



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213758255 U

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202021986966.4

(22) 申请日 2020.09.12

(73) 专利权人 江西安联医疗器械有限公司

地址 330000 江西省南昌市高新技术产业
开发区创新三路799号C号厂房二楼

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A61B 5/154 (2006.01)

A61B 5/157 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

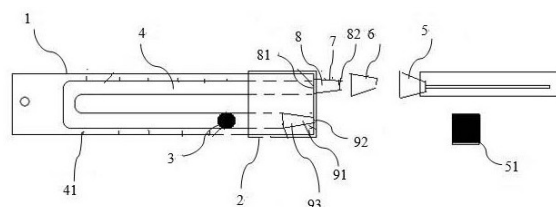
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带有自动密封装置的微量血气采血器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种带有自动密封装置的微量血气采血器,包括外壳、壳体、自动封堵装置、玻璃毛细管、注射针和橡皮块,所述壳体的右边上端设有由帽盖罩住的锥度接头,所述锥度接头能与所述注射针连接,在所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设有两个椎体状通道口,所述椎体状通道与壳体内腔相通,所述壳体的左边设有所述锥度接头,所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设有锥度接头通道口,所述右锥度接头通道口设置在所述壳体下方并和外界相通。本实用新型具有能定量采集动脉血样进行血气项目检测、减轻医务人员工作量、缩短检测时间等特点。



1. 一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于:包括外壳、壳体、自动封堵装置、玻璃毛细管、注射针和橡皮块,所述壳体的右边上端设有由帽盖罩住的锥度接头,所述锥度接头能与所述注射针连接,在所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设置有两个椎体状通道口,所述椎体状通道与壳体内腔相通,所述壳体的左边设有所述锥度接头,所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设置有锥度接头通道口,所述右锥度接头通道口设置在所述壳体下方并和外界相通,所述左锥度接头通道口设置在所述壳体内腔,所述玻璃毛细管的左端插入所述锥度接头通道口内,所述玻璃毛细管的右端插入到所述壳体的锥度接头的椎体状通道口内,所述自动封堵装置设置在所述玻璃毛细管管腔内,所述壳体内腔的内径与所述外壳的外径相吻合;在所述外壳的顶端外壁设有环形、向外凸出的壳体倒扣,所述壳体的底部设有透气孔,裸露于所述壳体之外的玻璃毛细管的部分放入所述外壳中,所述外壳的顶端插入到所述壳体的内腔内,固定在一起。

2. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述锥度接头通道口内径小于所述锥度接头通道口内径,所述锥度接头通道口内径略大于所述玻璃毛细管外径,所述玻璃毛细管设置有刻度,呈拱门型状态,所述玻璃毛细管的左右两端有高低落差,所述椎体状通道口内径略大于所述玻璃毛细管的外径。

3. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述自动封堵装置的直径略小于玻璃毛细管的内径,可以在所述玻璃毛细管内自由滑动,所述自动封堵装置的直径大于所述锥度接头通道口,并无法通过锥度接头通道口进入所述壳体腔外。

4. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述自动封堵装置的直径略小于玻璃毛细管的内径,可以在所述玻璃毛细管内自由滑动,所述自动封堵装置的直径大于锥度接头通道口,并无法通过锥度接头通道口进入壳体腔外。

5. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述锥度接头的椎体状通道口头部内径为 $1.9 \pm 0.1\text{mm}$,所述椎体状通道内腔渐变大且呈 $\geq 6^\circ$ 状态,所述椎体状通道口内径略大于所述玻璃毛细管的外径,所述椎体状通道口内径应小于所述玻璃毛细管的外径。

6. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述玻璃毛细管可以是整体式的,为一根拱门型的玻璃毛细管,或是分体式的,两根直型玻璃毛细管的底端用软管连接而成。

7. 如权利要求1所述的一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于,所述玻璃毛细管设置有刻度,便于观察采血量。

一种带有自动密封装置的微量血气采血器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械,具体的,涉及一种带有自动密封装置的微量血气采血器。

背景技术

[0002] 血气酸碱分析是检测血液中所存在的气体,它是反映呼吸生理功能的一个重要指标。目前部分血气已将电解质(NA、K、CL、CA)和部分生化项目检测组合在一起检测。血气标本以采集桡动脉、前臂动脉、股动脉为主,因为只有动脉血才能正确反映呼吸生理功能。

[0003] 目前,国内血气标本的采集主要有二种方式:一次性注射器和血气采血器(血气针)。其中利用一次性注射器采集血气标本容易出现以下问题:

[0004] 1. 难易程度:注射器采集动脉血时操作人员双手操作凭经验是否扎到动脉血管,当操作人员凭经验扎到动脉管时,另一只手开始抽血,如操作不当易将动脉管刺穿或抽到静脉血,采集老人和小孩非常困难。

