



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110762864 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911108695.4

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 杨战磊

地址 230601 安徽省宿州市萧县马井镇许
破楼行政村杨庄自然村24号

(72)发明人 杨战磊

(51)Int.Cl.

F24S 40/20(2018.01)

F24S 25/61(2018.01)

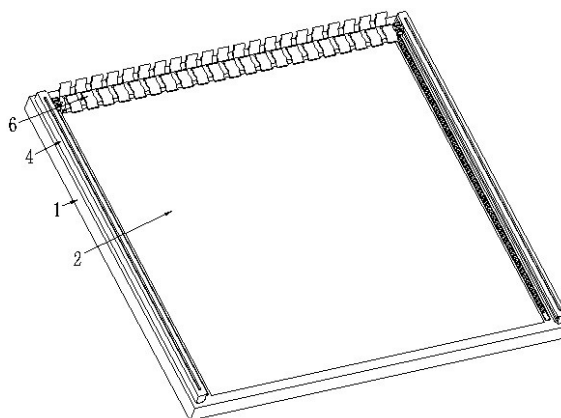
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板

(57)摘要

本发明涉及一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,包括组装框架,组装框架的内壁之间固定有集光板体,组装框架的左右两端对称开设有安装槽,组装框架的上端安装有固定架。本发明可以解决现有现有高层壁挂式太阳能板在使用过程中存在的以下难题,雇佣专业保养维护人员成本高,且悬挂在户外的太阳能板灰尘聚集快,需要频繁雇佣专业人员增加了业主的经济负担,业主借助工具对悬挂在墙壁上的太阳能板进行定期清理,清理作业中需要将身体伸出窗外进行在高空中对太阳能板的表面进行擦拭,存在安全隐患,危及生命安全。业主自行清理太阳能板时只能对其进行简单的擦拭,对于积留固定在太阳能板上的凝固颗粒无法彻底的清除。



1. 一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,包括组装框架(1),组装框架(1)的内壁之间固定有集光板体(2),其特征在于:组装框架(1)的左右两端对称开设有安装槽(3),组装框架(1)的上端安装有固定架(4),固定架(4)的内侧设置有限位槽,固定架(4)上设置有限位滑轨(5),限位滑轨(5)之间通过插接方式设置有清理机构(6),固定架(4)与组装框架(1)之间开设有贯穿的滑动槽,组装框架(1)的上端内侧开设有与安装槽(3)联通的升降槽,安装槽(3)内设置有转换机构(7);

所述转换机构(7)包括通过销轴安装在安装槽(3)内部的转换板(71),转换板(71)上通过销轴与转换电动推杆(72)的一端相连,转换电动推杆(72)的另一端通过销轴安装在安装槽(3)的内壁上,转换板(71)与安装槽(3)的内壁之间连接有弹簧,滑动槽内设置有滑动支链(73),滑动支链(73)抵靠在转换板(71)的上端外侧,升降槽内设置有升降支链(74),升降支链(74)抵靠在转换板(71)的上端内侧;

所述清理机构(6)包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨(5)上的驱动支链(61),驱动支链(61)之间安装有清理辊(62),清理辊(62)的左端开设有注水孔,注水孔内设置有橡胶水管(63),清理辊(62)为空心结构,清理辊(62)的下端开设有刮除槽,刮除槽内设置有刮除支链(64),清理辊(62)的内壁上设置有储水层(65),清理辊(62)上均匀设置有出水孔,清理辊(62)上套设有清扫支链(66);

