



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118383921 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202410631505.1

A61F 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.21

(71) 申请人 中国人民解放军总医院第四医学中心

地址 100048 北京市海淀区阜成路51号

(72) 发明人 李双成 胡星星 成佳伟 王博
窦美静 曾登芬 徐伟媛 任帅
胡静静 刘鑫丽 孟春婷 张亚彤
张莹 罗宁 崔建玲

(74) 专利代理机构 重庆立信达知识产权代理有限公司 50286

专利代理师 李姣姣

(51) Int. Cl.

A61F 5/058 (2006.01)

A61F 7/10 (2006.01)

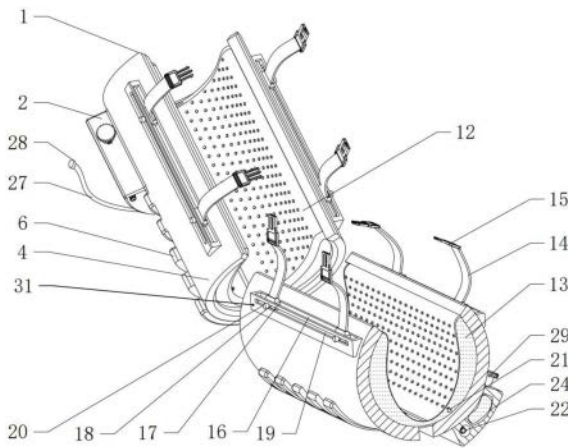
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置

(57) 摘要

本发明公开了医疗辅助器械领域的一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,包括夹持件,夹持件内设有装有若干颗粒的气囊,气囊上连通有辅助箱和抽气泵,颗粒能够在气囊与辅助箱之间流通;辅助箱内设有水袋,水袋内均装有冷却液,水袋均连通有输水管,输水管布设于夹持件上;当夹持件夹持患者受伤位置时,颗粒和气囊贴合患者肢体,利用抽气泵将气囊进行抽真空处理,使颗粒位置固定,溢出的颗粒通过输送管输送至辅助箱内,颗粒挤压辅助箱内的水袋使冷却液输送至输水管中,达到冷敷效果。该装置能够快速试用,简单易行并且适用面广,能够为医护人员提供便捷、高效的急救工具,提升了战场救护效率,提高了急救效果和患者的生存率。



1. 一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:包括夹持件,夹持件内设有若干气囊,气囊内均装有若干颗粒,气囊均连通有辅助箱和抽气泵,颗粒能够在气囊与辅助箱之间流通,抽气泵用于抽取气囊内空气,使颗粒位置固定;辅助箱内均设有水袋,水袋内均装有冷却液,水袋均连通有输水管,输水管布设于夹持件上。

2. 根据权利要求1所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:夹持件包括若干夹持部,夹持部之间均连接有转动件,转动件上均连接有固定件,固定件用于固定转动件的转动,夹持部包括若干夹持板,夹持板之间连接有助于回位的连接件,气囊分别固定连接于夹持板一侧,辅助箱固定连接于夹持板另一侧。

3. 根据权利要求2所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:夹持板远离气囊一侧均固定连接有拉杆。

4. 根据权利要求1所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:辅助箱与气囊通过输送管连通,辅助箱内靠近输送管一侧设有收集袋,收集袋与输送管连通,收集袋用于收集输送管内输出的颗粒,收集袋与水袋相抵;当气囊内的颗粒溢出至收集袋中时,收集袋能够膨胀并挤压水袋;当气囊未受到压力时,气囊能够恢复原状,此时气囊通过输送管吸入气体和颗粒,使收集袋收缩,使水袋恢复初始状态,水袋将输水管内的水收回。

5. 根据权利要求1所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:辅助箱一侧设有推动杆,推动杆呈圆柱形,推动杆贯穿辅助箱一侧并与辅助箱滑动连接,位于辅助箱内的推动杆一端转动连接有推板,推板与收集袋相抵,推动杆上设有锁定件,锁定件用于锁定推动杆的位置。

6. 根据权利要求5所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:锁定件包括若干锁定杆,锁定杆依次固定连接于推动杆上,推动杆一侧的辅助箱上开设有卡槽,锁定杆能够卡合于卡槽内。

7. 根据权利要求6所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:水袋一侧连通有送水管,送水管远离水袋一端贯穿辅助箱并位于辅助箱外,位于辅助箱外的送水管一端可拆卸连接有管盖。

8. 根据权利要求2所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:夹持板一侧均固定连接有绑带,绑带为弹性绑带,绑带上固定连接有扣锁;拉杆中部均设有滑槽,滑槽沿夹持板长度方向布置,滑槽内滑动连接有滑块,绑带分别固定连接于滑块上,滑块一侧螺纹连接有螺杆;拉杆一侧设有与滑槽对应的辅助槽,螺杆贯穿辅助槽并与辅助槽滑动配合,螺杆远离滑块一端固定连接有手持块,手持块与拉杆相抵。

9. 根据权利要求8所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:转动件包括转轴、若干第一连接板和若干第二连接板,第一连接板均固定连接于一夹持部的一夹持板上,第二连接板均固定连接于另一夹持板上;第一连接板和第二连接板均转动连接于转轴上;转轴上套设有若干扭簧,扭簧分别与第一夹持板和第二夹持板连接。

