



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213993502 U

(45) 授权公告日 2021. 08. 20

(21) 申请号 202021600446.5

(22) 申请日 2020.08.05

(73) 专利权人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园
区陕西科技大学

(72) 发明人 史鹏涛 张雪滢 樊珍珍 胡桥梅
刘方 李梦怡

(74) 专利代理机构 西安西达专利代理有限责任
公司 61202

代理人 刘华

(51) Int. Cl.

A47L 23/02 (2006.01)

A47L 23/20 (2006.01)

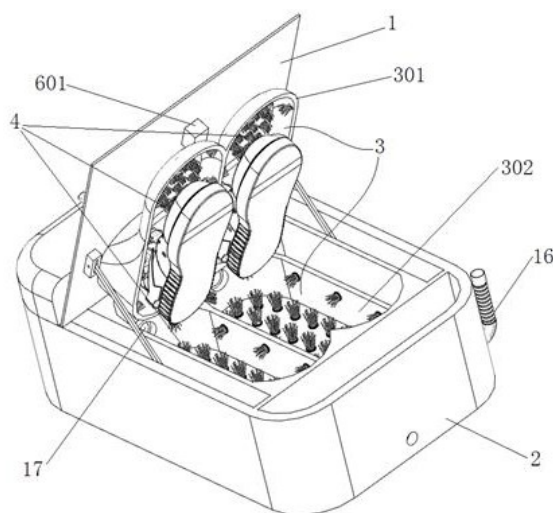
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种节水烘洗一体洗鞋机

(57) 摘要

一种节水烘洗一体洗鞋机,包括机盖和箱体,当机盖与箱体紧密闭合时,机盖与箱体内部形成具有鞋子外轮廓的清洁舱,该清洁舱内表面设有鞋外刷;所述清洁舱内设有鞋内刷,鞋内刷与传动装置的输出端连接,该鞋内刷具有挂钩形状,用于挂置鞋子并带动鞋子在清洁舱内震动;所述清洁舱内还设有注水管,当鞋子挂置在鞋内刷上时,注水管的出水口位于鞋子内部;所述清洁舱底部设排水口,该排水口与排水泵相连接。本洗鞋机洗刷范围更加全面,具有清洗更干净、洗涤质量高的优点,且可以避免清洗鞋底的污水污染其他部位。



1. 一种节水烘洗一体洗鞋机,包括机盖和箱体,其特征在于,所述机盖与箱体连接形成转动副,所述机盖还通过支杆与箱体相连接;该支杆一端与机盖连接形成转动副,支杆另一端与丝杆螺母连接形成转动副;所述丝杆螺母与丝杆连接形成丝杠副,该丝杆一端连接舵机,且丝杆与箱体连接形成转动副;

所述机盖上设有具有鞋子上表面形状的罩子,箱体内设有足以容纳鞋子的水箱,当机盖与箱体紧密闭合时,罩子与水箱闭合形成具有鞋子外轮廓的清洁舱,所述罩子与水箱表面设有鞋外刷;

所述清洁舱内设有鞋内刷,鞋内刷与传动装置的输出端连接,该鞋内刷具有挂钩形状,用于挂置鞋子并带动鞋子在清洁舱内运动;所述清洁舱内还设有注水管,当鞋子挂置在鞋内刷上时,注水管的出水口位于鞋子内部;所述清洁舱底部设排水口,该排水口与排水泵相连接;

所述清洁舱内还设有烘干风道,烘干机的出风口通过该烘干风道与清洁舱内部相连接;

所述传动装置包括电机、第一连杆、第二连杆、第三连杆及第四连杆;电机与所述洗鞋机固定连接,电机的输出轴连接第一连杆,第一连杆、第二连杆、第三连杆连接形成曲柄滑块机构;所述第二连杆与第一连杆、第三连杆分别通过轴承连接,该两个不同的轴承的旋转轴相正交;所述第四连杆一端设有直线轴承,第三连杆与该直线轴承连接形成移动副;第四连杆另一端通过轴承与机盖连接形成转动副;

所述机盖与箱体内部设有两个独立的清洁舱,各清洁舱内均设有鞋外刷、鞋内刷、注水管、排水口、烘干风道;所述两个鞋内刷分别与第三连杆固定连接且两个鞋内刷相互平行;所述烘干风道并联连接至同一个烘干机的出风口。

