(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113101487 A
(43)申请公布日 2021.07.13

(21)申请号 202110315997.X

(22)申请日 2021.03.24

(71)申请人 西安交通大学医学院第二附属医院
地址 710004 陕西省西安市西五路157号

(72)发明人 韩俊丽 骆艳妮 张慧藩 赵潇

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理事务所(普通合伙) 61239
代理人 杨凤娟

(51)Int.Cl.
A61M 16/04(2006.01)

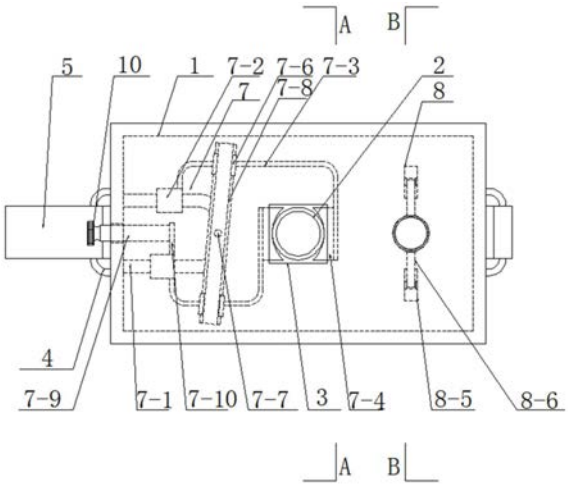
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种重症医学科急救用气管插管固定器

(57)摘要

一种重症医学科急救用气管插管固定器，本发明涉及医疗器械技术领域，它包含盒体和气管插管，盒体的前后两侧壁上对称开设有通孔，气管插管活动插设在盒体前后两侧壁的通孔内部；它还包含固定扣、绑带、气管插管夹持机构和张口机构；盒体的左右两侧壁上对称固定设置有固定扣，绑带的一端与右侧的固定扣固定绑接，绑带的另一端活动穿过左侧的固定扣后，通过魔术贴与两个固定扣之间的绑带外侧壁固定连接；盒体后侧壁的左右两侧对称固定设置有三角支撑块；盒体内部的左侧设置有气管插管夹持机构，盒体内部的右侧设置有张口机构，能够对气管插管进行稳定的固定，操作比较简单，同时，能够对患者的口腔进行撑开，防止牙齿咬合影响气管插管的通气性。



CN 113101487 A

1.一种重症医学科急救用气管插管固定器,它包含盒体(1)和气管插管(2),盒体(1)的前后两侧壁上对称开设有通孔(3),气管插管(2)活动插设在盒体(1)前后两侧壁的通孔(3)内部;其特征在于:它还包含固定扣(4)、绑带(5)、气管插管夹持机构(7)和张口机构(8);盒体(1)的左右两侧壁上对称固定设置有固定扣(4),绑带(5)的一端与右侧的固定扣(4)固定绑接,绑带(5)的另一端活动穿过左侧的固定扣(4)后,通过魔术贴与两个固定扣(4)之间的绑带(5)外侧壁固定连接;盒体(1)后侧壁的左右两侧对称固定设置有三角支撑块(6);盒体(1)内部的左侧设置有气管插管夹持机构(7),盒体(1)内部的右侧设置有张口机构(8);

所述的气管插管夹持机构(7)包含调节螺杆(7-9)、滑动套管(7-2)、夹持臂(7-3)、滑动块(7-6)、夹持块(7-4)和一号转轴(7-5);盒体(1)内部的左侧壁上固定设置有“U”形架(7-1),“U”形架(7-1)呈水平状设置,“U”形架(7-1)上下两侧的水平端上均活动套设有滑动套管(7-2),上侧的滑动套管(7-2)的上侧面上以及下侧滑动套管(7-2)的下侧面上均固定设置有夹持臂(7-3),上下两侧夹持臂(7-3)右侧的垂直端相对应设置,且该对应面上均固定设置有夹持块(7-4),气管插管(2)夹设在左右两侧的夹持块(7-4)之间;上下两侧的夹持臂(7-3)的中部均通过轴承旋转插设有一号转轴(7-5),一号转轴(7-5)的前后两端上均固定设置有滑动块(7-6),“U”形架(7-1)的垂直端的中部通过轴承旋转穿设有二号转轴(7-7),二号转轴(7-7)的前后两端分别穿过“U”形架(7-1)垂直端的前后两侧壁后,对称固定连接有调节杆(7-8),前后两侧的滑动块(7-6)分别滑动设置在调节杆(7-8)左右两侧壁上开设的滑槽内;盒体(1)的左侧壁上通过螺纹旋转穿设有调节螺杆(7-9),调节螺杆(7-9)的右端上通过轴承旋转连接有连接板(7-10),连接板(7-10)的下侧与位于下侧滑动套管(7-2)的上侧面固定连接;