10. 根据权利要求2所述的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,其特征在于:连接件包括第一移动杆和第二移动杆,第一移动杆一端滑动连接于一夹持部的夹持板上,第二移动杆滑动连接于另一夹持部的夹持部上,第一移动杆一端铰接有连杆,连杆远离第一移动杆一侧与第二移动杆铰接,固定件包括若干螺栓,螺栓分别设置于第一移动杆和

连杆的连接处以及第二移动杆与连杆的连接处。

一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗辅助器械领域,具体是一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置。

背景技术

[0002] 在战场环境下,由于武器装备的高度现代化和战场态势的复杂性,四肢毁损伤及开放性骨折等严重创伤的发生率显著上升。传统的战场救护手段,如卷式加班固定,虽在一定程度上能够起到固定和止血的作用,但其操作繁琐、固定效果不稳定,且在急救效率和患者生存率方面存在明显不足。

[0003] 战场急救的首要任务是快速、有效地对伤员进行初步处理,以减轻其痛苦、防止伤势恶化,并为后续治疗赢得宝贵时间。然而,传统的卷式加班固定方式在战场上往往受到环境、时间、人力等多种因素的制约,难以实现快速、稳定的固定效果。并且,传统的包扎固定方法还缺乏对伤口的冷却处理,无法有效缓解因创伤引起的局部肿胀和疼痛。此外,由于战场环境的特殊性,医护人员可能面临巨大的心理压力和身体疲劳,使得传统的急救方法更难以发挥应有的作用。由此会导致急救效果患者生存率和降低。

[0004] 因此,本方案提出了一种适用于战场环境的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置。这种装置需要能够在短时间内完成组装和准备工作,操作简便易行,且能够适应不同形状和大小的肢体,实现快速、稳定的固定效果。同时,该装置还应具备冷敷功能,以减轻患者疼痛和肿胀,提高患者的生存率。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,以提高四肢毁损伤及开放性骨折的急救效果和患者的生存率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置,包括夹持件,夹持件内设有若干气囊,气囊内均装有若干颗粒,气囊均连通有辅助箱和抽气泵,颗粒能够在气囊与辅助箱之间流通,抽气泵用于抽取气囊内空气,使颗粒位置固定;辅助箱内均设有水袋,水袋内均装有冷却液,水袋均连通有输水管,输水管布设于夹持件上。

[0007] 采用上述方案的原理及有益效果:装置设计紧凑,结构简洁,能够在短时间内完成组装和准备工作,为急救人员争取了宝贵的时间。抽气泵能够快速对气囊进行抽真空处理,使得颗粒迅速固定,夹持件能够迅速贴合并固定患者受伤部位,减少了患者等待救治的时间。

[0008] 装置的操作步骤简单明了,不需要复杂的操作技巧或长时间的培训,医护人员可以快速掌握使用方法。输送管、抽气泵等部件的连接直观易懂,降低了操作难度,使得在紧急情况下也能迅速进行包扎固定。

[0009] 装置各部件设计合理,易于抓握和操作,使得医护人员在紧张的环境中也能保持

稳定的操作。输水管和水袋的设置使得冷却液能够顺利流动,医护人员只需简单操作即可实现冷敷效果。同时,由于不同体型所需的冷敷要求不同,体型越大,所需冷敷要求更高,该装置使用时,体型越大,所溢出的颗粒越多,导致冷却液输出量越大。由此,该装置能够根据患者不同体型自动匹配不同的冷敷效果。

[0010] 由于夹持件内的颗粒能够自适应不同形状和大小的肢体,该装置可以适用于各种四肢毁损伤及开放性骨折的急救情况。装置的设计不依赖于特定的患者体型或伤势程度,因此具有广泛的适用性,可用于多种急救场景。

[0011] 综上所述,这种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置在快速试用、简单易行、好操作以及适用面广方面表现出色,能够为医护人员提供便捷、高效的急救工具,有助于提高急救效果和患者的生存率。在战争时间的现场救护中,这种紧急救护装置的重要性不言而喻。它不仅能够提高急救效率,减轻医护人员的负担,更能为伤员争取到更多的生存机会。因此,该装置的研发和推广,对于提升战场救护水平、保障战士生命安全具有重要意义。

[0012] 进一步,夹持件包括若干夹持部,夹持部之间均连接有转动件,转动件上均连接有固定件,固定件用于固定转动件的转动,夹持部包括若干夹持板,夹持板之间连接有用于回位的连接件,气囊分别固定连接于夹持板一侧,辅助箱固定连接于夹持板另一侧。

[0013] 有益效果:利用转动件调节夹持部之间的角度,再利用固定件进行固定,能够便于调节夹持件的角度,使其更加贴合患者四肢,利用连接件能够便于夹持板进行回位。

[0014] 进一步,夹持板远离气囊一侧均固定连接有拉杆。

[0015] 有益效果:利用拉杆能够便于使用者进行手持,将夹持板拉开。

[0016] 进一步,辅助箱与气囊通过输送管连通,辅助箱内靠近输送管一侧设有收集袋,收集袋与输送管连通,收集袋用于收集输送管内输出的颗粒,收集袋与水袋相抵;当气囊内的颗粒溢出至收集袋中时,收集袋能够膨胀并挤压水袋;当气囊未受到压力时,气囊能够恢复原状,此时气囊通过输送管吸入气体和颗粒,使收集袋收缩,使水袋恢复初始状态,水袋将输水管内的水收回。

