



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211094101 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921312061.6

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 南京易爱医疗设备有限公司

地址 211800 江苏省南京市江北新区星火路10号鼎业百泰生物大楼E座4层

(72)发明人 陈聪 周巍 苏国庆 骆成勋  
孙亮

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 石磊

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(2006.01)

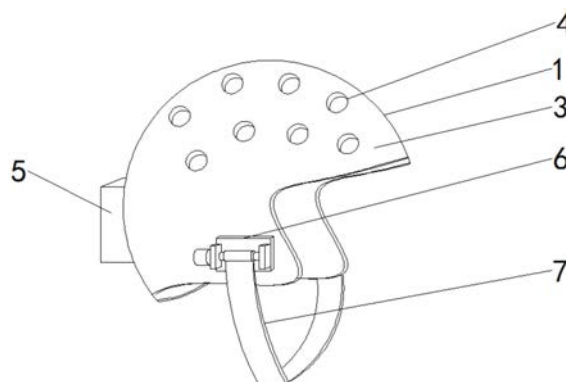
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极

### (57)摘要

本实用新型公开了一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,包括防脱装置和电极,所述电极嵌入设置在防脱装置的上端面,所述防脱装置包括帽体,所述帽体的外壁开设有多个均匀分布的电极孔,所述帽体的左右两侧分别安装有收卷装置和卡块,所述收卷装置包括连接块,电极孔固定电极,使电极更加稳固,使电极对患者进行检测工作,不会出现脱落的情况发生,可以根据电极孔的位置精确放置电极,方便医护人员检测,提高检测效率,解决了目前常见的防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极放置脑电极时只能根据规则粗略估大概位置,无法做到精准放置,且电极容易脱落,不便于人体脑部电活动的检测,影响检测效率的问题。



1. 一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,包括防脱装置(1)和电极(2),所述电极(2)嵌入设置在防脱装置(1)的上端面,其特征在于:所述防脱装置(1)包括帽体(3),所述帽体(3)的外壁开设有多个均匀分布的电极孔(4),所述帽体(3)的左右两侧分别安装有收卷装置(6)和卡块(9),所述收卷装置(6)包括连接块(12),所述连接块(12)的背部与帽体(3)的左侧固定连接,所述连接块(12)的前端面两侧均固定连接有限位块(13),两个所述限位块(13)之间安装有卷轴(14),所述卷轴(14)的两侧均固定连接有限位块(13),两个所述连接轴(15)远离卷轴(14)的一侧均与限位块(13)转动连接,所述卷轴(14)的外壁绕接有绑带(7),所述绑带(7)远离卷轴(14)的一侧设置有卡扣(8),所述卡扣(8)与卡块(9)卡接,所述左侧限位块(13)的左侧安装有收卷电机(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述电极(2)包括底座(17),所述底座(17)的上端面安装有多个均匀分布的探针(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述探针(18)的顶部安装有松紧环(19),所述松紧环(19)的上端面安装有亲水覆层(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述帽体(3)的内部贴合有铁质层(10),所述铁质层(10)的内壁安装有多个均匀分布的防滑颗粒(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述帽体(3)的背部安装有控制器(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述电极孔(4)设有16个。

7. 根据权利要求2所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述底座(17)的直径为20mm,所述探针(18)的直径为3mm。

8. 根据权利要求3所述的一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,其特征在于:所述探针(18)和底座(17)均由铜或Ag制成,外表面镀AgCl,所述亲水覆层(20)由海绵或纱布构成,所述松紧环(19)由弹性橡胶制成。

## 一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电测量领域,具体为一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极。

### 背景技术

[0002] 在疾病的检测方面,以CT、MRI为代表的现代医学成像技术,起到了积极而关键的作用,为疾病的确诊与救治提供了重要的参考价值。但由于这些仪器设备体积庞大、造价高昂、操作不方便,因而大多只能在患者出现重大病情变化时才予检测,难以及早发现病情,更难以实现大范围的快速筛查。

[0003] 电阻抗断层成像技术(EIT)是一种通过体表测量方式来估算体内电特性二维或三维的成像技术。由于该技术采用安全的微弱交流电信号激励,对人体无创无害。同时,相对现有成像设备而言,具有结构简单、操作简便、设备小巧、成像速度快、系统造价低和功能成像等优点,是一种具有广泛应用前景的成像技术,并且它的这些特点使它极为适合应用于疾病的预防和筛查工作。