一种节水烘洗一体洗鞋机

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种洗鞋机,涉及到家用洗涤电器领域。

背景技术

[0002] 洗鞋机是用来对鞋子进行清洗和/或烘干的一种机器,现有的洗鞋机通常建立在洗衣机的基础上。洗鞋机在内桶内侧、箱体底部、挂钩上都加了毛刷,在机器运转时通过毛刷与鞋的摩擦接触,从而达到清洗的效果。

[0003] 市面上的洗鞋机大多体其构造复杂,体积庞大,性价比并不高,不适用广大全日制住宿学生及独居上班族等。由于洗涤时需水量大、耗电量大,洗涤的鞋子数量少的情况下,造成不必要的资源浪费。鞋子在清洗时浸泡在水里是不固定的,利用毛刷与鞋的接触与鞋面发生摩擦来清洗鞋面上的污垢,鞋子内部及外部的部分区域是清洗不到的,这就存在了清洗不彻底的问题。市场上的洗鞋设备一次性进水会导致存在于鞋底上的污垢溶于洗涤水中,对鞋子的较干净部分造成二次污染。

[0004] 相应地,本领域需要一种新的洗鞋机来解决上述问题。针对这些问题,设计了一种节能节水烘洗一体洗鞋机。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述不足,本实用新型提供一种节能节水烘洗一体洗鞋机。具有空间利用率高、体积小、洗涤效果好、节水节能、清洗鞋底污水可分离的优点。

[0006] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:

[0007] 一种节能节水烘洗一体洗鞋机,包括:

[0008] 水箱,与现有洗鞋机不同,是根据鞋本身的曲面形状所设计,具有翻盖式顶盖,顶盖连接挂钩,起固定鞋以及带动鞋震动的作用;

[0009] 毛刷,依据箱体的独特设计,毛刷均匀地固定在箱体和挂钩上,根据震动摩擦原理,实现清洗环节;

[0010] 清洗鞋面的毛刷,依据水箱的独特设计以及毛刷的长度设计,实现大小不一鞋的清洗;

[0011] 清洗鞋底的毛刷,均匀地固定在箱体底面,不同于现有洗鞋机,本实用新型设计两次清洗。第一次,进水量少,首先对鞋的底面进行快速清洗,清洗完毕立即将污水排出;第二次,进水量大,对鞋子进行全面清洗;基于此种与众不同的设计,本实用新型很好地解决现有洗鞋机清洗鞋底和鞋内部的污水不分离,造成污染的弊端;

[0012] 清洗鞋内部的毛刷,是均匀固定在挂钩上,实现鞋内部的清洗环节;

[0013] 作为优选,所述的挂放结构包括活动套设在所述鞋盒的座板以及设置在所述座板上的挂件,所述的挂件穿过鞋口伸入鞋内。

[0014] 作为优选,所述的座板呈圆柱状,且所述的座板位于所述洗鞋杆与鞋盒之间。

[0015] 作为优选,所述的挂件为圆柱状。

[0016] 作为优选,所述的挂件为支撑柱以及位于支撑柱下端的鞋模。

[0017] 一种洗鞋机,该洗鞋机具有上述的清洗全面的洗鞋盒。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:将鞋子悬挂在挂件上,从而当毛刷震动时,鞋盒内的水流会随毛刷和鞋子发生震动,实现底部毛刷、侧面毛刷以及上部毛刷与鞋子的内外表面进行不断接触摩擦而实现鞋子的外部清洗,同时在鞋子的震动过程中与洗鞋杆上的毛刷进行接触摩擦而实现鞋子的内部清洗,清洗更加全面,有效。并且在清洗的过程中,鞋子始终悬挂在挂件上而不会脱离,从而防止鞋子与鞋盒、毛刷、洗鞋杆等零部件产生剧烈碰撞而导致鞋子或是零部件的损坏。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:在本洗鞋机中通过设计多个轴毛刷围成放置鞋子的洗鞋空间,而顶盖可以限制鞋子的最高位置,使鞋子的活动范围处于洗鞋空间和顶盖之间,通过轴毛刷震动可以洗刷鞋子,鞋子受到轴毛刷的作用力会产生相对运动,由于鞋子在不停的相对运动,轴毛刷可以完整刷到鞋子的每个位置上,进而可以清洁彻底;相较于现有技术中需要设计专门挂鞋的鞋撑,本洗鞋机的结构较简单,并且,现有技术中鞋子挂到鞋撑上之后,属于固定状态,轴毛刷只能洗刷到鞋子上的固定部位,不能全面洗刷,而本洗鞋机中鞋撑上也有毛刷,洗刷范围更加全面,具有清洗更干净、洗涤质量高的优点。