[0017] 有益效果:收集袋的设置使得从气囊中溢出的颗粒能够被有效收集,而不是散落在辅助箱内。当气囊恢复原状时,这些颗粒可以通过输送管被重新吸入气囊中,实现了颗粒的循环使用。这不仅节约了资源,还减少了在急救过程中处理散落颗粒的麻烦,提高了急救效率。

[0018] 进一步,辅助箱一侧设有推动杆,推动杆呈圆柱形,推动杆贯穿辅助箱一侧并与辅助箱滑动连接,位于辅助箱内的推动杆一端转动连接有推板,推板与收集袋相抵,推动杆上设有锁定件,锁定件用于锁定推动杆的位置。

[0019] 有益效果:利用推动杆调节推板的位置能够便于调节冷却液的使用量,同时利用锁定件能够便于对推动杆的位置进行锁定。

[0020] 进一步,锁定件包括若干锁定杆,锁定杆依次固定连接于推动杆上,推动杆一侧的辅助箱上开设有卡槽,锁定杆能够卡合于卡槽内。

[0021] 有益效果:使用锁定件时,转动推动杆,使锁定杆位于卡槽同一水平位置,再次转动推动杆,使卡槽卡合于卡槽内,由此能够便于将推动杆固定。

[0022] 进一步,水袋一侧连通有送水管,送水管远离水袋一端贯穿辅助箱并位于辅助箱

外,位于辅助箱外的送水管一端可拆卸连接有管盖。

[0023] 有益效果:利用送水管能够便于向水袋内输送冷却液,利用管盖能够便于将送水管进行封闭,在紧急情况下,可以打开管盖,利用送水管吸出水袋内的液体进行使用,进行紧急避险。

[0024] 进一步,夹持板一侧均固定连接有绑带,绑带为弹性绑带,绑带上固定连接有扣锁;拉杆中部均设有滑槽,滑槽沿夹持板长度方向布置,滑槽内滑动连接有滑块,绑带分别固定连接于滑块上,滑块一侧螺纹连接有螺杆;拉杆一侧设有与滑槽对应的辅助槽,螺杆贯穿辅助槽并与辅助槽滑动配合,螺杆远离滑块一端固定连接有手持块,手持块与拉杆相抵。

[0025] 有益效果:利用绑带能够便于将夹持板进行固定,同时,弹性绑带能够便于适用不同的患者,锁扣能够便于将绑带进行固定。利用滑块在滑槽内移动能够便于调节绑带的位置,使绑带的绑定位置避开受伤部位,避免造成二次伤害,利用手持块转动螺杆,能够使手持块与滑块的距离靠近,增大滑块与拉杆的摩擦力,由此便于将滑块的位置进行固定。

[0026] 进一步,转动件包括转轴、若干第一连接板和若干第二连接板,第一连接板均固定连接于一夹持部的一夹持板上,第二连接板均固定连接于另一夹持板上;第一连接板和第二连接板均转动连接于转轴上;转轴上套设有若干扭簧,扭簧分别与第一夹持板和第二夹持板连接。

[0027] 有益效果:通过转轴、第一连接板、第二连接板和扭簧,使夹持板能够转动连接,并且能够自动回位,便于夹持板能够实现夹持功能。

[0028] 进一步,连接件包括第一移动杆和第二移动杆,第一移动杆一端滑动连接于一夹持部的夹持板上,第二移动杆滑动连接于另一夹持部的夹持部上,第一移动杆一端铰接有连杆,连杆远离第一移动杆一侧与第二移动杆铰接,固定件包括若干螺栓,螺栓分别设置于第一移动杆和连杆的连接处以及第二移动杆与连杆的连接处。

[0029] 有益效果:通过第一移动杆、第二移动杆和连杆,使两个夹持部之间的角度能够进行一定的调节,利用螺栓能够便于将第一连接杆与连杆以及第二移动杆与连杆,使两个夹持部之间的角度进行固定。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置示意图。

[0031] 图2为本发明实施例的夹持部轴测图。

[0032] 图3为本发明实施例的四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置侧视图。

[0033] 图4为本发明实施例的拉杆轴测图。

[0034] 图5为本发明实施例的辅助箱内部结构图。

[0035] 图6为本发明实施例的辅助箱剖视图。

[0036] 图7为本发明实施例的输水管示意图。

[0037] 图8为本发明实施例的连接件轴测图。

具体实施方式

[0038] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0039] 说明书附图中的附图标记包括:夹持部1、辅助箱2、转动件3、夹持板4、锁定杆5、第

一连接板6、第二连接板7、第一移动杆8、第二移动杆9、连杆10、螺栓11、气囊12、颗粒13、绑带14、扣锁15、滑槽16、滑块17、螺杆18、辅助槽19、手持块20、输送管21、抽气泵22、水袋23、收集袋24、卡槽25、输水管26、送水管27、管盖28、推动杆29、推板30、拉杆31、转轴32。

[0040] 实施例一：

[0041] 实施例基本如附图1、附图2、附图3、附图4、附图5、附图6、附图7和附图8所示：

[0042] 一种四肢毁损伤及开放性骨折急救快速包扎固定装置，包括夹持件，夹持件包括两个夹持部1，夹持部1上均设有辅助箱2，辅助箱2一侧开口透气孔，透气孔用于辅助箱2与外界的气体流通，夹持部1之间连接有转动件3，转动件3上均连接有固定件，固定件用于限制转动件3的转动（或锁定夹持部1之间角度），夹持部1均包括两个弧形的夹持板4，两个夹持板4之间均连接有用以回位的连接件。