所述的张口机构(8)包含丝杆(8-1)、内螺纹套管(8-2)、连接杆(8-6)、支撑臂(8-5)和三号转轴(8-4);气管插管夹持机构(7)的右侧设置有丝杆(8-1),丝杆(8-1)的后端通过轴承旋转穿过盒体(1)的前侧壁后,通过轴承旋转插设在盒体(1)内部的后侧壁上;盒体(1)内部的丝杆(8-1)上通过螺纹旋转套设有内螺纹套管(8-2);盒体(1)的后侧壁上下对称开设有调节槽(8-3),调节槽(8-3)的内部通过轴承旋转设置有三号转轴(8-4),三号转轴(8-4)上固定套设有支撑臂(8-5),支撑臂(8-5)呈“V”形设置,支撑臂(8-5)的前端活动插设在盒体(1)的内部,且该内端上铰接有连接杆(8-6),连接杆(8-6)的另一端与内螺纹套管(8-2)的外侧壁相铰接;支撑臂(8-5)的后端伸设在盒体(1)的后侧,且该伸设端上开设有咬合槽(8-7)。

2.根据权利要求1所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:所述的咬合槽(8-7)的内侧壁上固定设置有弹性垫(9);通过张口机构(8)对患者的嘴部进行支撑时,患者牙齿嵌设在咬合槽(8-7)内的弹性垫(9)上,减少了咬合槽(8-7)对患者牙齿的硬性伤害。

3.根据权利要求1所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:所述的调节螺杆(7-9)的左端以及丝杆(8-1)的前端头上均固定设置有调节手拧(10);通过转动调节手拧(10),对调节螺杆(7-9)和丝杆(8-1)进行调节。

4.根据权利要求1所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:所述的调节槽(8-3)后侧的盒体(1)后侧壁上固定设置有弹性布片(11),支撑臂(8-5)的后端活动穿设在弹性布片(11)上;通过弹性布片(11)对调节槽(8-3)进行遮挡,减少了患者口腔分泌

物进入到盒体(1)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:所述的三角支撑块(6)的斜面上等间距垂直固定设置有数个伸缩杆(12),数个伸缩杆(12)的端部均固定设置有海绵垫(13)的侧壁上,伸缩杆(12)的外侧套设有弹簧(14),弹簧(14)的一端与海绵垫(13)的侧壁相抵触设置,弹簧(14)的另一端与三角支撑块(6)的侧壁相抵触设置,海绵垫(13)上固定设置有凝胶垫(15);通过弹簧(14)的反向压缩力将海绵垫(13)支撑在患者的面部,此时凝胶垫(15)与患者的面部相接触,对海绵垫(13)与患者的面部之间进行降温,减少压疮的产生。

6.根据权利要求5所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:所述的凝胶垫(15)上矩阵式开设有数个透气孔(16),通过透气孔(16)对患者的面部进行透气,减少压疮的产生。

7.根据权利要求1所述的一种重症医学科急救用气管插管固定器,其特征在于:它的工作原理:在对重症患者进行救治时,先对患者进行气管插管(2)工作,然后将气管插管(2)的外端穿设在盒体(1)上的通孔(3)的内部,使得气管插管(2)位于左右两侧的夹持块(7-4)之间,通过绑带(5)将盒体(1)固定在患者的嘴部,三角支撑块(6)支撑在患者的面部,此时,将支撑臂(8-5)后端的咬合槽(8-7)分别置于患者口腔内上下两侧的牙床上,然后旋转丝杆(8-1),使得内螺纹套管(8-2)丝杆(8-1)上向前运动,进而通过连接杆(8-6)带动支撑臂(8-5)绕着三号转轴(8-4)旋转,从而使得支撑臂(8-5)的后端分离,支撑臂(8-5)对牙床进行支撑,减少牙床对气管插管(2)的压迫;然后转动调节螺杆(7-9),调节螺杆(7-9)带动连接板(7-10)进行左右移动,使得下侧的滑动套管(7-2)在“U”形架(7-1)的水平端上进行左右移动,此时下侧的滑动块(7-6)带动调节杆(7-8)绕着一号转轴(7-5)转动,继而带动上侧的滑动套管(7-2)在“U”形架(7-1)的水平端上进行左右移动,上下两侧的滑动套管(7-2)的运动方向相反,滑动套管(7-2)带动上下两侧的夹持臂(7-3)进行相对运动,从而使得左右两侧的夹持块(7-4)将气管插管(2)夹持住。

一种重症医学科急救用气管插管固定器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种重症医学科急救用气管插管固定器。