[0020] 附图说明:

[0021] 图1是本实用新型的鞋子清洗烘干一体机的示意图。

[0022] 图2是本实用新型的鞋子清洗烘干一体机去掉鞋子后的示意图。

[0023] 图3是本实用新型的一体机去掉机盖后的示意图。

[0024] 图4是具有鞋面形状的罩子的外表面示意图。

[0025] 图5是具有鞋面形状的罩子的内表面示意图。

[0026] 图6是箱体去除各部件后的示意图。

[0027] 图7是箱体去除各部件后的俯视图。

[0028] 图8是烘干机的外观示意图。

[0029] 图9是本实用新型的一体机去掉机盖和鞋子后的俯视图。

[0030] 图10是本实用新型传动装置的示意图。

[0031] 图11是本实用新型传动装置的示意图。

[0032] 图12是本实用新型机盖开合部分的传动结构。

[0033] 图13是本实用新型机盖开合部分的传动结构。

[0034] 图14是本实用新型机盖开合部分的传动原理示意图。

[0035] 图中,1、机盖,2、箱体,201、烘干机安装位,202、排水泵安装位,203、丝杆安装位,3、清洁舱,301、罩子,302、水箱,4、鞋外刷,5、鞋内刷,6、传动装置,601、电机,602、第一连杆,603、第二连杆,604、第三连杆,605、第四连杆,7、注水管,8、排水口,9、排水泵,10、烘干风道,11、烘干机,12、支杆,13、丝杆螺母,14、丝杆,15、舵机,16、排水管,17、出风口。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 第一实施例

[0038] 本实用新型所要解决的技术问题是针对传统的旋转式洗鞋机存在清洁死角,对于鞋子内部清洁能力差,且机械体积大,洗涤用水量大且长期浸泡易损坏鞋体等问题,提供了一种新的利用震动原理实现的洗鞋装置。

[0039] 参照图1、图2,本实用新型所提供的洗鞋机,包括机盖1和箱体2,当机盖1与箱体2紧密闭合时,机盖1与箱体2内部形成具有鞋子外轮廓的清洁舱3,该清洁舱3内表面设有鞋外刷4。所述清洁舱3内悬空设置鞋内刷5,鞋内刷5与传动装置6的输出端连接,该鞋内刷5具有挂钩形状,用于挂置鞋子并带动鞋子在清洁舱3内震动。所述清洁舱3内还设有注水管7,当鞋子挂置在鞋内刷5上时,注水管7的出水口位于鞋子内部。所述清洁舱3底部设排水口8,该排水口8与排水泵9相连接。

[0040] 结合图2、图11、图12可知,本实用新型采用振动原理,具体是由传动装置6带动鞋内刷5震动,当鞋内刷5震动时,进一步趋势鞋内刷5外部的鞋子随之震动,从而与设置在清洁舱3内部的鞋外刷4摩擦,实现刷洗效果。为实现鞋内刷5带动鞋子震动的同时对鞋子内部进行清洁,需采用适当的鞋内刷5和鞋外刷4,使二者对鞋产生的摩擦力足以使鞋相对于二者均产生位移;另一种实现方式是令鞋在清洁舱3内的可活动行程短于鞋内刷5的可活动行程,这样鞋内刷5首先带动鞋子在清洁舱3内移动达到舱壁位置,实现外部刷洗,再由舱壁提供作用力使鞋内刷5继续在鞋子内部行进,实现鞋子的内部刷鞋。当然,本实用新型此说明仅为阐述震动式洗鞋器的工作原理,并不是为了限定该原理的实现手段,也不对其他未提及的手段进行排除。

[0041] 通常,鞋子清洗的需求一般需成对实现,故本例采用了相邻两个完全一致的清洁舱3的设计。对应的,各清洁舱3内均设有鞋外刷4、鞋内刷5、注水管7、排水口8,用于同时清洗两只鞋子。