[0043] 结合附图2所示，转动件3包括转轴32、若干第一连接板6和若干第二连接板7，第一连接板6均通过螺钉固定连接于一夹持部1的一夹持板4上，第二连接板7均通过螺钉固定连接于另一夹持板4上；第一连接板6和第二连接板7均转动连接于转轴32上；转轴32上套设有若干扭簧，扭簧两端分别与第一夹持板4和第二夹持板4连接。

[0044] 结合附图3和附图8所示，连接件包括第一移动杆8和第二移动杆9，第一移动杆8一端滑动连接于一夹持部1的夹持板4上，第二移动杆9滑动连接于另一夹持部1的夹持板4上，第一移动杆8一端铰接有连杆10，连杆10远离第一移动杆8一侧与第二移动杆9铰接，固定件包括若干螺栓11，螺栓11分别设置于第一移动杆8和连杆10的连接处以及第二移动杆9与连杆10的连接处。

[0045] 夹持板4内侧壁均为弧面且两夹持板4的弧面相对，两夹持板4之间设有气囊12，气囊12为可回弹的弹性气囊12，气囊12分别与两夹持板4粘接固定，气囊12内装填有若干颗粒13，颗粒13可使用泡沫颗粒13。辅助箱2分别通过螺钉固定连接于夹持板4外侧，夹持板4外侧均固定连接有绑带14，绑带14为采用弹性材料制成，绑带14上均通过螺钉固定连接有扣锁15；夹持板4远离气囊12一侧均通过螺钉固定连接有拉杆31，拉杆31中部均设有滑槽16，滑槽16沿夹持板4长度方向布置，滑槽16内滑动连接有滑块17，绑带14分别固定连接于滑块17上，滑块17一侧螺纹连接有螺杆18；拉杆31一侧开设有与滑槽16对应的辅助槽19，螺杆18贯穿辅助槽19并与辅助槽19滑动配合，螺杆18远离滑块17一端固定连接手持块20，手持块20与拉杆31相抵。

[0046] 气囊12上均连通有输送管21和抽气泵22，抽气泵22与气囊12连通，抽气泵22电连接有开关，开关固定连接于辅助箱2一侧，抽气泵22用于将气囊12进行抽真空处理，使颗粒13位置固定；气囊12分别通过输送管21与辅助箱2连通，辅助箱2内均设有水袋23和收集袋24，水袋23内均装有冷却液，冷却液可以使用自来水或者蒸馏水等，水袋23均连通有输水管26，输水管26嵌入于夹持板4内；收集袋24与输送管21连通，收集袋24用于收集输送管21内输出的颗粒13，收集袋24与水袋23相抵。

[0047] 当夹持件夹持患者受伤位置时，颗粒13和气囊12贴合患者肢体，溢出的颗粒13通过输送管21输送至辅助箱2内的收集袋24中，收集袋24能够膨胀并挤压水袋23；当气囊12未受到压力时，气囊12能够恢复原状，此时气囊12通过输送管21吸入气体和颗粒13，使收集袋24收缩，使水袋23恢复初始状态，水袋23将输水管26内的水收回。颗粒13挤压辅助箱2内的水袋23使冷却液输送至输水管26中。

[0048] 水袋23一侧连通有送水管27,送水管27远离水袋23一端贯穿辅助箱2并位于辅助箱2外,位于辅助箱2外的送水管27一端可拆卸连接有管盖28。

[0049] 具体实施过程如下:进行四肢毁损伤及开放性骨折急救时,利用转动件3调节夹持部1之间的角度,调节第一移动杆8、第二移动杆9和连杆10的位置,使两个夹持部1能够贴合患者肢体的弧度,再利用螺栓11将第一移动杆8和连杆10的连接处以及第二移动杆9与连杆10的连接处进行固定,使夹持部1之间的角度固定。利用夹持板4上的拉杆31将夹持部1的夹持板4拉开,利用夹持板4夹持患者四肢毁损伤及开放性骨折处,此时由于第一连接板6、第二连接板7、转轴32和扭簧的作用,夹持板4将患者的肢体进行夹持,使颗粒13和气囊12贴合患者肢体,此时将抽气泵22开启,抽气泵22将气囊12进行抽真空处理,使气囊12内的颗粒13在负压的作用下紧密地接触并相互支撑,将颗粒13位置固定,从而形成一个坚硬的固定面,对患者四肢毁损伤及开放性骨折处进行快速包扎固定。

[0050] 再利用夹持板4上的绑带14和扣锁15将夹持板4进行固定。此时可利用滑块17在滑槽16内移动,来调节滑块17和绑带14的位置,再利用手持块20转动螺杆18,使手持块20与滑块17的距离靠近,增大滑块17与拉杆31的摩擦力,将滑块17的位置进行固定。

[0051] 肢体挤压气囊12时,使多余的颗粒13通过输送管21溢出,溢出的颗粒13通过输送管21输送至辅助箱2内的收集袋24中,收集袋24能够膨胀并挤压水袋23,使水袋23内的冷却液输送至输水管26中。当患者肢体体型较大时,所以出的颗粒13量却大,由此可根据患者的体型,自动调节颗粒13溢出的量,从而调节冷却液的使用量,满足不同体型患者的不同散热要求。

