



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116446574 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310490876.8

(22) 申请日 2023.05.04

(71) 申请人 湖南新宇建筑科技集团有限公司

地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区八一东
路68号日出东方大厦5楼501

(72) 发明人 张文新 易芙蓉

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理
事务所(普通合伙) 43226

专利代理师 匡治兵

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

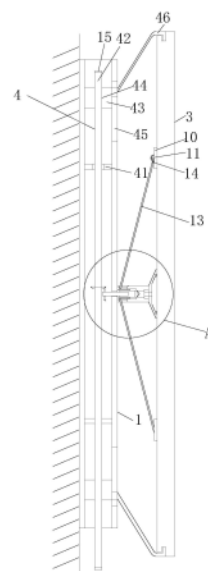
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法

(57) 摘要

本发明属于建筑幕墙技术领域,公开了一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法。该幕墙的连接结构及幕墙施工方法,包括竖管、两个横管和石板,所述竖管固定安装在墙面上,两个横管分设在竖管的两侧并与墙面固定连接,所述石板通过连接机构与竖管和横管固定连接,所述竖管的正面还通过吸附机构与石板连接,所述横管的正面开设有长孔。该幕墙的连接结构及幕墙施工方法,利用连接机构和吸附机构的设计,能够相互配和对石板进行固定,并利用活动杆的位移对拉绳进行拉伸,各结构紧密配合,加强石板安装后的稳定性,减少石板晃动的出现,并且另有上下相邻调控螺杆之间通过环形齿槽的卡接限位能够避免本方案连接结构的松动,解决了背景技术中提出的技术问题。



1. 一种幕墙的连接结构,包括竖管(1)、两个横管(2)和石板(3),所述竖管(1)固定安装在墙面上,两个横管(2)分设在竖管(1)的两侧并与墙面固定连接,其特征在于:所述石板(3)通过连接机构(4)与竖管(1)和横管(2)固定连接,所述竖管(1)的正面还通过吸附机构(5)与石板(3)连接,所述横管(2)的正面开设有长孔(6),横管(2)内滑动连接有活动块(7),所述活动块(7)与横管(2)靠近竖管(1)的内壁之间通过压缩弹簧(8)连接,活动块(7)的正面安装有夹杆(9)并通过长孔(6)延伸而出;

所述连接机构(4)包括定位板(41)、调控螺杆(42)、滑块(43)、螺孔(44)、条形孔(45)和挂杆(46),两个定位板(41)对称固定在竖管(1)的内壁上,调控螺杆(42)穿过两个定位板(41)并通过轴承一活动连接,两个滑块(43)插接在竖管(1)内,且两个滑块(43)均通过其上开设的螺孔(44)与调控螺杆(42)螺纹连接,竖管(1)正面的上下两端均开设有条形孔(45),挂杆(46)穿过条形孔(45)安装在滑块(43)上,夹杆(9)远离活动块(7)的一端和挂杆(46)远离滑块(43)的一端均卡接在石板(3)侧边的槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:所述吸附机构(5)包括连接管(51)、连接块(52)、吸盘(53)、活塞槽(54)、活动杆(55)、活塞(56)、侧槽(57)、侧板(58)、定位插槽(59)、定位杆(510)、拉伸螺杆(511)、螺槽(512)、锥形齿轮一(513)和锥形齿轮二(514),所述连接管(51)的一端固定连接在竖管(1)的中部,连接块(52)的一端固定连接在连接管(51)的另一端,所述连接块(52)的另一端固定安装有吸盘(53),且吸盘(53)吸附在石板(3)背面,活塞槽(54)开设在连接块(52)靠近竖管(1)的一侧并与吸盘(53)内侧连通,活动杆(55)的一端插接在内并安装有活塞(56),活塞槽(54)的侧壁上开设有若干个侧槽(57),侧板(58)插接在侧槽(57)内并与活动杆(55)的侧壁固定连接,侧板(58)靠近竖管(1)的一侧开设有定位插槽(59),竖管(1)上的定位杆(510)插接在对应的定位插槽(59)内为活动杆(55)定位,活动杆(55)靠近竖管(1)的一侧开设有螺槽(512),竖管(1)正面对应螺槽(512)的位置通过轴承二活动连接有拉伸螺杆(511),且拉伸螺杆(511)的一端螺纹连接在螺槽(512)内,拉伸螺杆(511)的另一端延伸至竖管(1)内并固定连接有锥形齿轮一(513),调控螺杆(42)上的锥形齿轮二(514)与锥形齿轮一(513)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:所述侧槽(57)的长度是活塞槽(54)长度的二分之一,所述拉伸螺杆(511)与螺槽(512)底壁接触时活塞(56)与活塞槽(54)底壁空间不与侧槽(57)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:所述石板(3)的背面固定连接有若干个环形排列的贴板(10),所述贴板(10)的背面设有挂环(11),所述连接管(51)上开设有若干个穿孔(12),侧板(58)上固定连接有拉绳(13)的一端,拉绳(13)的另一端穿过穿孔(12)通过其上的连接环(14)与挂环(11)挂接。

