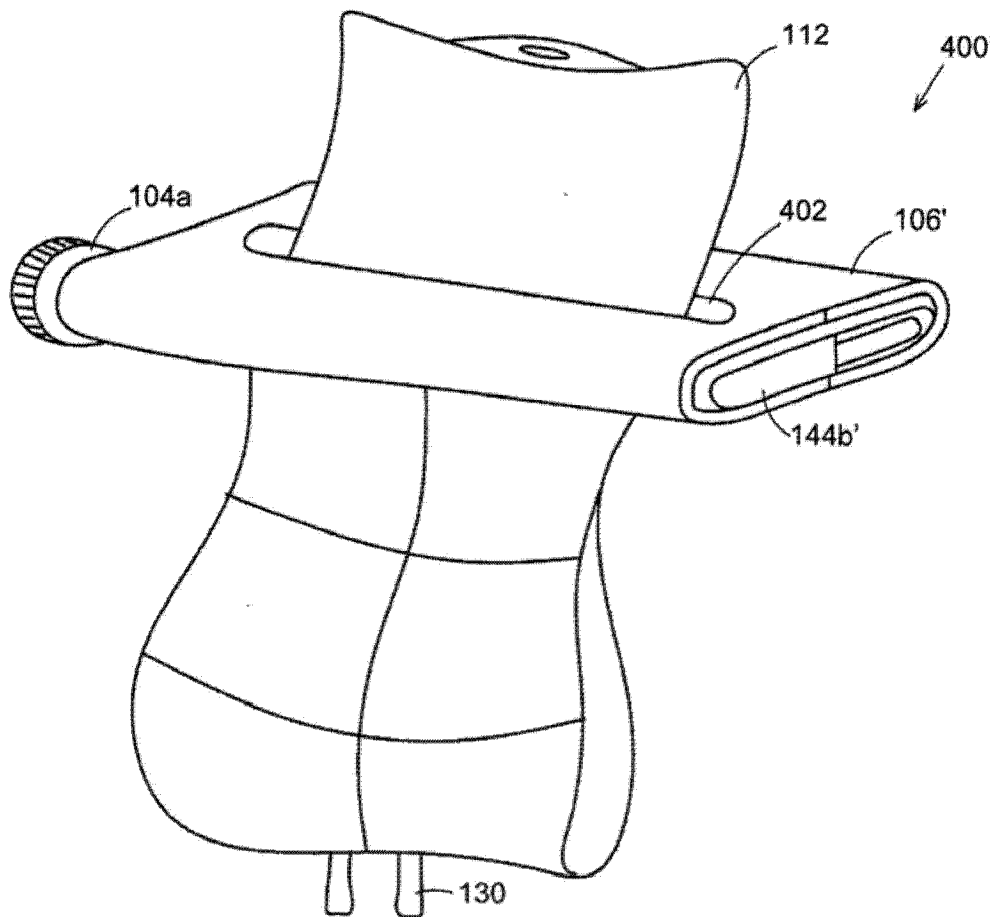


图 6A

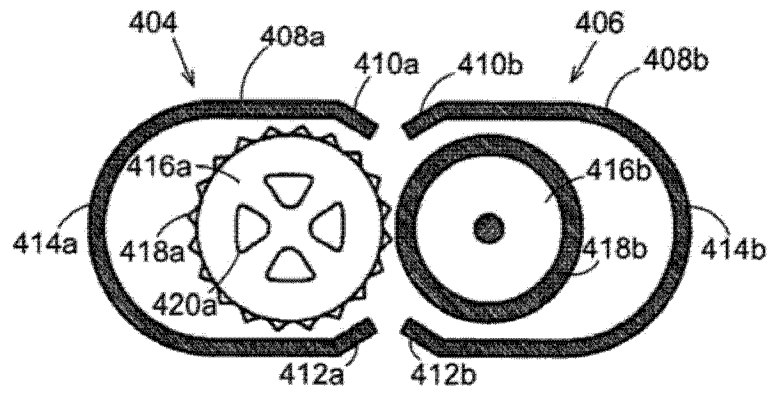


图 6B

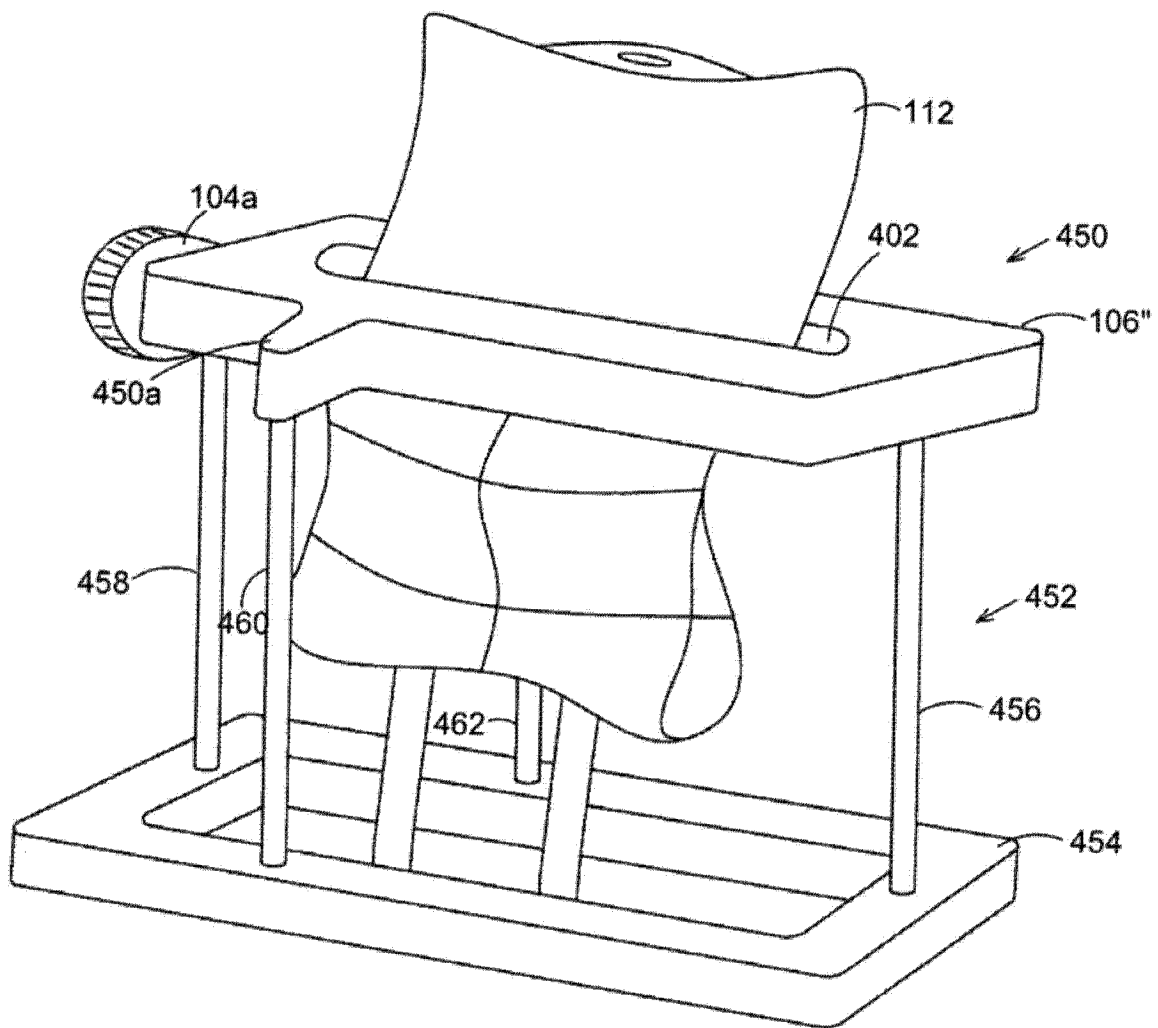


图 7A

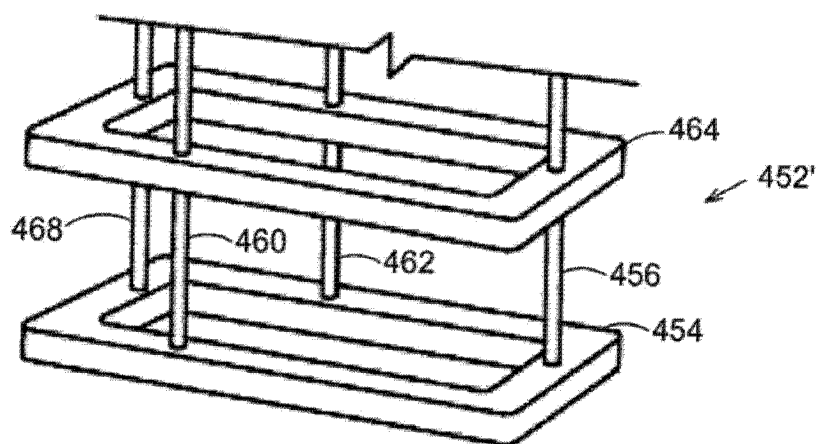


图 7B

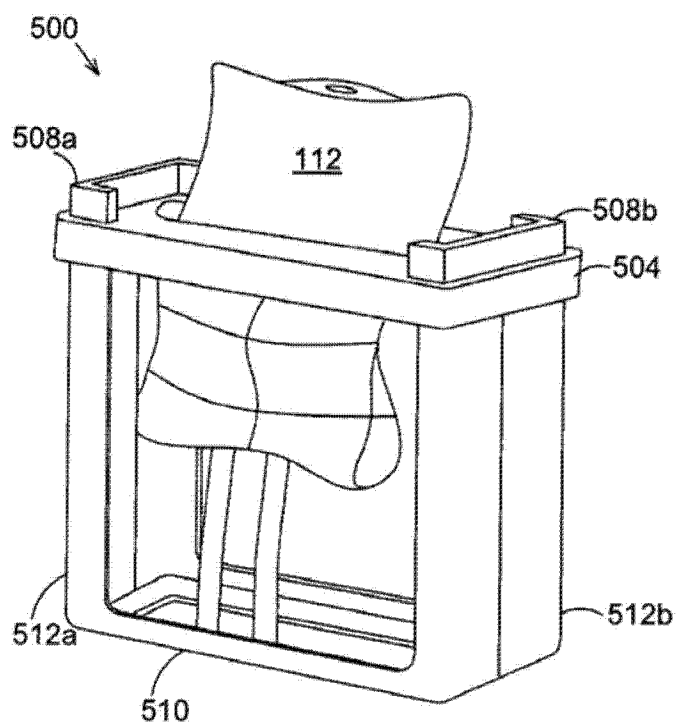


图 8

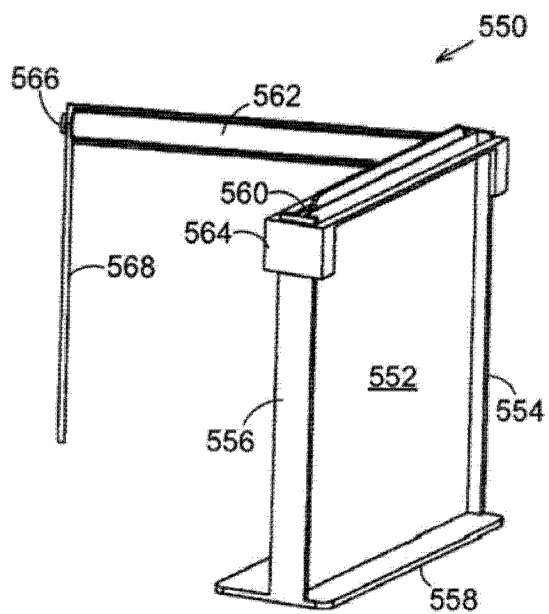


图 9A

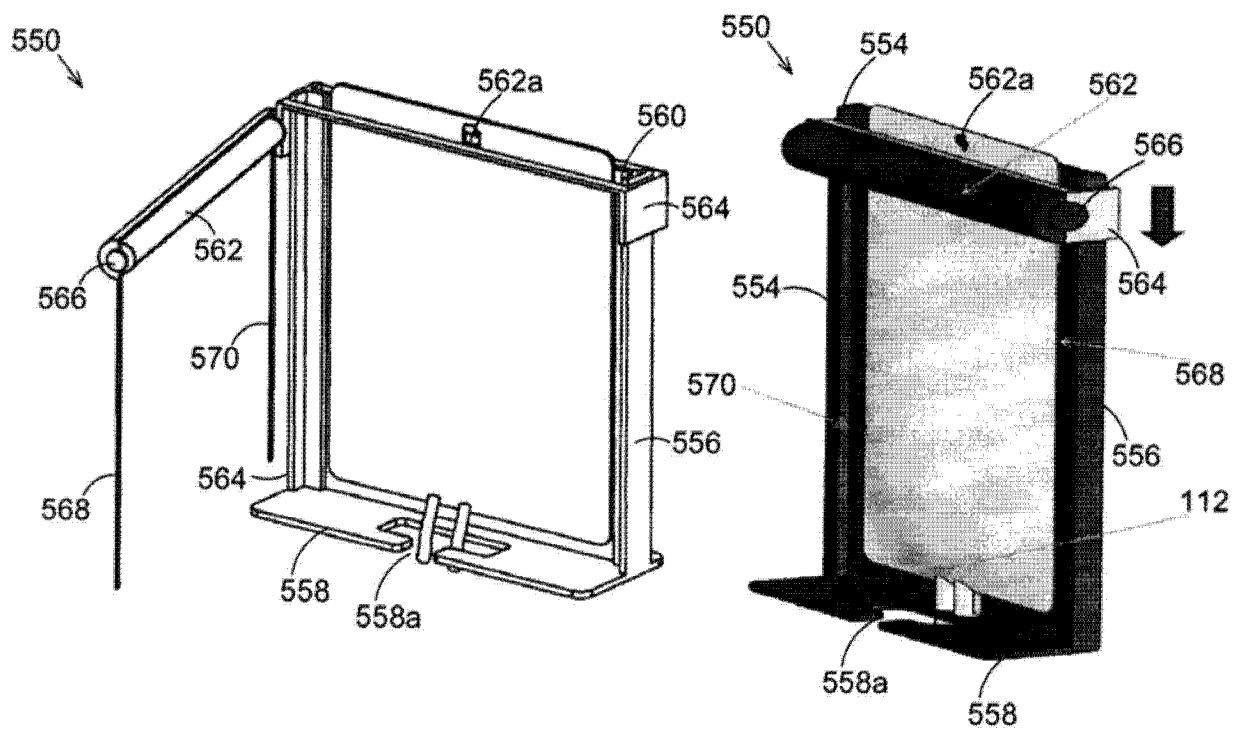


图 9B

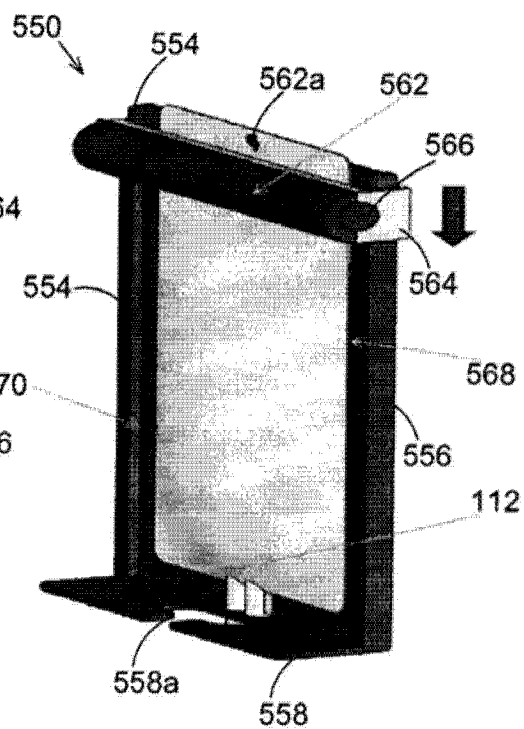


图 9C

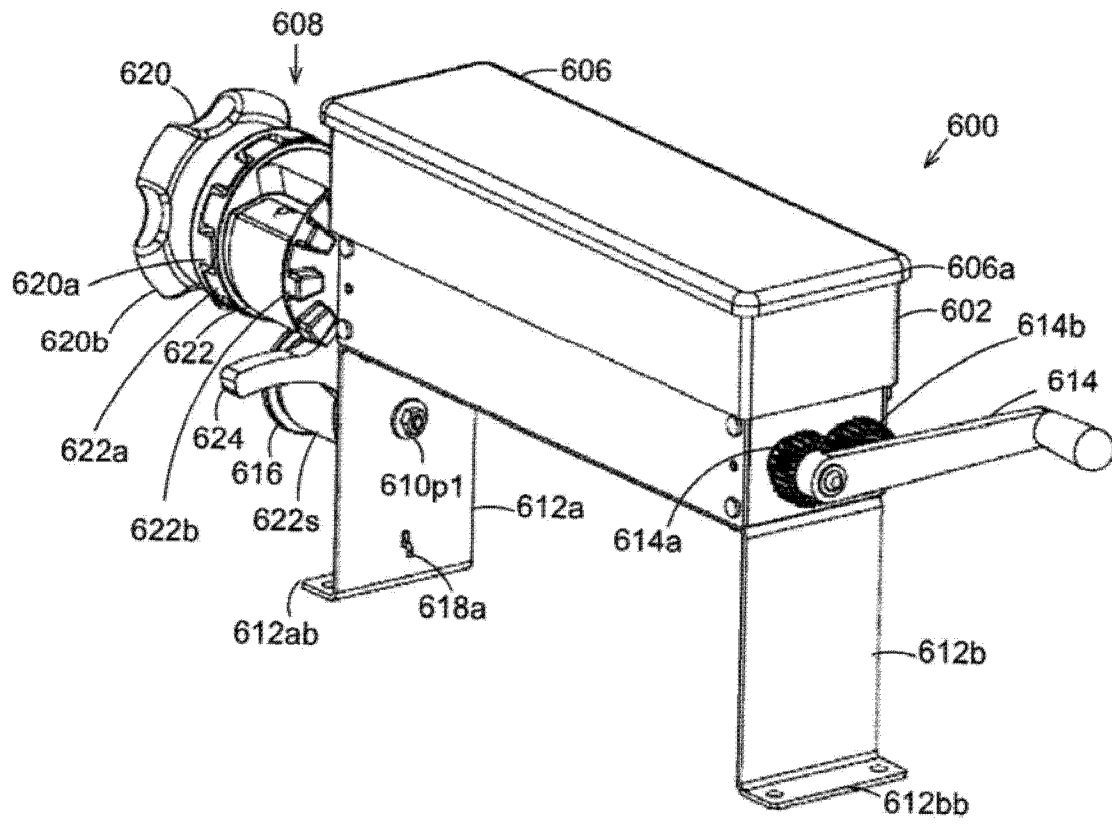


图 10B