所述清扫支链(66)包括安装在清理辊(62)外壁上的两个挂钩(661),两个挂钩(661)对称位于刮除槽的两侧两个挂钩(661)之间通过挂结方式连接有橡胶清理板(662),橡胶清理板(662)环绕在清理辊(62)的外壁上,且橡胶清理板(662)上均匀设置有与出水孔对应的过水孔,过水孔上连接有清理棉(663),清理棉(663)为双层结构。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,其特征在于:所述驱动支链(61)包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨(5)上的限位支架(613),限位支架(613)的内侧壁上安装有清理电机(611),清理电机(611)的输出轴上安装有旋转柱(612),旋转柱(612)上套设有旋转齿轮(614),旋转柱(612)安装在清理辊(62)上,限位支架(613)的外侧壁上安装有限位柱,限位柱滑动穿过限位槽延伸至固定架(4)的内部,限位柱上设置有定位孔。

3. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,其特征在于:所述刮除支链(64)包括通过销轴设置在清理辊(62)左右两端内壁之间的往复板(641),往复板(641)上通过销轴与往复电动推杆(642)的一端相连,往复电动推杆(642)的另一端通过销轴安装在储水层(65)的内壁上,往复板(641)的下端安装有伸缩电动推杆(643),伸缩电动推杆(643)的下端安装有刮除板(644),刮除板(644)的下端设置有呈三角型结构的橡胶刮除块(645)。

4. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,其特征在于:所述固定架(4)的上端开设有缓冲槽,缓冲槽内通过滑动配合方式设置有缓冲架(41),缓冲架(41)与固定架(4)的内壁之间设置有缓冲弹簧(42),缓冲架(41)的下端设置有橡胶块(43)。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,其特征在于:所述滑动支链(73)包括设置在安装槽(3)上的滑动弹簧杆(731),滑动弹簧杆(731)的上端安装有滑动支架(732),滑动支架(732)位于滑动槽内,滑动支架(732)上设置有电动滑块

(733), 电动滑块 (733) 上安装有穿插杆 (734)。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板, 其特征在于: 所述升降支链 (74) 包括安装在安装槽 (3) 上的升降弹簧杆 (741), 升降弹簧杆 (741) 上安装有升降支架 (742), 升降支架 (742) 上安装有齿条 (743)。

7. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板, 其特征在于: 所述出水孔的直径由内向外逐渐减小。

8. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板, 其特征在于: 所述固定架 (4) 的后端为开口结构, 固定架 (4) 的前端为封闭结构。

一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能板技术领域,具体的说是一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板。

背景技术

[0002] 随着社会的发展与科学技术的进步,人们对太阳能的运用更加的成熟,尤其是当下社会,高楼林立,使用太阳能不但能够充分的利用自然界的能源,同时能够为家庭减少开支降低经济负担,太阳能热水器到目前为止已经非常普遍,在高层住宅中几乎每一户人家的外墙上都会有悬挂安装的太阳能板,太阳能板在使用中覆盖的灰尘太多的话会影响其自身的性能,更会降低太阳能板的使用寿命,尤其是悬挂在户外更容易积留灰尘,所以太阳能板需要定期的进行维护保养。

[0003] 然而现有高层壁挂式太阳能板在使用过程中存在的以下难题,雇佣专业保养维护人员成本高,且悬挂在户外的太阳能板灰尘聚集快,需要频繁雇佣专业人员增加了业主的经济负担,业主借助工具对悬挂在墙壁上的太阳能板进行定期清理,清理作业中需要将身体伸出窗外进行在高空中对太阳能板的表面进行擦拭,存在安全隐患,危及生命安全。业主自行清理太阳能板时只能对其进行简单的擦拭,对于积留固定在太阳能板上的凝固颗粒无法彻底的清除,尤其是太阳能板悬挂在户外,不及时对其表面进行处理会布满太阳能板表面,不但影响太阳能板的集热性能,更会降低太阳能板的使用寿命等技术难题。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,可以解决上述中提到的太阳能板在使用过程中存在的难题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,包括组装框架,组装框架的内壁之间固定有集光板体,组装框架的左右两端对称开设有安装槽,组装框架的上端安装有固定架,固定架的内侧设置有限位槽,固定架上设置有限位滑轨,限位滑轨之间通过插接方式设置有清理机构,固定架与组装框架之间开设有贯穿的滑动槽,组装框架的上端内侧开设有与安装槽联通的升降槽,安装槽内设置有转换机构;