5. 根据权利要求4所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:两个所述滑块(43)上的螺孔(44)内螺纹相同,调控螺杆(42)上下两部分的螺纹相反。

6. 根据权利要求5所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:所述调控螺杆(42)的两端均设有环形齿槽(15),且调控螺杆(42)的底端向下延伸出竖管(1)且低于石板(3)底部。

7. 根据权利要求6所述的一种幕墙的连接结构,其特征在于:两个所述横管(2)与竖管(1)相垂直,且两个长孔(6)和两个条形孔(45)四者以拉伸螺杆(511)为轴心环形排列。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种幕墙连接结构的施工方法,其特征在于:所述施

工方法包括以下步骤：

步骤一，利用膨胀螺丝将竖管(1)和横管(2)安装在墙面上，转动调控螺杆(42)将滑块(43)移动至条形孔(45)远离竖管(1)中部的一端，完成预设；

步骤二，进行石板(3)安装，将两个夹杆(9)卡接在石板(3)侧壁的槽内，使吸盘(53)吸附在石板(3)背面，将两个挂杆(46)卡入石板(3)侧壁的槽内，完成预固定后，转动调控螺杆(42)使两个滑块(43)靠近，两个挂杆(46)夹住石板(3)，将连接环(14)挂在挂环(11)上，同时活动杆(55)由活塞槽(54)内向外拔出抽出吸盘(53)内的空气加强吸盘(53)对石板(3)的吸附，并对拉绳(13)进行拉扯拉紧石板(3)加强固定，上下相邻的幕墙安装时应确保上方的调控螺杆(42)底端与下方调控螺杆(42)的顶端卡接。

一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙的技术领域,具体为一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法。

背景技术

[0002] 建筑幕墙指的是建筑物不承重的外墙围护,通常由面板如玻璃、金属板、石板、陶瓷板等和后面的支承结构如铝横梁立柱、钢结构、玻璃肋等等组成。

[0003] 针对石板幕墙来说,石板重量较大,由于石材重量沉,所以将石材挂置于墙面上时,必须保证其能牢固地挂置于预制件上,避免石材发生脱落而造成的意外事故,故此我们提出了一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于提供了一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法,该幕墙的连接结构安装便捷,操作方便,安装牢固,能够降低石板坠落风险,解决了背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法,包括竖管、两个横管和石板,所述竖管固定安装在墙面上,两个横管分设在竖管的两侧并与墙面固定连接,所述石板通过连接机构与竖管和横管固定连接,所述竖管的正面还通过吸附机构与石板连接,所述横管的正面开设有长孔,横管内滑动连接有活动块,所述活动块与横管靠近竖管的内壁之间通过压缩弹簧连接,活动块的正面安装有夹杆并通过长孔延伸而出;

[0006] 所述连接机构包括定位板、调控螺杆、滑块、螺孔、条形孔和挂杆,两个定位板对称固定在竖管的内壁上,调控螺杆穿过两个定位板并通过轴承一活动连接,两个滑块插接在竖管内,且两个滑块均通过其上开设的螺孔与调控螺杆螺纹连接,竖管正面的上下两端均开设有条形孔,挂杆穿过条形孔安装在滑块上,夹杆远离活动块的一端和挂杆远离滑块的一端均卡接在石板侧边的槽内。

