



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1972753 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200580020790. 9

(22) 申请日 2005. 06. 08

(30) 优先权数据

60/582, 385 2004. 06. 22 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006. 12. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/020708 2005. 06. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02006/009650 EN 2006. 01. 26

(73) 专利权人 科安比司特公司

地址 美国科罗拉多州

(72) 发明人 J·达尔贝里 V·多勒策克

J·P·哈格斯特伦 C·哈克

K·赫尔曼 J·拉德特科

M·马丁内斯 P·努德格伦

B·M·霍姆斯 R·菲奥雷

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 张祖昌

(51) Int. Cl.

B04B 1/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5549540 A, 1996. 08. 27, 全文.

US 5100564 A, 1992. 03. 31, 全文.

US 2004/0104182 A1, 2004. 06. 03, 说明书第58-112段、附图2、24-32.

CN 2393550 Y, 2000. 08. 30, 全文.

US 4421503 A, 1983. 12. 20, 全文.

审查员 石志超

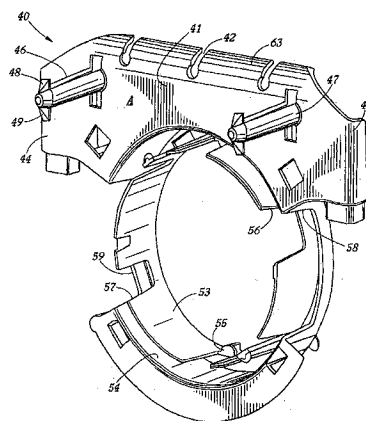
权利要求书 8 页 说明书 13 页 附图 14 页

(54) 发明名称

用于分离混合液体的袋组件及其制造方法

(57) 摘要

一种用于将混合液体分离成至少两种成分的袋组件,该袋组件包括袋组和用于组装袋组的袋组装置(40)。袋组包括由产品管连接到至少一个产品袋的分离袋。袋组装置(40)包括:支撑部件(41);安装装置(43、44),其连接到支撑部件(41)上,用于将袋组装置(40)可拆卸地安装到离心机的转子上,该离心机的转子具有用于容纳产品袋的中心空腔;和第一固定装置(46、47),其连接到支撑部件(41)上,用于将产品袋(2、3、4、26)可松脱地固定到支撑部件(41)上。安装装置(43、44)和第一固定装置(46、47)布置成使得在将袋组装置(40)安装到转子上时,产品袋处于转子的中心空腔内的确定位置。



1. 一种袋组件,用于将混合液体分离成至少两种成分,该袋组件包括:
袋组,其包括:
分离袋(1);
至少一个产品袋(2、3、4、26),和
产品管(15、19、23、25),其将分离袋(1)连接到至少一个产品袋(2、3、4、26)上;
袋组装装置(40;70;90;110;130),用于组装袋组,该袋组装装置包括:
支撑部件(41;71;91;92;111、112;131);
安装装置(43、44;73;93、94;115、116;135、136),其连接到支撑部件(41;71;91、92;
111、112;131)上,用于将袋组装装置(40;70;90;110;130)可拆卸地安装到离心机的转子
中,转子具有用于容纳至少一个产品袋(2、3、4、26)的中心空腔;和
第一固定装置(46、47;74;95、96、97、98;119、120;137、138),其连接到支撑部件(41;
71;91、92;111、112;131)上,用于将所述至少一个产品袋(2、3、4、26)可松脱地固定到支
撑部件(41;71;91、92;111、112;131)上,
其中,安装装置(43、44;73;93、94;115、116;135、136)和第一固定装置(46、47;74;
95、96、97、98;119、120;137、138)彼此之间相对地布置成使得当袋组装装置(40;70;90;
110;130)安装到转子上时,在转子的中心空腔内所述至少一个产品袋(2、3、4、26)占有确
定的位置;并且安装装置(43、44;73;93、94;115、116;135、136)连接到支撑部件(41;71;
91、92;111、112;131)上,致使在袋组装装置(40;70;90;110;130)安装到转子上时,支撑
部件(41;71;91、92;111、112;131)与转子的旋转轴线交叉。
2. 根据权利要求1所述的袋组件,该袋组件包括多个产品袋,其中,第一固定装置(46、
47;74;95、96、97、98;119、120;137、138)适合于将产品袋(2、3、4、26)可松脱地固定到支
撑部件(41;71;91、92;111、112;131)上,从而使之形成紧密的堆。
3. 根据权利要求1所述的袋组件,其中,第一固定装置(46、47;74;95、96、97、98;119、
120;137、138)适合于利用其周边将至少一个产品袋(2、3、4、26)固定到支撑部件(41;71;
91、92;111、112;131)上。
4. 根据权利要求1所述的袋组件,其中,所述至少一个产品袋(2、3、4、26)基本上是矩
形的,并且第一固定装置(46、47;74;95、96、97、98;119、120;137、138)适合于利用其上部
边缘将产品袋(2、3、4、26)固定到支撑部件(41;71;91、92;111、112;131)上。
5. 根据权利要求1所述的袋组件,其中,第一固定装置(46、47;74;95、96、97、98;119、
120;137、138)适合于利用其至少两个区域将至少一个产品袋(2、3、4、26)固定到支撑部件
(41;71;91、92;111、112;131)上。
6. 根据权利要求5所述的袋组件,其中,第一固定装置包括至少两个彼此间隔开的突
出元件(46、47;95、96、97、98;119、120;137、138),用于与至少一个产品袋(2、3、4、26)的
周边区域内的两个孔(14)相接合。
7. 根据权利要求6所述的袋组件,其中,第一固定装置还包括至少两个搭板(99、100、
101、102),每个搭板具有连接到支撑部件(111、112)的第一端和可连接到突出元件(95、
96、97、98)中之一的第二端,以便防止接合在突出元件上的袋从其上脱离。
8. 根据权利要求6所述的袋组件,其中,支撑部件包括具有两个相对侧面(A、B)的细
长体(41;131),第一和第二突出元件包括两个基本上从支撑部件的细长体(41;131)一侧

(A) 垂直延伸的杆 (46、47 ;137、138), 并且每个杆具有配有保持延长部 (48、49 ;139、140) 的尖端, 用于防止接合在杆 (46、47 ;137、138) 上的袋从其上脱离。

9. 根据权利要求 6 所述的袋组件, 其中, 支撑部件包括第一和第二 U 形元件 (111、112), 其具有直平底部 (113), 第一和第二 U 形元件 (111、112) 可松脱地连接, 使得其相应的直平底部 (113) 基本上平行, 并在其间限定一长方形间隙, 而且两个彼此间隔开的突出元件包括两个基本平行的杆 (119、120), 所述杆 (119、120) 连接到第一 U 形元件 (111) 的直平底部 (113) 上, 并跨越长方形间隙延伸到第二 U 形元件 (112) 的直平底部 (113)。

10. 根据权利要求 6 所述的袋组件, 其中, 支撑部件包括铰接在一起的第一和第二铰接板 (91、92), 并且至少两个彼此间隔开的突出元件 (95、96、97、98) 从铰接板 (91、92) 的外表面延伸。

11. 根据权利要求 10 所述的袋组件, 该袋组件包括多个产品袋 (2、3、4、26), 其中, 第一固定装置包括四个彼此间隔开的突出元件 (95、96、97、98), 两个突出元件 (95、96) 从第一铰接板 (91) 延伸, 两个突出元件 (97、98) 从第二铰接板 (92) 延伸。

12. 根据权利要求 1 所述的袋组件, 其中, 第一固定装置包括至少一个卡爪 (74), 用于可松脱地沿产品袋的一部分周边抓住至少一个产品袋 (2、3、4、26)。

13. 根据权利要求 12 所述的袋组件, 该袋组件包括多个产品袋 (2、3、4、26), 其中, 支撑部件 (71) 包括细长体, 该细长体具有两个侧面, 并且第一固定装置包括两个分别铰接在细长体两侧的卡爪 (74)。

14. 根据权利要求 1 所述的袋组件, 其中:

- 支撑部件包括具有两个侧端的细长部分 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131), 和
- 安装装置包括两个在支撑部件的细长部分两端上延伸的延长部 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136), 并且适合于与转子的中心空腔壁上的两个相应凹槽相接合, 致使在侧向延长部与其凹槽接合时, 支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 跨越转子的空腔延伸。

15. 根据权利要求 1 所述的袋组件, 其中

- 支撑部件包括具有两个相对侧面 (A、B) 的细长体 (131),
- 安装装置包括第一和第二突出元件 (137、138), 所述第一和第二突出元件从支撑部件 (131) 的细长体的一侧 (A) 延伸, 并且突出元件 (137、138) 具有适合于与转子的中心空腔一部分壁上的两个凹槽相接合的尖端, 致使当突出元件 (137、138) 接合在所述凹槽内时, 支撑部件 (131) 基本上沿壁的部分延伸。

16. 根据权利要求 1 所述的袋组件, 其中, 安装装置 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136) 和第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 彼此之间相对地布置, 使得当袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 安装到离心机的转子上时, 至少一个产品袋 (2、3、4、26) 基本上悬挂在竖直位置。

17. 根据权利要求 1 所述的袋组件, 该袋组件还包括第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138), 其连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上, 用于在其上可松脱地固定分离袋 (1)。

18. 根据权利要求 17 所述的袋组件, 其中, 第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 和第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 彼此之间相对地布置, 使得产品管 (15、19、23、25) 形成足够大的回路, 用于防止在利用第一固

定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 将至少一个产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上并利用第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上时,出现管的扭结。

19. 根据权利要求 17 所述的袋组件,其中,第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其周边将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

20. 根据权利要求 17 所述的袋组件,其中,分离袋 (1) 基本上是环形或半环形的,并且第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其内周边将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

21. 根据权利要求 17 所述的袋组件,其中,第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其至少两个区域将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

22. 根据权利要求 21 所述的袋组件,其中,第二固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件 (46、47 ;80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于与分离袋 (1) 的周边区域上的两个孔 (11 ;13) 相接合。

23. 根据权利要求 22 所述的袋组件,该袋组件还包括连接到支撑部件 (71) 的把手 (77),并且两个突出元件 (80) 从该把手 (77) 延伸。

24. 根据权利要求 17 所述的袋组件,其中,第一和第二固定装置包括相同的两个彼此间隔开的突出元件 (46、47 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于与分离袋 (1) 的周边区域上的两个孔 (13) 和至少一个产品袋 (2、3、4、26) 的周边区域上的两个孔 (14) 相接合。

25. 根据权利要求 1 所述的袋组件,该袋组件还包括收集袋 (29),其通过传输管 (30) 连接到分离袋 (1) 上。

26. 根据权利要求 25 所述的袋组件,其中,袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 还包括第三固定装置 (50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142),其连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,用于将收集袋 (29) 可松脱地固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

27. 根据权利要求 26 所述的袋组件,其中,支撑部件包括细长体 (41、131),该细长体 (41、131) 具有相对的第一和第二侧面 (A、B),第一固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件 (46、47 ;137、138),用于与至少一个产品袋 (2、3、4、26) 的周边区域上的两个孔 (14) 相配合,并且第三固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件 (50、51 ;141、142),用于与收集袋 (29) 的周边区域上的两个孔 (14) 相配合,由此第一固定装置的突出元件 (46、47 ;137、138) 从细长体 (41、131) 的第一侧 (A) 延伸,而第二固定装置的突出元件 (50、51 ;141、142) 从细长体 (41、131) 的第二侧 (B) 延伸。

28. 根据权利要求 1 所述的袋组件,其中,袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 还包括:连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 的第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于将分离袋 (1) 可松脱地固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上;和连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 的第三固定装置 (50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142),用于可松脱地将收集袋 (29) 固定到支撑部件 (41 ;

71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,由此第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 和第三固定装置 (50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142) 彼此之间相对地布置成使得在利用第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上并利用第三固定装置 (50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142) 将收集袋 (29) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上时,输送管 (30) 形成足够大的回路,以防止该管发生扭结。

29. 根据权利要求 1 所述的袋组件,该袋组件还包括连接到管 (23 ;25) 的过滤器 (27),该管 (23 ;25) 连接到所述至少一个产品袋 (4 ;26) 上。

30. 根据权利要求 29 所述的袋组件,其中,袋组装装置 (40 ;90) 还包括连接到支撑部件 (41 ;91) 的夹持器 (52 ;103),用于可松脱地夹持过滤器 (27)。

31. 根据权利要求 30 所述的袋组件,其中,安装装置 (43、44 ;93、94) 和过滤器夹持器 (52 ;103) 彼此之间相对地布置,使得当袋组装装置 (40 ;90) 安装到转子上时,夹持器 (52 ;103) 位于转子的中心空腔内。

32. 根据权利要求 31 所述的袋组件,其中,过滤器 (27) 具有盘状外壳,并且过滤器夹持器包括圆柱形部分 (53、105),用于容纳过滤器 (27),使得过滤器 (27) 和夹持器的圆柱形部分 (53 ;105) 基本上是同心的。

33. 根据权利要求 32 所述的袋组件,其中,过滤器夹持器连接到支撑部件 (41 ;91) 上,使得在袋组装装置 (40 ;90) 安装到转子上时,夹持器的圆柱形部分 (53 ;103) 的中心轴基本上垂直于转子的旋转轴线。

34. 根据权利要求 33 所述的袋组件,其中,过滤器夹持器 (52 ;103) 和第一固定装置 (46、47 ;95、96、97、98) 彼此之间相对地布置,使得至少一个产品袋 (2、3、4、26) 基本上平行于过滤器 (27) 盘状外壳的一个圆形侧面。

35. 根据权利要求 29 所述的袋组件,其中,袋组装装置 (40 ;90) 还包括第一卷绕支座 (53、54 ;105),用于缠绕连接到过滤器的一部分管 (23 ;25)。

36. 根据权利要求 1 所述的袋组件,其中,袋组装装置 (40) 还包括第二卷绕支座 (50、51、54、60、61、62),用于缠绕收集管 (32)。

37. 根据权利要求 1 所述的袋组件,该袋组件还包括夹具 (16),用于选择性地关闭连接至少一个产品袋 (2、3、4) 和分离袋 (1) 的产品管 (15、19、23)。

38. 一种袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130),用于组装袋组,该袋组包括分离袋 (1)、至少一个产品袋 (2、3、4、26) 和将分离袋 (1) 与所述至少一个产品袋 (2、3、4、26) 连接的产品管 (15、19、23、25),袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 包括:

支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) ;

安装装置 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136),其连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,用于将袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 可拆卸地安装到离心机的转子上,该转子具有用于容纳所述至少一个产品袋 (2、3、4、26) 的中心空腔;和

第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,用于将所述至少一个产品袋 (2、3、4、26) 可松脱地固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,

其中,安装装置 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136) 和所述第一固定装置 (46、47 ;