所述转换机构包括通过销轴安装在安装槽内部的转换板,转换板上通过销轴与转换电动推杆的一端相连,转换电动推杆的另一端通过销轴安装在安装槽的内壁上,转换板与安装槽的内壁之间连接有弹簧,滑动槽内设置有滑动支链,滑动支链抵靠在转换板的上端外侧,升降槽内设置有升降支链,升降支链抵靠在转换板的上端内侧;

所述清理机构包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨上的驱动支链,驱动支链之间安装有清理辊,清理辊的左端开设有注水孔,注水孔内设置有橡胶水管,清理辊为空心结构,清理辊的下端开设有刮除槽,刮除槽内设置有刮除支链,清理辊的内壁上设置有储水层,清理辊上均匀设置有出水孔,清理辊上套设有清扫支链;

所述清扫支链包括安装在清理辊外壁上的两个挂钩,两个挂钩对称位于刮除槽的两侧,两个挂钩之间通过挂结方式连接有橡胶清理板,橡胶清理板环绕在清理辊的外壁上,且橡胶清理板上均匀设置有与出水孔对应的过水孔,过水孔上连接有清理棉,清理棉为双层结构。

[0006] 所述驱动支链包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨上的限位支架,限位支架的内侧壁上安装有清理电机,清理电机的输出轴上安装有旋转柱,旋转柱上套设有旋转齿轮,旋转柱安装在清理辊上,限位支架的外侧壁上安装有限位柱,限位柱滑动穿过限位槽延伸至固定架的内部,限位柱上设置有定位孔。

[0007] 所述刮除支链包括通过销轴设置在清理辊左右两端内壁之间的往复板,往复板上通过销轴与往复电动推杆的一端相连,往复电动推杆的另一端通过销轴安装在储水层的内壁上,往复板的下端安装有伸缩电动推杆,伸缩电动推杆的下端安装有刮除板,刮除板的下端设置有呈三角型结构的橡胶刮除块。

[0008] 所述固定架的上端开设有缓冲槽,缓冲槽内通过滑动配合方式设置有缓冲架,缓冲架与固定架的内壁之间设置有缓冲弹簧,缓冲架的下端设置有橡胶块。

[0009] 所述滑动支链包括设置在安装槽上的滑动弹簧杆,滑动弹簧杆的上端安装有滑动支架,滑动支架位于滑动槽内,滑动支架上设置有电动滑块,电动滑块上安装有穿插杆。

[0010] 所述升降支链包括安装在安装槽上的升降弹簧杆,升降弹簧杆上安装有升降支架,升降支架上安装有齿条。

[0011] 所述出水孔的直径由内向外逐渐减小。

[0012] 所述固定架的后端为开口结构,固定架的前端为封闭结构。

[0013] 本发明的有效效果如下:

本发明可以解决现有高层壁挂式太阳能板在使用过程中存在的以下难题,雇佣专业保养维护人员成本高,且悬挂在户外的太阳能板灰尘聚集快,需要频繁雇佣专业人员增加了业主的经济负担,业主借助工具对悬挂在墙壁上的太阳能板进行定期清理,清理作业中需要将身体伸出窗外进行在高空中对太阳能板的表面进行擦拭,存在安全隐患,危及生命安全。业主自行清理太阳能板时只能对其进行简单的擦拭,对于积留固定在太阳能板上的凝固颗粒无法彻底的清除,尤其是太阳能板悬挂在户外,不及时对其表面进行处理会布满太阳能板表面,不但影响太阳能板的集热性能,更会降低太阳能板的使用寿命。

[0014] 本发明设计的转换机构在作业中能够控制清理辊在作业中的工作模式,能够自行控制清理辊在作业中平移与旋转作业,确保能够采用不同的模式对太阳能板表面进行清理作业,保证能够对太阳能板表面进行全面的清理。