[0007] 优选的,所述吸附机构包括连接管、连接块、吸盘、活塞槽、活动杆、活塞、侧槽、侧板、定位插槽、定位杆、拉伸螺杆、螺槽、锥形齿轮一和锥形齿轮二,所述连接管的一端固定连接在竖管的中部,连接块的一端固定连接在连接管的另一端,所述连接块的另一端固定安装有吸盘,且吸盘吸附在石板背面,活塞槽开设在连接块靠近竖管的一侧并与吸盘内侧连通,活动杆的一端插接在内并安装有活塞,活塞槽的侧壁上开设有若干个侧槽,侧板插接在侧槽内并与活动杆的侧壁固定连接,侧板靠近竖管的一侧开设有定位插槽,竖管上的定位杆插接在对应的定位插槽内为活动杆定位,活动杆靠近竖管的一侧开设有螺槽,竖管正面对应螺槽的位置通过轴承二活动连接有拉伸螺杆,且拉伸螺杆的一端螺纹连接在螺槽内,拉伸螺杆的另一端延伸至竖管内并固定连接有锥形齿轮一,调控螺杆上的锥形齿轮二与锥形齿轮一啮合。

[0008] 优选的,所述侧槽的长度是活塞槽长度的二分之一,所述拉伸螺杆与螺槽底壁接

触时活塞与活塞槽底壁空间不与侧槽连通。

[0009] 优选的,所述石板的背面固定连接有若干个环形排列的贴板,所述贴板的背面设有挂环,所述连接管上开设有若干个穿孔,侧板上固定连接有拉绳的一端,拉绳的另一端穿过穿孔通过其上的连接环与挂环挂接。

[0010] 优选的,两个所述滑块上的螺孔内螺纹相同,调控螺杆上下两部分的螺纹相反。

[0011] 优选的,所述调控螺杆的两端均设有环形齿槽,且调控螺杆的底端向下延伸出竖管且低于石板底部。

[0012] 优选的,两个所述横管与竖管相垂直,且两个长孔和两个条形孔四者以拉伸螺杆为轴心环形排列。

[0013] 一种幕墙连接结构的施工方法,所述施工方法包括以下步骤:

[0014] 步骤一,利用膨胀螺丝将竖管和横管安装在墙面上,转动调控螺杆将滑块移动至条形孔远离竖管中部的一端,完成预设;

[0015] 步骤二,进行石板安装,将两个夹杆卡接在石板侧壁的槽内,使吸盘吸附在石板背面,将两个挂杆卡入石板侧壁的槽内,完成预固定后,转动调控螺杆使两个滑块靠近,两个挂杆夹住石板,将连接环挂在挂环上,同时活动杆由活塞槽内向外拔出抽出吸盘内的空气加强吸盘对石板的吸附,并对拉绳进行拉扯拉紧石板加强固定,上下相邻的幕墙安装时应确保上方的调控螺杆底端与下方调控螺杆的顶端卡接。

[0016] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 该幕墙的连接结构及幕墙施工方法,利用连接机构和吸附机构的设计,能够相互配和对石板进行固定,并利用活动杆的位移对拉绳进行拉伸,各结构紧密配合,加强石板安装后的稳定性,减少石板晃动的出现,并且另有上下相邻调控螺杆之间通过环形齿槽的卡接限位能够避免本方案连接结构的松动,解决了背景技术中提出的问题。

附图说明

[0018] 图1为本发明正视图;

[0019] 图2为本发明图1中A-A截面图;

[0020] 图3为本发明图2中A处的放大图;

[0021] 图4为本发明除去石板后正视图;

[0022] 图5为本发明环形齿槽的结构示意图。

[0023] 图中:1竖管、2横管、3石板、

[0024] 4连接机构、41定位板、42调控螺杆、43滑块、44螺孔、45条形孔、46挂杆、

[0025] 5吸附机构、51连接管、52连接块、53吸盘、54活塞槽、55活动杆、56活塞、57侧槽、58侧板、59定位插槽、510定位杆、511拉伸螺杆、512螺槽、513锥形齿轮一、514锥形齿轮二、

[0026] 6长孔、7活动块、8压缩弹簧、9夹杆、10贴板、11挂环、12穿孔、13拉绳、14连接环、15环形齿槽。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种幕墙的连接结构及幕墙施工方法,包括竖管1、两个横管2和石板3,竖管1固定安装在墙面上,两个横管2分设在竖管1的两侧并

与墙面固定连接,石板3通过连接机构4与竖管1和横管2固定连接,竖管1的正面还通过吸附机构5与石板3连接,横管2的正面开设有长孔6,横管2内滑动连接有活动块7,活动块7与横管2靠近竖管1的内壁之间通过压缩弹簧8连接,活动块7的正面安装有夹杆9并通过长孔6延伸而出,压缩弹簧8处于平衡状态时,活动块7处于长孔6靠近竖管1的一端;