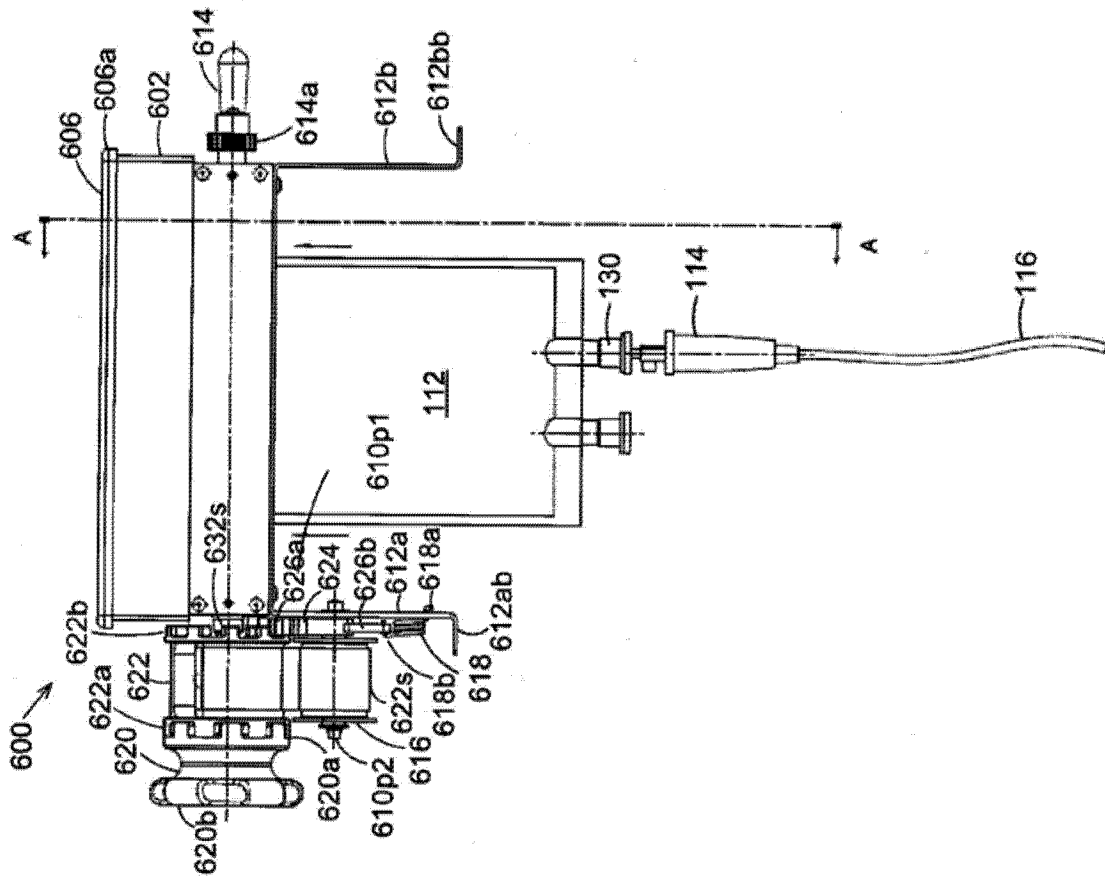


图 10D

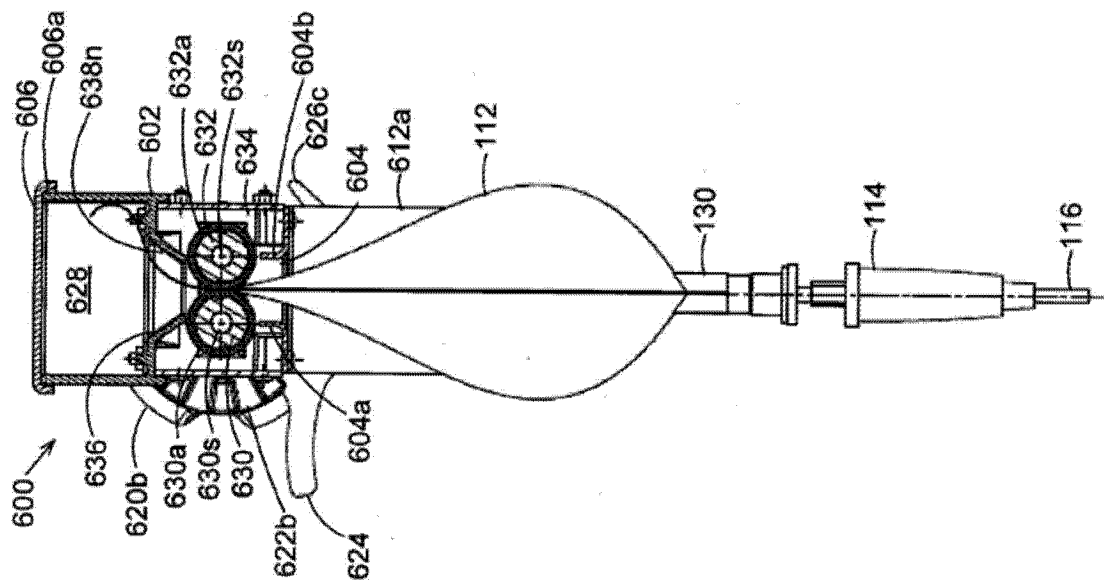


图 10E

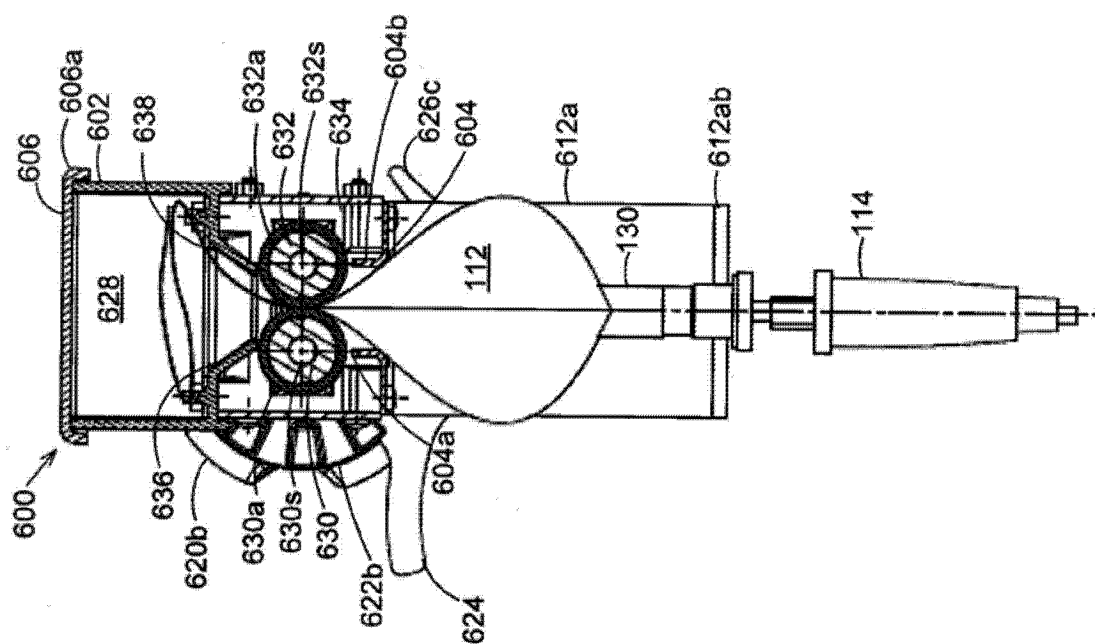


图 10G

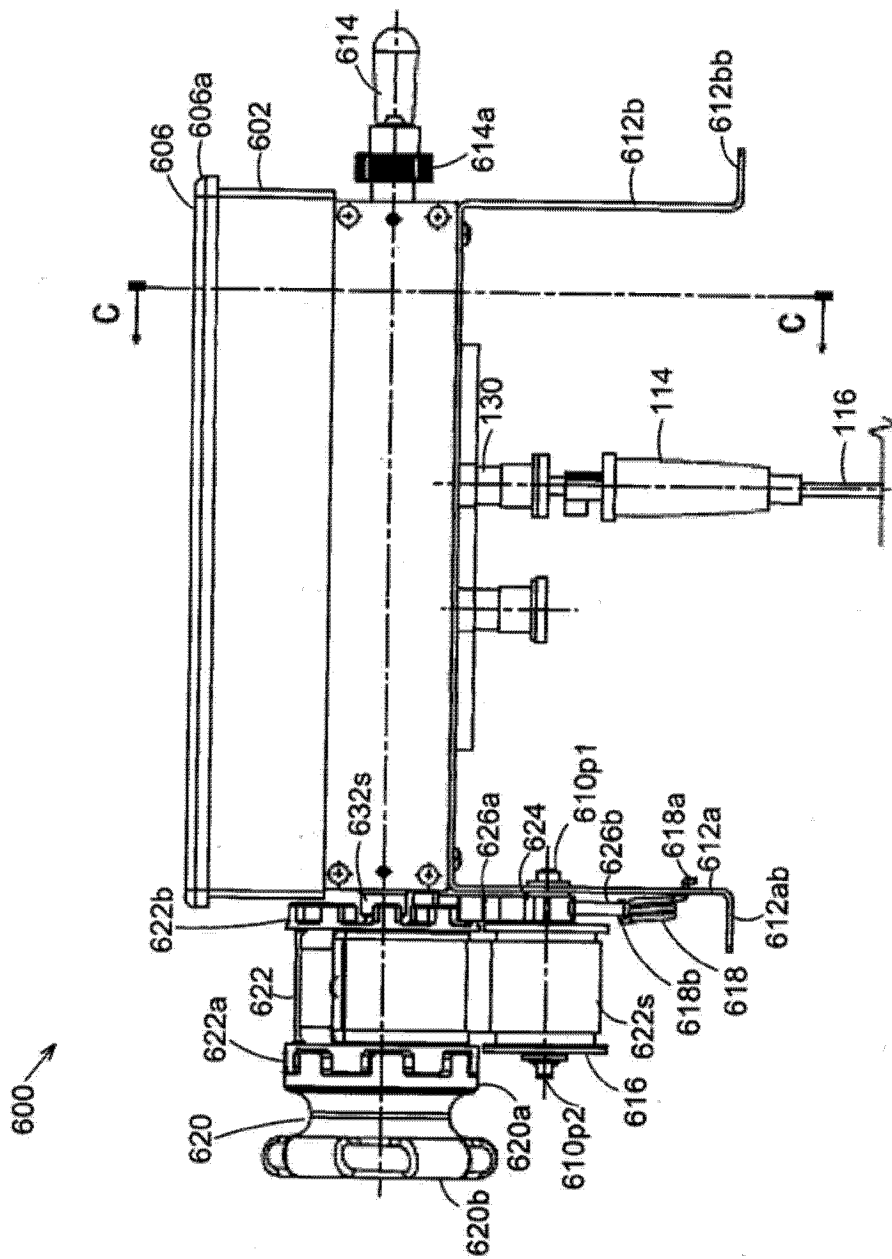


图 10H

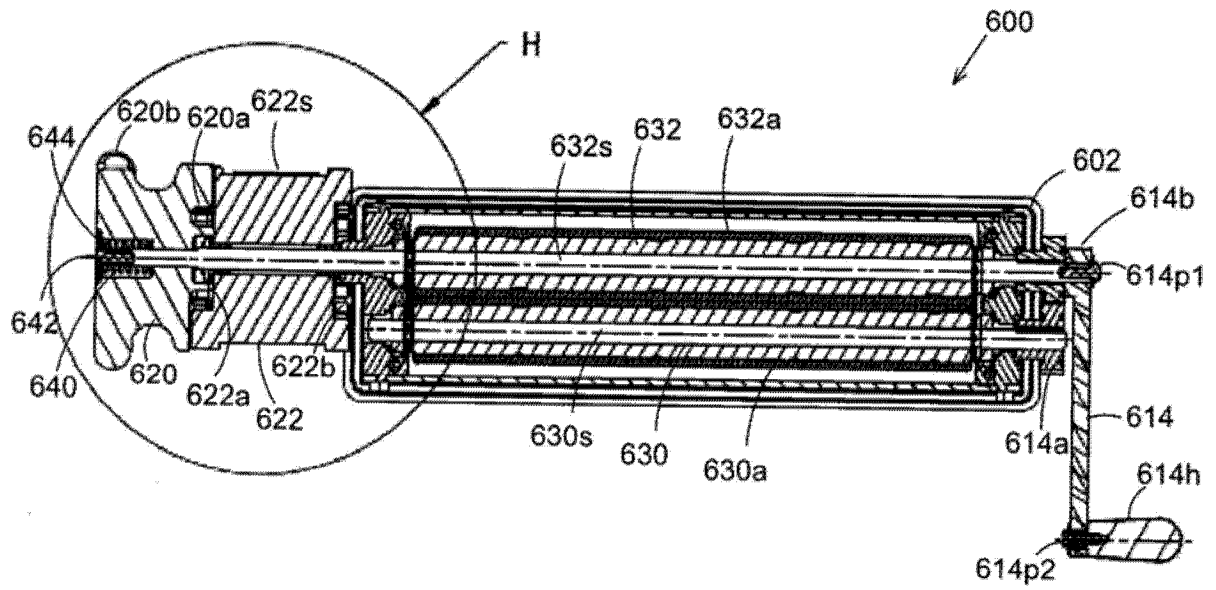


图 10K

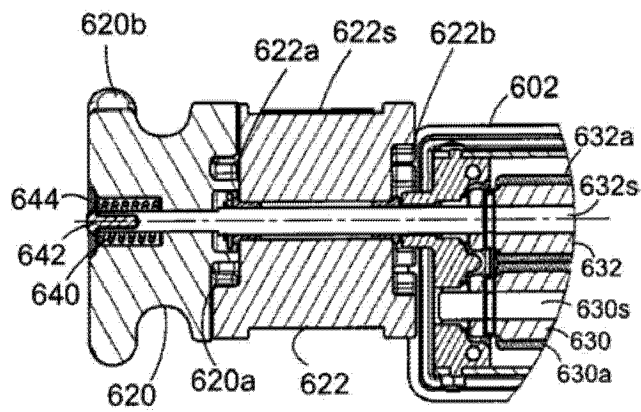


图 10L

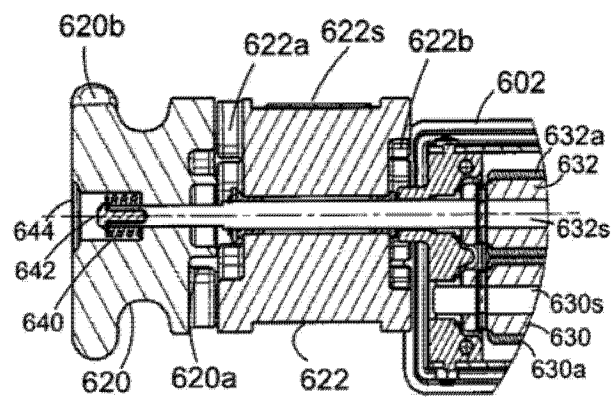


图 10M

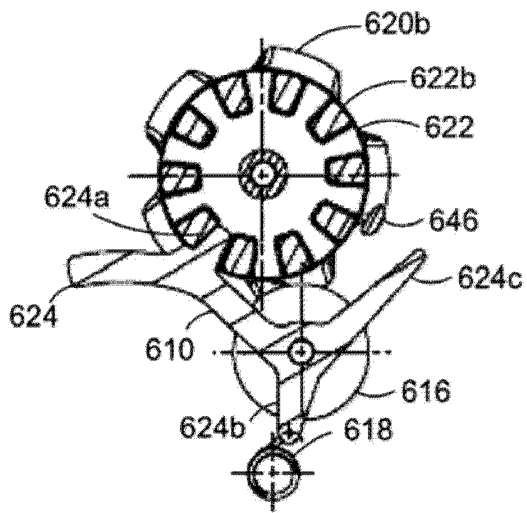


图 10N

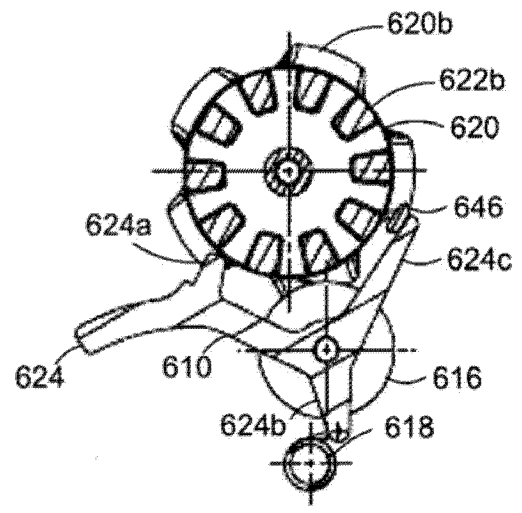