[0015] 本发明设计的清理机构在作业中通过插接可拆卸的方式连接在固定架上,需要对清理辊进行保养维护时,专业人员能够快速的从太阳能板本体上拆除,维护保养后可快速的进行组装,无需频繁雇佣专业人员,降低了业主的经济负担。

[0016] 本发明设计的刮除支链采用往复刮除的方式对太阳能板表面进行刮除,保证能够清理掉凝固的颗粒,而清扫支链上采用的清理棉不但能够清理掉太阳能板表面的灰尘,同时能够使太阳能板表面湿润,而且能够避免水量过多的问题。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的立体结构示意图；

图2是本发明的平面剖视图；

图3是本发明清理机构的横向剖视图；

图4是本发明清理机构的纵向剖视图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0020] 如图1到图4所示,一种可自动清洁维护的高层住宅壁挂式太阳能板,包括组装框架1,组装框架1的内壁之间固定有集光板体2,组装框架1的左右两端对称开设有安装槽3,组装框架1的上端安装有固定架4,固定架4的内侧设置有限位槽,固定架4上设置有限位滑轨5,限位滑轨5之间通过插接方式设置有清理机构6,固定架4与组装框架1之间开设有贯穿的滑动槽,组装框架1的上端内侧开设有与安装槽3联通的升降槽,安装槽3内设置有转换机构7;

根据实际作业需要自动控制工作模式,优选的,所述转换机构7包括通过销轴安装在安装槽3内部的转换板71,转换板71上通过销轴与转换电动推杆72的一端相连,转换电动推杆72的另一端通过销轴安装在安装槽3的内壁上,转换板71与安装槽3的内壁之间连接有弹簧,滑动槽内设置有滑动支链73,滑动支链73抵靠在转换板71的上端外侧,升降槽内设置有升降支链74,升降支链74抵靠在转换板71的上端内侧;

所述滑动支链73包括设置在安装槽3上的滑动弹簧杆731,滑动弹簧杆731的上端安装有滑动支架732,滑动支架732位于滑动槽内,滑动支架732上设置有电动滑块733,电动滑块733上安装有穿插杆734。

[0021] 所述升降支链74包括安装在安装槽3上的升降弹簧杆741,升降弹簧杆741上安装有升降支架742,升降支架742上安装有齿条743。

[0022] 需要控制清理辊62进行平移作业时,转换电动推杆72控制转换板71进行角度调节作业,转换板71在作业中控制滑动支架732向上升起,滑动支架732在升起的过程中插入到定位孔内,能够保证清理辊62的工作角度,可以保证刮除支链64上的橡胶刮除块645在作业中能够对太阳能板的表面进行刮除,电动滑块733作业通过穿插杆734控制清理辊62进行前后移动作业。

[0023] 需要控制清理辊62进行旋转作业时,转换电动推杆72作业滑动支架732下降,升降支架742升起使齿条743与旋转齿轮614啮合,确保清理辊62上的清理棉663能够对太阳能板的表面进行旋转式擦拭清理作业。

[0024] 所述清理机构6包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨5上的驱动支链61,驱动支链61之间安装有清理辊62,清理辊62的左端开设有注水孔,注水孔内设置有橡胶水管63,清理辊62为空心结构,清理辊62的下端开设有刮除槽,刮除槽内设置有刮除支链64,清理辊62的内壁上设置有储水层65,清理辊62上均匀设置有出水孔,清理辊62上套设有清扫支链66;便于将清理用的清水注入到橡胶水管63储水层65内,储水层65内部的清水在作业中通过出

水孔排出输送至清理棉663内部。

[0025] 所述清扫支链66包括安装在清理辊62外壁上的两个挂钩661,两个挂钩661对称位于刮除槽的两侧两个挂钩661之间通过挂结方式连接有橡胶清理板662,橡胶清理板662环绕在清理辊62的外壁上,且橡胶清理板662上均匀设置有与出水孔对应的过水孔,过水孔上连接有清理棉663,清理棉663为双层结构。所述出水孔的直径由内向外逐渐减小,能够有效的控制出水量,可以避免水量过大导致污水飘洒在空中的问题。