背景技术

[0002] 气管插管术是成功抢救危重病人的重要措施之一，传统的气管插管固定方法一直是沿用将牙垫和气管插管用胶布固定后再直接粘贴到患者两侧面颊，由于固定方法简陋，故有许多弊端，采用胶布固定，常使病人感觉不适，刺激皮肤引发炎症或表皮溃烂，胶布留置时间过长容易粘连成团，不易更换，并且极易污染导致继发性感染发生，给患者造成额外痛苦，为了避免病人把气管咬闭合，现有的气管插管固定器都是采用硬质材料制作，这样虽然避免了咬闭的问题，但是容易对病人牙齿造成伤害，因此亟需一种重症医学科机就用气管插管固定器。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种结构简单，设计合理、使用方便的重症医学科急救用气管插管固定器，能够对气管插管进行稳定的固定，操作比较简单，同时，能够对患者的口腔进行撑开，防止牙齿咬合影响气管插管的通气性。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：它包含盒体和气管插管，盒体的前后两侧壁上对称开设有通孔，气管插管活动插设在盒体前后两侧壁的通孔内部；它还包含固定扣、绑带、气管插管夹持机构和张口机构；盒体的左右两侧壁上对称固定设置有固定扣，绑带的一端与右侧的固定扣固定绑接，绑带的另一端活动穿过左侧的固定扣后，通过魔术贴与两个固定扣之间的绑带外侧壁固定连接；盒体后侧壁的左右两侧对称固定设置有三角支撑块；盒体内部的左侧设置有气管插管夹持机构，盒体内部的右侧设置有张口机构；

[0005] 所述的气管插管夹持机构包含调节螺杆、滑动套管、夹持臂、滑动块、夹持块和一号转轴；盒体内部的左侧壁上固定设置有“U”形架，“U”形架呈水平状设置，“U”形架上下两侧的水平端上均活动套设有滑动套管，上侧的滑动套管的上侧面上以及下侧滑动套管的下侧面上均固定设置有夹持臂，上下两侧夹持臂右侧的垂直端相对应设置，且该对应面上均固定设置有夹持块，气管插管夹设在左右两侧的夹持块之间；上下两侧的夹持臂的中部均通过轴承旋转插设有一号转轴，一号转轴的前后两端上均固定设置有滑动块，“U”形架的垂直端的中部通过轴承旋转穿设有二号转轴，二号转轴的前后两端分别穿过“U”形架垂直端的前后两侧壁后，对称固定连接有调节杆，前后两侧的滑动块分别滑动设置在调节杆左右两侧壁上开设的滑槽内；盒体的左侧壁上通过螺纹旋转穿设有调节螺杆，调节螺杆的右端上通过轴承旋转连接有连接板，连接板的下侧与位于下侧滑动套管的上侧面固定连接；

[0006] 所述的张口机构包含丝杆、内螺纹套管、连接杆、支撑臂和三号转轴；气管插管夹持机构的右侧设置有丝杆，丝杆的后端通过轴承旋转穿过盒体的前侧壁后，通过轴承旋转插设在盒体内部的后侧壁上；盒体内部的丝杆上通过螺纹旋转套设有内螺纹套管；盒体的

后侧壁上下对称开设有调节槽，调节槽的内部通过轴承旋转设置有三号转轴，三号转轴上固定套设有支撑臂，支撑臂呈“V”形设置，支撑臂的前端活动插设在盒体的内部，且该内端上铰接有连接杆，连接杆的另一端与内螺纹套管的外侧壁相铰接；支撑臂的后端伸设在盒体的后侧，且该伸设端上开设有咬合槽。

[0007] 优选地，所述的咬合槽的内侧壁上固定设置有弹性垫；通过张口机构对患者的嘴部进行支撑时，患者牙齿嵌设在咬合槽内的弹性垫上，减少了咬合槽对患者牙齿的硬性伤害。

[0008] 优选地，所述的调节螺杆的左端以及丝杆的前端头上均固定设置有调节手拧；通过转动调节手拧，对调节螺杆和丝杆进行调节。

[0009] 优选地，所述的调节槽后侧的盒体后侧壁上固定设置有弹性布片，支撑臂的后端活动穿设在弹性布片上；通过弹性布片对调节槽进行遮挡，减少了患者口腔分泌物进入到盒体的内部。

[0010] 优选地，所述的三角支撑块的斜面上等间距垂直固定设置有数个伸缩杆，数个伸缩杆的端部均固定设置有海绵垫的侧壁上，伸缩杆的外侧套设有弹簧，弹簧的一端与海绵垫的侧壁相抵触设置，弹簧的另一端与三角支撑块的侧壁相抵触设置，海绵垫上固定设置有凝胶垫；通过弹簧的反向压缩力将海绵垫支撑在患者的面部，此时凝胶垫与患者的面部相接触，对海绵垫与患者的面部之间进行降温，减少压疮的产生。

