



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104622533 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510096509. 5

(22) 申请日 2015. 03. 04

(71) 申请人 南京市妇幼保健院

地址 210004 江苏省南京市莫愁路天妃巷  
123 号

(72) 发明人 刘昱升 王伟 汪福洲 雷黎明  
吴海波 曹艳 瞿建 冯善武  
沈晓凤

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

A61B 17/135(2006. 01)

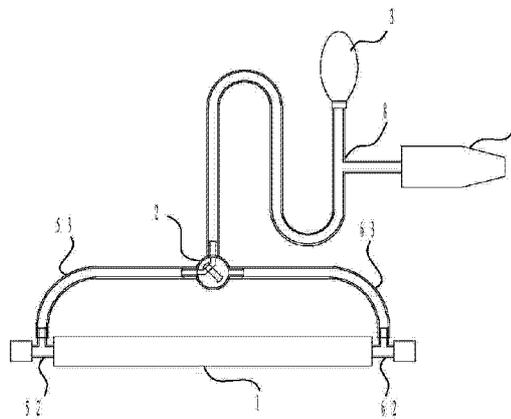
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 发明名称

压力指示静脉充盈袖带

## (57) 摘要

本发明公开了一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,主要包括基布、控制阀、充气球、压力指示器、设于基布上的多个条形气囊;每个条形气囊各设有连通相应条形气囊内部空间的接头,各个接头经软管分别连接到控制阀的多个出气口上;充气球和压力指示器经三通管连接到控制阀的进气口,控制阀内设有通过旋转实现进出气工位切换的旋转盘,本发明通过控制阀可实现先后分别对条形气囊进行充气,并配备压力指示器监控内部气压,以防气囊内气压过高和过低。旋转盘的工位设计简单方便,保证单行通气的同时还具有高保障的封闭性,条形气囊接头处还设有放气阀,操作结束后袖带可放气折叠保存。



1. 一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于包括:基布、控制阀、充气球、压力指示器、设于基布内两个以上的条形气囊,以及设于基布上撕拉条;所述控制阀包括壳体,设于壳体上的一个进气口、多个出气口,以及嵌于壳体内通过旋转实现进出气工位切换的旋转盘,所述旋转盘内设有贯通的管道,旋转盘在不同的进气工位上实现连通进气口和某一个出气口,在封闭工位上封闭进气口和所有出气口;所述每个条形气囊各设有连通相应条形气囊内部空间的接头,各个接头经软管分别连接到控制阀对应的出气口上;充气球和压力指示器经三通管连接到控制阀的进气口。

2. 根据权利要求1所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述压力指示器为一端开口、另一端与三通管连通的半封闭容器,压力指示器设有随内部气压变化进行伸缩的指示杆。

3. 根据权利要求2所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述压力指示器内设有活动瓣、弹簧和弹簧座,所述活动瓣在压力指示器内可活动,并且将压力指示器内的空间分割为封闭腔和开放腔,所述封闭腔与三通管连通,弹簧设于弹簧座和活动瓣之间且位于所述开放腔中,指示杆后端与活动瓣连接,前端对应压力指示器开口。

4. 根据权利要求1所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述指示杆上设有标记刻度。

5. 根据权利要求1所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述条形气囊有2~4个。

6. 根据权利要求1或5所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述旋转盘设有第一出气口、第二出气口和进气口;所述条形气囊包括第一条形气囊和第二条形气囊,经各自对应的接头和软管分别连接到第一出气口和第二出气口;所述旋转盘在第一进气工位时连通进气口和第一出气口;在第二进气工位时连通进气口和第二出气口。

7. 根据权利要求6所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述第一出气口和第二出气口相对于控制阀呈 $180^\circ$ 方向设置,进气口于第一出气口和第二出气口之间呈 $90^\circ$ 角设置;所述旋转盘的管道开口方向呈 $90^\circ$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,其特征在于:所述接头设有放气阀。