[0028] 连接机构4包括定位板41、调控螺杆42、滑块43、螺孔44、条形孔45和挂杆46,两个定位板41对称固定在竖管1的内壁上,调控螺杆42穿过两个定位板41并通过轴承一活动连接,两个滑块43插接在竖管1内,且两个滑块43均通过其上开设的螺孔44与调控螺杆42螺纹连接,竖管1正面的上下两端均开设有条形孔45,挂杆46穿过条形孔45安装在滑块43上,夹杆9远离活动块7的一端和挂杆46远离滑块43的一端均卡接在石板3侧边的槽内,夹杆9和挂杆46与石板3侧壁槽卡接的一端均呈L型,且其于石板3接触位置粘接有保护橡胶垫,为石板3提供保护,并且避免硬接触对石板3造成的伤害。

[0029] 吸附机构5包括连接管51、连接块52、吸盘53、活塞槽54、活动杆55、活塞56、侧槽57、侧板58、定位插槽59、定位杆510、拉伸螺杆511、螺槽512、锥形齿轮一513和锥形齿轮二514,连接管51的一端固定连接在竖管1的中部,连接块52的一端固定连接在连接管51的另一端,连接块52的另一端固定安装有吸盘53,且吸盘53吸附在石板3背面,活塞槽54开设在连接块52靠近竖管1的一侧并与吸盘53内侧连通,活动杆55的一端插接在内并安装有活塞56,活塞槽54的侧壁上开设有若干个侧槽57,侧板58插接在侧槽57内并与活动杆55的侧壁固定连接,侧板58靠近竖管1的一侧开设有定位插槽59,竖管1上的定位杆510插接在对应的定位插槽59内为活动杆55定位,活动杆55靠近竖管1的一侧开设有螺槽512,竖管1正面对应螺槽512的位置通过轴承二活动连接有拉伸螺杆511,且拉伸螺杆511的一端螺纹连接在螺槽512内,拉伸螺杆511的另一端延伸至竖管1内并固定连接有锥形齿轮一513,调控螺杆42上的锥形齿轮二514与锥形齿轮一513啮合。

[0030] 侧槽57的长度是活塞槽54长度的二分之一,拉伸螺杆511与螺槽512底壁接触时活塞56与活塞槽54底壁空间不与侧槽57连通,活塞槽54内密封不受侧槽57的影响,在长期安装的工况下,能够确保吸盘53与石板3件的密封,同时为提高密封,应选用经过抛光处理的石板3。

[0031] 石板3的背面固定连接有若干个环形排列的贴板10,贴板10可采用粘接或者使用螺栓进行固定,贴板10的背面设有挂环11,连接管51上开设有若干个穿孔12,侧板58上固定连接有拉绳13的一端,拉绳13的另一端穿过穿孔12通过其上的连接环14与挂环11挂接,活动杆55由活塞槽54内拉出时能够绷紧拉绳13,拉动石板3,减少石板3下坠趋势,能够避免石板3受震动的影响。

[0032] 两个滑块43上的螺孔44内螺纹相同,调控螺杆42上下两部分的螺纹相反,调控螺杆42正反转可控制两个滑块43靠近或远离。

[0033] 调控螺杆42的两端均设有环形齿槽15,且调控螺杆42的底端向下延伸出竖管1且低于石板3底部。

[0034] 两个横管2与竖管1相垂直,且两个长孔6和两个条形孔45四者以拉伸螺杆511为轴心环形排列。

[0035] 一种幕墙连接结构的施工方法,施工方法包括以下步骤:

[0036] 步骤一,利用膨胀螺丝将竖管1和横管2安装在墙面上,转动调控螺杆42将滑块43

移动至条形孔45远离竖管1中部的一端,完成预设;

[0037] 步骤二,进行石板3安装,将两个夹杆9卡接在石板3侧壁的槽内,使吸盘53吸附在石板3背面,将两个挂杆46卡入石板3侧壁的槽内,完成预固定后,转动调控螺杆42使两个滑块43靠近,两个挂杆46夹住石板3,将连接环14挂在挂环11上,同时活动杆55由活塞槽54内向外拔出抽出吸盘53内的空气加强吸盘53对石板3的吸附,并对拉绳13进行拉扯拉紧石板3加强固定,上下相邻的幕墙安装时应确保上方的调控螺杆42底端与下方调控螺杆42的顶端卡接。

[0038] 对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现,因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