[0004] 目前常见的防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极在使用时,放置脑电极时只能根据规则粗略估大概位置,无法做到精准放置,且电极容易脱落,不便于人体脑部电活动的检测,影响检测效率。

### 实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,解决了目前常见的防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极放置脑电极时只能根据规则粗略估大概位置,无法做到精准放置,且电极容易脱落,不便于人体脑部电活动的检测,影响检测效率的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极,包括防脱装置和电极,所述电极嵌入设置在防脱装置的上端面,所述防脱装置包括帽体,所述帽体的外壁开设有多个均匀分布的电极孔,所述帽体的左右两侧分别安装有收卷装置和卡块,所述收卷装置包括连接块,所述连接块的背部与帽体的左侧固定连接,所述连接块的前端面两侧均固定连接有限位块,两个所述限位块之间安装有卷轴,所述卷轴的两侧均固定连接有连接轴,两个所述连接轴远离卷轴的一侧均与限位块转动连接,所述卷轴的外壁绕接有绑带,所述绑带远离卷轴的一侧设置有卡扣,所述卡扣与卡块卡接,所述左侧限位块的左侧安装有收卷电机。

[0009] 为了方便检测,作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的:所述电极包括底座,所述底座的上端面安装有多个均匀分布的探针。

[0010] 为了避免针刺感,作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用

电极优选的：所述探针的顶部安装有松紧环，所述松紧环的上端面安装有亲水覆层。

[0011] 为了防止滑动，作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的：所述帽体的内部贴合有铁质层，所述铁质层的内壁安装有多个均匀分布的防滑颗粒。

[0012] 为了控制收卷装置，作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的：所述帽体的背部安装有控制器。

[0013] 为了设备正常工作，作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的：所述电极孔设有16个。

[0014] 为了方便检测，作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的：所述底座的直径为20mm，所述探针的直径为3mm。

[0015] 为了保证测量探针前端与人脑皮肤的接触面积接触良好，作为本实施例一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极优选的：所述探针和底座均由铜或Ag制成，外表面镀AgCl，所述亲水覆层由海绵或纱布构成，所述松紧环由弹性橡胶制成。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本实用新型提供了一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极，具备以下有益效果：

[0018] (1)电极嵌入设置在防脱装置的上端面，防脱装置包括帽体，帽体的外壁开设有多个均匀分布的电极孔，帽体的左右两侧分别安装有收卷装置和卡块，收卷装置包括连接块，连接块的背部与帽体的左侧固定连接，连接块的前端面两侧均固定连接有限位块，将帽体戴在患者头部，随后通过控制器控制收卷装置，收卷电机转动，带动卷轴转动，使绑带伸长，然后根据患者的脸部头部大小，延伸足以固定帽体的长度，将绑带另一侧的卡口卡接于卡块，使帽体通过绑带稳固的固定于患者脑部，随后再将电极通过电极孔嵌入，电极孔固定电极，使电极更加稳固，使电极对患者进行检测工作，不会出现脱落的情况发生，可以根据电极孔的位置精确放置电极，方便医护人员检测，提高检测效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构左视图；

[0020] 图2为本实用新型整体结构右视图；

[0021] 图3为本实用新型内壁示意图；

[0022] 图4为本实用新型收卷装置结构图；

[0023] 图5为本实用新型电极整体结构图；

[0024] 图6为本实用新型探针结构示意图。

[0025] 图中：1、防脱装置；2、电极；3、帽体；4、电极孔；5、控制器；6、收卷装置；7、绑带；8、卡扣；9、卡块；10、铁质层；11、防滑颗粒；12、连接块；13、限位块；14、卷轴；15、连接轴；16、收卷电机；17、底座；18、探针；19、松紧环；20、亲水覆层。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1-6所示，本实用新型提供一种技术方案：一种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极，包括防脱装置和电极，电极嵌入设置在防脱装置的上端面，防脱装置包括帽体，帽体的外壁开设有多个均匀分布的电极孔，帽体的左右两侧分别安装有收卷装置和卡块，收卷装置包括连接块，连接块的背部与帽体的左侧固定连接，连接块的前端面两侧均固定连接有限位块，两个限位块之间安装有卷轴，卷轴的两侧均固定连接有连接轴，两个连接轴远离卷轴的一侧均与限位块转动连接，卷轴的外壁绕接有绑带，绑带远离卷轴的一侧设置有卡扣，卡扣与卡块卡接，左侧限位块的左侧安装有收卷电机。