[0052] 当将装置从患者肢体上取下,气囊12未受到压力时,气囊12能够恢复原状,此时气囊12通过输送管21吸入气体和颗粒13,使收集袋24收缩,使水袋23恢复初始状态,水袋23将输水管26内的水收回。颗粒13挤压辅助箱2内的水袋23使冷却液输送至输水管26中。

[0053] 在紧急情况下,例如患者在极度缺水的情况下,可以将管盖28从送水管27上拆下,利用送水管27吸出冷却液进行使用,进行紧急避险。

[0054] 使用完该装置后,可以利用固定件将夹持件松开,使夹持部1之间的角度为可调节状态,将其中一夹持部1转动至另一夹持部1内侧,再利用绑带14和扣锁15进行固定,由此将该装置进行收纳,便于携带。由此,该装置能够在短时间内完成组装和准备工作,操作简便易行,且能够适应不同形状和大小的肢体,实现快速、稳定的固定效果。同时,该装置还具备了冷敷功能,能够便于减轻患者疼痛和肿胀,在一定程度上提高了患者的生存率。

[0055] 实施例二:

[0056] 本实施例与上述实施例的区别在于:辅助箱2一侧设有推动杆29,推动杆29呈圆柱形,推动杆29贯穿辅助箱2一侧并与辅助箱2滑动连接,位于辅助箱2内的推动杆29一端通过转轴转动连接有推板30,推板30与收集袋24相抵,推动杆29上设有锁定件,锁定件用于锁定推动杆29的位置。

[0057] 锁定件包括若干锁定杆5,锁定杆5依次固定连接于推动杆29上,推动杆29一侧的辅助箱2上开设有卡槽25,锁定杆5能够卡合于卡槽25内。

[0058] 具体实施过程如下:当患者需要自行调节冷却液的使用量时,可向辅助箱2内推动推动杆29,使推板30挤压收集袋24,增加收集袋24挤压水袋23时的压力,增加输水管26内的冷却液量。转动推动杆29,使锁定杆5位于卡槽25内,由此将推动杆29的位置进行固定。由此