[0011] 优选地，所述的凝胶垫上矩阵式开设有数个透气孔，通过透气孔对患者的面部进行透气，减少压疮的产生。

[0012] 本发明的工作原理：在对重症患者进行救治时，先对患者进行气管插管工作，然后将气管插管的外端穿设在盒体上的通孔的内部，使得气管插管位于左右两侧的夹持块之间，通过绑带将盒体固定在患者的嘴部，三角支撑块支撑在患者的面部，此时，将支撑臂后端的咬合槽分别置于患者口腔内上下两侧的牙床上，然后旋转丝杆，使得内螺纹套管丝杆上向前运动，进而通过连接杆带动支撑臂绕着三号转轴旋转，从而使得支撑臂的后端分离，支撑臂对牙床进行支撑，减少牙床对气管插管的压迫；然后转动调节螺杆，调节螺杆带动连接板进行左右移动，使得下侧的滑动套管在“U”形架的水平端上进行左右移动，此时下侧的滑动块带动调节杆绕着一号转轴转动，继而带动上侧的滑动套管在“U”形架的水平端上进行左右移动，上下两侧的滑动套管的运动方向相反，滑动套管带动上下两侧的夹持臂进行相对运动，从而使得左右两侧的夹持块将气管插管夹持住。

[0013] 与现有技术相比，本发明有益效果为：

[0014] 1、通过旋转调节螺杆对气管插管机构内部的夹持臂进行调节，使得夹持块夹持住气管插管，方便对气管插管进行固定；

[0015] 2、通过三角支撑块将盒体支撑在患者的脸部，减少了装置与患者面部的接触面积；

[0016] 3、通过张口机构对患者的牙床进行支撑，减少的牙齿对气管插管的压迫，同时减少气管插管对患者牙齿的影响。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是图1的俯视图。

[0020] 图3是图1中的A-A向剖视图。

[0021] 图4是图1中的B-B向剖视图。

[0022] 图5是本发明的凝胶垫结构示意图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 盒体1、气管插管2、通孔3、固定扣4、绑带5、三角支撑块6、气管插管夹持机构7、“U”形架7-1、滑动套管7-2、夹持臂7-3、夹持块7-4、一号转轴7-5、滑动块7-6、二号转轴7-7、调节杆7-8、调节螺杆7-9、连接板7-10、张口机构8、丝杆8-1、内螺纹套管8-2、调节槽8-3、三号转轴8-4、支撑臂8-5、连接杆8-6、咬合槽8-7、弹性垫9、调节手拧10、弹性布片11、伸缩杆12、海绵垫13、弹簧14、凝胶垫15、透气孔16。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0026] 参看如图1-图5所示，本具体实施方式采用的技术方案是：它包含盒体1和气管插管2，盒体1的前后两侧壁上对称开设有通孔3，气管插管2活动插设在盒体1前后两侧壁的通孔3内部；它还包含固定扣4、绑带5、气管插管夹持机构7和张口机构8；盒体1的左右两侧壁上通过螺栓对称连接有固定扣4，绑带5的一端与右侧的固定扣4固定绑接，绑带5的另一端活动穿过左侧的固定扣4后，通过魔术贴与两个固定扣4之间的绑带5外侧壁固定连接，魔术贴的粘毛面和粘钩面均固定缝设在绑带5上；盒体1后侧壁的左右两侧通过螺栓对称固定设置有三角支撑块6，所述的三角支撑块6的斜面上通过螺栓等间距垂直固定设置有三个伸缩杆12，三个伸缩杆12的端部均通过螺栓固定设置有海绵垫13的侧壁上，伸缩杆12的外侧套设有弹簧14，弹簧14的一端与海绵垫13的侧壁相抵触设置，弹簧14的另一端与三角支撑块6的侧壁相抵触设置，海绵垫13上通过胶粘固定设置有凝胶垫15；通过弹簧14的反向压缩力将海绵垫13支撑在患者的面部，此时凝胶垫15与患者的面部相接触，对海绵垫13与患者的面部之间进行降温，减少压疮的产生；所述的凝胶垫15上矩阵式开设有数个透气孔16，通过透气孔16对患者的面部进行透气，减少压疮的产生；盒体1内部的左侧设置有气管插管夹持机构7，盒体1内部的右侧设置有张口机构8；

[0027] 所述的气管插管夹持机构7包含调节螺杆7-9、滑动套管7-2、夹持臂7-3、滑动块7-6、夹持块7-4和一号转轴7-5；盒体1内部的左侧壁上通过螺栓固定设置有“U”形架7-1，“U”形架7-1呈水平状设置，“U”形架7-1上下两侧的水平端上均活动套设有滑动套管7-2，上侧的滑动套管7-2的上侧面上以及下侧滑动套管7-2的下侧面上均通过热熔固定设置有夹持臂7-3，上下两侧夹持臂7-3右侧的垂直端相对应设置，且该对应面上均通过胶粘固定设置有夹持块7-4，气管插管2夹设在左右两侧的夹持块7-4之间；上下两侧的夹持臂7-3的中部均通过轴承旋转插设有一号转轴7-5，一号转轴7-5的前后两端上均通过螺栓固定设置有滑动块7-6，“U”形架7-1的垂直端的中部通过轴承旋转穿设有二号转轴7-7，二号转轴7-7的前