[0028] 在本实施例中，金属底座17的直径为20mm，上面每个探针18的直径为3mm，圆周上的8支探针18形成一个环状，8支探针18的圆心距底座17的中心为7mm，底座17和探针18的外表面均有Ag/AgCl镀层，前端的亲水覆层20由海绵或纱布构成，松紧环19由弹性橡胶制成，用以吸收导电膏或NaCl溶液，从而降低接触阻抗，并且柔软的吸水层使得测量探针更加舒适，不会有针刺感，通过设置防脱装置1，将帽体3戴在患者头部，随后通过控制器5控制收卷装置6，收卷电机16转动，带动卷轴14转动，使绑带7伸长，然后根据患者的脸部头部大小，延伸足以固定帽体3的长度，将绑带7另一侧的卡扣8卡接于卡块9，使帽体3通过绑带7稳固的固定于患者脑部，随后再将电极2通过电极孔4嵌入，电极孔4固定电极2，使电极2更加稳固，使电极2对患者进行检测工作，不会出现脱落的情况发生，可以根据电极孔4的位置精确放置电极2，方便医护人员检测，提高检测效率。

[0029] 具体的，电极2包括底座17，底座17的上端面安装有多个均匀分布的探针18。

[0030] 在本实施例中，探针18在底座17上呈圆心和圆周方式布置，其中圆周上的圆柱型探针18均匀分布。

[0031] 具体的，探针18的顶部安装有松紧环19，松紧环19的上端面安装有亲水覆层20。

[0032] 在本实施例中，亲水覆层20用以吸收导电膏或NaCl溶液，从而降低接触阻抗，并且柔软的吸水层使得测量探针更加舒适，不会有针刺感。

[0033] 具体的，帽体3的内部贴合有铁质层10，铁质层10的内壁安装有多个均匀分布的防滑颗粒11。

[0034] 在本实施例中，防滑颗粒11增大帽体3内壁与患者头部的摩擦力，防止滑动。

[0035] 具体的，帽体3的背部安装有控制器5。

[0036] 在本实施例中，控制器控制收卷装置6的收卷电机16工作。

[0037] 具体的，电极孔4设有16个。

[0038] 在本实施例中，将电极2通过电极孔4嵌入，电极孔4固定电极2，使电极2更加稳固。

[0039] 具体的，底座17的直径为20mm，探针18的直径为3mm。

[0040] 在本实施例中，探针18和底座17均采用铜质或银质材料制成，一方面便于加工，另一方面可以使电极具有优良的传导性。

[0041] 具体的，探针18和底座17均由铜或Ag制成，外表面镀AgCl，亲水覆层20由海绵或纱布构成，松紧环19由弹性橡胶制成。

[0042] 在本实施例中，松紧环19由弹性橡胶制成，防止探针18在检测时对人体头部造成针刺痛感。

[0043] 在使用时,医护人员通过手部扶持,将帽体3戴在患者的头部,先将该种防止脱落的圆形阵列脑部电阻抗断层成像用电极的亲水覆层20蘸取适量的导电膏或Nacl溶液,通过按扣固定在电极带上,将帽体3戴在患者头部,随后通过控制器5控制收卷装置6,收卷电机16转动,带动卷轴14转动,使绑带7伸长,然后根据患者的脸部头部大小,延伸足以固定帽体3的长度,将绑带7另一侧的卡扣8卡接于卡块9,使帽体3通过绑带7稳固的固定于患者脑部,不会出现脱落的情况发生,随后通过具有松紧度的电极带,随后再将电极2通过电极孔4嵌入,电极孔4固定电极2,使电极2更加稳固,电极通过电极孔4在人脑适当位置,使电极2对患者进行检测工作,调整电极2的角度和位置,使电极2都伸入头发内部,使亲水覆层20与头紧密接触,用电极连接检测导线连接电极2,进行电阻抗成像。