能够便于调节冷却液的使用量,提高了该装置的适用性。

[0059] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

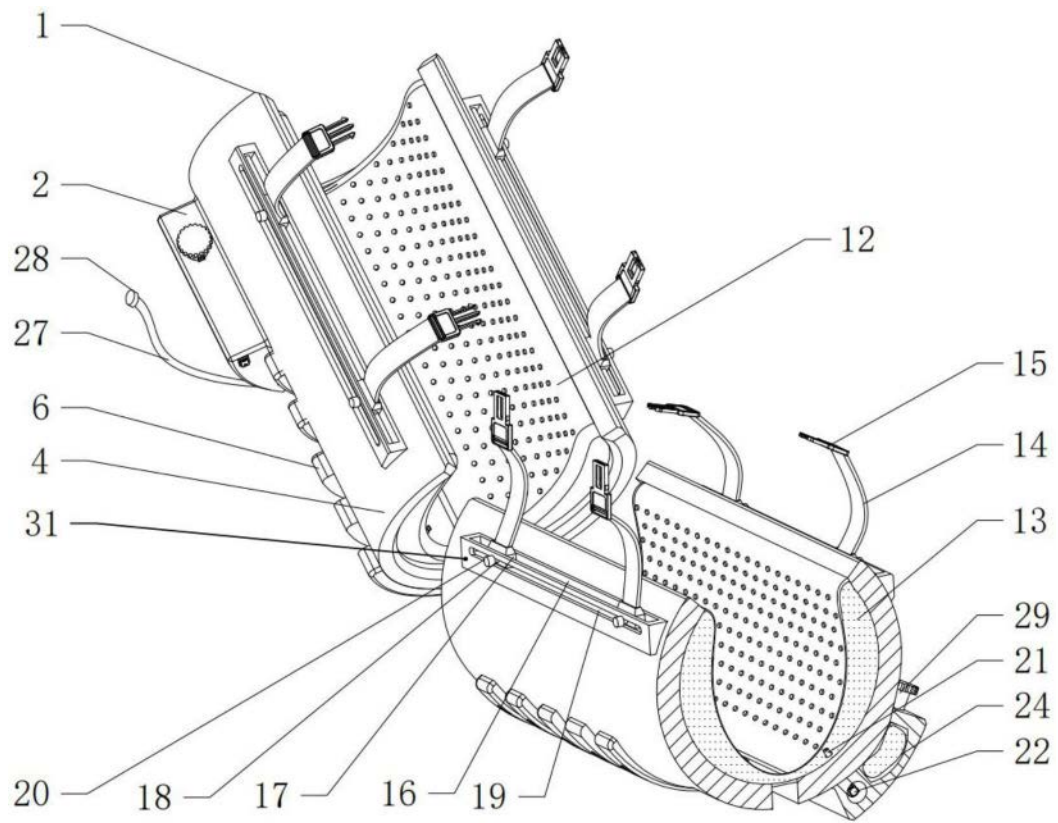


图1