74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 彼此之间相对地布置成使得当袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 安装到转子上时,所述至少一个产品袋 (2、3、4、26) 占有转子的中心空腔内的确定位置 ;并且

安装装置 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136) 连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,致使在袋组装装置 (40 ;70 ;90 ;110 ;130) 安装到转子上时,支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 与转子的旋转轴线交叉。

39. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,该装置用于多个产品袋,其中,第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于将产品袋 (2、3、4、26) 可松脱地固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,从而使之形成紧密的堆。

40. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,其中,第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其周边将至少一个产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

41. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,其中,至少一个产品袋 (2、3、4、26) 基本上是矩形的,并且第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其上部边缘将产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

42. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,其中,第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其至少两个区域将至少一个产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

43. 根据权利要求 42 所述的袋组装装置,其中,第一固定装置包括至少两个彼此间隔开的突出元件 (46、47 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于与至少一个产品袋 (2、3、4、26) 的周边区域上的两个孔 (14) 相配合。

44. 根据权利要求 43 所述的袋组装装置,其中,第一固定装置还包括至少两个搭板 (99、100、101、102),每个搭板具有连接到支撑部件 (111,112) 的第一端和可连接到突出元件 (95、96、97、98) 中之一的第二端,以便防止配合在突出元件上的袋从其上脱离。

45. 根据权利要求 43 所述的袋组装装置,其中,支撑部件包括具有两个相对侧面 (A, B) 的细长体 (41 ;131),第一和第二突出元件包括两个从支撑部件的细长体 (41 ;131) 一侧 (A) 基本垂直延伸的杆 (46、47 ;137、138),并且每个杆具有配有保持延长部 (48、49 ;139、140) 的尖端,用于防止配合在杆 (46、47 ;137、138) 上的袋从其上脱离。

46. 根据权利要求 43 所述的袋组装装置,其中,支撑部件包括第一和第二 U 形元件 (111、112),其具有直平底部 (113),第一和第二 U 形元件 (111,112) 可松脱地连接,使得其相应的直平底部 (113) 基本上平行,并在其间限定一长方形间隙,而且两个彼此间隔开的突出元件包括两个基本平行的杆 (119、120),所述 (119、120) 杆连接到第一 U 形元件 (111) 的直平底部 (113) 上,并跨越长方形间隙延伸到第二 U 形元件 (112) 的直平底部 (113)。

47. 根据权利要求 43 所述的袋组装装置,其中,支撑部件包括铰接在一起的第一和第二铰接板 (91,92),并且至少两个彼此间隔开的突出元件 (95,96,97,98) 从铰接板 (91、92) 的外表面延伸。

48. 根据权利要求 47 所述的袋组装装置,该装置用于多个产品袋 (2、3、4、26),其中,第一固定装置包括四个彼此间隔开的突出元件 (95、96、97、98),两个突出元件 (95、96) 从第

一铰接板 (91) 延伸,两个突出元件 (97、98) 从第二铰接板 (92) 延伸。

49. 根据权利要求 38 所述的袋组装置,其中,第一固定装置包括至少一个卡爪 (74),用于可松脱地沿产品袋的一部分周边抓住至少一个产品袋 (2、3、4、26)。

50. 根据权利要求 49 所述的袋组装置,该装置用于多个产品袋 (2、3、4、26),其中,支撑部件 (71) 包括细长体,该细长体具有两个侧面,并且第一固定装置包括两个分别铰接在细长体两侧的卡爪 (74)。

51. 根据权利要求 38 所述的袋组装置,其中:

- 支撑部件包括具有两个侧端的细长部分 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131),和

- 安装装置包括两个在支撑部件的细长部分两端上延伸的延长部 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136),并且适合于与转子的中心空腔壁上的两个相应凹槽相接合,致使在侧向延长部与其凹槽接合时,支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 跨越转子的空腔延伸。

52. 根据权利要求 38 所述的袋组装置,其中:

- 支撑部件包括具有两个相对侧面 (A、B) 的细长体 (131),

- 安装装置包括第一和第二突出元件 (137、138),所述第一和第二突出元件 (137、138) 从支撑部件 (131) 的细长体的一侧 (A) 延伸,并且突出元件 (137、138) 具有适合于与转子的中心空腔一部分壁上的两个凹槽相接合的尖端,致使当突出元件 (137、138) 接合在其凹槽内时,支撑部件 (131) 基本上沿壁的一部分延伸。

53. 根据权利要求 38 所述的袋组装置,其中,安装装置 (43、44 ;73 ;93、94 ;115、116 ;135、136) 和第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 彼此之间相对地布置,使得当袋组装置 (40、70、90、110) 安装到离心机的转子上时,至少一个产品袋 (2、3、4、26) 基本上悬挂在垂直位置。

54. 根据权利要求 38 所述的袋组装置,该装置还包括第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),其连接到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上,用于在其上可松脱地固定分离袋 (1)。

55. 根据权利要求 54 所述的袋组装置,其中,第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 和第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 彼此之间相对地布置,使得产品管 (15、19、23、25) 形成足够大的回路,用于在利用第一固定装置 (46、47 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 将至少一个产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上并利用第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上时,防止出现管的扭结。

56. 根据权利要求 54 所述的袋组装置,其中,第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120) 适合于利用其周边将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

57. 根据权利要求 54 所述的袋组装置,该装置用于环形或半环形的分离袋 (1),其中,第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其内周边将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131) 上。

58. 根据权利要求 54 所述的袋组装置,其中,第二固定装置 (46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138) 适合于利用其至少两个区域将分离袋 (1) 固定到支撑部件 (41 ;

71 ;91、92 ;111,112 ;131) 上。

59. 根据权利要求 58 所述的袋组装装置,其中,第二固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件(46、47 ;80 ;95、96、97、98 ;119、120),用于与分离袋(1)的周边区域上的两个孔(11、13)相接合。

60. 根据权利要求 59 所述的袋组装装置,该装置还包括连接到支撑部件(71)上部的把手(77),并且两个突出元件(80)从该把手(77)延伸。

61. 根据权利要求 54 所述的袋组装装置,其中,第一和第二固定装置包括相同的两个彼此间隔开的突出元件(46、47 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于与分离袋(1)的周边区域上的两个孔(13)和至少一个产品袋(2、3、4、26)的周边区域上的两个孔(14)相接合。

62. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,该装置还包括第三固定装置(50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142),其连接到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上,用于将通过传输管(30)与分离袋(1)相连的收集袋(29)可松脱地固定到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上。

63. 根据权利要求 62 所述的袋组装装置,其中,支撑部件包括细长体(41 ;131),其具有相对的第一和第二侧面(A、B),第一固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件(46、47 ;137、138),用于与至少一个产品袋(2,3,4,26)的周边区域上的两个孔(14)相接合,并且第三固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件(50、51 ;141、142),用于与收集袋(29)的周边区域上的两个孔(14)相接合,由此第一固定装置的突出元件(46、47 ;137、138)从细长体(41 ;131)的第一侧(A)延伸,而第二固定装置的突出元件(50、51 ;141、142)从细长体(41 ;131)的第二侧(B)延伸。

64. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,该装置还包括:连接到支撑部件(41 ;71 ;91 ;92 ;111、112 ;131)的第二固定装置(46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138),用于将分离袋(1)可松脱地固定到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上;和连接到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)的第三固定装置(50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142),用于可松脱地将通过传输管(30)与分离袋(1)相连的收集袋(29)固定到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上,由此第二固定装置(46、47 ;79、80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138)和第三固定装置(50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142)彼此之间相对地布置,使得在利用第二固定装置(46、47 ;80 ;95、96、97、98 ;119、120 ;137、138)将分离袋(1)固定到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上并利用第三固定装置(50、51 ;74 ;95、96、97、98 ;119、120 ;141、142)将收集袋(29)固定到支撑部件(41 ;71 ;91、92 ;111、112 ;131)上时,输送管(30)形成足够大的回路,以防止该管发生扭结。

65. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置,该装置还包括连接到支撑部件(41 ;91)的过滤器夹持器(52 ;103),用于可松脱地夹持过滤器(27),该过滤器(27)与连接到至少一个产品袋(4 ;26)的管(23 ;25)相连。

66. 根据权利要求 65 所述的袋组装装置,其中,安装装置(43、44 ;93、94)和过滤器夹持器(52 ;103)彼此之间相对地布置,使得当袋组装装置(40、90)安装到转子上时,夹持器(52 ;103)位于转子的中心空腔内。

67. 根据权利要求 65 所述的袋组装装置,该装置用于具有盘状外壳的过滤器(27),其

中过滤器夹持器 (52、103) 包括圆柱形部分 (53、105), 用于容纳过滤器 (27), 使得过滤器 (27) 和夹持器的圆柱形部分 (53、105) 基本上是同心的。

68. 根据权利要求 67 所述的袋组装装置, 其中, 过滤器夹持器连接到支撑部件 (41 ;91) 上, 使得在袋组装装置 (40 ;90) 安装到转子上时, 夹持器的圆柱形部分 (53, 105) 的中心轴线基本上垂直于转子的旋转轴线。

69. 根据权利要求 68 所述的袋组装装置, 其中, 过滤器夹持器 (52、103) 和第一固定装置 (46、47 ;95、96、97、98) 彼此之间相对地布置, 使得当利用第一固定装置 (46、47 ;95、96、97、98) 将至少一个产品袋 (2、3、4、26) 固定到支撑部件 (41 ;91) 上并将过滤器 (27) 夹持在过滤器夹持器 (52、103) 上时, 至少一个产品袋 (2、3、4、26) 基本上平行于过滤器 (27) 盘状外壳的一个圆形侧面。

70. 根据权利要求 65 所述的袋组装装置, 该装置还包括第一卷绕支座 (53、54 ;105), 用于缠绕连接到过滤器的一部分管 (23 ;25)。

71. 根据权利要求 38 所述的袋组装装置, 该装置还包括第二卷绕支座 (50、51、54、60、61、62), 用于缠绕收集管 (32)。

72. 一种用于将混合液体分离成至少两种产品的袋组件的制造方法, 该方法包括以下步骤:

设置袋组装装置, 该袋组装装置具有:

支撑部件;

固定装置, 其连接到支撑部件上, 用于将多个产品袋和分离袋可松脱地固定到所述支撑部件上;

过滤器夹持器, 其连接到所述支撑部件上用于夹持过滤器;

卷绕支座, 其连接到支撑部件上, 用于将连接到过滤器上的一部分管缠绕在卷绕支座上;

将连接到管的两部分上的过滤器插入到过滤器夹持器中;

将连接到过滤器上的一部分管缠绕在卷绕支座上;

使用固定装置将多个产品袋固定到支撑部件上, 以便形成产品袋的堆;

使用固定装置将分离袋固定到支撑部件上;

将一个产品袋连接到与过滤器相连的管的一个部分上; 并且

通过管将产品袋与分离袋相互连接, 以便形成管的至少一个回路, 其足够大以防止管的扭结。

用于分离混合液体的袋组件及其制造方法

[0001] 本发明涉及一种用于将混合液体分离成至少两种成分的袋组件以及用于制造这种袋组件的方法。

[0002] 发明背景

[0003] 本发明的袋组件特别适合于完成各种分离生物流体的方法,其中,生物流体包括水成分和一个或多个细胞成分。这些方法例如包括:从集合在一起的几种浓缩血小板成分中提取血小板成分;从通过使一体积量全血流过过滤器获得的一体积量已过滤的血液中提取血浆成分和红细胞成分,从其中除去血小板和白血细胞;从通过将一体积量全血流过过滤器获得的一体积量已过滤的血液中提取血浆成分、血小板成分和红细胞成分,从其中除去白血细胞;从一体积量全血中提取血浆成分和细胞成分(包括血小板、白血细胞、和红细胞),细胞成分随后被过滤,以便从中去除血小板和白血细胞;从一体积量全血中提取血浆成分、血小板成分和红细胞成分,随后通过过滤从血小板成分和红细胞成分中去除白血细胞。

[0004] 国际专利申请 W02004/018021 描述了一种用于分离血液成分的机器以及为与该离心机器配合使用而设计的袋组。

[0005] 该袋组包括:

[0006] - 分离袋,其具有由外部圆形边缘和内部圆形边缘限定的环形或部分环形的腔;

[0007] - 两个或三个产品袋,其通过管连接到分离袋的内部边缘上;

[0008] - 任选的第二产品袋,其通过管连接到产品袋中的一个上;

[0009] - 任选的收集袋,其通过管连接到分离袋的内部边缘上;和

[0010] - 一个或多个白血细胞过滤器,可选择地连接到一个或多个管上。

[0011] 该袋组中的袋和管是由柔性塑料材料制成的。它们预先连接并在使用前对该袋组进行消毒。

[0012] 在国际专利申请 W02004/018021 中所描述的血液制品分离机包括:

[0013] - 离心机,其具有转子,该转子耦合到适于旋转该转子的电动机上,其基旋转速度适合于血液成分的分离。转子包括轴,其具有空心的上部,该上部限定用于容纳血液产品袋的容器;和转盘,其连接到该容器的上部。转盘包括环形腔,该腔可由盖封闭,并以此限定为容纳分离袋而设计的分离腔。将夹紧阀安装到转子上,用于选择性地关闭和开启产品袋与分离袋连接的管。

[0014] - 液压系统,其用于将液压液泵入和泵出环形液压腔,该液压腔利用柔性环形隔膜部分地衬到转盘上而限定在分离腔内。当液压液被泵入到液压腔内时,液压腔便在分离腔内膨胀,并且如果在分离袋中充满了液体,则会引起分离袋内的内容物转移到产品袋中的一个内。

[0015] - 控制系统,其基本上用于控制耦合到转子上的电动机,即电动机的旋转速度、液压系统和安装在转子上的节流阀。

[0016] 上述类型袋组的操作,由于在袋组制造及其在分离机中设置就位并从中取出期间,用不同长度的软管相互连接高达六个柔性袋,因此有时是麻烦的。此外,如果在蒸汽消

毒过程中管发生扭结,则通常接触的管的内壁在扭结处会熔接在一起,致使整个组随后必须报废。

[0017] 本发明的一个目的在于设计一种袋组件,其既易于制造又易于操作。

[0018] 发明概述

[0019] 根据本发明,用于将混合液体分离成至少两种成分的袋组件包括:-袋组,其包括:

[0020] - 分离袋;

[0021] - 至少一个产品袋,和

[0022] - 产品管,其将分离袋连接到至少一个产品袋上;-用于组装袋组的袋组装装置,其包括:

[0023] - 支撑部件;

[0024] - 安装装置,其连接到支撑部件上,用于将组装装置可拆卸地安装到离心机的转子上,该离心机具有用于容纳至少一个产品袋的中心空腔;和

[0025] 第一固定装置,其连接到支撑部件上,用于将至少一个产品袋可松脱地固定到支撑部件上,

[0026] 其中,安装装置和第一固定装置彼此之间相对地布置,使得当在转子上安装袋组装装置时,至少一个产品袋要处于转子中心空腔中的确定位置。

[0027] 根据本发明,袋组包括分离袋、至少一个产品袋和将分离袋连接到至少一个产品袋上的产品管,用于组装该袋组的袋组装装置,包括:

[0028] - 支撑部件;

[0029] 安装装置,其连接到支撑部件上,用于将袋组装装置可拆卸地安装到离心机的转子上,该离心机具有用于容纳至少一个产品袋的中心空腔;和

[0030] 第一固定装置,其连接到支撑部件上,用于将至少一个产品袋可松脱地固定到支撑部件上,

[0031] 其中,安装装置和第一固定装置彼此之间相对地布置,使得当在转子上安装袋组装装置时,至少一个产品袋要处于转子中心空腔中的确定位置。

[0032] 本发明的附加或可替换的特征如下:

[0033] - 袋组件包括多个产品袋,并且第一固定装置适合于将产品袋可松脱地固定到支撑部件上,致使它们形成紧密的堆。

[0034] - 第一固定装置适合于利用其周边将至少一个产品袋固定到支撑部件上。

[0035] - 至少一个产品袋基本为矩形,并且第一固定装置适合于利用其上部边缘将产品袋固定到支撑部件上。

[0036] - 第一固定装置适合于利用其至少两个区域将产品袋固定到支撑部件上。

[0037] - 第一固定装置包括至少两个彼此间隔开的突出元件,用于与至少一个产品袋的周边区域中两个孔相接合。

[0038] - 第一固定装置进一步包括至少两个搭板(straps),并且每个搭板具有连接到支撑部件上的第一端和可连接到突出元件之一的第二端,以便防止接合到突出元件上的袋与其脱离。

[0039] - 支撑部件包括细长体,其具有两个相对的侧面,第一和第二突出元件包括两个基

基本上从支撑部件的体的一侧垂直延伸的杆,并且每个杆具有配有保持延长部的尖端,以防止接合到杆上的袋与其脱离。

[0040] - 支撑部件包括第一和第二 U 形元件,其具有直平的底部,第一和第二 U 形元件可松脱地连接,以使它们相应的直平底部基本平行,并在其间限定一长方形间隙,并且两个彼此间隔开的突出元件包括两个基本平行的杆,这两个杆连接到第一 U 形元件的直平底部上,并跨越长方形间隙延伸到第二 U 形元件的直平底部。

[0041] - 支撑部件包括铰接在一起的第一和第二铰接板(flaps),并且至少两个彼此间隔开的突出元件从铰接板的外表面延伸。

[0042] - 袋组件包括多个产品袋,并且第一固定装置包括四个彼此间隔开的突出元件,两个突出元件从第一铰接板延伸,两个突出元件从第二铰接板延伸。

[0043] - 第一固定装置包括至少一个卡爪,用于沿其一部分周边可松脱地抓住至少一个产品袋。

[0044] - 袋组件包括多个产品袋,支撑部件包括具有两个侧面的细长体,并且第一固定装置包括两个卡爪,其分别铰接到细长体的两侧。

[0045] - 安装装置连接到支撑部件上,使得在将袋组装装置安装到转子上时支撑部件与转子的旋转轴交叉。

[0046] - 支撑部件包括具有两个侧端的细长部分,并且安装装置包括在支撑部件的细长部分的两端延伸的两个延长部,其中,两个延长部适合于与转子的中心空腔上的两个相应凹槽相接合,这样在侧向延长部接合到其中凹槽时,使支撑部件跨越转子的空腔延伸。

[0047] - 支撑部件包括具有两个相对侧面的细长体,并且安装装置包括从支撑部件的体的一侧延伸的第一和第二突出元件,其中,突出元件具有适合于与转子的中心空腔一部分壁上的两个凹槽相接合的尖端,这样在突出元件接合到其中凹槽时,使支撑部件基本上沿壁的部分延伸。

[0048] - 安装装置和第一固定装置彼此之间相对地布置,使得当袋组装装置安装到离心机的转子上时,至少一个产品袋基本上悬挂在竖直位置。

[0049] - 袋组件还包括第二固定装置,其连接到支撑部件上,用于可松脱地将分离袋固定其上。

[0050] - 第一固定装置和第二固定装置彼此之间相对地布置,使得产品管形成足够大的回路,从而在利用第一固定装置将至少一个产品袋固定到支撑部件上并利用第二固定装置将分离袋固定到支撑部件上时,防止管的扭结。

[0051] - 第二固定装置适合于利用其周边将分离袋固定到支撑部件上。

[0052] - 分离袋基本上是环形或半环形的,并且第二固定装置适合于利用其内周边将分离袋固定到支撑部件上。

[0053] - 第二固定装置适合于利用其至少两个区域将分离袋固定到支撑部件上。

[0054] - 第二固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件,用于与分离袋周边区域上的两个孔相接合。

[0055] - 袋组件还包括连接到支撑部件上的把手,并且两个突出元件从该把手延伸。

[0056] - 第一和第二固定装置包括相同的两个彼此间隔开的突出元件,用于与分离袋周边区域上的两个孔以及至少一个产品袋周边区域上的两个孔相接合。

- [0057] - 袋组件还包括通过传输管与分离袋相连的收集袋。
- [0058] - 袋组装装置还包括连接到支撑部件上的第三固定装置,用于将收集袋可松脱地固定到支撑部件上。
- [0059] - 支撑部件包括具有第一和第二相对侧面的细长体,第一固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件,用于与至少一个产品袋周边区域上的两个孔相接合,并且第三固定装置包括两个彼此间隔开的突出元件,用于与收集袋周边区域上的两个孔相接合,由此第一固定装置的突出元件从细长体的第一侧延伸,第二固定装置的突出元件从细长体的第二侧延伸。
- [0060] - 袋组装装置还包括:连接到支撑部件上的第二固定装置,用于将分离袋可松脱地固定到支撑部件上;以及连接到支撑部件上的第三固定装置,用于将收集袋可松脱地固定到支撑部件上,由此第二固定装置和第三固定装置彼此之间相对地布置,使得传输管形成足够大的回路,从而在利用第二固定装置将分离袋固定到支撑部件上并利用第三固定装置将收集袋固定到支撑部件上时,防止管的扭结。
- [0061] - 袋组件还包括连接到管上的过滤器,该管连接到至少一个产品袋上。
- [0062] - 袋组装装置还包括连接到支撑部件上的夹持器,用于可松脱地夹持过滤器。
- [0063] - 安装装置和过滤器夹持器彼此之间相对地布置,使得在袋组装装置安装到转子上时,夹持器位于转子的中心空腔内。
- [0064] - 过滤器具有盘状外壳,并且过滤器夹持器包括圆柱形部分,用于容纳过滤器,使得过滤器和夹持器的圆柱形部分基本上是同心的。
- [0065] - 过滤器夹持器连接到支撑部件上,使得在袋组装装置安装到转子上时,夹持器的圆柱形部分基本上与转子的旋转轴垂直。
- [0066] - 过滤器夹持器和第一固定装置彼此之间相对地布置,使得至少一个产品袋基本上与过滤器盘状外壳的一个圆形侧面平行。
- [0067] - 袋组装装置还包括第一卷绕支座,用于缠绕连接到过滤器的一部分管。
- [0068] - 袋组装装置还包括第二卷绕支座,用于缠绕收集管。
- [0069] - 袋组件还包括夹具,用于选择性地关闭连接至少一个产品袋和分离袋的产品管。
- [0070] 根据本发明,用于将混合液体分离成至少两种产品的袋组件的制造方法包括以下步骤:
- [0071] - 设置袋组装装置,该袋组装装置具有,
- [0072] - 支撑部件;
- [0073] - 固定装置,其连接到支撑部件上,用于将多个产品袋和分离袋可松脱地固定到支撑部件上;
- [0074] - 过滤器夹持器,其连接到支撑部件上,用于夹持过滤器;
- [0075] - 卷绕支座,其连接到支撑部件上,用于将连接到过滤器上的一部分管缠绕到卷绕支座上或在其内;
- [0076] - 将连接到两部分管上的过滤器插入到过滤器夹持器中;
- [0077] - 将连接到过滤器上的一部分管缠绕到卷绕支座上或在其内;
- [0078] - 使用固定装置将多个产品袋固定到支撑部件上,以便形成产品袋堆;
- [0079] - 使用固定装置将分离袋固定到支撑部件上;

- [0080] - 将一个产品袋连接到与过滤器相连的一部分管上 ; 并且
- [0081] - 通过管将产品袋与分离袋相互连接, 以便形成至少一个足够大的管的回路, 以防止管的扭结。
- [0082] 本发明的其他特征和优点将从以下说明和附图中表现出来, 但此仅认为是示范性的。

附图说明

- [0083] 附图中 :
- [0084] 图 1 是本发明袋组件中第一袋组的示意图 ;
- [0085] 图 2 是本发明袋组件中第二袋组的示意图 ;
- [0086] 图 3 是适合于本发明袋组件的离心机转子的上部的透视图 ;
- [0087] 图 4 是本发明第一袋组组装装置的透视图 (A 侧) ;
- [0088] 图 5 是本发明第一袋组组装装置的另一透视图 (B 侧) ;
- [0089] 图 6 是袋组件的透视图, 该袋组件包括早期制造的第一袋组组装装置 ;
- [0090] 图 7 是图 6 中后期制造的袋组件的透视图 ;
- [0091] 图 8 是本发明第二袋组组装装置的透视图 ;
- [0092] 图 9 是袋组件的透视图, 该袋组件包括早期制造的第二袋组组装装置 ;
- [0093] 图 10 是图 9 中后期制造的袋组件的透视图 ;
- [0094] 图 11 是本发明第三袋组组装装置的透视图 ;
- [0095] 图 12 是袋组件的透视图, 该袋组件包括第三袋组组装装置及与其相连的四个袋 ;
- [0096] 图 13 是本发明第四袋组组装装置的示意透视图 ;
- [0097] 图 14 是袋组件的示意俯视图, 该袋组件包括第四袋组组装装置及与其相连的三个袋 ;
- [0098] 图 15 是本发明第五袋组组装装置的透视图 (A 侧) ; 和
- [0099] 图 16 是本发明第五袋组组装装置的另一透视图 (B 侧)。

具体实施方式

[0100] 为清楚起见, 将对具体的使用描述本发明, 也就是将全血分离成包括血浆的第一成分, 包括血小板的第二成分和包括红血细胞的第三成分。然而应当理解的是, 这项具体使用仅是示范性的。

[0101] 图 1 表示出袋组的第一示例, 该袋组适合于将全血分离成血浆产品、血小板产品和红血细胞产品。这个袋组包括分离袋 1 和与其连接的三个产品袋 2、3、4。分离袋 1 包括基本为环形的分离腔 5, 其具有外部圆形边缘 6 和内部圆形边缘 7, 以及盘形连接元件 8, 其连接到环形腔 5 的内部边缘 7 上。分离腔 5 的外部圆形边缘 6 和内部圆形边缘 7 基本上是同心的。盘形连接元件 8 包括嵌入到其中的、基本为半环形的分配通道 9, 其通过通路 10 与环形腔 5 连通。盘形连接元件 8 还包括一系列孔 11, 用于将分离袋 1 连接到离心机的转子上。三个周边舌状物 12 连接到盘形连接元件 8 的内部周边上, 用于将分离袋 1 紧固到后面所述的袋组组装装置上, 舌状物 12 具有其上穿过的孔 13。

[0102] 分离袋 1 的变型可包括 :

[0103] - 分离腔 5, 其具有外部圆形边缘 6 和内部圆形边缘 7, 这些边缘均为偏心;

[0104] - 分离腔 5, 其具有一个或两个从内部边缘 7 向外部边缘 6 延伸的径向壁, 使得该腔呈 C 形, 而不是环形, 且 C 或多或少开口。

[0105] 另外, 分离袋 1 可成形为既能装到离心机转子的平的支承面上, 也能装到离心机转子的平截头圆锥体的支承面上。

[0106] 第一产品袋 2 用于容纳血小板产品。该袋是平的, 并且基本上呈矩形, 且在其每个上角上具有孔 14, 用于将产品袋 2 紧固到袋组装装置 (下面将描述) 上。通过第一产品管 15 将其连接到分离袋 1 上。第一产品管 15 具有连接到第一产品袋 2 上部边缘的第一端和连接到分配通道 9 第一端的第二端, 第一产品管 15 配有夹具 16。通过管 18 将用于净化空气的第一袋 17 连接到第一产品袋 2 的上部边缘上。

[0107] 第二产品袋 3 用于容纳血浆产品。该袋是平的, 并且基本上呈矩形, 且在其每个上角上具有孔 14, 用于将产品袋 3 紧固到袋组装装置 (下面将描述) 上。通过第二产品管 19 将其连接到分离袋 1 上。第二产品管 19 具有第一端和第二端, 所述第一端连接到第二产品袋 3 的上部边缘, 所述第二端连接到分配通道 9, 位于与其相连的第一产品管 15 的端部与通路 10 之间, 通路 10 位于分配通道 9 与环形腔 5 之间, 第二产品管 19 配有夹具 16。通过管 22 将用于净化空气的第二袋 21 连接到第二产品袋 3 的上部边缘上。

[0108] 第三产品袋 4 用于容纳红血细胞产品。该袋是平的, 并且基本上呈矩形, 且在其每个上角上具有孔 14, 用于将产品袋 4 紧固到袋组装装置 (下面将描述的) 上。通过第三产品管 23 将其连接到分离袋 1 上。第三产品管 23 具有连接到第三产品袋 4 上部边缘的第一端和连接到分配通道 9 的第二端, 第三产品管 23 配有夹具 16。

[0109] 通过传输管 25 将第三产品袋 4 连接到辅助产品袋 26 上, 该产品袋 26 是平的, 并且基本上呈矩形, 且在其每个上角上具有孔 14, 用于将辅助产品袋 26 紧固到袋组装装置 (下面将描述) 上。传输管 25 具有连接到第三产品袋 4 上部边缘的第一端和连接到辅助产品袋 26 上部边缘的第二端。该管具有两部分, 分别连接到白细胞减少过滤器 27 (用于除去白细胞的过滤器) 的入口和出口上。辅助袋 26 容纳用于红血细胞一体积量的储存溶液。从辅助产品袋 26 中可取下的插塞 28 (例如所谓的“易碎销”) 阻塞流过传输管 25 的液体, 并防止储存溶液从辅助产品袋 26 流入到第三产品袋 4 中。另一方面, 辅助袋 26 不容纳储存溶液, 但配有与无菌过滤器相连的端口, 通过该端口恰好在红血细胞从第三产品袋传输到辅助袋 26 中之前可将储存溶液注入到辅助袋 26 中。