[0044] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

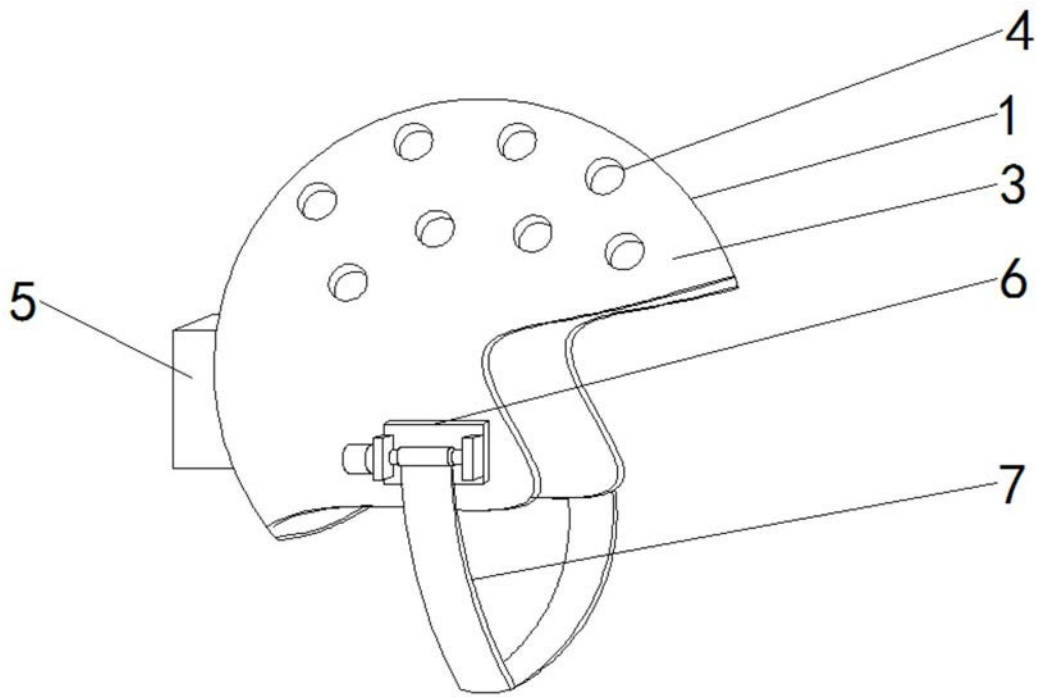


图1