[0005] 2. 病人隐私:注射器采血量较大(1.5-2ml),主要以股动脉为主(大腿根部动脉管)。

[0006] 3. 疼痛感:疼痛感主要由针头的粗细和采血时间长短决定,注射器一般选择针头0.65-0.8之间,采血量在(1.5-2ml)采血时间在10-15秒左右。

[0007] 4. 标本变化量:影响标本结果主要有以下因素;

[0008] A. 血标本要和空气隔绝,注射器隔绝空气较好。

[0009] B. 血标本温度,温度对标本的影响较大,正常情况下注射器标本放置时间不宜超过15分钟,这是因为注射器不能快速冷却血标本,这样血细胞、尤其是白细胞和网状红细胞继续代谢,产生乳酸等酸性代谢产物,使PH、BE下降。

[0010] C. 血气标本贮存材料。注射器是塑料制品,塑料制品在氧分压大于15.96kpa(120mmHg)有明显耗氧,(见血气酸碱分析和国内外有关血气书)。

[0011] 5. 血气标本定量:血气标本的定量指,抗凝剂的定量和采血的定量。注射器抗凝剂的多少和采血量完全靠操作人员的经验,当抗凝剂过多时会影响血气生化结果,当抗凝剂过少时会产生凝血现象。

[0012] 6. 止血困难:由于注射器采用较粗的针头,对动脉血管损伤较大,止血时间较长(10-15分钟),也易产生血栓。

[0013] 因而,目前在医护领域,普遍利用血气采血器(血气针)采集血气标本,可以解决自动采血和采血量(部分定量)定量的问题,即解决了抗凝剂定量的问题,也使采集动脉血变的简单方便。

[0014] 现有产品,例如由德国罗氏诊断有限公司生产的微量血气采血器即为先在国内医护领域普遍用于采集血气标本的工具。可以实现定量微量采血。

[0015] 但是现有产品在使用过程中仍存在一些不够便利及不符合院感要求的地方:

[0016] 1、微量血气采血器是临床上非常常用的一种医用耗材,医务人员在给患者采集微

量动脉血时,采集完毕后,进行血气分析。在微量血气采血器与血气分析仪连接前,首先将注射针(5)和采血器壳体(2)上的密封塞取下,然后将微量血气采血器的锥度接头(7)对应血气分析仪探头对接进行血气分析,其过程较费时,人性化不强,而且会存在着血液泄漏和交叉污染的风险,例如:微量血气采血器采集完动脉血需要利用血气分析仪时,需要取下壳体(2)上的密封塞,使动脉血和大气处于接通状态,因血液长时间与大气接触,会导致血液中的氧气和二氧化碳浓度发生改变,影响检测数据的准确性,以及医护人员操作不当或者是误操作采集管内动脉血将溢出,则会导致无法检测。因此,若能在医务人员给患者采集完动脉血之后,对血液进行血气分析过程中,减少或去除壳体(2)上的密封塞动作,就可减轻医务人员的工作量,缩短检测时间,与此同时也可以有效避免因去除密封塞后,血液长时间与大气接触,导致血液中的氧气和二氧化碳浓度改变,影响检测数据的准确性,以及误操作和操作不当导致微量采血管内动脉血溢出现象。所以对防范医疗事故的发生,具有重要的临床意义和社会价值。

[0017] 2、专利CN201820618562.6一种带单向阀的微量血气采血器,是在传统的微量血气采血器上增设了单向阀并配套使用,在血气分析过程中,血气分析仪吸取微量血气采血器内的血液时,单向阀由于吸力作用,单向阀的开口通道打开,使血液通道与大气相通,血气分析仪可以直接轻松抽取微量血气采血器中的血液进行检测;但是在采血时,玻璃毛细管随着血液的进入产生正压,单向阀会关闭,最终导致无法采集到足够的血量,因此,在实际使用中无法应用,无临床意义。

实用新型内容

[0018] 针对上述背景技术中的缺陷,本实用新型提供了一种带有自动密封装置的微量血气采血器,弥补了现有技术中的不足。

[0019] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0020] 一种带有自动密封装置的微量血气采血器,其特征在于:包括外壳、壳体、自动封堵装置、玻璃毛细管、注射针和橡皮块,所述壳体的右边上端设有由帽盖罩住的锥度接头,所述锥度接头能与所述注射针连接,在所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设置有两个椎体状通道口,所述椎体状通道与壳体内腔相通,所述壳体的左边设有所述锥度接头,所述锥度接头内设有椎体状通道,所述椎体状通道左右分别都设置有锥度接头通道口,所述右锥度接头通道口设置在所述壳体下方并和外界相通,所述左锥度接头通道口设置在所述壳体内腔,所述玻璃毛细管的左端插入所述锥度接头通道口内,所述玻璃毛细管的右端插入到所述壳体的锥度接头的椎体状通道口内,所述自动封堵装置设置在所述玻璃毛细管管腔内,所述壳体内腔的内径与所述外壳的外径相吻合;在所述外壳的顶端外壁设有环形、向外凸出的壳体倒扣,所述壳体的底部设有透气孔,裸露于所述壳体之外的玻璃毛细管的部分放入所述外壳中,所述外壳的顶端插入到所述壳体的内腔内,固定在一起。