## 压力指示静脉充盈袖带

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用品领域,具体地说涉及一种压力指示驱血式静脉充盈袖带。

### 背景技术

[0002] 在日常临床医疗工作中,静脉穿刺术应用非常多。通常是采用橡皮条止血带扎紧患者远端肢体阻止静脉回流,使静脉血管充盈显露,方便医护人员找到可穿刺静脉。但在临床工作中难以控制止血带压力使其在适宜范围,压力过大可阻断动脉向远端肢体供血,压力过小不能有效阻断静脉回流,这两方面均不利于使肢体远端静脉充盈。又由于患者体质的差异,例如肥胖、有效循环血容量不足等影响,常常发生难以找到可穿刺静脉或静脉充盈不佳,进行多次试穿,经常穿出现刺失败,不但给患者造成较多损伤和痛苦,增加医护人员工作量,而且使治疗难以进行下去。

### 发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种从近心端到远心端先后充气加压驱血,以实现远端静脉有效充盈方便穿刺的指示静脉充盈袖带。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种压力指示驱血式静脉充盈袖带包括:基布、控制阀、充气球、压力指示器、设于基布内两个以上的条形气囊,以及设于基布上撕拉条;所述控制阀包括壳体,设于壳体上的一个进气口、多个出气口,以及嵌于壳体内通过旋转实现进出气工位切换的旋转盘,所述旋转盘内设有贯通的管道,旋转盘在不同的进气工位上实现连通进气口和某一个出气口,在封闭工位上封闭进气口和所有出气口;所述每个条形气囊各设有连通相应条形气囊内部空间的接头,各个接头经软管分别连接到控制阀对应的出气口上;充气球和压力指示器经三通管连接到控制阀的进气口。

[0005] 本发明通过压力指示器便于控制条形气囊的压力,使各个条形气囊的气压大于静脉压而小于动脉舒张压(适宜气压),保证可阻断静脉回流,而又不影响动脉向远端肢体供血,迫使远端肢体静脉充盈。再由近端向远端充盈条形气囊到适宜气压,驱使静脉内血液向远端回流,在一定压力下组织液回流入静脉量也增多,使肢体远端静脉更易充盈,有利于成功实现静脉穿刺。为了达到控制各个条形气囊的气压,本发明通过调节控制阀到不同工位,使各个条形气囊的先后充盈。

[0006] 所述压力指示器为一端开口、另一端与三通管连通的半封闭容器,压力指示器设有随内部气压变化进行伸缩的指示杆。当使用充气球给条形气囊充气时,内部气压增高,指示杆随内部气压的变化,从开口伸出的长度也发生相应的变化。

[0007] 进一步地,所述压力指示器内设有活动瓣、弹簧和弹簧座,所述活动瓣在压力指示器内可活动,并且将压力指示器内的空间分割为封闭腔和开放腔,所述封闭腔与三通管连通,弹簧设于弹簧座和活动瓣之间且位于所述开放腔中,指示杆后端与活动瓣连接,前端对应压力指示器开口。

[0008] 所述指示杆上设有标记刻度。从压力指示器前端向内的刻度依次由小到大标示,

刻度尺上在压力小于静脉压区域涂以白色,表示压力过低,刻度尺上在大于静脉压而小于动脉舒张压区域涂以绿色,表示压力适宜,刻度尺在大于动脉舒张压区域涂以红色,表示压力过高。

[0009] 综合成本、临床实际需要看,优选地,所述条形气囊有 2~4 个。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述旋转盘设有第一出气口、第二出气口和进气口;所述条形气囊包括第一条形气囊和第二条形气囊,经各自对应的接头和软管分别连接到第一出气口和第二出气口;所述旋转盘在第一进气工位时连通进气口和第一出气口;在第二进气工位时连通进气口和第二出气口。

[0011] 所述第一出气口和第二出气口相对于控制阀呈 180° 方向设置,进气口于第一出气口和第二出气口之间呈 90° 角设置;所述旋转盘的管道开口方向呈 90°。基于该技术方案,除了第一进气工位和第二进气工位外,旋转盘的其余位置都属于封闭工位。便于医护人员操作。

[0012] 所述接头设有放气阀。为方便医护人员操作,打开放气阀即可排除条形气囊内的空气。

[0013] 有益效果:本发明的压力指示驱血式静脉充盈袖带针对现有技术的不足,提供一种通过先后逐级充盈气囊,控制气囊气压以实现有效充盈显露静脉的理念,并具体公开了实现该操作的袖带。本发明通过调节阀可分别对条形气囊进行充气,并配备压力指示器监控内部气压以防止造成损伤,旋转盘的工位设计简单方便,保证单行通气的同时还具有高保障的封闭性,条形气囊接头处还设有放气阀以方便操作结束后可放气折叠袖带以保存。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本发明的平铺示意图;