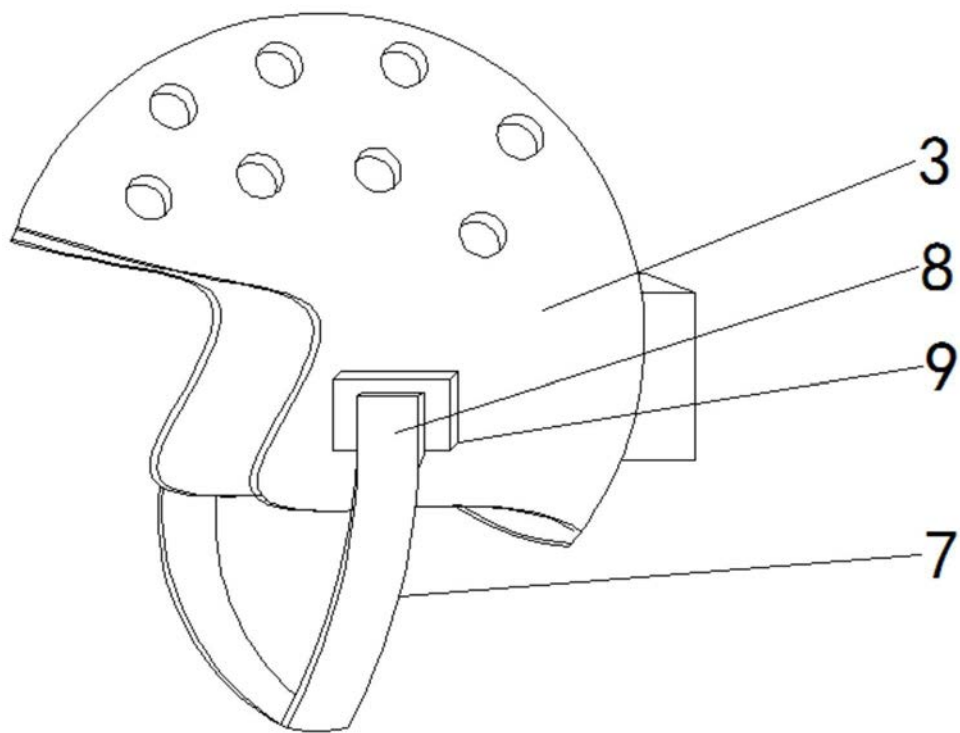


图2

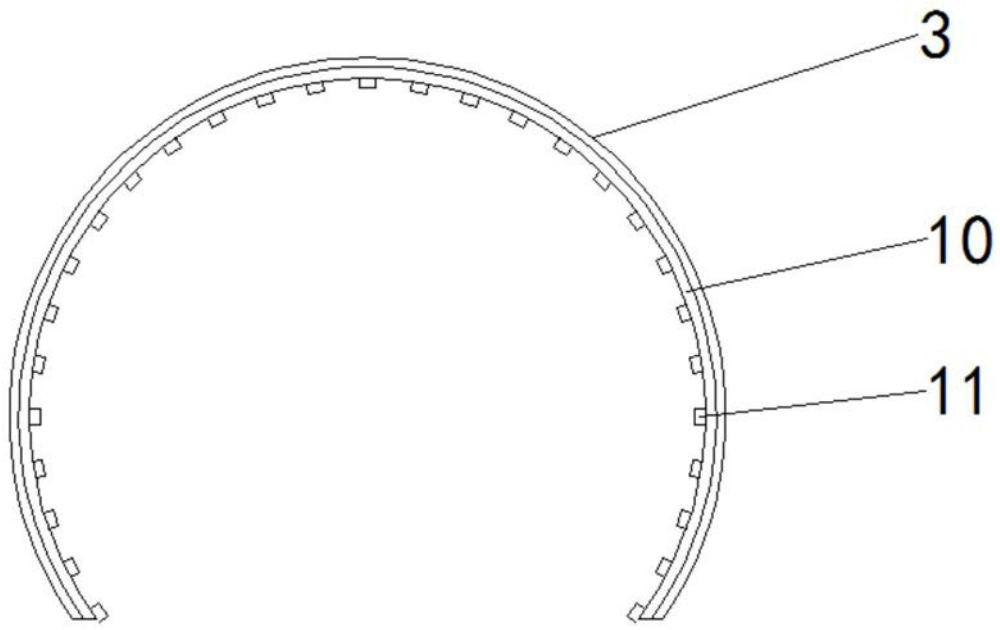


图3

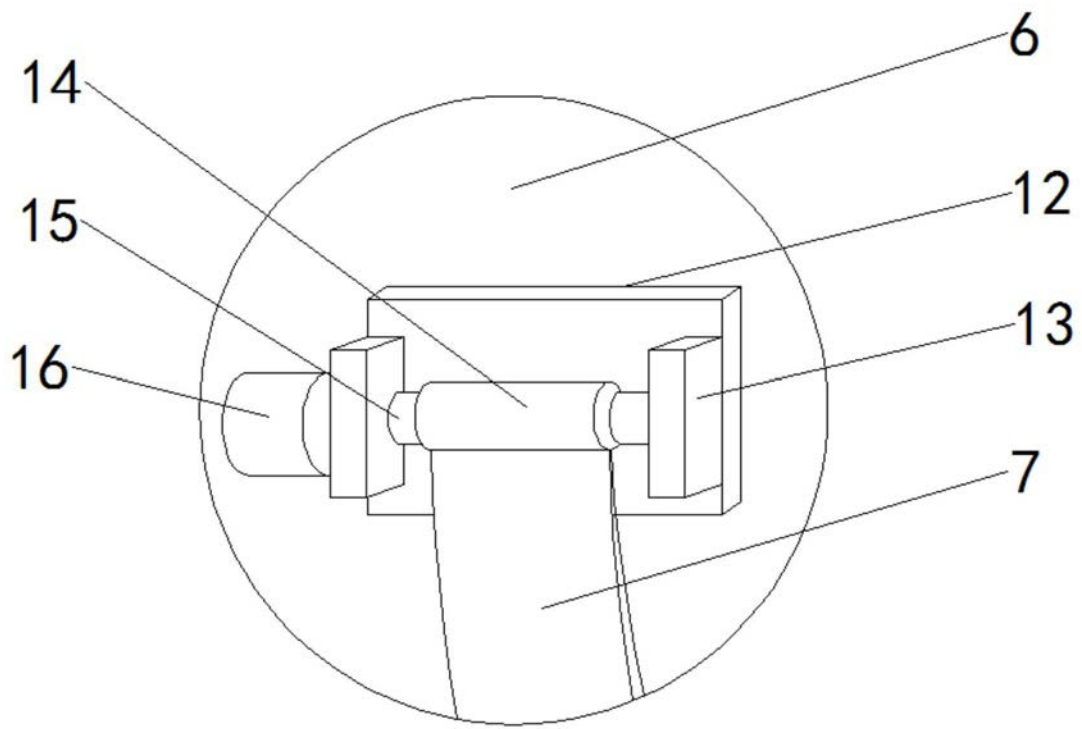