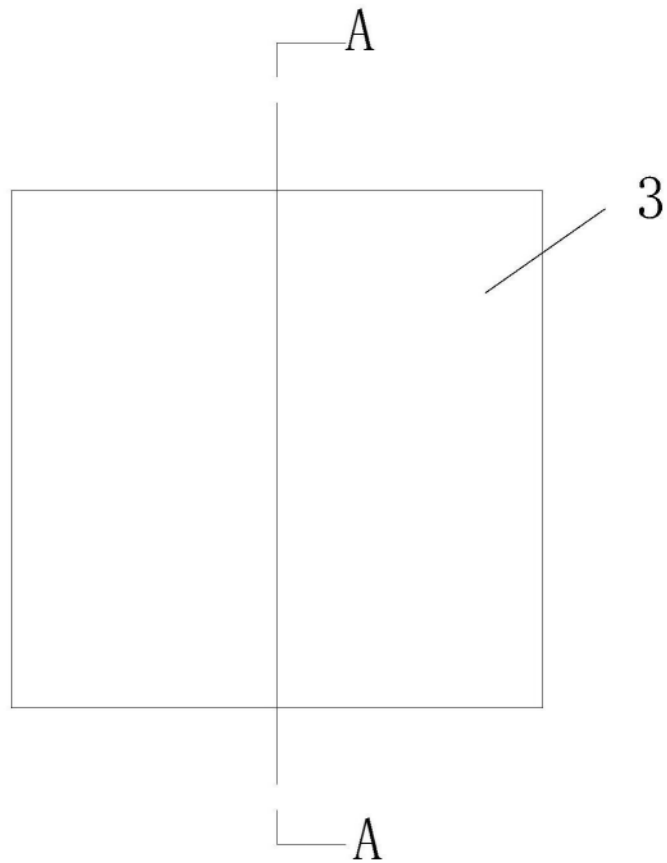


图1

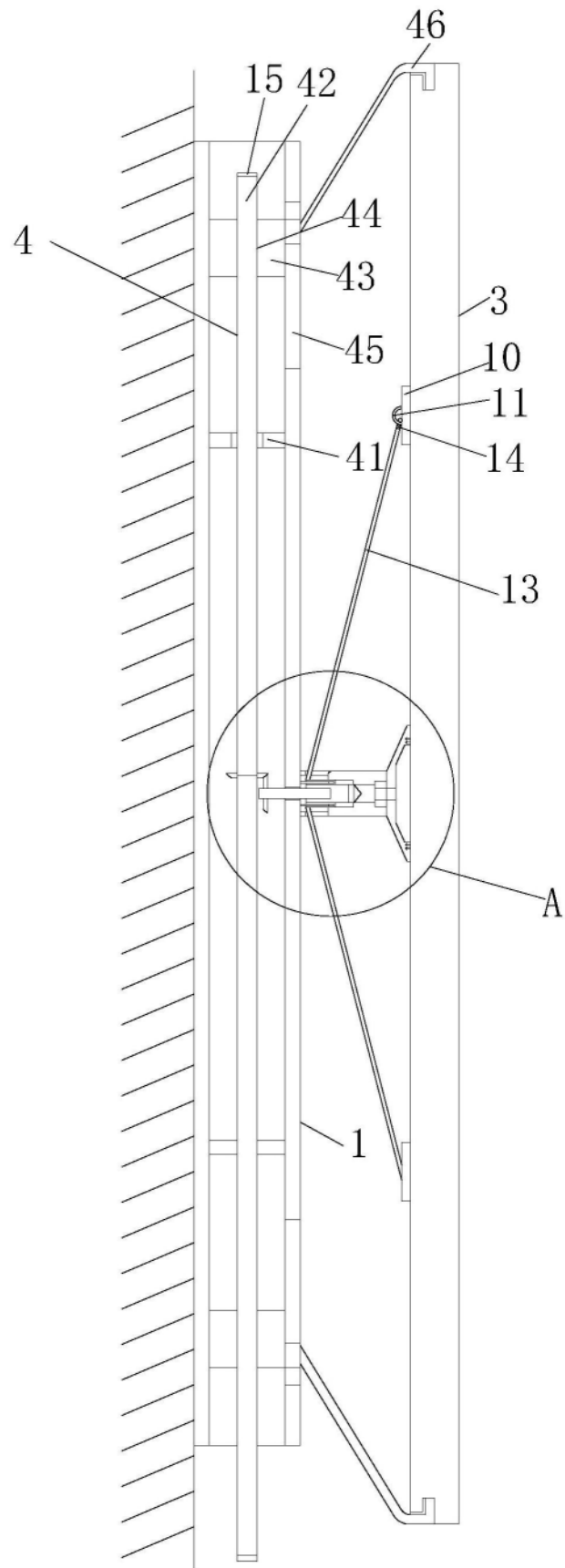