图 10O

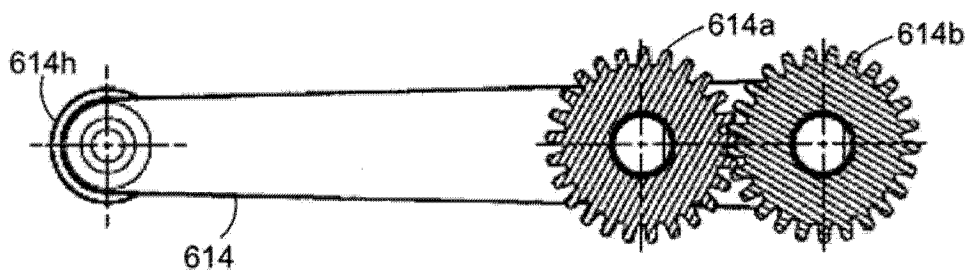


图 10P

1. 一种移动输液装置,该移动输液装置不需要使用重力来从输液袋中排出液体,其中该移动输液装置包括:

壳体,该壳体包括第一部分和第二部分,该第一部分适合于在所述壳体中限定中心腔室,并且该第二部分适合于在所述壳体中限定第一开口,该第一开口与所述中心腔室相连并适于在使用中承接所述输液袋的部分;

旋转组件,该旋转组件耦接到所述壳体,旋转组件包括至少一个设置在所述中心腔室中的滚轴;以及弹簧机构,该弹簧机构能够操作地与所述至少一个滚轴耦接以旋转所述至少一个滚轴以便移动所述输液袋并施加力给所述输液袋的部分来在使用中从所述输液袋中排出液体;以及

控制机构,该控制机构能够操作地耦接到所述旋转组件,该控制机构具有控制组件以控制所述旋转组件的旋转;以及用户界面,该用户界面耦接到所述控制组件以使用户在使用中选择用于所述移动输液装置的启动模式、停止模式和待机模式的其中之一,