[0110] 袋组还包括收集袋 29, 该袋用于从供血者处接收一体积量的全血 (通常约为 450ml)。收集袋 29 是平的, 并且基本上呈矩形, 且在其每个上角上具有孔 14, 用于将收集袋 29 紧固到袋组装装置 (下面将描述) 上。通过传输管 30 将收集袋 29 连接到分离袋 1 上, 该传输管 30 具有连接到收集袋 29 上部边缘的一端和连接到环形腔 5 内部边缘 7 的另一端。收集袋 29 容纳一体积量的抗凝血溶液 (对于约为 450ml 的供血通常约为 70ml 的柠檬酸盐磷酸盐葡萄糖 (citrate phosphatedextrose) 溶液)。从收集袋 29 中可取下的插塞 31 (例如所谓的“易碎销”) 阻塞流过管 30 的液体, 并防止抗凝血溶液从收集袋 29 流入到分离袋 1 中。

[0111] 袋组还包括收集管 32, 该管的一端连接到收集袋 29 的上部边缘, 而在另一端则具有由鞘 33 保护的针。

[0112] 图 2 表示袋组的第二示例,该袋组适合于将全血分离成血浆产品、血小板产品和红血细胞产品。这个袋组包括分离袋 1 和与其连接的三个产品袋 2、3、4。分离袋 1 包括部分为环形的分离腔 5,其具有基本为圆形的外部边缘 6、内部圆形边缘 7 和从内部边缘 7 向外部边缘 6 延伸的径向壁 34,使得腔 5 具有不完整环的形状。分离腔 5 还包括从其外部边缘 6 向外突出的漏斗状延长部 20,以助于将分离腔中的内容物排空到第三产品袋 4 中,下面将进行描述。分离袋 1 还包括盘形连接元件 8,其连接到环形腔 5 的内部边缘 7 上。盘形连接元件 8 包括一系列的孔 11,用于将分离袋 1 连接到离心机的转子上。三个周边舌状物 12 连接到盘形连接元件 8 的内部周边上,用于将分离袋 1 紧固到袋组装置(下面将描述)上,舌状物 12 具有其上穿过的孔 13。

[0113] 第一产品袋 2 用于容纳血小板产品。该袋是平的,并且基本上呈矩形,且在其每个上角上具有孔 14,用于将产品袋 2 紧固到袋组装置(下面将描述)上。通过第一产品管 15 将其连接到分离袋 1 上。第一产品管 15 具有连接到第一产品袋 2 上部边缘的第一端和连接到环形腔 5 内部边缘 7 的第二端,第一产品管 15 配有夹具 16。通过管 18 将用于净化空气的第一袋 17 连接到第一产品袋 2 的上部边缘上。

[0114] 第二产品袋 3 用于容纳血浆产品。该袋是平的,并且基本上呈矩形,且在其每个上角上具有孔 14,用于将产品袋 3 紧固到袋组装置(下面将描述)上。通过第二产品管 19 将其连接到分离袋 1 上。第二产品管 19 具有连接到第二产品袋 3 上部边缘的第一端和连接到环形腔 5 内部边缘 7 的第二端,第二产品管 19 配有夹具 16。通过管 22 将用于净化空气的第二袋 21 连接到第二产品袋 3 的上部边缘上。

[0115] 第三产品袋 4 用于容纳红血细胞产品。该袋是平的,并且基本上呈矩形,且在其每个上角上具有孔 14,用于将产品袋 4 紧固到袋组装置(下面将描述)上。通过第三产品管 23 将其连接到分离袋 1 上。第三产品管 23 具有连接到第三产品袋 4 上部边缘上的第一端和连接到分离腔 5 上漏斗状延长部 20 尖端的第二端,第三产品管 23 配有夹具 16。该管具有两部分,分别连接到白细胞减少过滤器 27(用于除去白血细胞的过滤器)的入口和出口上。第三产品袋 4 为红血细胞容纳一体积量的储存溶液。从第三产品袋 4 中可取下的插塞 28(例如所谓的“易碎销”)阻塞流过产品管 23 的液体,并防止储存溶液从第三产品袋 4 流入到分离袋 1 中。

[0116] 袋组还包括收集管 32,该管的一端连接到分离袋 1 的内部边缘 7 上,而在另一端则具有由鞘 33 保护的针。

[0117] 图 3 表示离心机中转子 35 上部的中心部分,该离心机用来将一体积量的血分离成血浆产品、血小板产品和红血细胞产品。该转子 35 的中心部分包括在分离过程中用于接受产品袋 2、3、4、26 和过滤器 27 的中心容器 36。该部分还包括连接到容器 36 上部边缘的环形凸缘 37,用于支撑分离袋 1 的盘形连接元件 8。环形凸缘 37 配有一系列的圆形销 38,用于与分离袋 1 的连接元件 8 上的孔 11 相接合,以便防止分离袋 1 在其离心处理期间相对于转子产生移动。转子 35 还包括安装装置,用于与本发明中袋组装置的互补安装装置相配合,该装置将在下面描述。转子 35 的安装装置包括两个狭槽 39,其在容器 36 的壁内凹进。该狭槽 39 相对于转子 35 的旋转轴基本上是等距的,并与转子 35 的旋转轴处于同一平面内。

[0118] 图 4 到 16 表示本发明的袋组装置的五个实施例。袋组装置具有三个主要用

途：首先，在制造袋组期间使用它，用于按照确定的顺序将产品袋 2、3、4、26 以及收集袋 29 组装到分离袋 1 上；其次，在用各种管将各袋连接到一起的情况下对该袋进行灭菌期间使用它，用于将各袋彼此之间相对地保持固定的关系，使得在组装各阶段期间所形成管的回路保持它们的曲率，而使这些管不会出现扭结的危险；第三，在袋组件作为最终产品使用期间使用它，用于在离心机的转子 35 上快速地装上或卸下袋组，并用于在转子自旋期间使产品袋 2、3、4、26 在转子 35 的容器 36 内保持确定的位置。

[0119] 图 4 和 5 表示本发明第一实施例的袋组装置 40 的两个侧面 A 和 B。袋组装置包括支撑部件 41，其具有连接到上脊部 63 的细长平体，上脊部 63 是弯曲的。在弯曲脊部 63 上切出三个缝隙 42，用于引导产品管 15、19、23。

[0120] 袋组装置 40 还包括安装装置，该安装装置具有两个连接到细长平体 41 侧边的延长部 43、44。延长部 43、44 的外部边缘是弯曲的，以致与细长平体 41 垂直。延长部 43、44 分别配有一个或两个平行于其外部边缘的槽状夹持器 45，其中，可适合地接合一部分管或针鞘 33。在图 3 中示出，安装装置用于将袋组装置 40 可拆卸地安装到转子 35 内。延长部 43 和 44 的形状与容器 36 壁的上部中的狭槽 39 的形状互补，使得它们可接合到这里并与此形成舌-槽配置。当袋组装置 40 被安装到转子 35 内时，支撑部件 41 基本上位于容器 36 内，其跨越容器 36 的孔延伸，并与转子 35 的旋转轴垂直交叉。

[0121] 袋组装置 40 还包括第一固定装置，该装置连接到支撑部件 41 上，用于将产品袋 2、3、4、26 可松脱地固定到支撑部件 41 上。第一固定装置包括呈杆 46、47 形式的两个彼此间隔开的突出元件，这些元件从细长体 41 的侧面 A 垂直地延伸，正好在其弯曲的上脊部 63 的下面。两个杆 46、47 之间的距离基本上与产品袋 2、3、4、26 上部内的孔 14 之间的距离相同。杆 46、47 的横截面基本上与孔 14 相配合。每个杆 46、47 的尖端配有上部倒钩 48 和下部倒钩 49，用于防止接合到杆上的袋在袋组件离心处理期间从其上脱离。向上延伸的上部倒钩 48 比向下延伸的下部倒钩 49 小，这样有利于杆 46、47 接合到袋的孔 14 中。

[0122] 由于安装装置 43、44 和第一固定装置 46、47 的相应配置使得在将组装置和固定在其上的袋安装到转子中时，产品袋 2、3、4、26 在转子的中心空腔内处于确定位置。更准确地说，当安装到图 3 中所示的转子 35 中时，袋 2、3、4、26 非常接近转子的旋转轴，以使在分离过程中对这些袋中的内容物施加的离心力最小。这对由悬浮在血浆内的血小板组成的血小板产品特别有利，因为当血小板遭受相当大的离心力时往往会发生凝集。

[0123] 袋组装置 40 还包括第二固定装置，该装置连接到支撑部件 41 上，用于将分离袋 1 可松脱地固定到其上。在图 4、5、6、7 中所示的袋组装置 40 的实施例中，第二固定装置还包括形成第一固定装置的两个彼此间隔开的杆 46、47。另一方面，第二固定装置可包括分离的突出元件。将杆 46、47 当作第二固定装置使用需要布置三个舌状物 12，这些舌状物从袋 1 的盘形连接元件 8 的内部周边延伸（图 1 和 2 中），布置方式如下：首先，舌状物 12 在盘形连接元件 8 的内部周边周围彼此间隔开，使得分离袋 1 沿直径方向可折叠成两部分，并且两个舌状物 12 是叠置的；其次，两个叠置的舌状物 12 上的孔 13 与第三舌状物 12 上的孔 13 之间的距离基本上与杆 46、47 之间的距离相同。

[0124] 在灭菌期间以及随后的袋组件（即固定到袋组装置 40 上的图 1 或 2 中的袋组）的操作和装运期间第二固定装置是有用的，因为它使分离袋 1 相对于产品袋 2、3、4、26 保持在固定位置，并便于弯曲各种管，使它们互相连接成基本稳定的回路，从而防止这些管出现

扭结。值得注意的是,这个结果还可通过将袋组件置于包装件中来实现,仅将产品袋 2、3、4、26 固定到袋组装置 40 上,该包装件成形为使分离袋 1 相对于产品袋 2、3、4、26 保持在固定位置。

[0125] 袋组装置 40 还包括第三固定装置,该装置连接到支撑部件 41 上,用于将收集袋 25 可松脱固定到其上。第三固定装置包括呈钩形栓 (hooked pegs) 50、51 形式的两个彼此间隔开的突出元件,其从细长板 41 的侧面 B 垂直延伸,正好在其下脊部之上。两个栓 50、51 之间的距离基本上与收集袋 29 上部上的孔 14 之间的距离相同。

[0126] 由于第二固定装置(杆 46、47)和第三固定装置(栓 50、51)的相应配置使得传输管 30 可以弯曲,从而形成足够大的回路,防止在利用第二固定装置 46、47 将分离袋 1 固定到支撑部件 41 上并利用第三固定装置(50、51)将收集袋 29 固定到支撑部件 41 上时,管发生扭结。

[0127] 袋组装置 40 还包括连接到支撑部件 41 上的夹持器 52,用于可松脱地固定过滤器 27,该过滤器具有一般盘形的外壳和直径上相对的径向入口和出口。夹持器 52 包括管状部分 53,其具有比过滤器 27 外壳直径稍大的内径,其宽度大于过滤器 27 的厚度。管状部分 53 连接到相同宽度的、同心的较大管状部分 54 上,再连接到细长板 41 的下部边缘上。利用它们其中一个边缘来连接管状部分 53、54,它们的其它边缘与细长体 41 的侧面 A 齐平,而它们的中心轴则与细长体 41 垂直。

[0128] 由于支撑部件 41,安装装置 43、44 和过滤器夹持器 52 的相对配置使得在将袋组装置 40 安装到转子 35 中时,夹持器 52 位于转子 35 的容器 36 内。

[0129] 由于支撑部件,第一固定装置 46、47,第三固定装置 50、51 和过滤器夹持器 52 的相对配置使得在将袋组件安装到离心机的转子 35 内时,产品袋 1、2、3、26 和收集袋 29 彼此平行地悬挂,并与过滤器 27 的圆形侧面平行。

[0130] 过滤器夹持器 52 的管状部分 53 配有两个向内突起的阻挡器 55,以便使过滤器 27 保持在管状部分 53 内的中间位置。如上所述,由于过滤器 27 的厚度小于管状部分 53 的宽度,所以过滤器 27 不会接触到最靠近的产品袋和收集袋;当袋是由塑料材料(例如 PVC)制成的,并且过滤器 27 外壳也是由塑料材料(例如聚碳酸酯)制成的时候,这种配置特别有利,因为在蒸汽灭菌处理期间接触时这种塑料材料势必会熔合到一起。

[0131] 过滤器夹持器 52 的管状部分 53 还包括两个完全相反的切口 56、57,以便使连接到过滤器 27 入口和出口的传输管 25(在图 2 中产品管 23)的两部分能分别伸出过滤器夹持器 52。出于相同的目的,较大的管状部分 54 同样包括两个完全相反的切口 58、59。

[0132] 袋组装置 40 还包括第一卷绕支座,用于缠绕连接到过滤器 27 出口的输送管 25(在图 2 中产品管 23)的下游部分。第一卷绕支座包括在较小管状部分 53 的外表面与较大管状部分 53 内表面之间限定的管状间隙。

[0133] 袋组装置还包括第二卷绕支座,用于缠绕收集管 32。第二卷绕支座包括较大的管状部分 54 和若干个布置在其外表面周围的突出导向部,即第三固定装置的两个栓 50、51,从支撑部件 41 侧面 B 中间垂直突出的舌状物 60 和邻近于切口 59 的销 61,其连接到凸缘 62 上,该凸缘 62 从较大的管状部分 53 的边缘向下延伸,与细长体 41 的侧面 A 齐平。

[0134] 通过注射模塑象聚丙烯这类塑料材料,可将上面所述的袋组装置 40 制造成整体件。

[0135] 袋组件包括图 1 中所示的袋组,并用以下步骤制造袋组装置 40。

[0136] - 将盘形过滤器 27 插入到过滤器夹持器 52 中,盘形过滤器 27 与传输管 25 的两个部分已预先连接。

[0137] - 将连接到过滤器 27 出口的传输管 25 的下游部分缠绕在第一卷绕支座(管状部分 53 与 54 之间的环形间隙)内。

[0138] - 将与第一空气净化袋 17 已预先连接的血小板产品袋 2 接合到第一固定装置的两个杆 46、47 上。

[0139] - 将与第二空气净化袋 21 已预先连接的血浆产品袋 3 接合到第一固定装置的两个杆 46、47 上,以便堆积靠在血小板产品袋 2 上。第一空气净化袋 17 插入到血小板产品袋 2 与血浆产品袋 3 之间,使得管 18 形成大的回路。

[0140] - 将主要红血细胞产品袋 4 接合到第一固定装置的两个杆 46、47 上,以便堆积靠在血浆产品袋 3 上。将第二空气净化袋 21 插入到血浆产品袋 3 与主要红血细胞产品袋 4 之间,使得管 22 形成大的回路。