后两端分别穿过“U”形架7-1垂直端的前后两侧壁后，通过螺栓对称固定连接有调节杆7-8，前后两侧的滑动块7-6分别滑动设置在调节杆7-8左右两侧壁上开设的滑槽内；盒体1的左侧壁上通过螺纹旋转穿设有调节螺杆7-9，调节螺杆7-9的右端上通过轴承旋转连接有连接板7-10，连接板7-10的下侧通过与位于下侧滑动套管7-2的上侧面固定连接，连接板7-10与下侧的滑动套管7-2为注塑一体成型；

[0028] 所述的张口机构8包含丝杆8-1、内螺纹套管8-2、连接杆8-6、支撑臂8-5和三号转轴8-4；气管插管夹持机构7的右侧设置有丝杆8-1，丝杆8-1的后端通过轴承旋转穿过盒体1的前侧壁后，通过轴承旋转插设在盒体1内部的后侧壁上；盒体1内部的丝杆8-1上通过螺纹旋转套设有内螺纹套管8-2；盒体1的后侧壁上下对称开设有调节槽8-3，调节槽8-3的内部通过轴承旋转设置有三号转轴8-4，三号转轴8-4上通过热熔固定套设有支撑臂8-5，支撑臂8-5呈“V”形设置，支撑臂8-5的前端活动插设在盒体1的内部，且该内端上铰接有连接杆8-6，连接杆8-6的另一端与内螺纹套管8-2的外侧壁相铰接；所述的调节槽8-3后侧的盒体1后侧壁上固定设置有弹性布片11，支撑臂8-5的后端活动穿设在弹性布片11上；通过弹性布片11对调节槽8-3进行遮挡，减少了患者口腔分泌物进入到盒体1的内部；支撑臂8-5的后端伸设在盒体1的后侧，且该伸设端上开设有咬合槽8-7；所述的咬合槽8-7的内侧壁上通过胶粘固定设置有弹性垫9；通过张口机构8对患者的嘴部进行支撑时，患者牙齿嵌设在咬合槽8-7内的弹性垫9上，减少了咬合槽8-7对患者牙齿的硬性伤害；

[0029] 所述的调节螺杆7-9的左端以及丝杆8-1的前端头上均热熔固定设置有调节手拧10；通过转动调节手拧10，对调节螺杆7-9和丝杆8-1进行调节。

[0030] 本具体实施方式的工作原理：在对重症患者进行救治时，先对患者进行气管插管2工作，然后将气管插管2的外端穿设在盒体1上的通孔3的内部，使得气管插管2位于左右两侧的夹持块7-4之间，通过绑带5将盒体1固定在患者的嘴部，三角支撑块6支撑在患者的面部，此时，将支撑臂8-5后端的咬合槽8-7分别置于患者口腔内上下两侧的牙床上，然后旋转丝杆8-1，使得内螺纹套管8-2丝杆8-1上向前运动，进而通过连接杆8-6带动支撑臂8-5绕着三号转轴8-4旋转，从而使得支撑臂8-5的后端分离，支撑臂8-5对牙床进行支撑，减少牙床对气管插管2的压迫；然后转动调节螺杆7-9，调节螺杆7-9带动连接板7-10进行左右移动，使得下侧的滑动套管7-2在“U”形架7-1的水平端上进行左右移动，此时下侧的滑动块7-6带动调节杆7-8绕着一号转轴7-5转动，继而带动上侧的滑动套管7-2在“U”形架7-1的水平端上进行左右移动，上下两侧的滑动套管7-2的运动方向相反，滑动套管7-2带动上下两侧的夹持臂7-3进行相对运动，从而使得左右两侧的夹持块7-4将气管插管2夹持住。

[0031] 采用上述结构后，本具体实施方式有益效果为：

[0032] 1、通过旋转调节螺杆7-9对气管插管2机构内部的夹持臂7-3进行调节，使得夹持块7-4夹持住气管插管2，方便对气管插管2进行固定；

[0033] 2、通过三角支撑块6将盒体1支撑在患者的脸部，减少了装置与患者面部的接触面积；

[0034] 3、通过张口机构8对患者的牙床进行支撑，减少的牙齿对气管插管2的压迫，同时减少气管插管2对患者牙齿的影响；

[0035] 4、凝胶垫15与患者的面部相接触，对海绵垫13与患者的面部之间进行降温，减少压疮的产生。

[0036] 以上所述，仅用以说明本发明的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换，只要不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