[0015] 图 2 是本发明的结构示意图;

[0016] 图 3 是实施例旋转盘第一进气工位的状态示意图;

[0017] 图 4 是实施例旋转盘第二进气工位的状态示意图;

[0018] 图 5 是实施例旋转盘封闭工位的状态示意图;

[0019] 图 6 是本发明压力指示器的结构示意图;

[0020] 图 7 是压力指示器中活动瓣、指示杆的结构示意图;

[0021] 图 8 是本发明出气阀的结构示意图;

[0022] 图 9 是本发明出气阀放气时的状态示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1 图 2 所示,一种压力指示驱血式静脉充盈袖带,包括基布 1、控制阀 2、充气球 3、压力指示器 4、平行排列于基布 1 内的第一条形气囊 51、第二条形气囊 61,连通第一条形气囊 51 的第一接头 52、连通第二条形气囊 61 的第二接头 62、以及设于基布 1 上的撕拉条 7;控制阀 2 包括壳体 21,设于壳体 21 上的一个进气口 22、第一出气口 23、第二出气口 24,以及嵌于壳体 21 内通过旋转实现进出气工位切换的旋转盘 25,充气球 3 和压力指示器

4 经三通管 8 连接到控制阀 2 的进气口 22, 第一出气口 23 与第一接头 52 通过第一软管 53 连接, 第二出气口 24 与第二接头 62 通过第二软管 63 连接, 旋转盘 25 内水平设有贯通的管道 26, 通过旋转盘 25 实现在不同工位的切换。

[0026] 如图 2、图 3、图 4、图 5 所示, 第一出气口 23 和第二出气口 24 相对于控制阀 2 呈  $180^\circ$  方向设置, 进气口 22 于第一出气口 23 和第二出气口 24 之间呈  $90^\circ$  角设置; 旋转盘 25 的管道 26 开口方向呈  $90^\circ$ 。当旋转盘 25 在如图 3 所示第一进气工位 A 时, 旋转盘 25 的管道 26 连通进气口 22 和第一出气口 23, 对第一条形气囊 51 进行充盈; 当旋转盘 25 在如图 4 所示第二进气工位 B 时, 旋转盘 25 的管道 26 连通进气口 22 和第二出气口 24, 对第二条形气囊 61 进行充盈; 当旋转盘 25 在如图 5 所示的封闭工位 C 时, 进气口 22 与任意一个出气口 23、24 都不相同, 实现封闭作用, 防止条形气囊的气体逆流溢出。

[0027] 进一步结合图 6、图 7 所示, 压力指示器 4 为一端开口、另一端与三通管连通的半封闭回转变容器, 压力指示器 4 内设有活动瓣 41、弹簧 42、弹簧座 43 和指示杆 44, 活动瓣 41 在压力指示器 4 内可活动, 并且将压力指示器 4 内的空间分割为封闭腔和开放腔, 封闭腔与三通管 8 连通, 内部气压的高低会使活动瓣 41 发生横向位移; 弹簧 42 设于弹簧座 43 和活动瓣 41 之间且位于开放腔中, 指示杆 44 后端与活动瓣 41 连接, 前端对应压力指示器 4 开口 46。当挤压充气球 3 给条形气囊充气时, 条形气囊内部气压增高, 指示杆 44 随内部气压的变化, 伸出开口的长度也逐渐变长。指示杆 44 上设有标记刻度 45。从压力指示器 4 开口端向内的刻度依次由小到大, 刻度尺前端向内的依次涂有白色区域 451、绿色区域 452 和红色区域 453, 分别表示压力过低、适宜或过高。随着气压的变化, 指示杆 45 在出口展现的刻度尺颜色不同, 其到相应的提示和警告作用。