其中,所述开口、所述中心腔室以及所述至少一个滚轴具有足够长的长度来容纳任何尺寸的输液袋并且在待机模式中所述弹簧机构重新装填以用于将来的使用。

2. 如权利要求1所述的移动输液装置,其中,所述壳体具有第三部分,该第三部分适于限定设置在所述中心腔室之上的上部腔室,该上部腔室适于在使用中承接所述输液袋的空部。

3. 如权利要求1或2所述的移动输液装置,其中,所述壳体的第四部分为能够移除的以向中心腔室进入的盖。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体具有第五部分,该第五部分适于限定与所述中心腔室相连的第二开口,该第二开口形成以承接所述输液袋穿过所述中心腔室之后的该输液袋的空部,并使所述输液袋的空部在使用中离开所述移动输液装置。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置包括设置在所述移动输液装置的上部部分上的手柄,用于在使用中携带或移动所述移动输液装置。

6. 如权利要求5所述的移动输液装置,其中,所述控制机构的所述用户界面靠近所述手柄设置,以使用户使用一只手来握持以及控制所述移动输液装置。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的移动输液装置,其中,所述输液袋为静脉输液袋,并且所述移动输液装置进一步包括能够移除的滴注器保持器,该滴注器保持器具有能够移除地耦接到所述壳体的第一部分以及构造成能够释放地将滴注器保持在实质垂直的位置上的第二部分。

8. 如权利要求7所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括静脉连接器,该静脉连接器具有有角部分,该有角部分具有耦接到所述静脉输液袋的出口嘴的第一端部以及耦接到用于向病人输液的常规静脉输液管的第二端部。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置包括一个设置在所述中心腔室