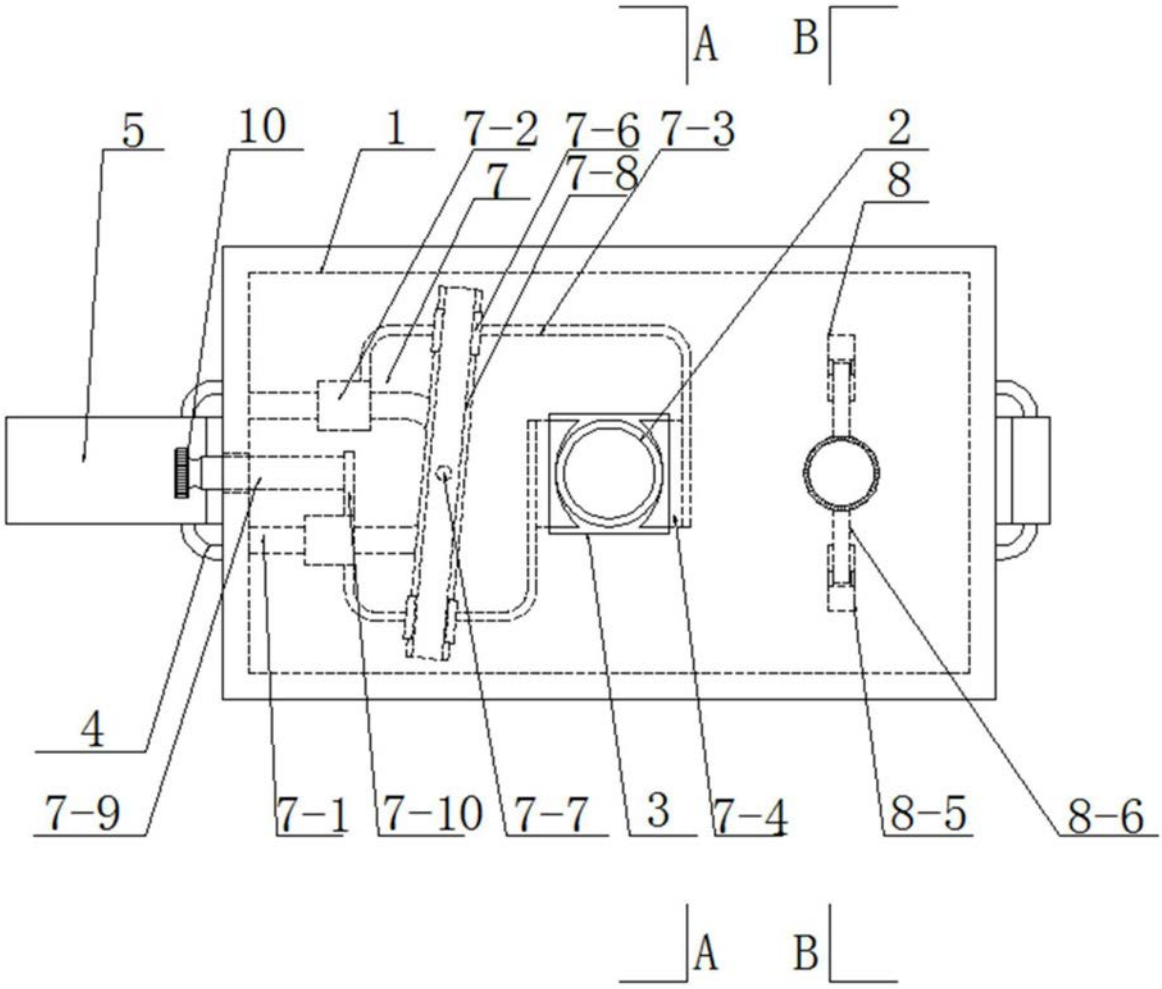


图1

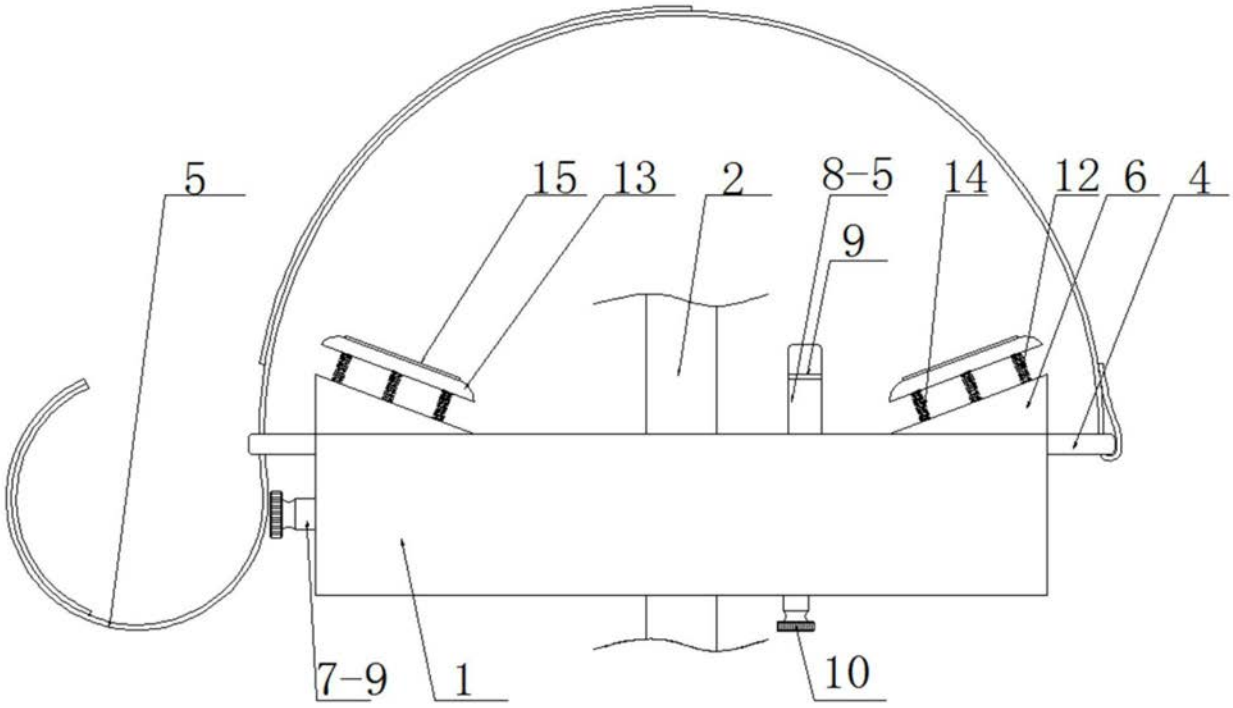