图4

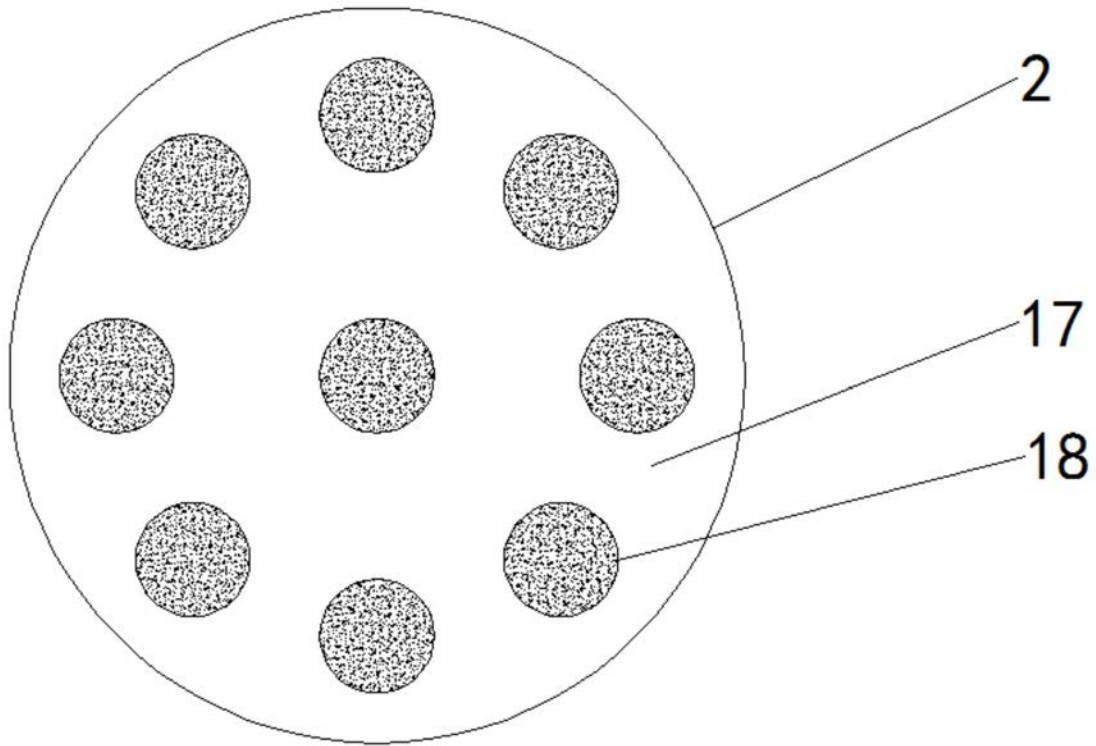


图5

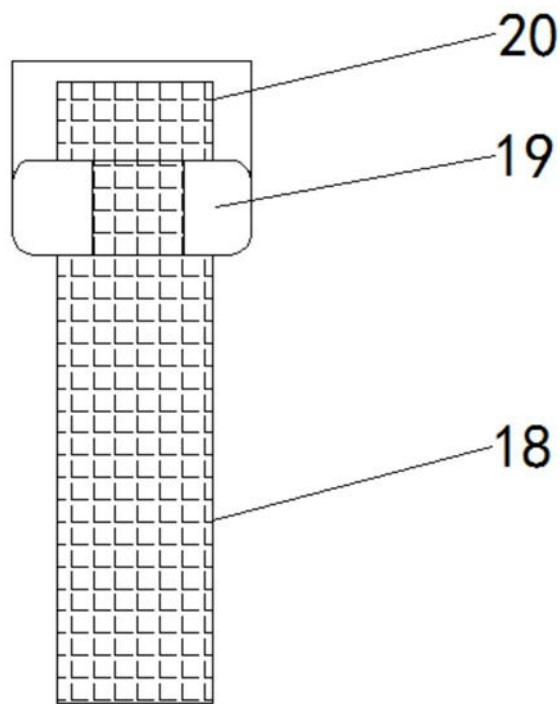


图6