[0042] 另外,参照图1、图2、图11、图12,关于注水管7与鞋内刷5的位置,一种优选的方式是将二者相结合作为一个整体,此时,鞋内刷5设有安装孔,鞋内刷5通过该安装孔固定安装在注水管7外部,当鞋子固定在鞋内刷5外时,注水管7可以直接将水注入鞋内。

[0043] 对于如何精确控制特定水量通过注水管7进入清洁舱3,基于液体计量领域的现有技术可以轻易解决,本例仅探讨洗鞋机的实现方式,对此不作深入赘述。

[0044] 第二实施例

[0045] 参照图3、图8、图9,在前述实例的基础上,为进一步优化本实用新型方案,实现洗烘一体,本例进一步增设了烘干机11。增设烘干机11的目的在于对清洗后的湿鞋进行烘干。增设烘干机需考虑气道循环以及气道防水。本例中,所述清洁舱3内还设有烘干风道10,烘干机11的出风口通过该烘干风道10与清洁舱3内部相连通。由于本洗鞋器采用振动原理,需保证鞋内刷5震动时的行程而在鞋子上部预留有开口,故该开口可作为清洁舱3的排风口,形成热风通路。

[0046] 优选的,烘干风道10和烘干机11的位置应当较高,避免洗刷鞋子时的积水进入烘干机11,损毁电器设备。当所述洗鞋机具有两个清洁舱3时,可采用并联式出风口,令两个清洁舱内的烘干风道10并联连接至同一个烘干机11的出风口,共同烘干。

[0047] 第三实施例

[0048] 参照图12-14,本例的目的在于在第一实施例的基础上,提供一种可以借助电机精确控制机盖1开合及角度,尤其是通过特定的角度使鞋子的鞋口朝下,实现湿鞋基于重力的

自然控水。

[0049] 为实现该功能,首先,所述机盖1与箱体2需连接形成转动副。同时,所述机盖1还通过支杆12与箱体2相连接。一方面,该支杆12一端与机盖1连接形成转动副,使其角度可以自由转动;另一方面,支杆12另一端与丝杠螺母13连接也形成转动副。所述丝杠螺母13与丝杆14连接形成丝杠副,且该丝杆14与箱体2连接形成转动副。故当电机(舵机15)驱动丝杠14转动时,丝杠螺母13与丝杆14形成的丝杠副驱使丝杠螺母13精确位移,而丝杠螺母13的位移又会拉动支杆12,使支杆12所支起的角度不断变化,实现对机盖1开合及角度的精确控制。

[0050] 第四实施例

[0051] 本例的目的在于提供一种可实现鞋内刷5在清洁舱3内位移震动的实例,本例不排除以其他已知的现有方式实现同样的位移、震动功能。

[0052] 参照图10、图11,图10是传动装置6的原理示意图。所述传动装置6包括电机601、第一连杆602、第二连杆603、第三连杆604及第四连杆605;电机601与所述洗鞋机固定连接(本例中,固定在机盖1上),电机601的输出轴连接第一连杆602,第一连杆602、第二连杆603、第三连杆604连接形成曲柄滑块机构;第三连杆604与第四连杆605连接形成移动副,第四连杆605与所述洗鞋机连接形成转动副。

[0053] 其中,第二连杆603与第一连杆602、第三连杆604分别通过轴承连接,该两个不同的轴承的旋转轴相正交;所述第四连杆605一端设有直线轴承,第三连杆604与该直线轴承连接形成移动副(第四连杆605的方块部分,第三连杆604穿过该直线轴承并形成移动副);第四连杆605另一端通过轴承与洗鞋机连接形成转动副(图13中,第四连杆605是通过轴承-轴承座与机盖1连接形成转动副的)。

[0054] 当所述洗鞋器设有两个清洁舱3时,可在所述两个清洁舱3内设置相互平行的鞋内刷5,且两个鞋内刷5分别与第三连杆604固定连接。

[0055] 下面,以具体案例进行详细介绍:

[0056] 参照图1~图14,一种清洗全面的洗鞋机,包括机盒3,所述机盒3的上端为机盖1,所述机盖1上的电机601提供动力,所述的电机601连接带动通过杆机构(602-604),所述的杆机构顶端连接有鞋内刷5,鞋内刷5比鞋子内部稍短,上面分布有均匀的细致刷毛,在循环摆动的运动下可以使鞋子内部与鞋内刷5充分接触震动摩擦,达到清洗鞋子内部的效果。在鞋子外部设有鞋外刷4,同样分布有刷毛,在鞋内刷5运动到鞋子顶端的时候,鞋内刷5会和鞋子一起做往复运动,使鞋子外部与鞋底一起同鞋外刷4底摩擦,达到对鞋子全面的清洗的目的。

[0057] 所述机盖1与鞋外刷4底通过旋转副连接,使得机盖1可以旋转打开,动力由舵机15提供,通过丝杆14传动可以精确控制机盖1的开合角度,方便鞋子的安装、取下和控水。本机设有排水泵9,清洗完成后,通过排水泵9可以将脏水排出机器;烘干系统11通过释放冷热双风,对鞋子加以烘干,还可以使机器内水分彻底蒸发,延长机器使用寿命。

[0058] 结合原理而言,包括:

[0059] 箱体2,设有水箱302,所述水箱302具有上翻式的顶盖1;

[0060] 所需清洗鞋子可以在水箱302中通过移动与毛刷4摩擦达到清洗鞋子外表面的效果;鞋子内部能够得到有效清洗;鞋子内部的水可以倒出来;鞋子所在的勾子5连接在移动杆604上,连接着电机601,控制鞋子的运动。同时可以洗一双鞋子,即两根连接杆有同样的

运动规律。清洗完毕后,可以在水箱3中烘干。

[0061] 其多处具有毛刷。移动杆604穿过顶盖1,且末端有勾鞋装置5用于固定鞋跟着移动杆移动同时清洗鞋子内部;水箱顶盖1连接一外形类似鞋子而无鞋底的罩子301,方便清洗鞋子的上表面,移动杆穿过其中。罩子301与水箱302共同构成所述清洁舱3。

[0062] 水箱内壁包括内底安装有毛刷4,勾鞋装置安装有毛刷5,类鞋罩子安装有毛刷4。

[0063] 勾鞋装置5形状窄而扁长,在鞋内有活动空间,以此便于使其上毛刷与鞋内部摩擦。

[0064] 类鞋罩子301高度小于水箱高度,避免与底部碰撞磨损。且其尺寸通过连接杆带动鞋子的运动轨迹而确定,大于鞋子尺寸并考虑了毛刷4长度。

[0065] 水箱四面在低于类鞋罩子301的部分安装有毛刷4,且毛刷4长度长于安装在类鞋罩子侧面的毛刷,这样才能清洗到鞋子未与类鞋罩子上的毛刷接触的部分侧面(如鞋帮)。

[0066] 连接杆604连接着安装在顶盖上的曲柄滑块机构(602-604)。电机带动曲柄滑块机构(602-604)运动从而连接杆604可以得到设计好的运动规律。

[0067] 通过另一个电机15控制顶盖1掀开与闭合,通过丝杆14控制顶盖1掀开的程度大小。在顶盖1掀开到最大时,鞋子内部的水就可倒出来,不需要人为控制。排水泵9会将水排出。

[0068] 安装了家用微型烘干机11,体积小,功率小,但满足烘鞋需要。

[0069] 所述水箱内毛刷4、所述类鞋罩子上毛刷4、所述勾鞋装置上毛刷5均可拆卸。

[0070] 本实施例在使用时,通过注水管7将少许水注入鞋内,润湿鞋内的同时,水会渗透到鞋底,此时机器开始运作,先将最脏的鞋底清洗干净,耗费少量用水。接着机盖1打开,鞋子遗留的水与鞋子分离,排水泵9开始工作,将第一遍的脏水排出,接着机盖1再次关闭,注入可以淹没鞋子的水量,和少许清洗剂。机器再次运转,对鞋子内外开始清洗,通过鞋内刷5的工作,实现鞋子的内部清洗。再通过鞋外刷4最终实现鞋子的全方位清洗,清洗更加全面,有效。清洗时处于密封状态,不会有水漏出,清洗时长可由用户控制,由于用水量远远小于相比于传统洗鞋,所以可以换水多次清洗,最后一到两次不加清洗剂,彻底清洗完毕后,机盖1再次打开,鞋子留有水控下,通过排水泵9排出脏水,机盖1闭合,烘干系统11开始工作,将鞋子和机器一并烘干,最后机盖1打开,取下鞋子,清洗烘干完成。