图2

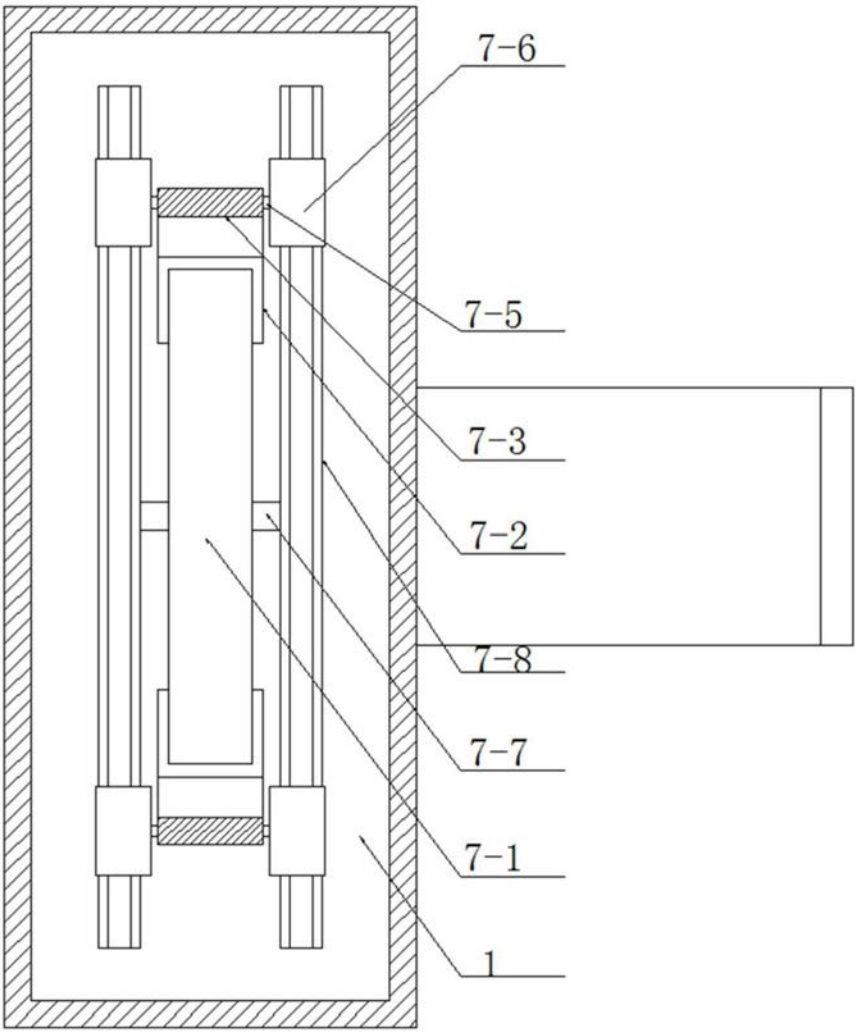


图3