中的加压器,并且所述至少一个滚轴包括接近所述加压器的单个滚轴,该单个滚轴和该加压器构造成随着在使用中所述输液袋通过该单个滚轴和该加压器之间来向所述输液袋施加压力。

10. 如权利要求9所述的移动输液装置,其中,所述加压器为连杆、橡胶滚轴、滚轴、或

带有略大于所述输液袋厚度的宽度的狭缝的收缩部件之一。

11. 如权利要求 1 至 3 和 5 至 10 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述至少一个滚轴包括装接部件以在使用中能够释放地装接到所述输液袋。

12. 如权利要求 1 至 11 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述至少一个滚轴包括软的柔韧外表面和非光滑粗糙表面之一以改进在使用中所述输液袋上的抓力。

13. 如权利要求 1 至 12 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体包括靠近所述中心腔室的相对端部设置的第一和第二端盖,所述弹簧机构包括设置在所述端盖之一中的驱动弹簧并且能够操作地耦接到所述至少一个滚轴的第一端部,以在使用中向该第一端部传递驱动力,并且所述用户界面包括耦接到所述驱动弹簧并靠近具有所述驱动弹簧的端盖设置的控制按钮,该控制按钮构造成使用户启动和停止所述至少一个滚轴的旋转。

14. 如权利要求 1 至 12 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述壳体包括靠近所述中心腔室相对端部设置的第一和第二端盖,所述弹簧机构包括设置在所述第一端盖中的第一驱动弹簧和设置在所述第二端盖中的第二驱动弹簧,该第一和第二驱动弹簧能够操作地耦接到所述至少一个滚轴的相对端部,以在使用中向该相对端部传递驱动力,并且所述用户界面包括至少一个耦接到所述驱动弹簧之一的控制按钮并且靠近所述端盖之一设置,该至少一个控制按钮构造成使使用者启动和停止所述至少一个滚轴的转动。