[0021] 优选的,所述锥度接头通道口内径小于所述锥度接头通道口内径,所述锥度接头通道口内径略大于所述玻璃毛细管外径,所述玻璃毛细管设置有刻度,呈拱门型状态,所述玻璃毛细管的左右两端有高低落差,所述椎体状通道口内径略大于所述玻璃毛细管的外径。

[0022] 优选的,所述自动封堵装置的直径略小于玻璃毛细管的内径,可以在所述玻璃毛细管内自由滑动,所述自动封堵装置的直径大于所述锥度接头通道口,并无法通过锥度接头通道口进入所述壳体腔外。

[0023] 优选的,所述自动封堵装置的直径略小于玻璃毛细管的内径,可以在所述玻璃毛细管内自由滑动,所述自动封堵装置的直径大于锥度接头通道口,并无法通过锥度接头通道口进入壳体腔外。

[0024] 优选的,所述锥度接头的椎体状通道口头部内径为 $1.9 \pm 0.1\text{mm}$,所述椎体状通道内腔渐变大且呈 $\geq 6^\circ$ 状态,所述椎体状通道口内径略大于所述玻璃毛细管的外径,所述椎体状通道口内径应小于所述玻璃毛细管的外径。

[0025] 优选的,所述玻璃毛细管可以是整体式的,为一根拱门型的玻璃毛细管,或是分体式的,两根直型玻璃毛细管的底端用软管连接而成。

[0026] 优选的,所述玻璃毛细管设置有刻度,便于观察采血量。

[0027] 本实用新型由于采用以上技术方案,使其与现有技术相比具有以下的优点和积极效果:

[0028] 本实用新型是在传统的微量血气采血器上增设了自动封堵装置并配套使用,当医护人员根据患者实际情况选择适合的部位以合适角度穿刺动脉,进行动脉采血时,血液会立刻自动进入微量血气采血器中,自动封堵装置被推入锥度接头通道口,所述椎体状通道内腔渐变大且呈 $\geq 6^\circ$ 状态,且自动封堵装置的直径大于锥度接头通道口,自动封堵装置会卡在椎体状通道内,遇到血液时自动封闭;在血气分析过程中,当血气分析仪吸取微量血气采血器内的血液时,在血气分析仪吸力的作用下,自动封堵装置向上移动,血液便可以轻松地吸入到血气分析仪内进行检测,这不但能减少市场上现有的传统微量血气采血器的拔去壳体上的密封塞动作,减轻医务人员的工作量,实现人性化的医疗操作,还能有效地避免微量血气采血器在拔去密封塞后,因血液与大气长时间接触,导致血液中的氧气和二氧化碳浓度变化以及内动脉血溢出现象,缩短检测时间,提高检测数据的准确性。另外、采血完成后,先将注射针扎在橡皮块上再拔除注射针,以免扎伤操作人员,防范医疗事故发生。

[0029] 本实用新型以自动封堵装置取代传统的密封塞,避免了上机检测过程中,血液暴露于空气中,也避免了去除密封塞后,玻璃毛细管内血液溢出。

[0030] 因此,本实用新型具有能定量采集动脉血样进行血气项目检测、减轻医务人员工作量、缩短检测时间、避免了上机检测过程中血液暴露于空气中而影响检测数据的准确性、避免了误操作和操作不当导致微量采血管内动脉血溢出现象、科学地进行医疗操作、防范医疗事故发生、使用简单方便的优点,具有重要的临床意义和社会价值。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0032] 图中:1、外壳;2、壳体;3、自动封堵装置;4、玻璃毛细管;5、注射针;6、帽盖;7、锥度接头;8、椎体状通道;9、锥度接头;41、刻度;51、橡皮块;81、椎体状通道口;82、椎体状通道口;91、椎体状通道;92、椎体状通道口;93、椎体状通道口。