[0028] 本发明为实现先后逐级给条形气囊充盈, 先将该袖带缠绕于患者前臂的近肘部, 通过撕拉条 7 粘粘固定。然后通过调节控制阀 2 到不同工位, 先调整控制阀 2 到第一进气工位 A, 利用冲气囊充盈第一条形气囊 51 到适宜气压, 第一条形气囊 51 一般位于小臂的近心端; 然后调节旋转盘 25 到第二进气工位 B, 再给第二条形气囊 61 充盈到适宜气压, 第二条形气囊 61 位于第一条形气囊 51 的远心端, 且充气气压与第一条形气囊 51 相同, 此时旋转盘 25 与第一条形气囊 51 的体系是不相通且封闭的, 从而保证只对第二条形气囊 61 充盈。此时患者前臂的静脉血管在依次压迫驱血的作用下容易充盈显露, 便于静脉穿刺操作。操作完毕后, 打开第一接头 52 和第二接头 62 排除条形气囊内的空气。

[0029] 本发明对放气阀的结构没有具体要求, 实现密封和放气功能的放气阀都可以使用。如图 8、图 9 所示, 本实施例采用的放气阀与接头共同形成一个三通结构, 以第二接头 62 为例, 该三通结构的第一出口 621 与第二条形气囊 61 连接, 第二出口 622 与第二软管 63 连接, 第三出口 623 螺旋连接套有一个封帽 620, 在放气阀第三出口的侧壁设有排气口 624, 当封帽 620 拧紧到极限位置时, 封帽 620 将出气口 624 覆盖住起封闭作用; 当拧开封帽 620 的时候, 排气口 624 打开进行排气操作。

[0030] 实施例 2

[0031] 本实施例与实施例 1 基本相同, 其区别在于条形气囊设有三个, 同时对应地设有三组接头、三个软管、三个放气阀、旋转盘的管道对应一个进气口和三个出气口且唯一地对应三个进气工位。

[0032] 实施例 3

[0033] 本实施例与实施例 1 基本相同,其区别在于条形气囊设有四个,同时对应地设有四组接头、四个软管、四个放气阀、旋转盘的管道对应一个进气口和四个出气口且唯一地对应四个进气工位。