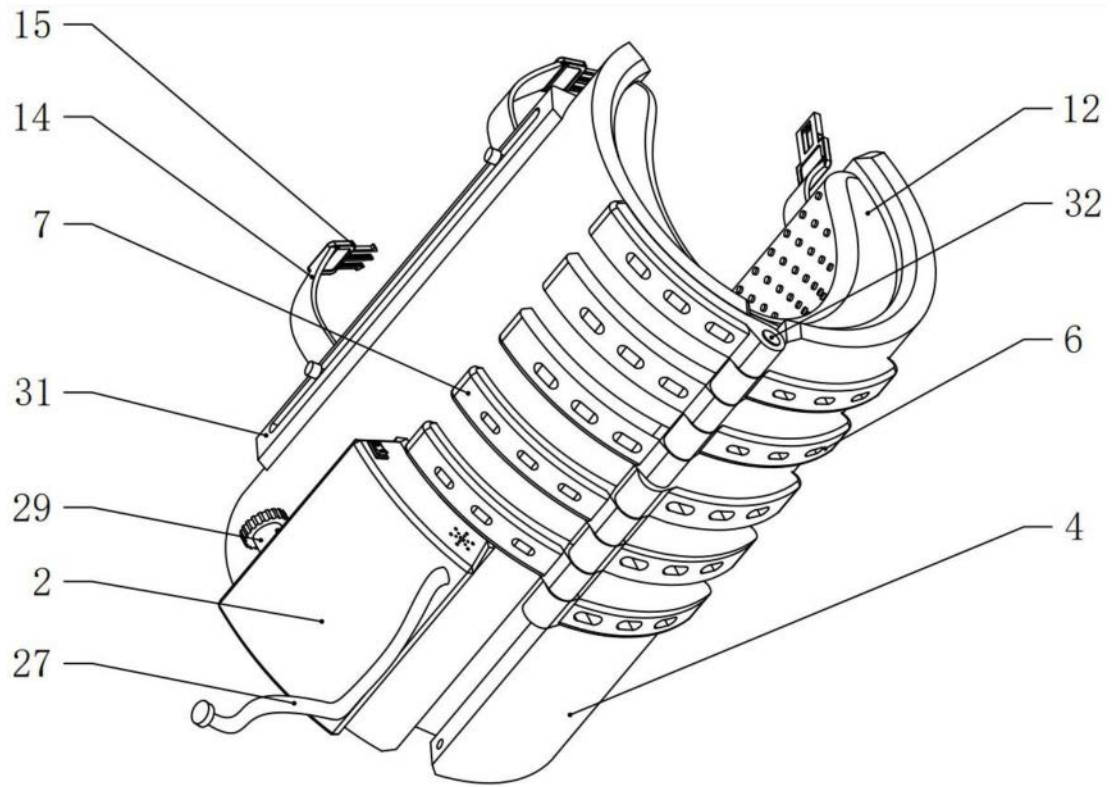


图2

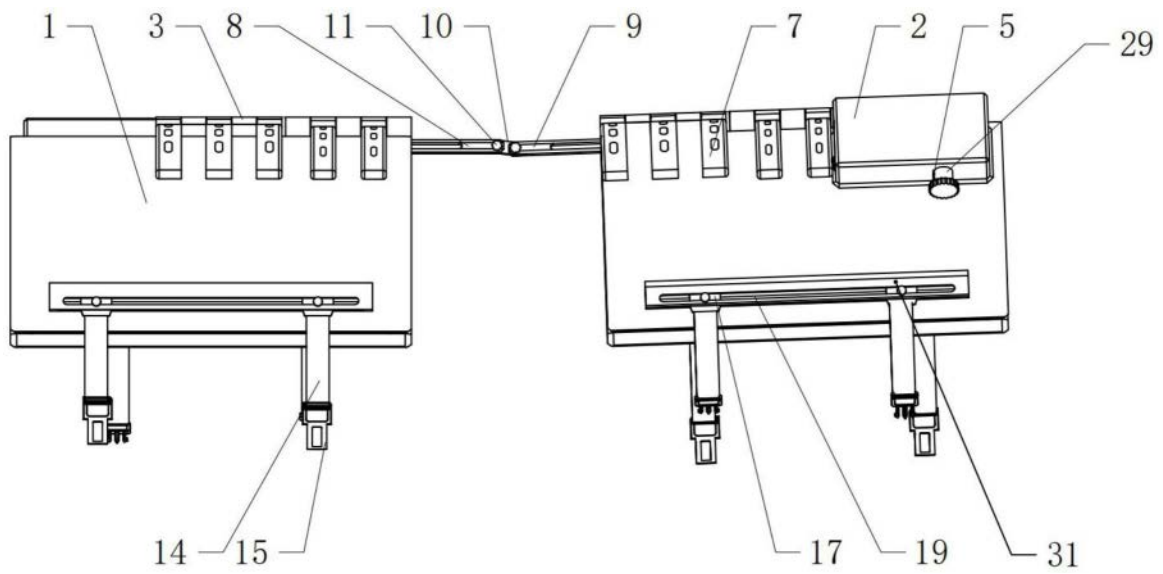


图3

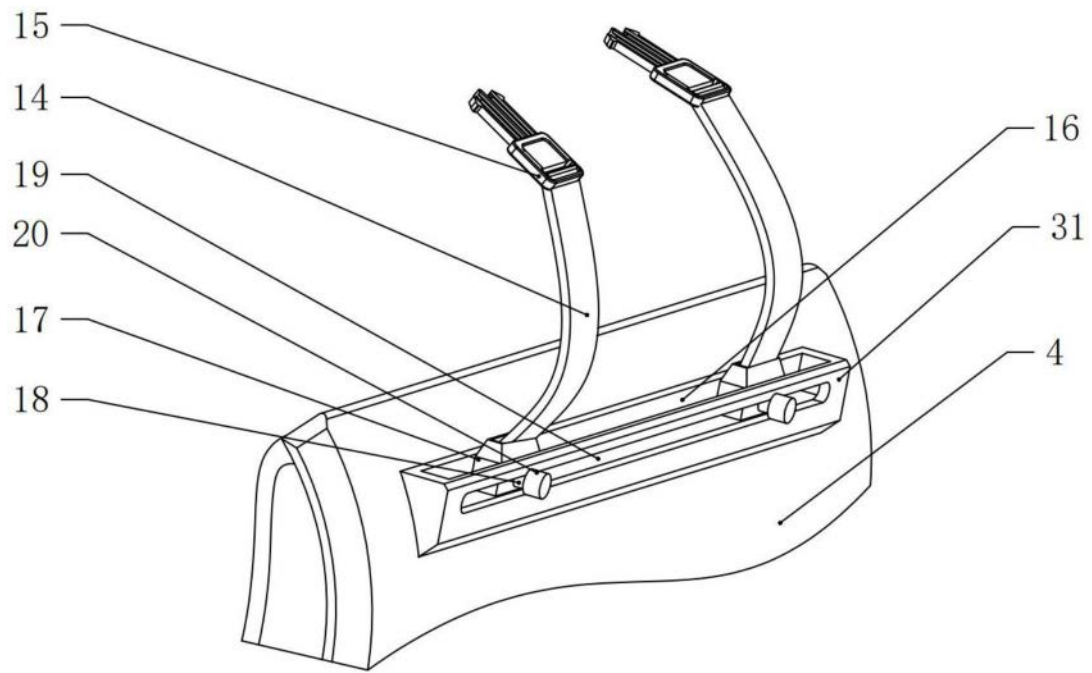


图4

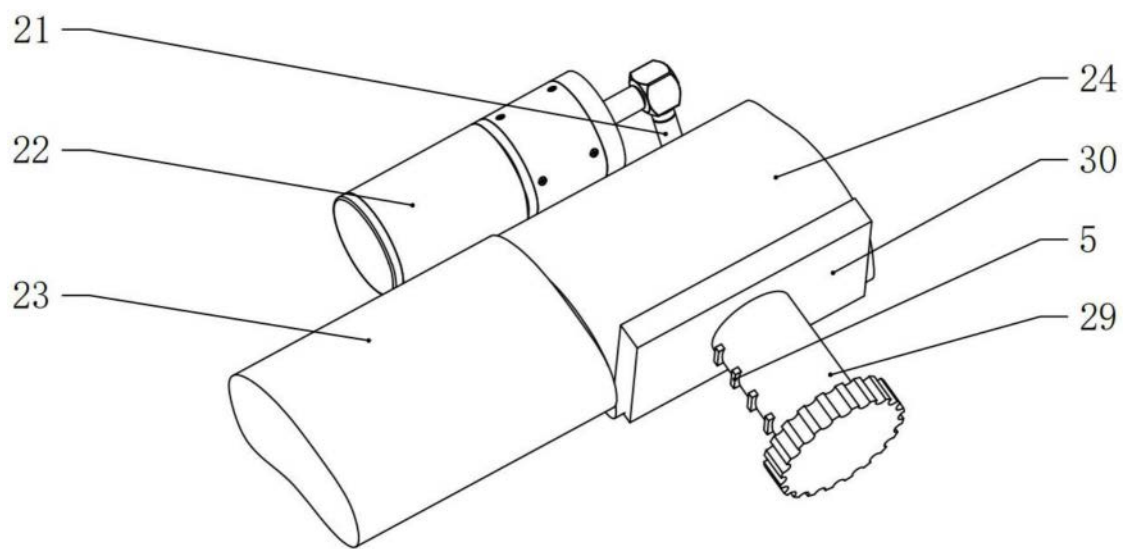