[0141] - 将辅助红血细胞产品袋 26 接合到第一固定装置的两个杆 46、47 上,以便堆积靠在主要红血细胞产品袋 4 上。

[0142] - 将与产品管 15、19、23 和传输管 30 已预先连接的分离袋 1 接合到第二固定装置的两个杆 46、47 上,以便堆积靠在辅助红血细胞产品袋 26 上。

[0143] - 将每个产品管 15、19、23 的自由端结合到相应产品袋 2、3、4 的上部边缘上。将传输管 25 上游和下游部分的自由端分别结合到主要红血细胞产品袋 4 的上部边缘和辅助红血细胞产品袋 26 的上部边缘上。由于过滤器 27,产品袋 2、3、4、26 和分离袋 1 的相对固定位置,可对连接它们的各种管进行布置,以便形成大的回路,在袋组件灭菌和随后的操作和装运期间使管不大可能发生扭结。

[0144] - 将收集袋 29 接合到第三固定装置的两个杆 50、51 上。

[0145] - 收集管 32 缠绕在第二卷绕支座 53 上,并将其自由端结合到收集袋 29 的上部边缘上。输送管 30 的自由端结合到收集袋 29 的上部边缘上。这里还由于收集袋 29 和分离袋 1 的相对固定位置,可对收集管 32 和输送管 30 进行布置,以便形成大的回路,在袋组件灭菌和随后的操作和装运期间使管不大可能发生扭结。

[0146] - 将一体积量抗凝血溶液注入到收集袋 29 中,再将一体积量储存溶液注入到辅助红血细胞袋 26 中。

[0147] - 将袋组件可插入到第一包装件内并蒸汽灭菌。

[0148] - 在灭菌之后,将(包装好的)袋组件封装到(第二)气密的包装件内,以便防止抗凝血溶液从收集袋 29 中蒸发,并具有来自辅助袋 26 的储存溶液。

[0149] 图 6 和 7 表示袋组件制造的两个阶段,该袋组件包括图 4 和 5 中的袋组装置和图 2 中的袋组。

[0150] 在图 6 中,盘形过滤器 27 已插入到过滤器夹持器 52 中,并且连接到过滤器 23 出口的产品管 23 的下游部分已缠绕在第一卷绕支座(管状部分 53 与 54 之间的环形间隙)内;此外,三个产品袋 2、3、4 已接合到第一固定装置的两个杆 46、47 上。

[0151] 在图 7 中,分离袋 1 已接合到两个杆 46、47 上,以便堆积靠在产品袋 2、3、4 上;每个产品管 15 和 19 的自由端已结合到相应产品袋 2 和 3 的上部边缘上;产品管 23 两端已分

别结合到第三产品袋 4 上部边缘和分离袋 1 的漏斗状延长部 20 上;最后,收集管 32 已缠绕在第二卷绕支座 54 上,而位于收集管 23 末端的针鞘 33 内的针已接合在针夹持器 45 中。

[0152] 图 8、9 和 10 表示本发明第二实施例的袋组装装置 70。袋组装装置 70 包括细长的支撑部件 71,其具有两个相同的侧面。每个侧面通常是平的,但上部边缘和对应于两个管、与连接到产品袋上部边缘的两个取样口的一系列凹槽 72 除外。

[0153] 袋组装装置 70 还包括安装装置,用于将袋组装装置可拆卸地安装到离心机的转子上。安装装置包括两个弹性的弹簧锁腿 73,其在支撑部件 71 的每个末端向下突出。

[0154] 袋组装装置 70 还包括第一固定装置,用于将至少一个产品袋可松脱地固定到支撑部件 71 上。第一固定装置包括两个卡爪 74,该卡爪 74 铰接在支撑部件 71 每个侧面的一端上,并在其另一端配有弹簧锁夹 75,利用该弹簧锁夹 75 它们可在关闭位置可松脱地紧固在支撑部件 71 上。每个卡爪 74 均包括凹槽 76,这些凹槽 76 与支撑部件 71 侧面上的凹槽 72 对称。每个卡爪 74 可将一个或两个产品袋固定到支撑部件 71 上。

[0155] 袋组装装置 70 还包括把手 77,该把手 77 在支撑部件 71 上方延伸,并用两个双头螺栓 78 将其紧固在支撑部件 71 上,双头螺栓 78 与安装装置的腿部 73 对准。这个把手 77 的用途是便于将袋组件装入或取出离心机的转子。

[0156] 袋组装装置 70 还包括连接到支撑部件 71 的第二固定装置,用于将分离袋 1 可松脱地固定到其上。第二固定装置包括两个从把手 77 两端延伸的侧向臂 79 和两个从侧向臂 79 向上突出的销 80。两个销 80 的尺寸和间距对应于分离袋 1 的盘形连接元件 8 上的一对孔 11。

[0157] 可用卡爪 74 中之一将收集袋 29 固定到支撑部件 71 上,并执行前面参考图 4 到 7 所述的第三固定装置的功能。

[0158] 图 9 和 10 表示袋组件,其包括在两个制造阶段的袋组装装置 70 和图 2 中的袋组。在图 9 中,利用卡爪 74 中之一已将两个产品袋 2、3 固定到支撑部件 71 上,并且第三产品袋 4 处于适当的位置,以便利用另一卡爪 74 再固定到支撑部件 71 上。在图 10 中,产品袋 2、3、4 连接到分离袋 1 上,而分离袋 1 利用两个销 80 则固定到支撑部件 71 上并卷绕在产品袋上。在这个实施例中,过滤器 27 不固定到支撑部件 71 上,只是插入到产品袋 2、3、4 之间。

[0159] 图 11 和 12 示出本发明第三实施例的袋组装装置 90。袋组装装置 90 包括支撑部件,该支撑部件包含有两个基本为平的铰接板 91、92,用侧向突出的铰链 93 将两个铰接板 91、92 连接在一起。

[0160] 每个铰接板包括平行于铰链 93 的侧向边缘 94,这样设计,即在两个铰接板 91、92 彼此紧压时,两个侧向边缘 94 具有与铰链 93 基本相同的形状。在本发明的这个实施例中,安装装置包括铰链 93 和两个彼此紧压的侧向边缘 94,利用该安装装置可将袋组装装置 90 安装到离心机的转子内。

[0161] 袋组装装置 90 还包括连接到支撑部件 91、92 的第一固定装置,用于将至少一个产品袋可松脱地固定到支撑部件上。第一固定装置包括两对分别连接到铰接板 91、92 外表面的、彼此间隔开的旋钮 95、96 和 97、98,靠近其上部边缘。每个铰接板 91、92 上的旋钮 95、96 之间和旋钮 97、98 之间的距离基本上对应于产品袋 2、3、4、26 上部边缘上的两个孔 14 之间的距离。第一固定装置还包括与旋钮 95、96、97、98 相对应的四个柔性搭板 99、100、101、102。每个搭板具有连接到铰接板 91、92 中一个的上部边缘的一端,而另一端则设有孔,相

应的旋钮可强制地穿过该孔接合,以便防止接合到旋钮上的袋从其上脱离。

[0162] 袋组装装置 90 还包括盘形过滤器夹持器 103,其与铰接板 91 中之一形成整体,并从其外表面上凹进。另一铰接板 92 包括切口 104,其部分地对应于过滤器夹持器 103,从而当两个铰接板 91、92 相互紧压时,它们相应的内表面彼此接触。

[0163] 袋组装装置 90 还包括卷绕支座,用于缠绕连接到过滤器的管的一部分。卷绕支座包括从铰接板 91 外表面突出的、围绕过滤器夹持器 103 的环形边缘 105 以及用于对卷绕在环形边缘 105 上的管卷可松脱地结合的装置。结合装置包括两个柔性搭板 106、107,该搭板的一端连接到铰接板 101 的下部边缘,而其另一端设有孔,该孔用于强制地接合连接到铰接板 91 的两个旋钮 108、109,其靠近卷绕支座的环形边缘 105。

[0164] 除了被用来将产品袋 2、3、4、26 固定到铰接板 91、92 上外,还可用每对旋钮 95、96 和 97、98 将分离袋 1 和收集袋 29 固定到铰接板 91、92 上,而后执行如上面参考图 4 到 7 所述的第二和第三固定装置的功能。

[0165] 在图 12 中,两个产品袋 2、3 和 4、26 固定到袋组装装置 100 的每个铰接板 91、92 上。

[0166] 图 13 和 14 示出本发明第四实施例的袋组装装置 110。袋组装装置 110 包括支撑部件,其包含有两个基本相同的 U 形元件 111、112,这些元件可松脱地连接,以便在其间限定长方形的间隙。每个 U 形元件包括直平底部 113、在其每端垂直连接到底部 113 的两个直平臂 114 以及两个连接耳 115、116,连接耳从每个臂 114 的上端向外延伸。连接耳 115 中之一在中间具有孔 117,而另一连接耳 116 在中间具有向外突出的销 118,其形状与另一连接耳上的孔 117 的形状互补。通过将一个 U 形元件 111、112 中的销 118 接合到另一个 U 形元件 111、112 上的孔 117 内,可以连接支撑部件的两个相同的 U 形元件 111 和 112。在支撑部件的两个侧端彼此连接的两个耳 115、116 形成安装装置,利用该装置可将袋组件 110 可拆卸地安装到离心机的转子中。

[0167] 袋组装装置 120 还包括袋固定装置,其形式为两个彼此间隔开的、垂直连接到 U 形元件 111 中之一底部的杆 119、120,致使延伸跨越 U 形元件 111、112 内的间隙。杆 119、120 之间的距离基本上等于袋组件中任何袋上两个固定孔 11、13、14 之间的距离。杆 119、120 稍长于相连的两个 U 形元件 111、112 之间的间隙宽度,并且 U 形元件 112 具有其底部 113 上的两个孔 121、122,用于接受从另一 U 形元件 111 突出的杆 119、120 的尖端。

[0168] 在本发明的这个实施例的袋组装装置中,两个杆 119、120 可以执行如前面参考图 4 到 7 所述的第一,第二和第三固定装置的功能。

[0169] 袋组装装置 110 适合于固定彼此堆积的袋组中的所有袋。在图 14 中,表示将图 2 中袋组的产品袋 2、3、4 接合到袋组装装置的杆 119、120 上。

[0170] 袋组装装置 110 不包括用于过滤器 27 的夹持器,只是在袋组件安装到转子内时,将过滤器 27 悬挂在转子的中心空腔内。

[0171] 图 15 和 16 示出本发明第五实施例的袋组装装置 130 的两个侧面 A 和 B。袋组装装置 130 包括具有细长平体 131 的支撑部件。平的 U 形操作配件 132 连接到其中间的细长体 131 上,致使在袋组装装置 130 安装到离心机的转子内时向上突出。细长平体 131 在两个侧面 A 和 B 上配有两个平行槽状夹持器 133、134,该夹持器与细长平体 131 的纵轴垂直,并在细长平体 131 的中心部分延伸,基本上分别与 U 形操作配件 132 的侧边对准。槽状夹

持器 133、134 的尺寸设定成使一部分管或针鞘 33 可适宜地接合在其中。

[0172] 袋组装置 130 还包括用于将袋组装置 130 可拆卸地安装到离心机的转子内的安装装置。安装装置包括两个连接到细长平体 131 两端的牙状延长部 135、136，致使在袋组装置 130 安装到离心机的转子内时向下突出。类似于图 3，当离心机的转子上的中心容器包括两个完全相反的狭槽或凹槽，用于接受牙状延长部 135、136 时，使用该安装装置。

[0173] 袋组装置 130 还包括连接到支撑部件 131 的第一固定装置，用于将产品袋 2、3、4、26 可松脱地固定到支撑部件 131 上。第一固定装置包括呈杆 137、138 形式的两个彼此间隔开的突出元件，这些元件从细长体 131 的侧面 A 垂直延伸。两个杆 137、138 之间的距离基本上与产品袋 2、3、4、26 的上部上的孔 14 之间的距离相同。杆 137、138 的横截面基本上与孔 14 相配合。每个杆 137、138 的尖端配有保持元件 139、140，用于在袋组件离心处理期间防止接合在杆上的袋从其上脱离。每个保持元件 139、140 包括具有圆端的板，该板垂直地连接到相应的杆 137、138 上，其方式是当袋组装置 130 安装到离心机的转子中时向上延伸的板的部分长于向下延伸的板的部分。

[0174] 另一方面，第一固定装置 137、138、139、140 同样执行前面所述的安装装置的功能，这时转子的中心容器包括一部分壁，该壁基本上是平的并具有两个狭槽或凹槽，其形状和位置足以接受并锁定杆 137、138 的尖端。当杆 137、138 的尖端接合在两个凹槽中时，支撑部件 131 基本上平行于转子的中心容器的平壁延伸。

[0175] 由于安装装置 135、136 和第一固定装置 137、138、139、140 的相应配置使得在组装置和固定在其上的袋安装到转子中时，产品袋 2、3、4、26 在转子的中心空腔内处于确定位置。

[0176] 袋组装置 130 还包括连接到支撑部件 131 的第二固定装置，用于将分离袋 1 可松脱地固定到其上。在图 15、16 中所示的袋组装置 130 的实施例中，第二固定装置同样包括形成第一固定装置的两个彼此间隔开的杆 137、138。另一方面，第二固定装置可包括单独的突出元件。

[0177] 袋组设备 130 还包括连接到支撑部件 131 的第三固定装置，用于将收集袋可松脱地固定到其上。第三固定装置可包括呈杆 141、142 形式的两个彼此间隔开的突出元件，这些元件分别沿与第一固定装置的杆 137、138 相同的轴线从细长体的侧面 B 延伸。类似于第一固定装置的杆 137、138，杆 141、142 的尖端配有保持元件 143、144，用于在袋组件离心处理期间防止接合在杆上的袋从其上脱离。总的说来，第三固定装置与第一固定装置相同，但杆的长度除外，在第一固定装置中的长度长于在第三固定装置中的长度。

[0178] 袋组装置 130 不包括用于过滤器 27 的夹持器，只是在将袋组件安装到转子内时，过滤器 27 悬挂在转子的中心空腔内。

[0179] 对于本领域技术人员来说显而易见，可以对这里所述的袋组装置和方法进行各种修改。因此，应当理解的是，本发明不限于说明书中所述的内容。相反地，本发明预定包括各种修改和变更。