[0026] 将橡胶清理板662环绕套设在清理辊62上,橡胶清理板662的两侧挂接在挂钩661上进行固定,储水层65内部的清水在作业中通过出水孔排出输送至清理棉663内部,转动作业中清理棉663不但能够对太阳能板的表面灰尘进行清理,同时能够将适量的水分残留在太阳能板的表面,从而使积留在太阳能板表面的凝固颗粒软化,以便于将其刮除,能够防止刮除凝固颗粒作业中损伤太阳能板的表面。

[0027] 所述驱动支链61包括通过滑动配合方式设置在限位滑轨5上的限位支架613,限位支架613的内侧壁上安装有清理电机611,清理电机611的输出轴上安装有旋转柱612,旋转柱612上套设有旋转齿轮614,旋转柱612安装在清理辊62上,限位支架613的外侧壁上安装有限位柱,限位柱滑动穿过限位槽延伸至固定架4的内部,限位柱上设置有定位孔。

[0028] 首先控制限位支架613插入到限位滑轨5的内部,使限位柱滑动位于限位槽内,能够保证在作业中清理辊62沿着限位滑轨5的方向进行移动,当滑动支链73上的穿插杆734插入到定位孔的内部时,清理辊62上的橡胶刮除块645位于能够对太阳能板表面进行处理的位置处,当穿插杆734与定位孔分离时,旋转齿轮614啮合在齿条743上,清理电机611工作控制旋转齿轮614转动,旋转齿轮614与齿条743之间相互配合控制清理辊62进行转动的同时进行旋转,清理辊62在转动作业中带动清理棉663对太阳能板的表面进行旋转式擦拭清理。

[0029] 所述刮除支链64包括通过销轴设置在清理辊62左右两端内壁之间的往复板641,往复板641上通过销轴与往复电动推杆642的一端相连,往复电动推杆642的另一端通过销轴安装在储水层65的内壁上,往复板641的下端安装有伸缩电动推杆643,伸缩电动推杆643的下端安装有刮除板644,刮除板644的下端设置有呈三角型结构的橡胶刮除块645。

[0030] 穿插杆734插入到定位孔的内部时,电动滑块733作业通过穿插杆734控制清理辊62进行前后移动作业,伸缩电动推杆643带动橡胶刮除块645抵靠在太阳能板上,往复电动推杆642工作控制刮除板644进行往复刮除作业,进而将凝固在太阳能板表面上的颗粒清除掉。

[0031] 所述固定架4的上端开设有缓冲槽,缓冲槽内通过滑动配合方式设置有缓冲架41,缓冲架41与固定架4的内壁之间设置有缓冲弹簧42,缓冲架41的下端设置有橡胶块43,限位柱穿插在限位槽内部后,缓冲弹簧42控制缓冲架41上的橡胶块43对其进行挤压,增加其运动的摩擦力,能够防止清理辊62在无动力的情况下滑动。

[0032] 所述固定架4的后端为开口结构,固定架4的前端为封闭结构,能够防止清理辊62在作业中掉落。

[0033] 工作中,首先控制限位支架613插入到限位滑轨5的内部,使限位柱滑动位于限位槽内,能够保证在作业中清理辊62沿着限位滑轨5的方向进行移动。

[0034] 表面擦拭及湿润作业,转换电动推杆72作业滑动支架732下降,升降支架742升起使齿条743与旋转齿轮614啮合,清理电机611工作控制旋转齿轮614转动,旋转齿轮614与齿