图2

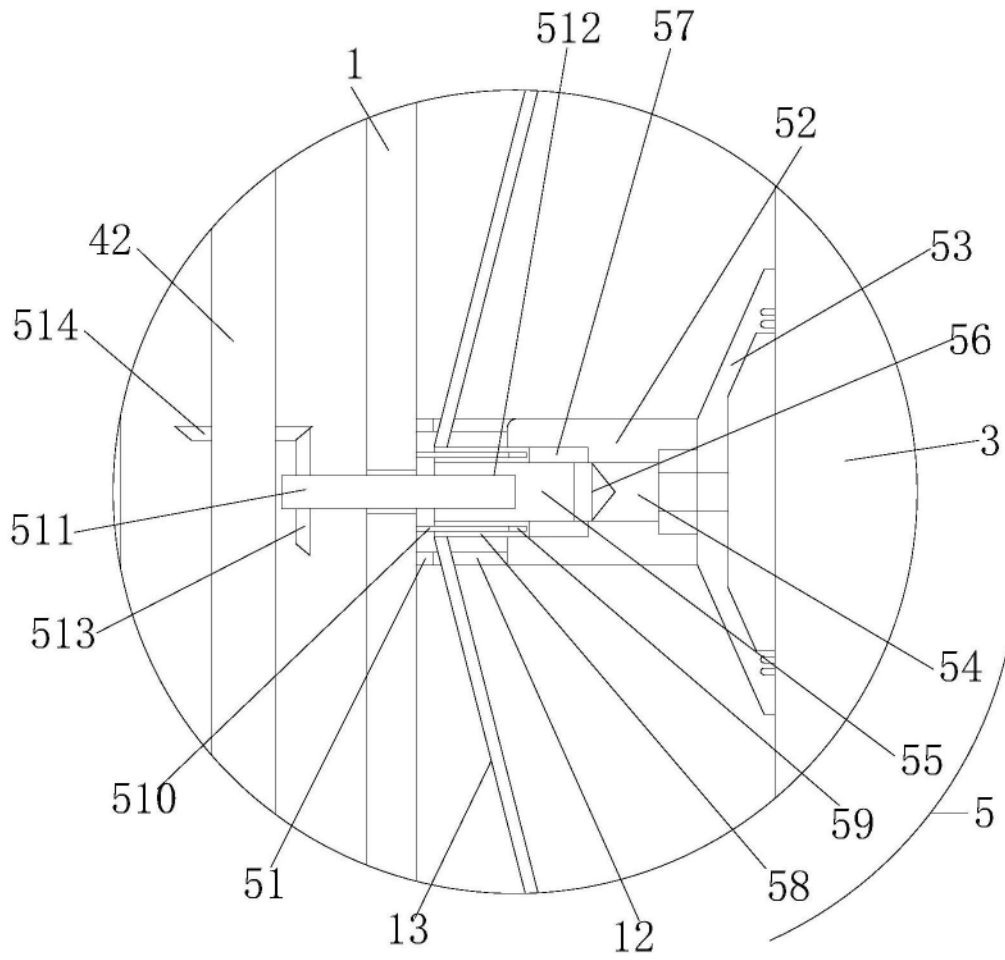


图3