[0071] 本实用新型可通过如下原理实现清洗功能:

[0072] 固定:将鞋子固定于鞋外刷4上,闭合机盖1与箱体2,使鞋子进入密闭的清洁舱3内;

[0073] 鞋底预洗:向清洁舱3内注入不超过鞋内鞋垫高度的水量,启动传动装置6带动鞋内刷5震动,使清洁部位主要集中于鞋子底部;

[0074] 整鞋清洗:向清洁舱3内注入足以将鞋子完全淹没的水量,启动传动装置6带动鞋内刷5震动,对鞋子进行全面清洗;

[0075] 控水排水:关闭传动装置6后,开启机盖1令鞋子的鞋口朝下实现控水,启动排水泵9清空清洁舱3底部的积水。所述控水排水功能可以在预洗、全面清洗全部完成后进行,也可以根据需求,在预洗阶段仅排除污水,再整鞋清洗阶段再进行完整的控水排水。

[0076] 该洗鞋机具有上述实例的清洗全面的机盒。且该洗鞋机的其它结构均与现有的洗鞋机的结构一致,从而该洗鞋机与现有的洗鞋机相比,具有清洗更加全面、成本更加低廉的

优点。

[0077] 以上实施例只是本专利较为优选的方案,任何在本专利范围内做出的更改以及替换,均在本专利的保护范围内。