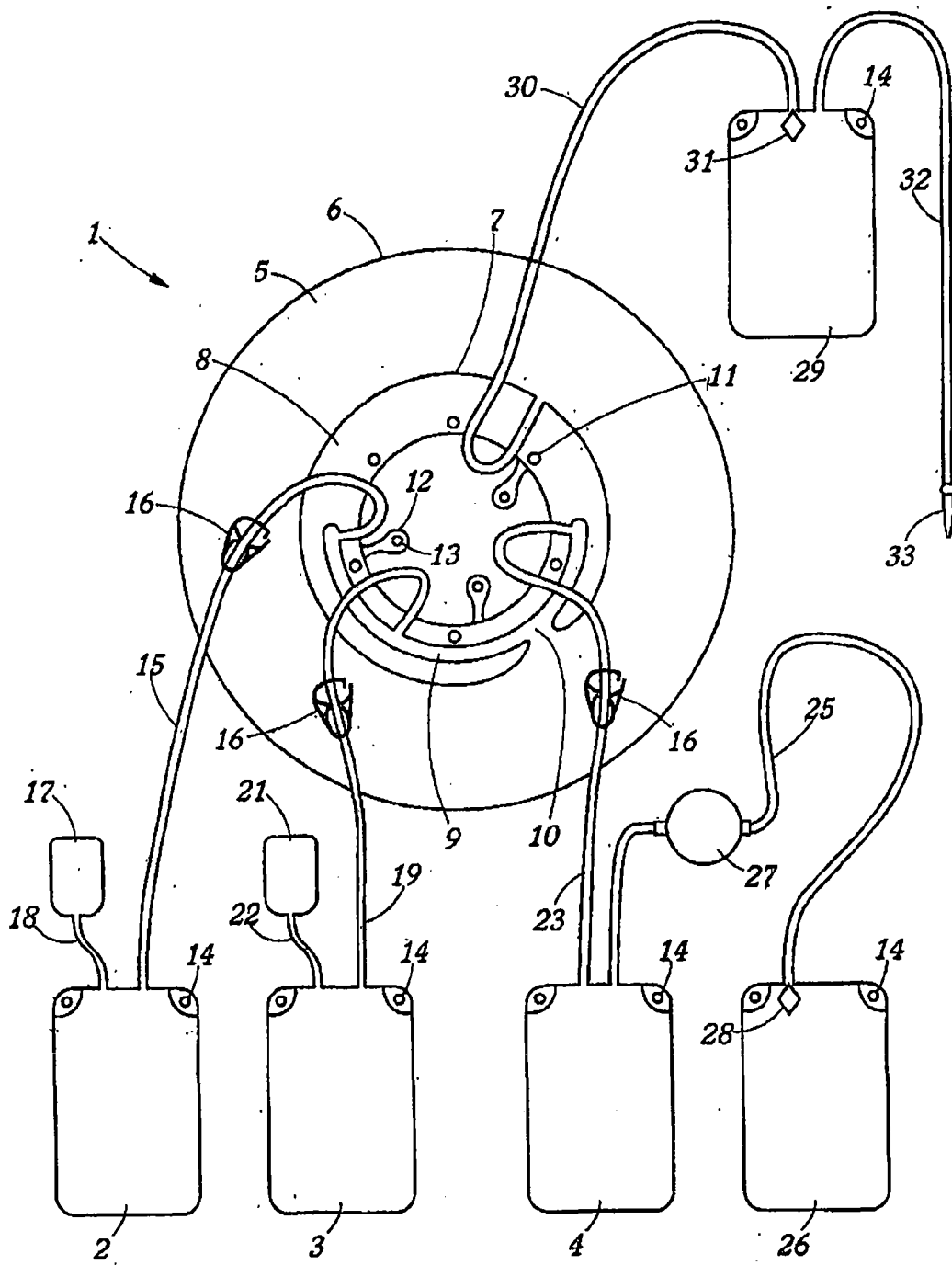


图 1

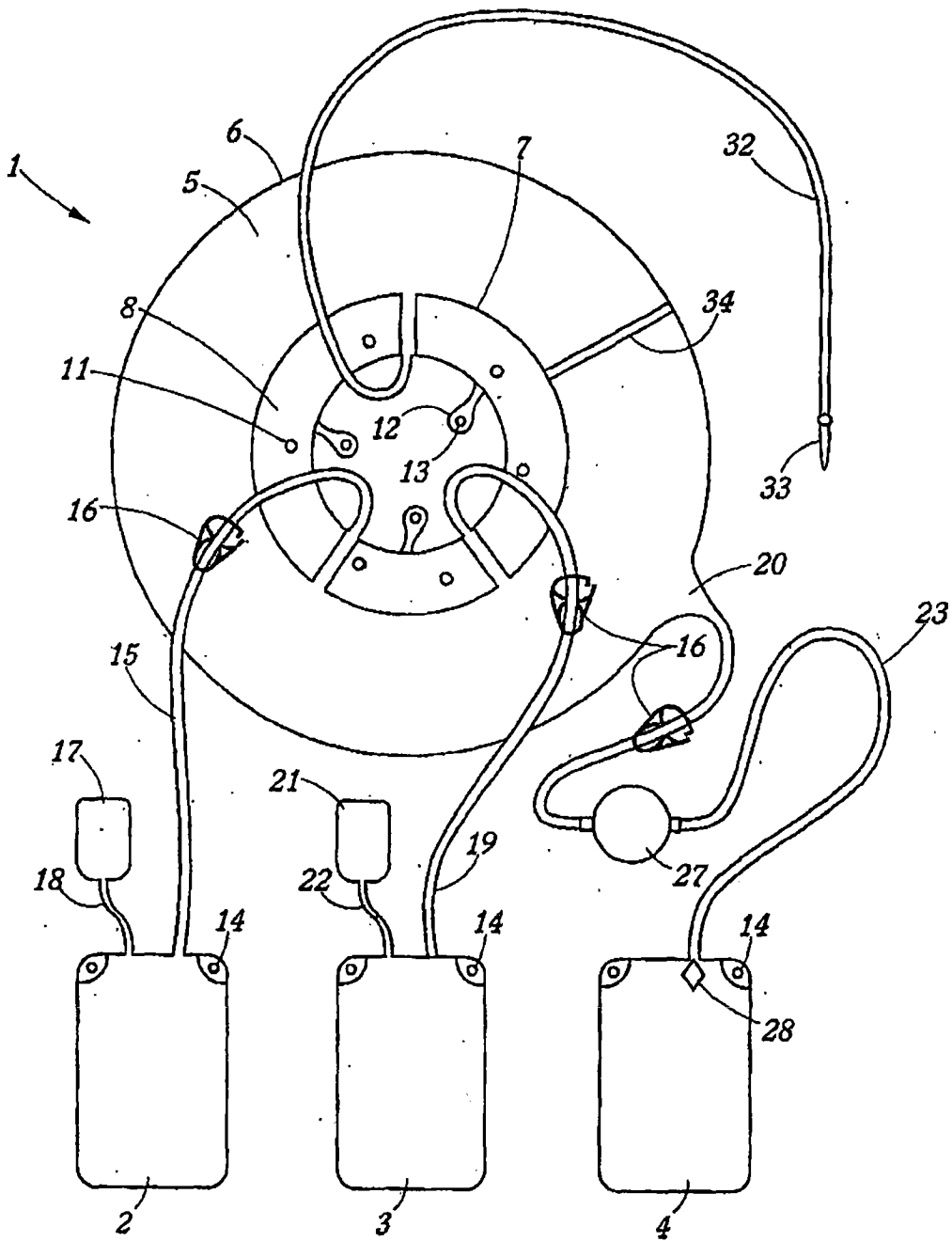


图 2

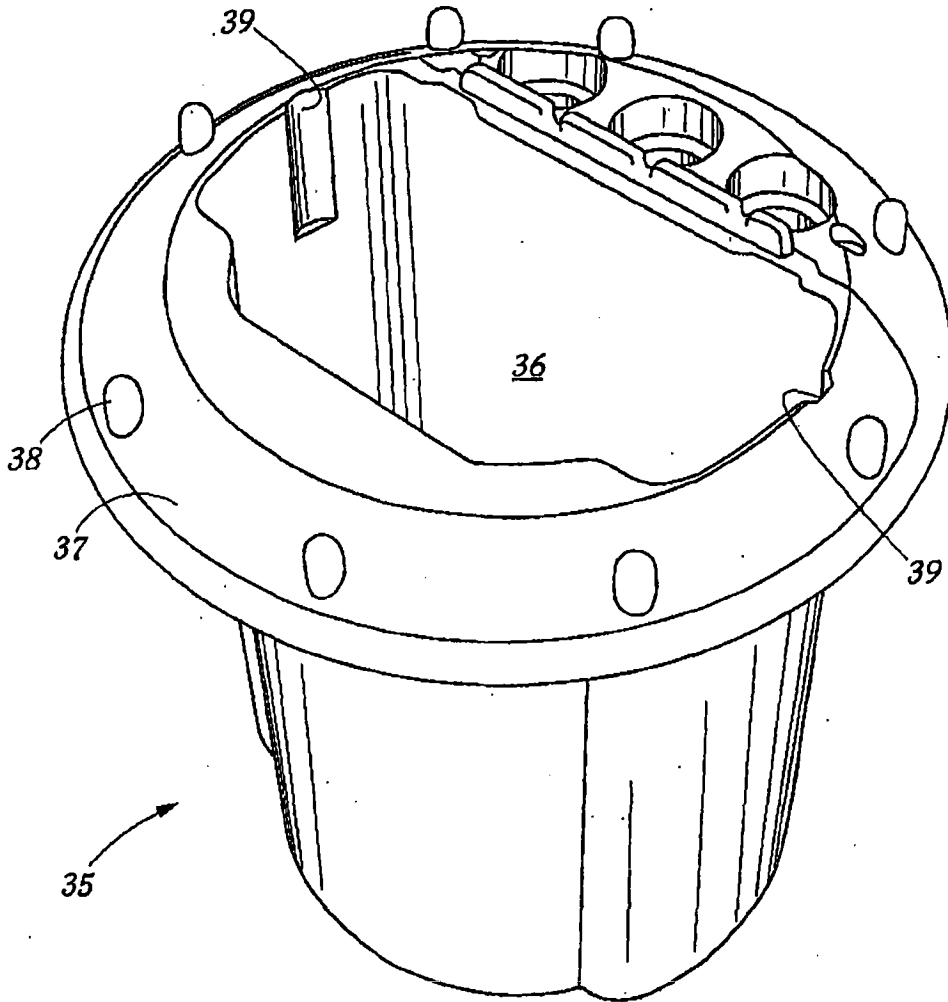


图 3

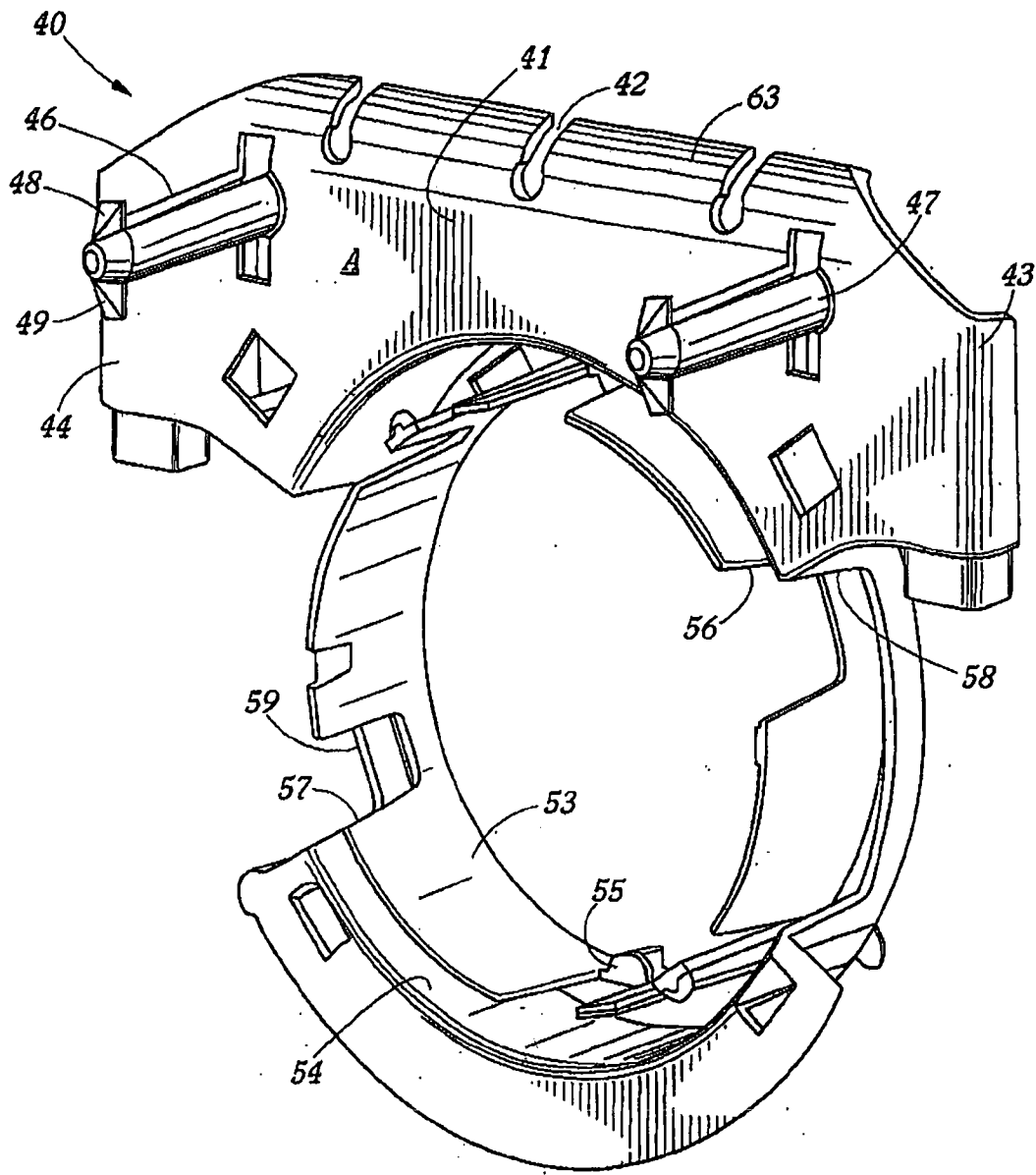


图 4

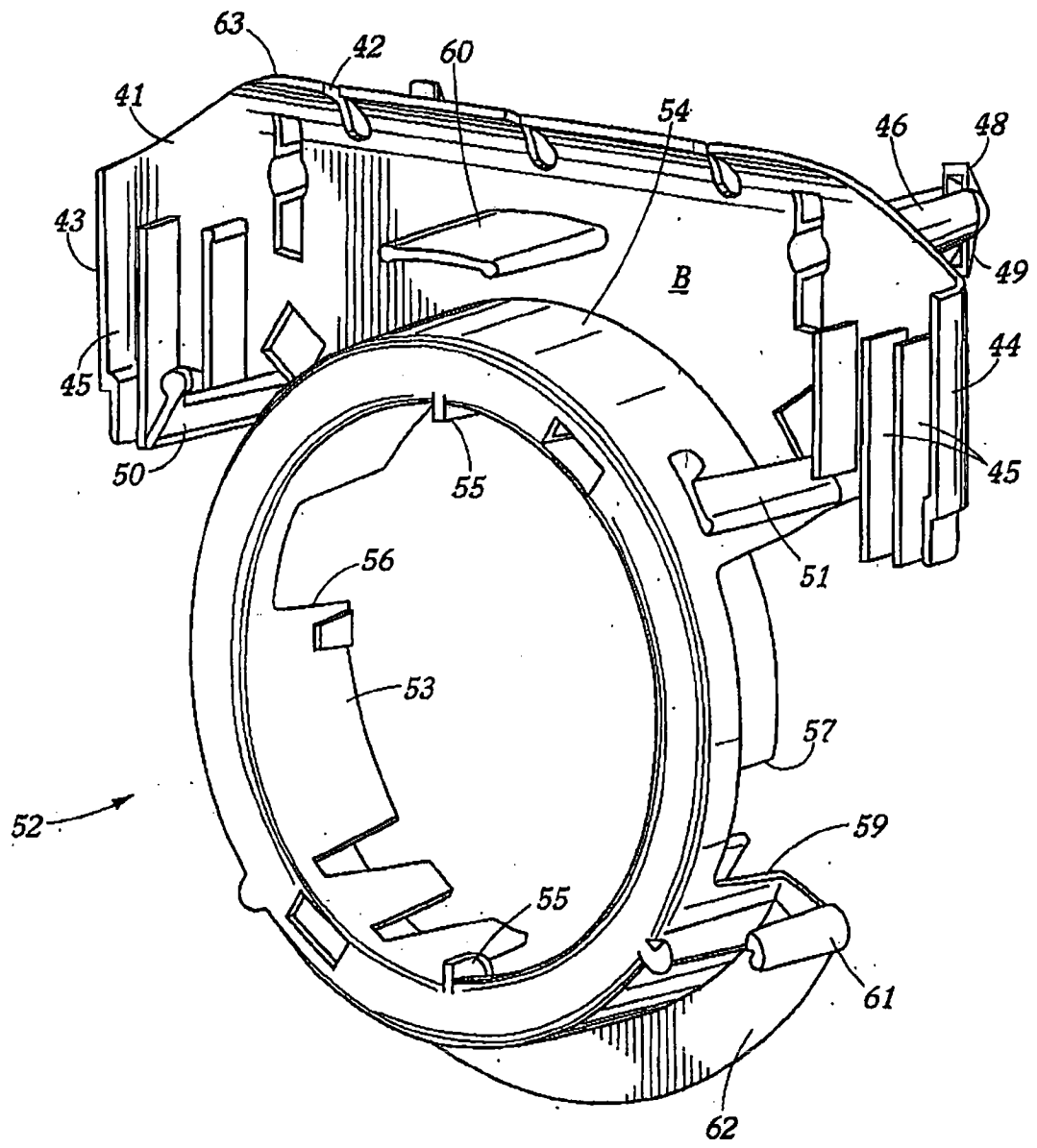