15. 如权利要求 13 或 14 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够移除地耦接到所述壳体的底部部分的支架。

16. 如权利要求 13 或 14 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够移除地耦接到所述第一端盖的第一对腿部以及能够移除地耦接到所述第二端盖的第二对腿部,其中,该第一和第二对腿部具有在移动输液装置的站立的张开位置以及使移动输液装置被携带的关闭位置之间能够枢转的腿部,并且形成了用于所述移动输液装置的保护性框架。

17. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述旋转组件包括设置在所述中心腔室中的第一和第二滚轴,该第一和第二滚轴具有彼此紧密靠近的外表面并且构造当所述输液袋在使用中穿过其间时向所述输液袋施加压力。

18. 如权利要求 17 所述的移动输液装置,其中,所述壳体进一步包括第一组有角壁部和第二组有角壁部,该第一组有角壁部在所述滚轴第一侧上限制了所述滚轴之间的所述输液袋的进入路径,该第二组有角壁部在所述滚轴的相对侧上限制了所述输液袋的离开所述滚轴的出口路径,该第一和第二组的有角壁部还构造防止所述输液袋卷绕所述滚轴。

19. 如权利要求 17 或 18 所述的移动输液装置,其中,所述旋转组件进一步包括具有带有第一接合表面的旋钮的锁定机构以及具有第一接合表面的能够旋转的驱动部件,该驱动部件能够操作地耦接到所述弹簧机构和所述第一滚轴,该旋钮在第一位置和第二位置间能够移动,该第一位置中,所述第一和第二接合表面彼此接合并且所述弹簧机构、所述驱动部件和所述至少一个滚轴能够操作地耦接,该第二位置中,所述第一和第二接合表面彼此不接合并且所述弹簧机构构造造成重新装填。

20. 如权利要求 19 所述的移动输液装置,其中,所述弹簧机构包括在所述壳体内侧沿着所述驱动部件设置的驱动弹簧。

21. 如权利要求 19 所述的移动输液装置,其中,所述弹簧机构包括能够旋转地耦接到

所述壳体的线轴以及具有耦接到所述驱动部件的第一端部和耦接到所述线轴的第二端部的驱动弹簧,其中,在启动模式中所述驱动弹簧构造成围绕线轴卷绕从而将旋转驱动力给传递到被称为所述第一滚轴的所述驱动部件。

22. 如权利要求 21 所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括具有分别能够操作地耦接到所述第一和第二滚轴的第一和第二齿轮的齿轮机构,并且该第一和第二齿轮能够操作地彼此耦接,以在启动模式中使驱动力由所述第一滚轴传递到所述第二滚轴。

23. 如权利要求 1 至 22 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述控制组件在由所述用户界面驱动的锁定位置和解锁位置之间是能够移动的,其中,在使用中,当所述控制组件在启动模式中处于解锁位置并且所述弹簧机构重新装填时所述至少一个滚轴能旋转,并且当所述控制组件在停止模式中处于锁定位置时,防止所述至少一个滚轴旋转。

24. 如权利要求 1 至 23 中任一项所述的移动输液装置,其中,所述控制机构的所述用户界面包括拨动开关、滑动开关、杠杆或至少一个按钮。

25. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述弹簧机构包括恒压弹簧、时钟型弹簧、自卷绕弹簧、变力弹簧、共力弹簧、共力矩弹簧、扭力弹簧或动力弹簧中的至少一个。

26. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述移动输液装置进一步包括能够操作地耦接到所述至少一个滚轴和所述弹簧机构的能够旋转的曲轴,以使使用者在驱动方向的相反方向转动所述至少一个滚轴以移除所述输液袋并装填所述弹簧机构。

27. 如权利要求 1 或 26 所述的移动输液装置,其中,所述装置进一步包括设置在所述旋转组件的位置上的元件,以防止在所述旋转组件重新装填后的所述驱动方向的相反方向上旋转以使所述弹簧机构上的张力不会释放。

28. 如权利要求 1 所述的移动输液装置,其中,所述控制机构进一步包括在使用中由于使用者的驱动在第一和第二位置之间能够移动的锁定机构,并且所述控制组件在使用中由于所述用户界面的驱动在第一和第二位置之间能够移动,其中,在使用中,当所述控制组件和所述锁定机构处于所述第一位置时,所述至少一个滚轴旋转,并且当所述控制组件和所述锁定机构的至少一个处于所述第二位置时,防止所述至少一个滚轴旋转。

29. 一种移动输液装置,该移动输液装置不使用重力来从输液袋中排出液体,其中,该移动输液装置包括:

壳体,所述壳体包括适合在所述壳体中限定中心腔室的第一部分和适合在所述壳体中限定第一开口的第二部分,该第一开口与所述中心腔室相连并适于在使用中承接所述输液袋的部分;

旋转组件,该旋转组件耦接到所述壳体,该旋转组件包括位于所述中心腔室内的至少一个滚轴;驱动部件,该驱动部件能够操作地耦接到所述至少一个滚轴;以及驱动弹簧,该驱动弹簧能够操作地耦接到所述驱动部件,该驱动弹簧和该驱动部件构造成旋转所述至少一个滚轴以便移动所述输液袋并施加力到所述输液袋的部分以在使用中从所述输液袋中排出液体;以及

控制机构,该控制机构能够操作地耦接到所述旋转组件,该控制机构具有在锁定位置和解锁位置之间被驱动的控制组件;以及用于使使用者控制所述控制组件的驱动的用户界面,当所述控制组件处于解锁位置时,该控制组件使所述驱动部件和所述至少一个滚轴转

动或使所述驱动弹簧重新装填,并且当所述控制组件处于锁定位置时,该控制组件防止所述驱动部件和所述至少一个滚轴的旋转或所述驱动弹簧的重新装填,其中,所述开口、所述中心腔室和所述至少一个滚轴具有足够长的长度来容纳各种尺寸的输液袋。