条743之间相互配合控制清理辊62进行转动的同时进行旋转,清理辊62在转动作业中带动清理棉663对太阳能板的表面进行旋转式擦拭清理。

[0035] 表面固体颗粒刮除作业,转换电动推杆72控制转换板71进行角度调节作业,转换板71在作业中控制滑动支架732向上升起,滑动支架732在升起的过程中插入到定位孔内,电动滑块733作业通过穿插杆734控制清理辊62进行前后移动作业,伸缩电动推杆643带动橡胶刮除块645抵靠在太阳能板上,往复电动推杆642工作控制刮除板644进行往复刮除作业,进而将凝固在太阳能板表面上的颗粒清除掉。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进行都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

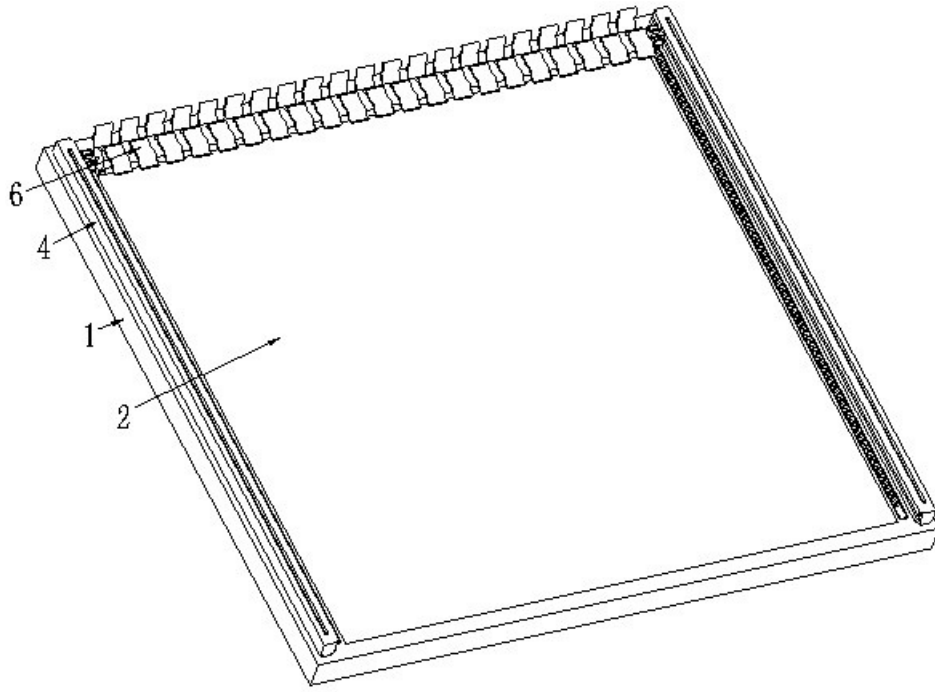


图1

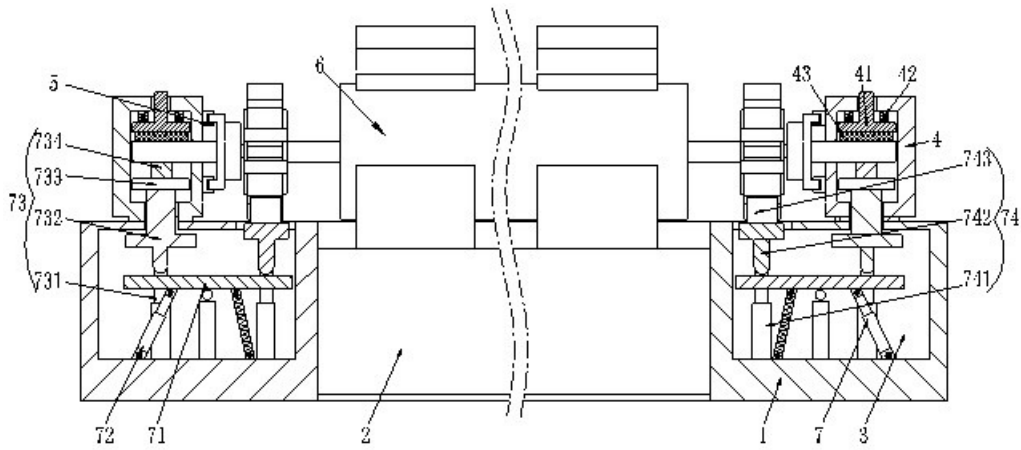


图2

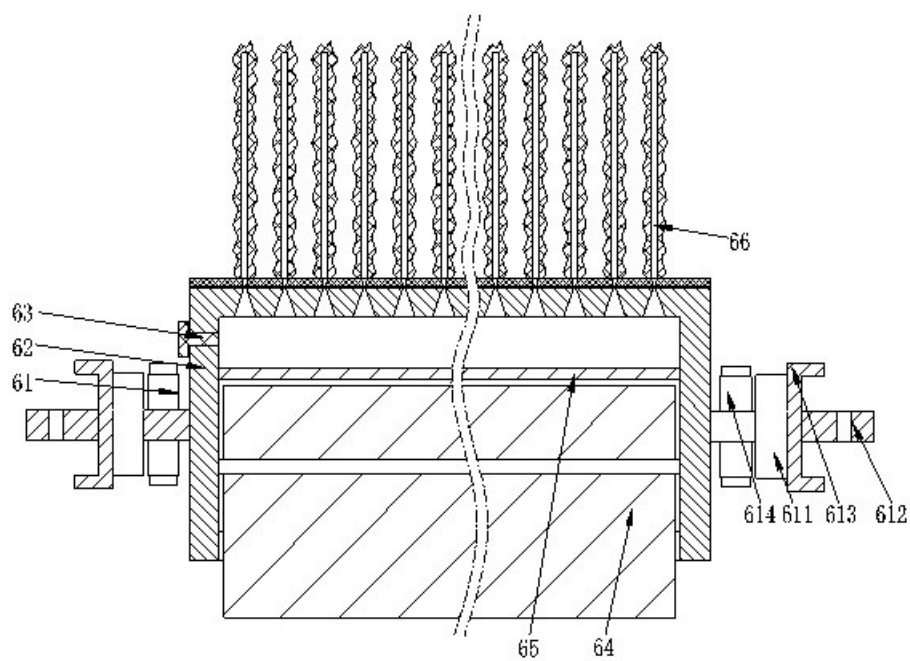


图3

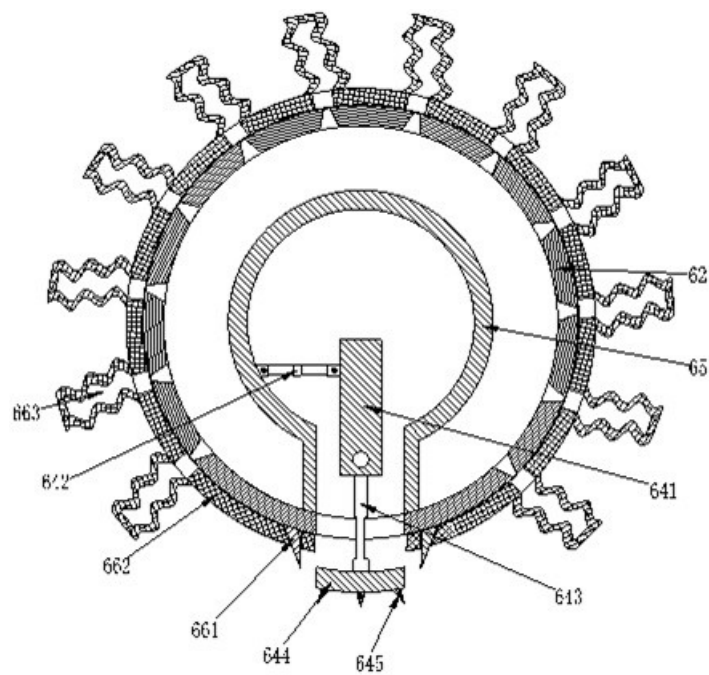


图4