图 5

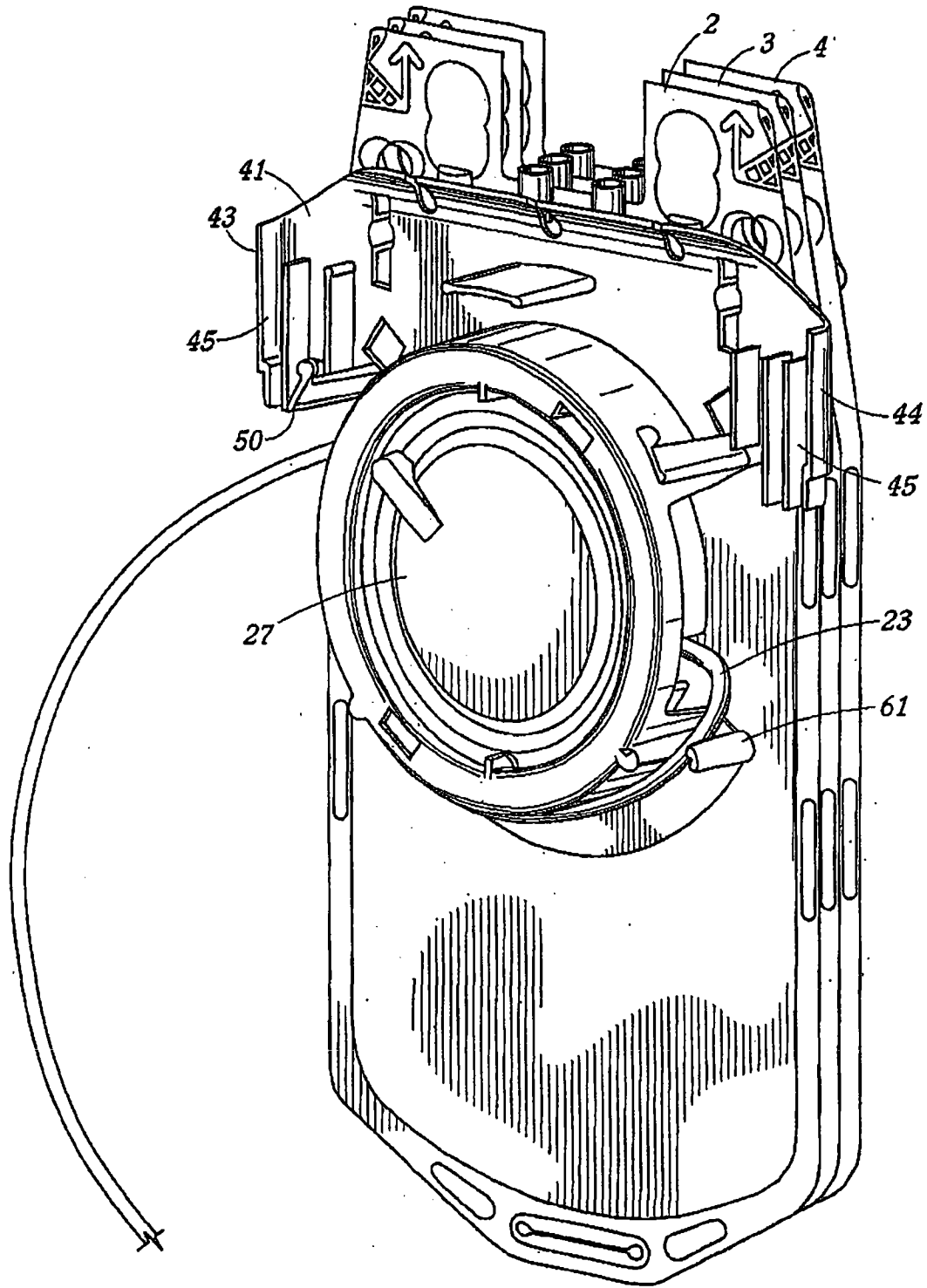


图 6

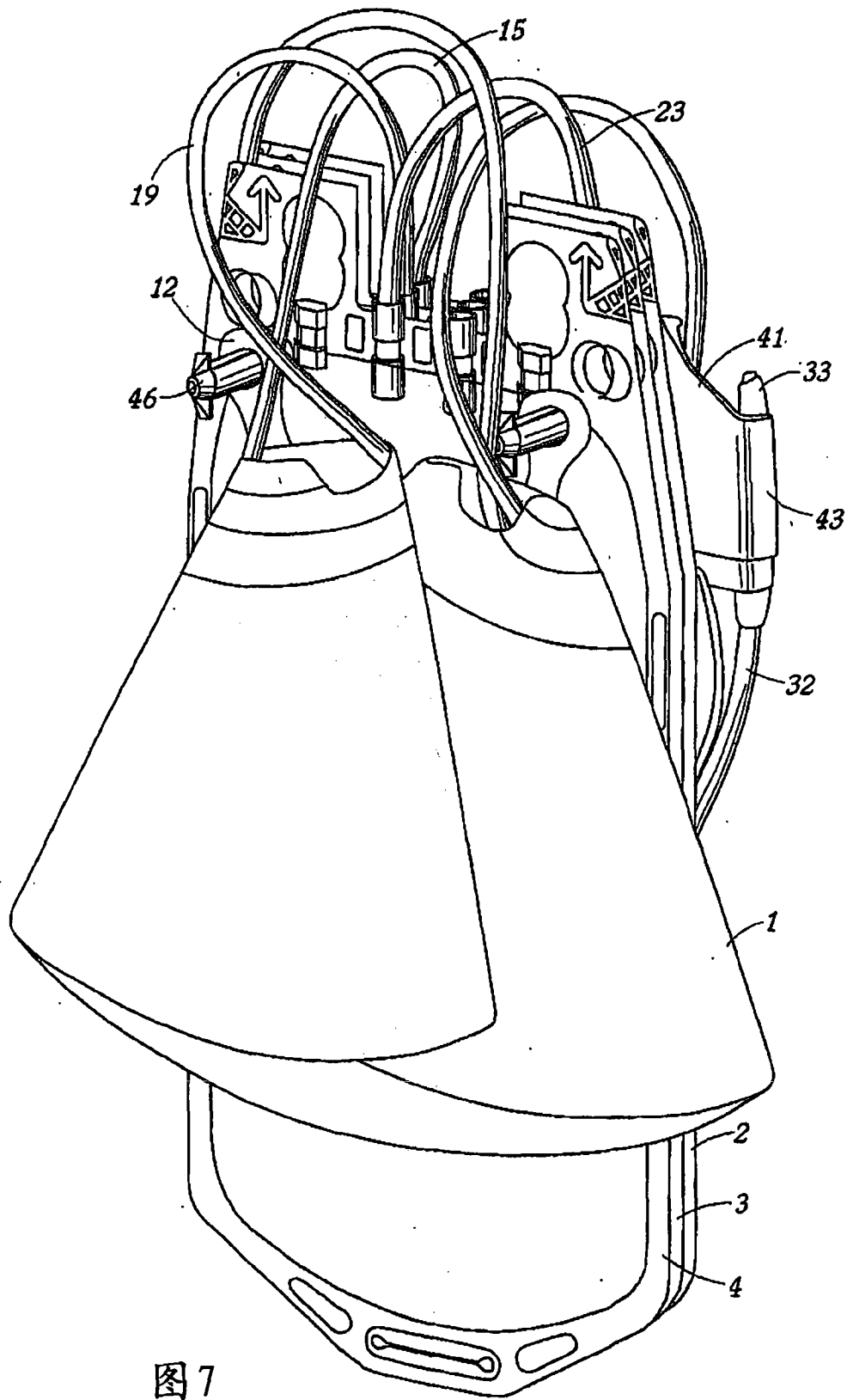


图7

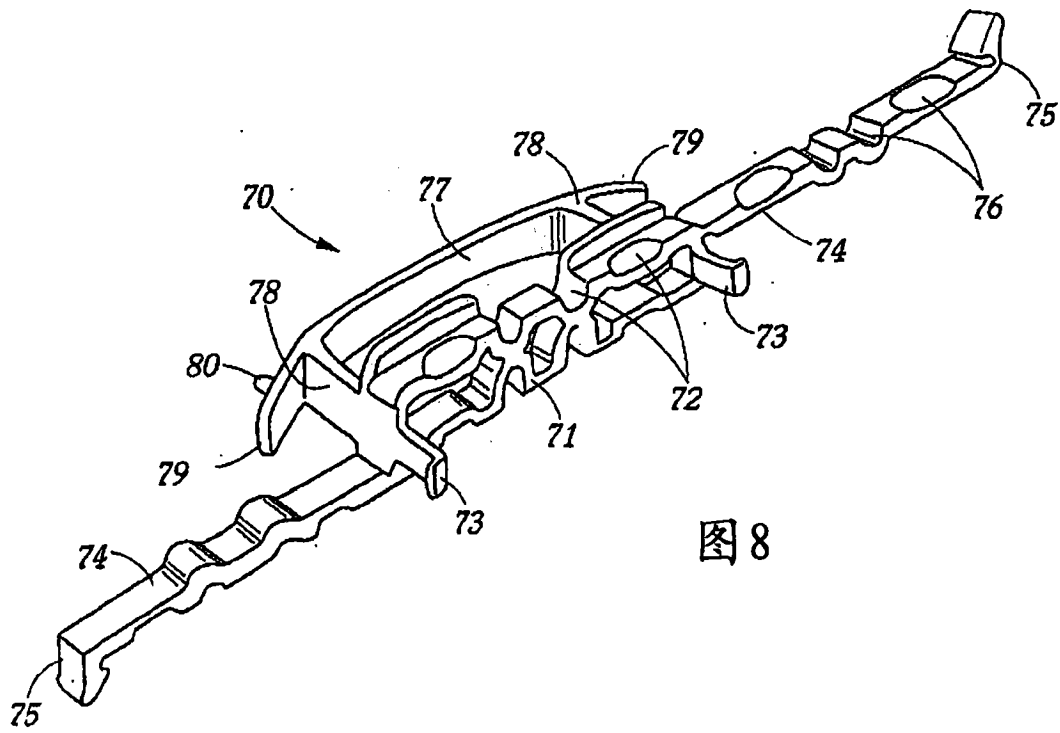


图 8

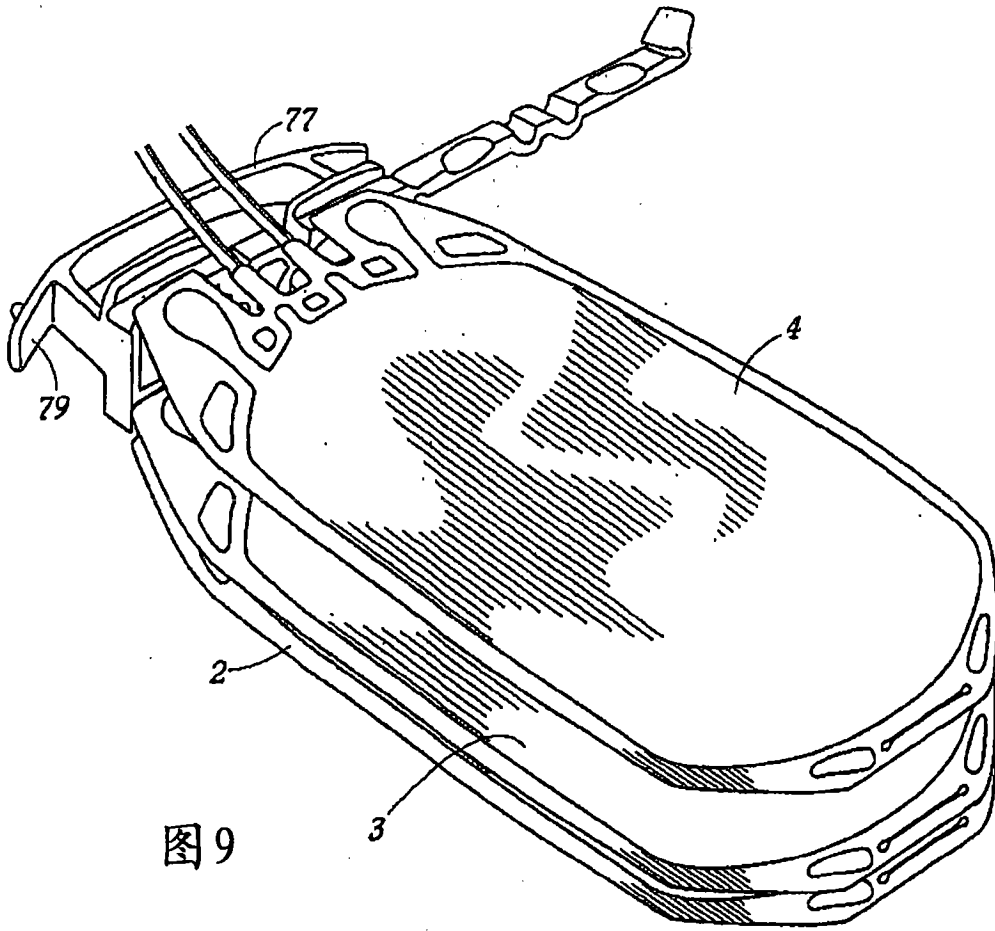


图9