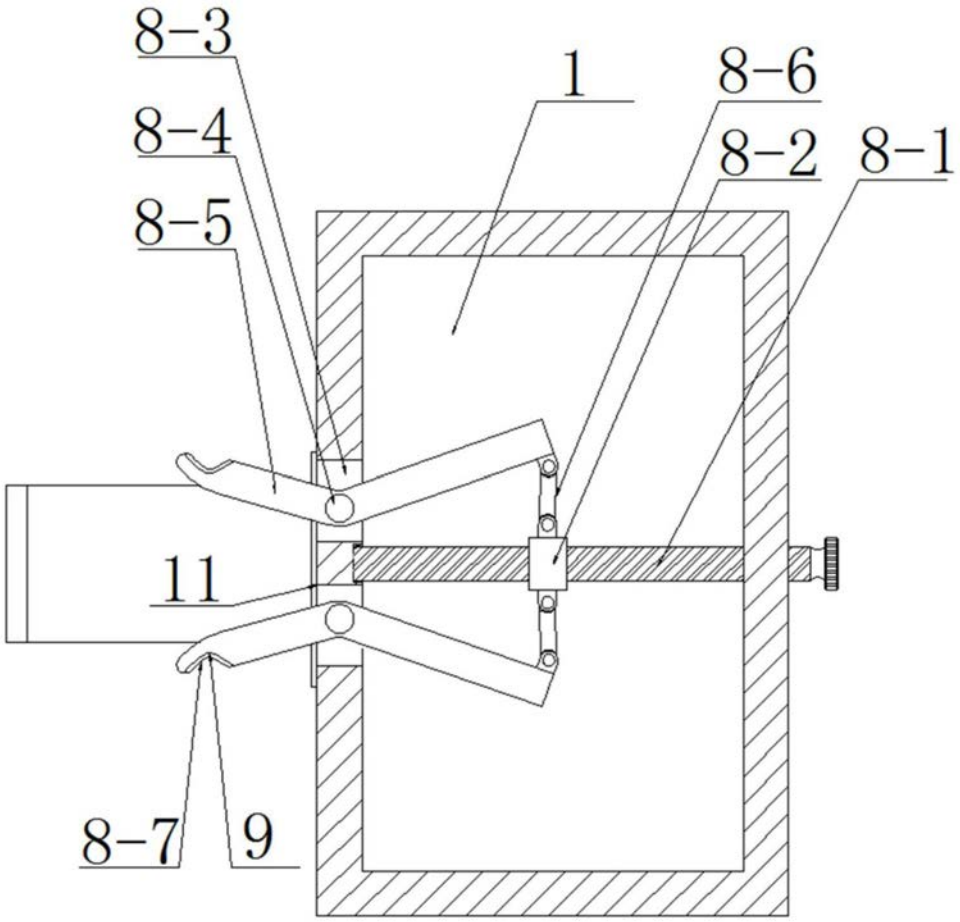


图4

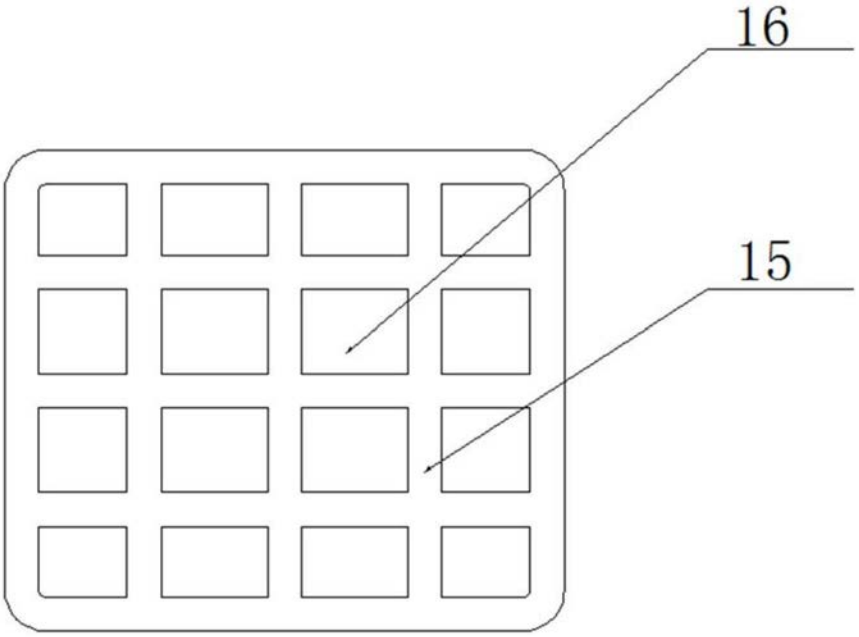


图5