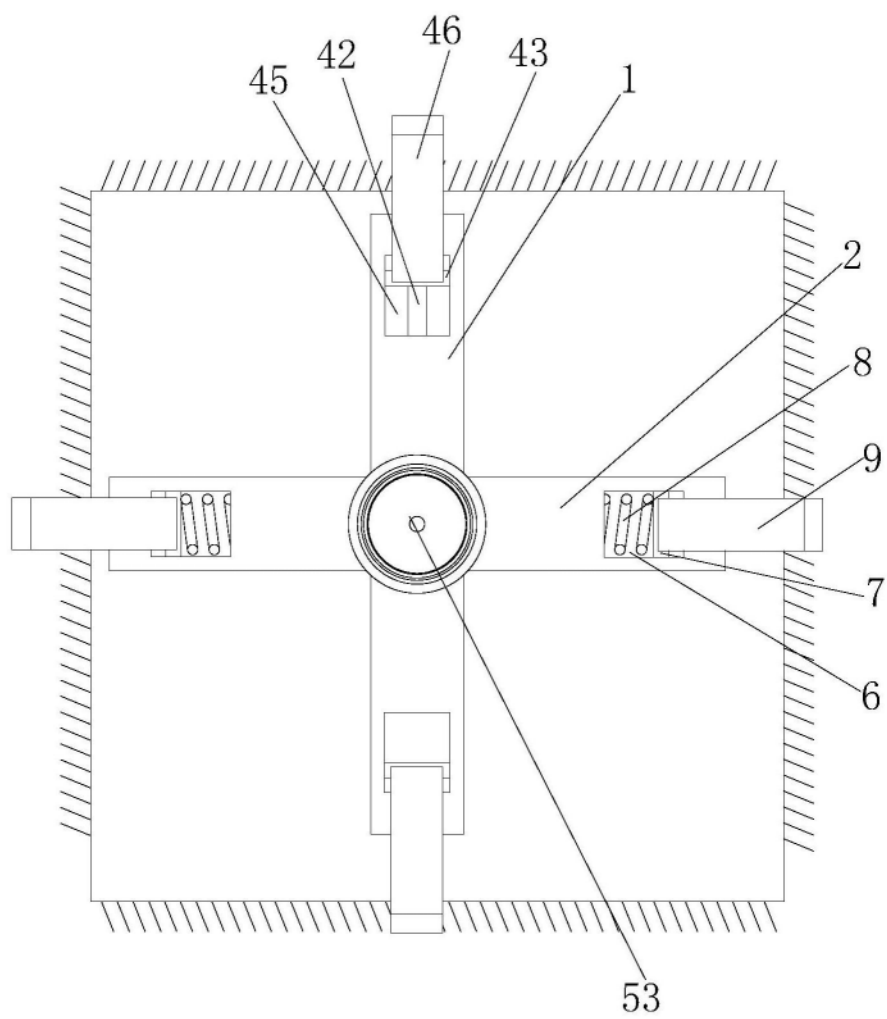


图4

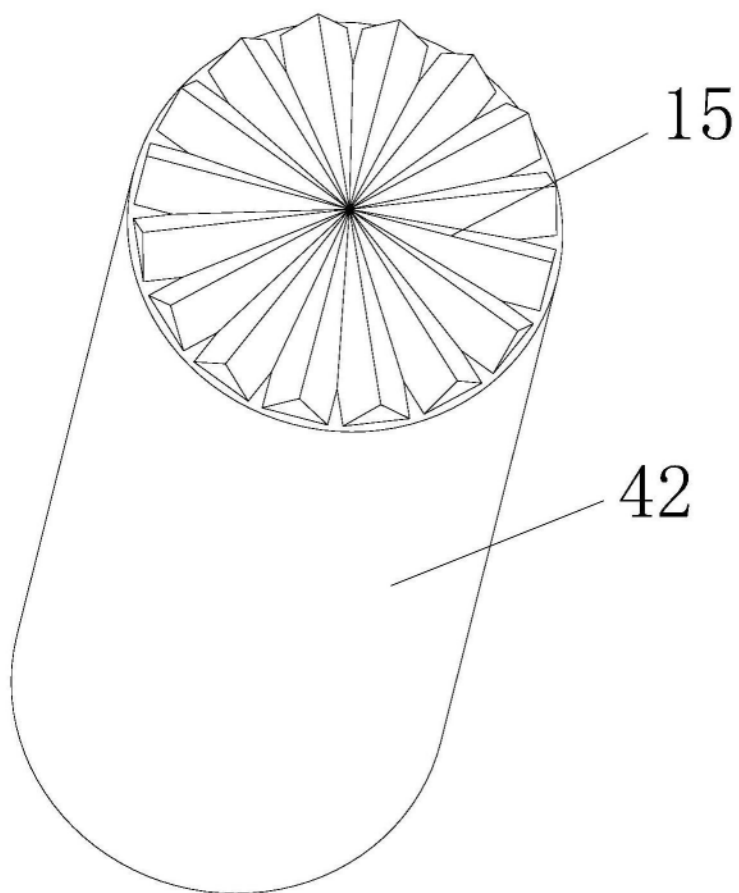


图5