图5

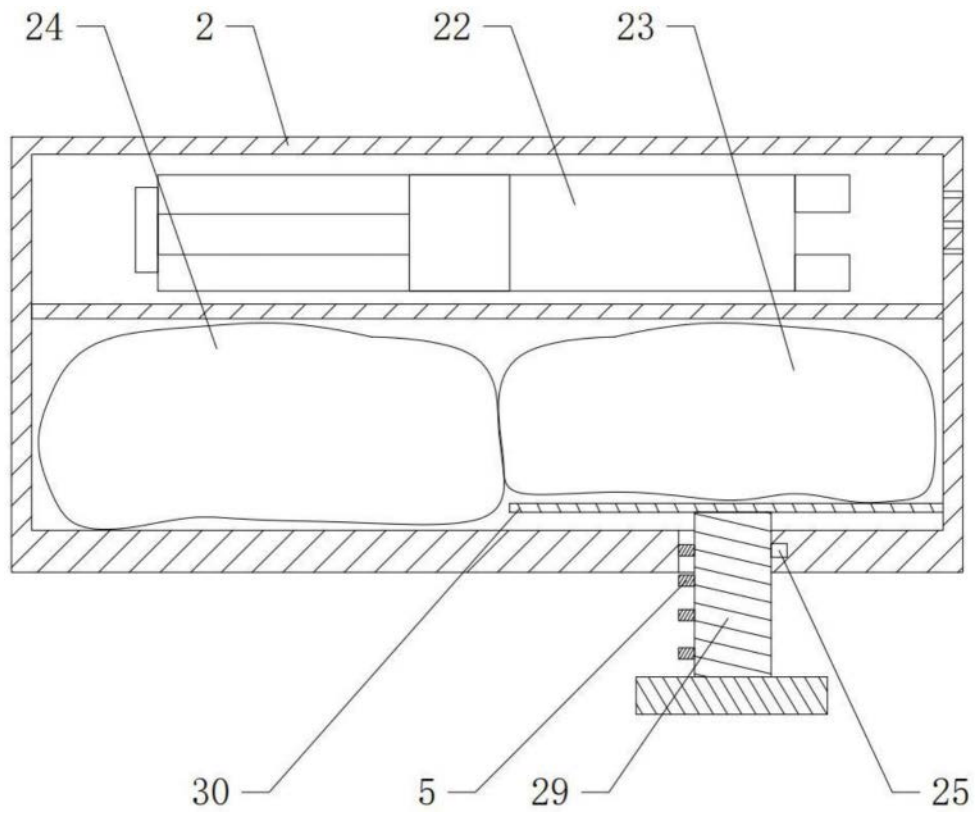


图6

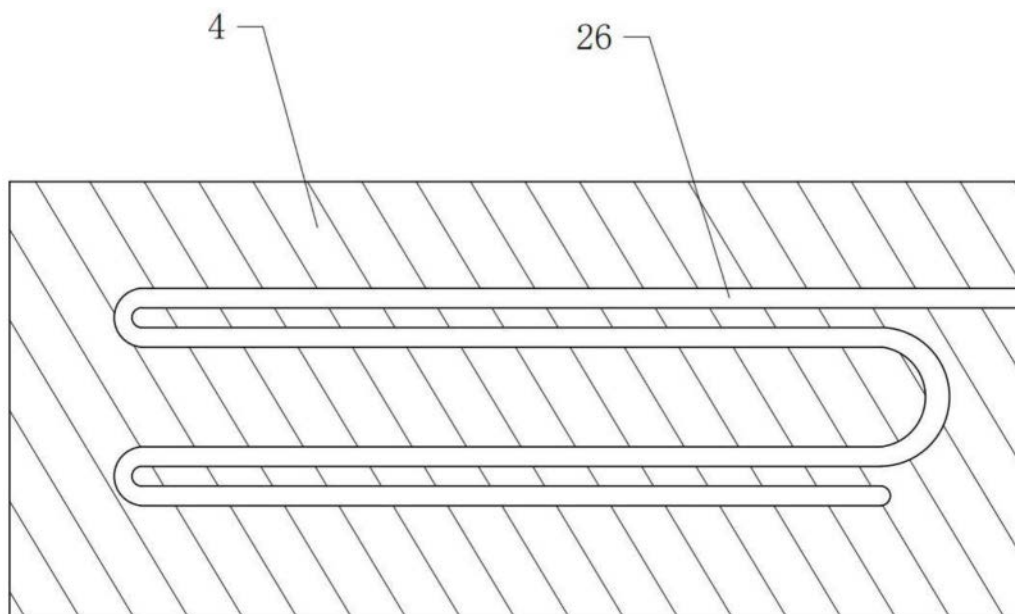


图7

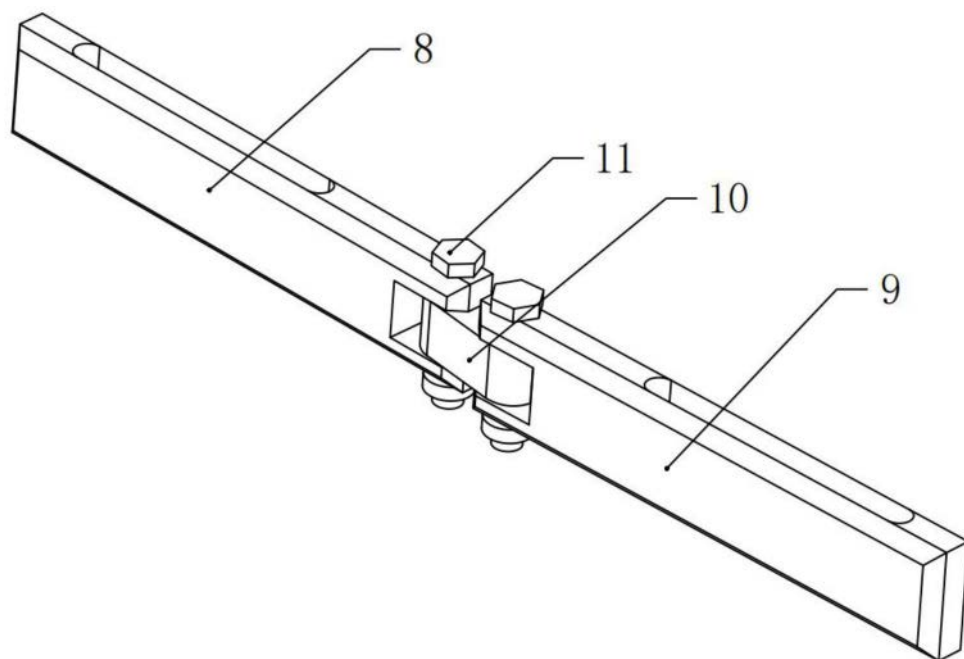


图8