具体实施方式

[0033] 下面参照附图和实施例对本实用新型进行进一步的说明：

[0034] 如图1所示的一种带有自动密封装置的微量血气采血器，包括外壳1、壳体2、自动封堵装置3、玻璃毛细管4、注射针5和橡皮块51，壳体2的右边上端设有由帽盖6罩住的锥度接头7头，锥度接头7能与注射针5连接，在锥度接头7内设有椎体状通道8，椎体状通道8左右分别都设置有两个椎体状通道口81和82，椎体状通道81与壳体2内腔相通，壳体2的左边设有锥度接头9，锥度接头9内设有椎体状通道91，椎体状通道91左右分别都设置有锥度接头通道口92和93，右锥度接头通道口93设置在壳体2下方并和外界相通，左锥度接头通道口92设置在壳体2内腔，玻璃毛细管4的左端插入锥度接头通道口91内，玻璃毛细管4的右端插入到壳体2的锥度接头的椎体状通道口82内，自动封堵装置3设置在玻璃毛细管4管腔内，壳体2内腔的内径与外壳1的外径相吻合；在外壳1的顶端外壁设有环形、向外凸出的壳体倒扣，壳体2的底部设有透气孔，裸露于壳体2之外的玻璃毛细管的部分放入外壳1中，外壳1的顶端插入到壳体2的内腔内，固定在一起。

[0035] 锥度接头通道口内径小于锥度接头通道口内径，锥度接头通道口内径略大于玻璃毛细管外径，玻璃毛细管设置有刻度41，呈拱门型状态，玻璃毛细管4的左右两端有高低落差，椎体状通道口内径略大于所述玻璃毛细管的外径。

[0036] 自动封堵装置3的直径略小于玻璃毛细管4的内径，可以在玻璃毛细管4内自由滑动，自动封堵装置3的直径大于锥度接头通道口，并无法通过锥度接头通道口进入壳体腔外。

[0037] 自动封堵装置3设置在玻璃毛细管4管腔内，自动封堵装置3的直径略小于玻璃毛细管4的内径，可以在玻璃毛细管4内自由滑动，自动封堵装置3的直径大于锥度接头通道口，并无法通过锥度接头通道口进入壳体腔外。

[0038] 锥度接头的椎体状通道口头部内径为 $1.9 \pm 0.1\text{mm}$ ，椎体状通道内腔渐变且呈 $\geq 6^\circ$ 状态，椎体状通道口内径略大于玻璃毛细管的外径，椎体状通道口内径应小于玻璃毛细管的外径。

[0039] 玻璃毛细管4可以是整体式的，为一根拱门型的玻璃毛细管，或是分体式的，两根直型玻璃毛细管的底端用软管连接而成。

[0040] 玻璃毛细管4设置有刻度41，便于观察采血量。

[0041] 本实用新型由于采用以上技术方案，使其与现有技术相比具有以下的优点和积极效果：

[0042] 本实用新型是在传统的微量血气采血器上增设了自动封堵装置并配套使用，当医护人员根据患者实际情况选择适合的部位以合适角度穿刺动脉，进行动脉采血时，血液会立刻自动进入微量血气采血器中，自动封堵装置被推入锥度接头通道口，所述椎体状通道内腔渐变且呈 $\geq 6^\circ$ 状态，且自动封堵装置的直径大于锥度接头通道口，自动封堵装置会卡在椎体状通道内，遇到血液时自动封闭；在血气分析过程中，当血气分析仪吸取微量血气采血器内的血液时，在血气分析仪吸力的作用下，自动封堵装置向上移动，血液便可以轻松地吸入到血气分析仪内进行检测，这不但能减少市场上现有的传统微量血气采血器的拔去壳体上的密封塞动作，减轻医务人员的工作量，实现人性化的医疗操作，还能有效地避免微量血气采血器在拔去密封塞后，因血液与大气长时间接触，导致血液中的氧气和二氧化

碳浓度变化以及内动脉血溢出现象,缩短检测时间,提高检测数据的准确性。另外、采血完成后,先将注射针扎在橡皮块上再拔除注射针,以免扎伤操作人员,防范医疗事故发生。

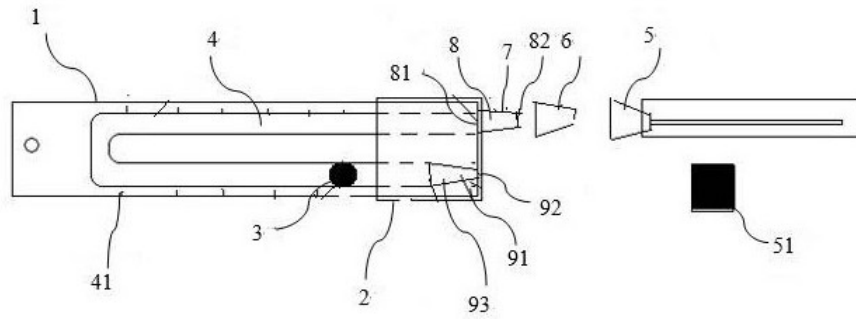


图1