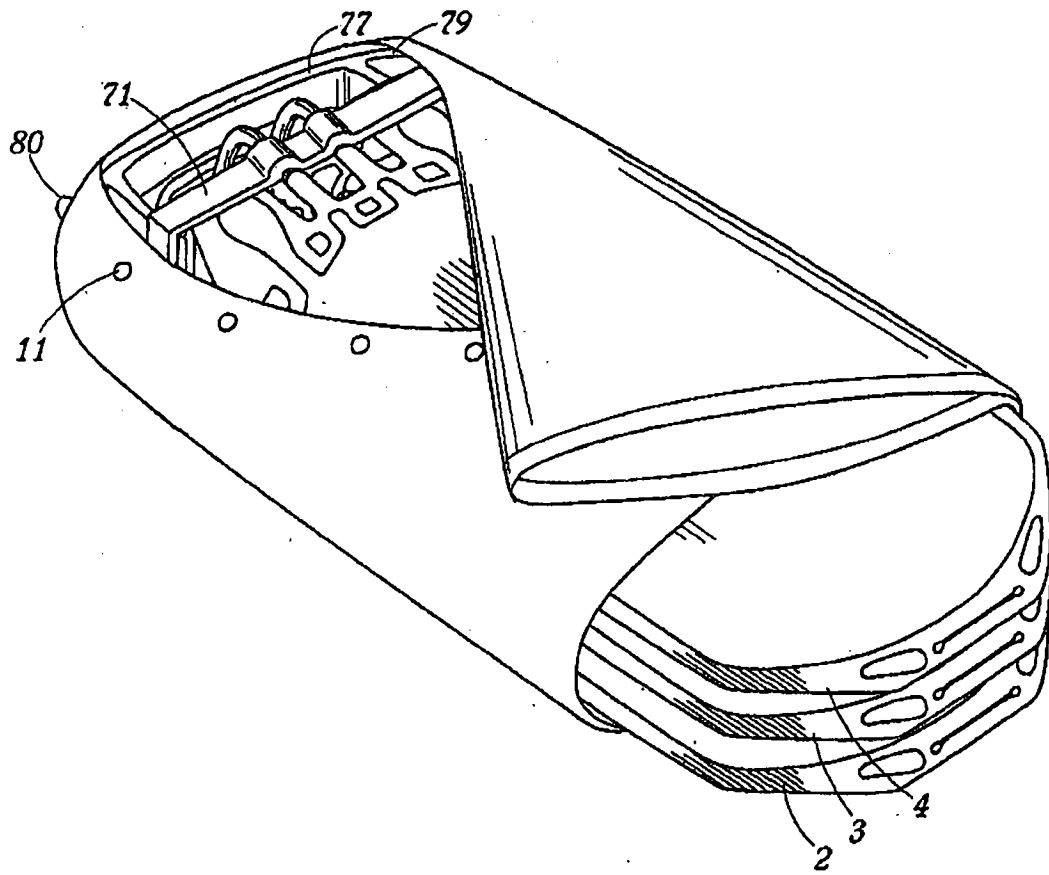


图 10

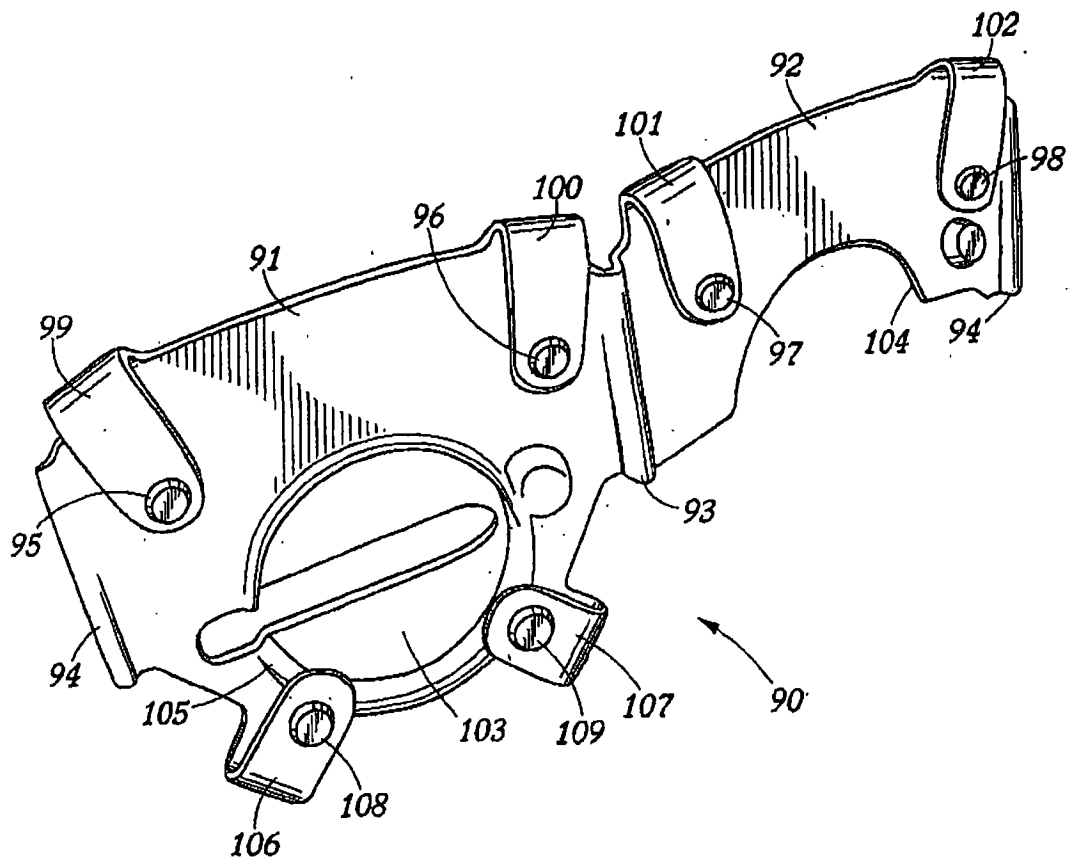


图 11

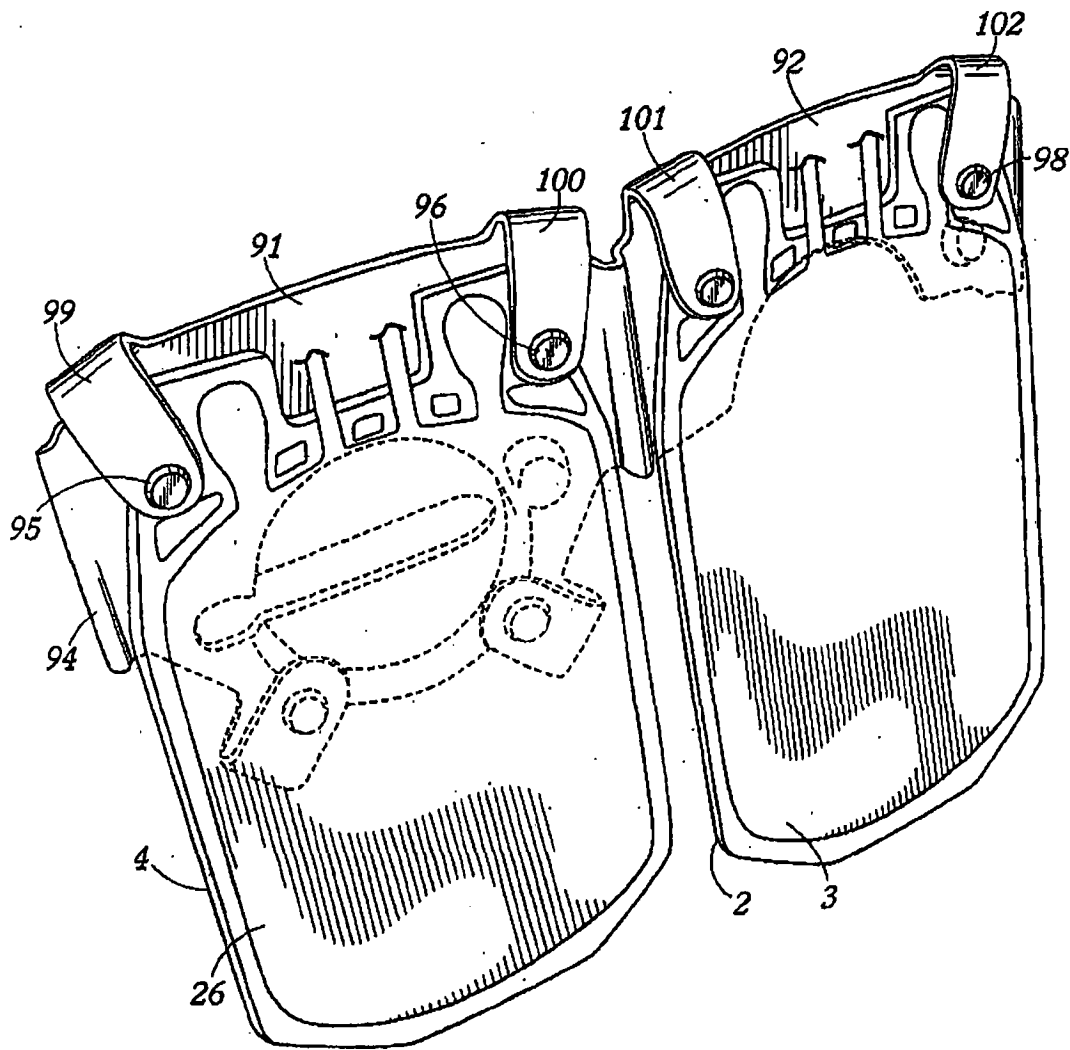


图 12

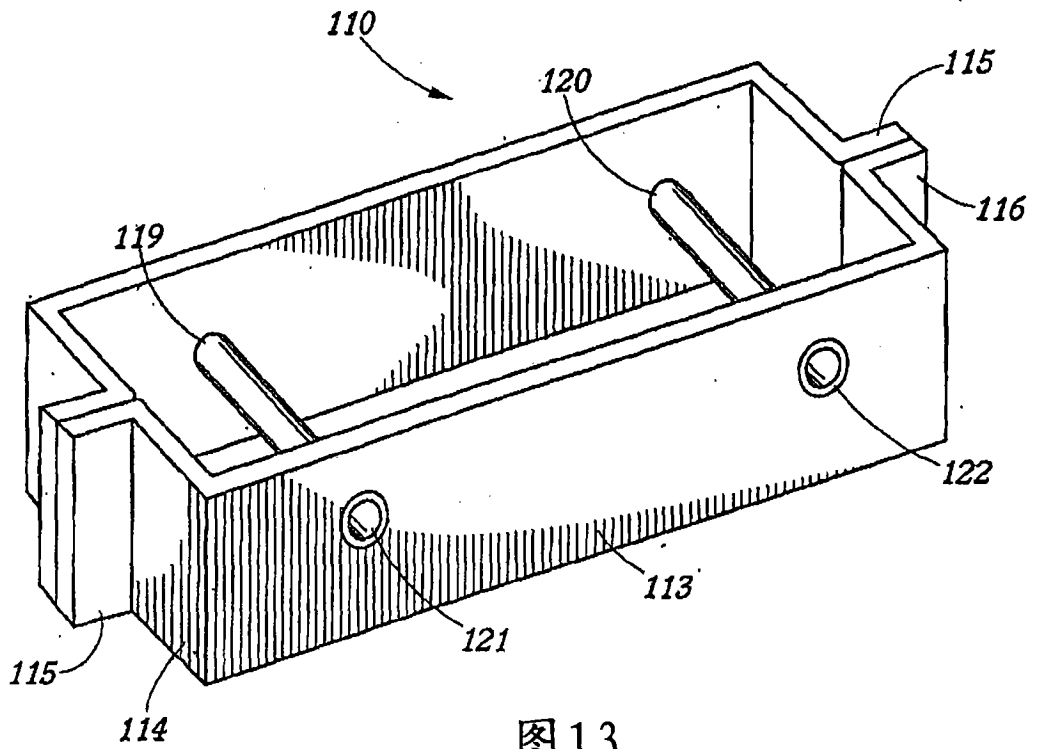


图13

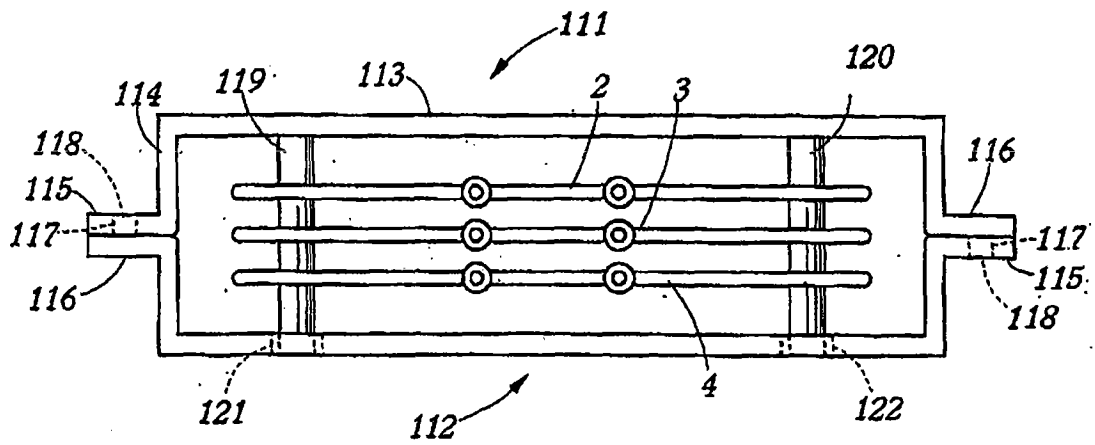


图14