[0034] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

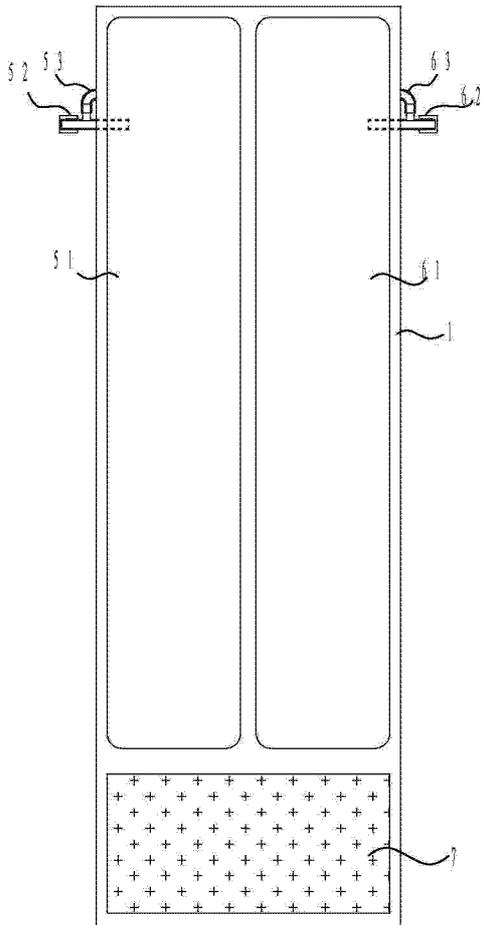


图 1

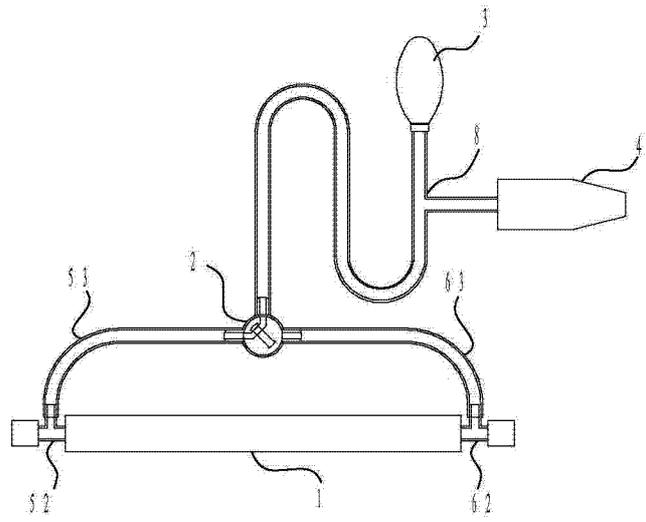


图 2

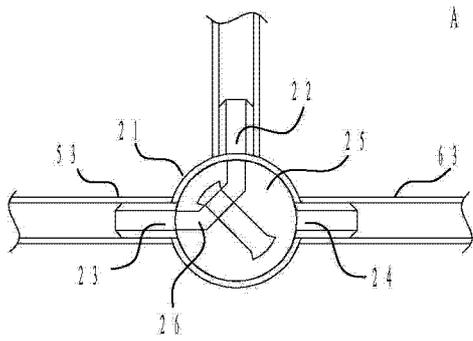


图 3

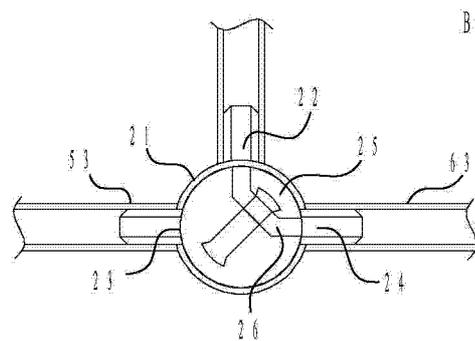


图 4

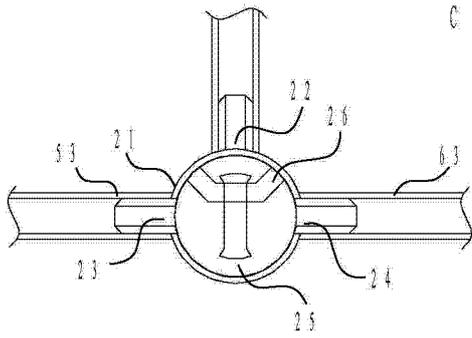


图 5

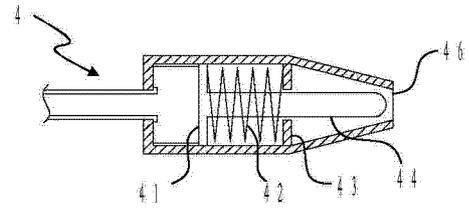


图 6

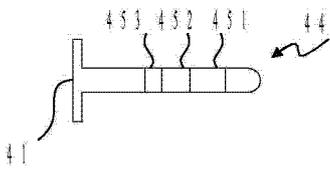


图 7

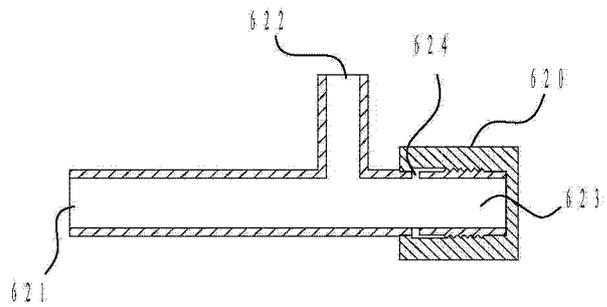


图 8

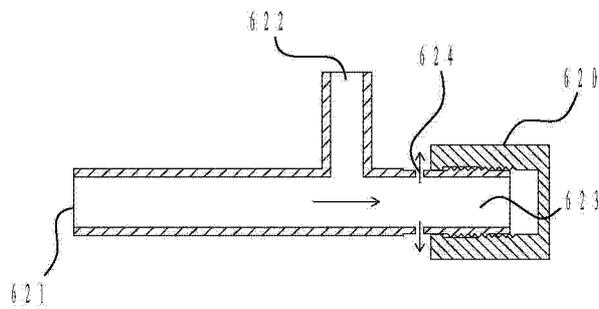


图 9