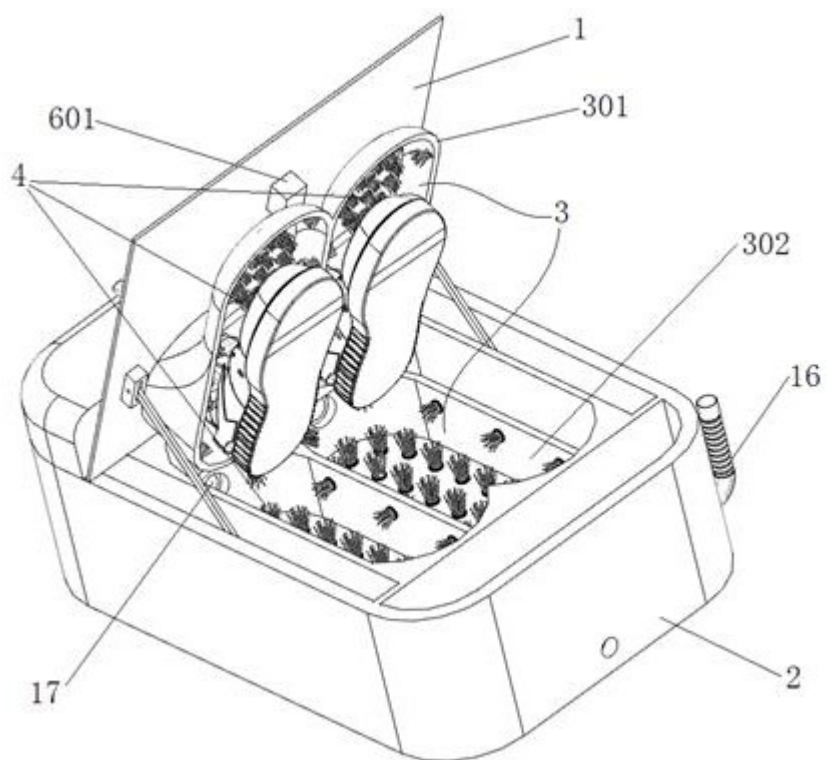


图1

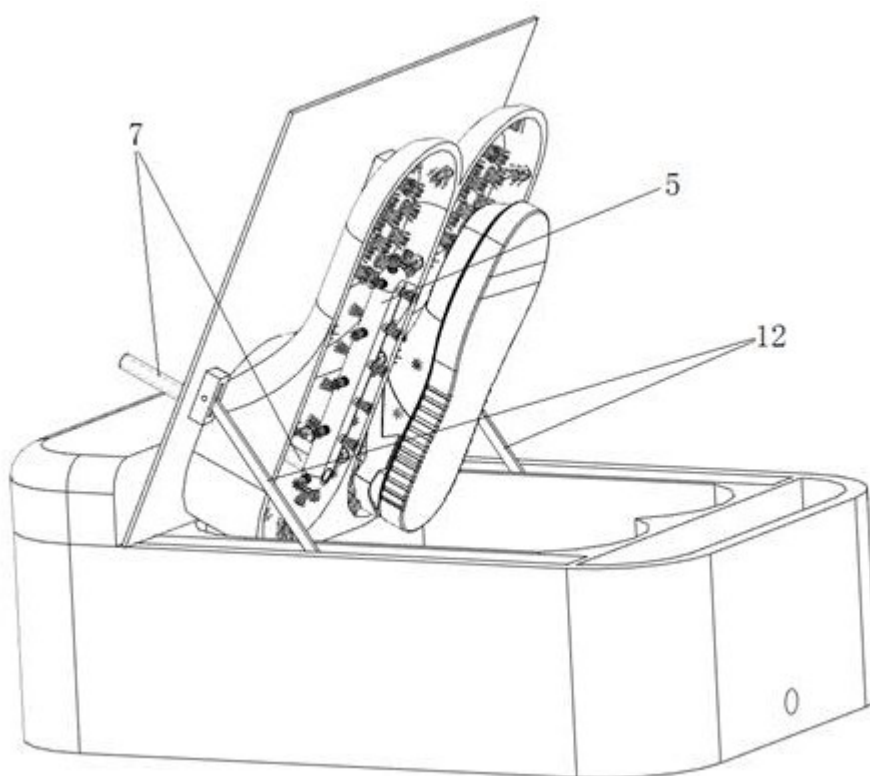


图2

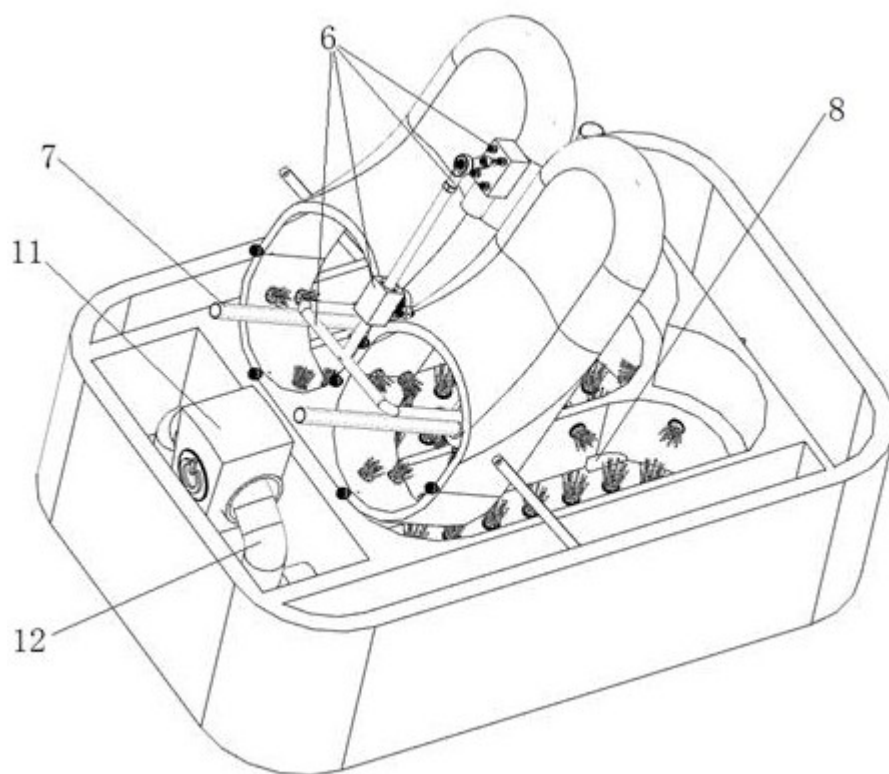


图3

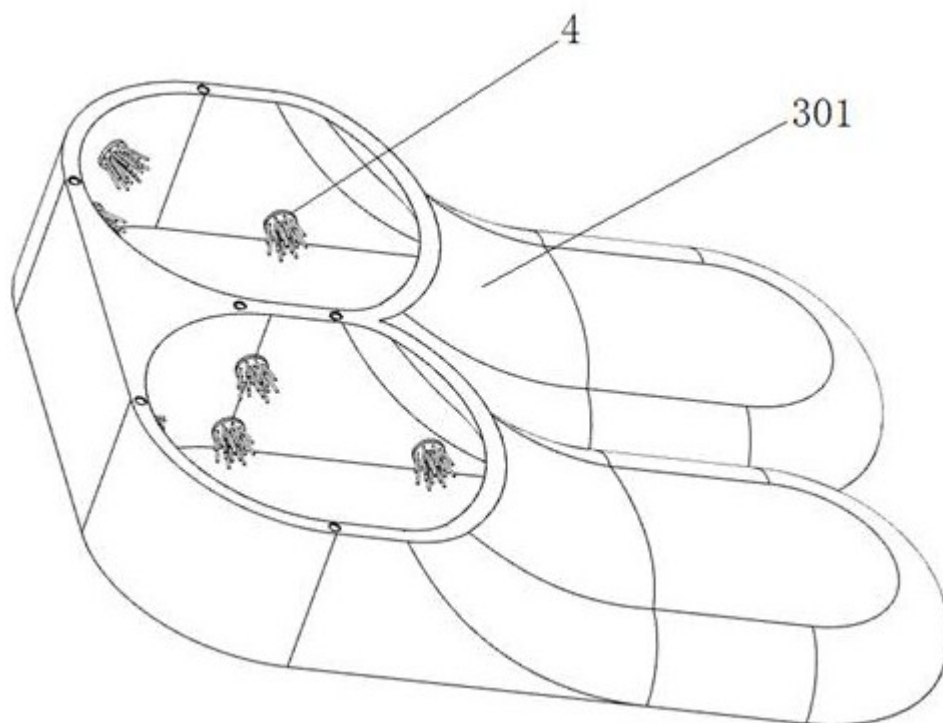


图4

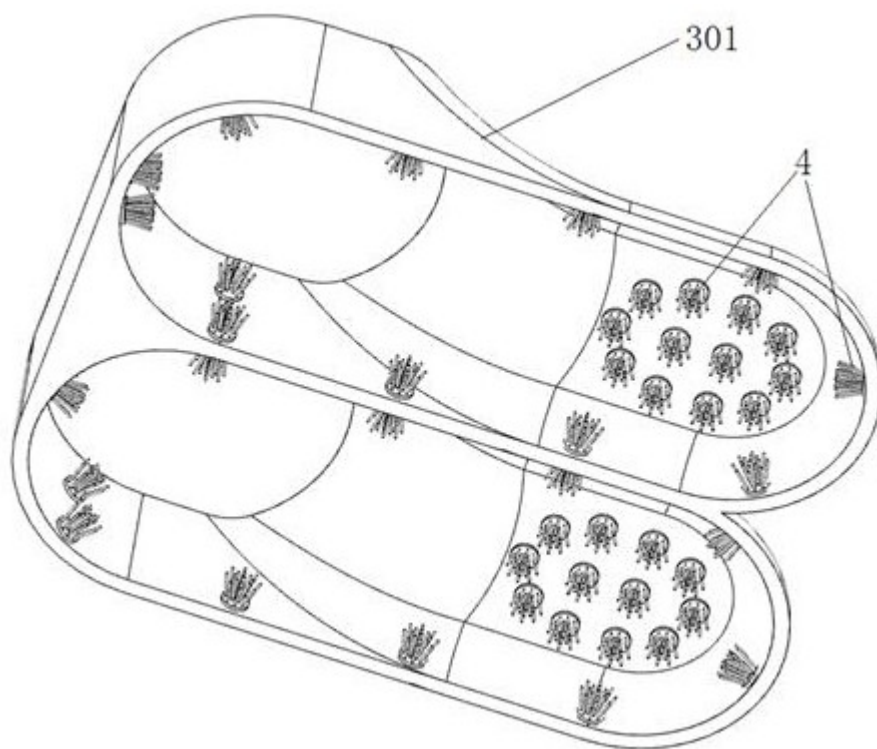


图5

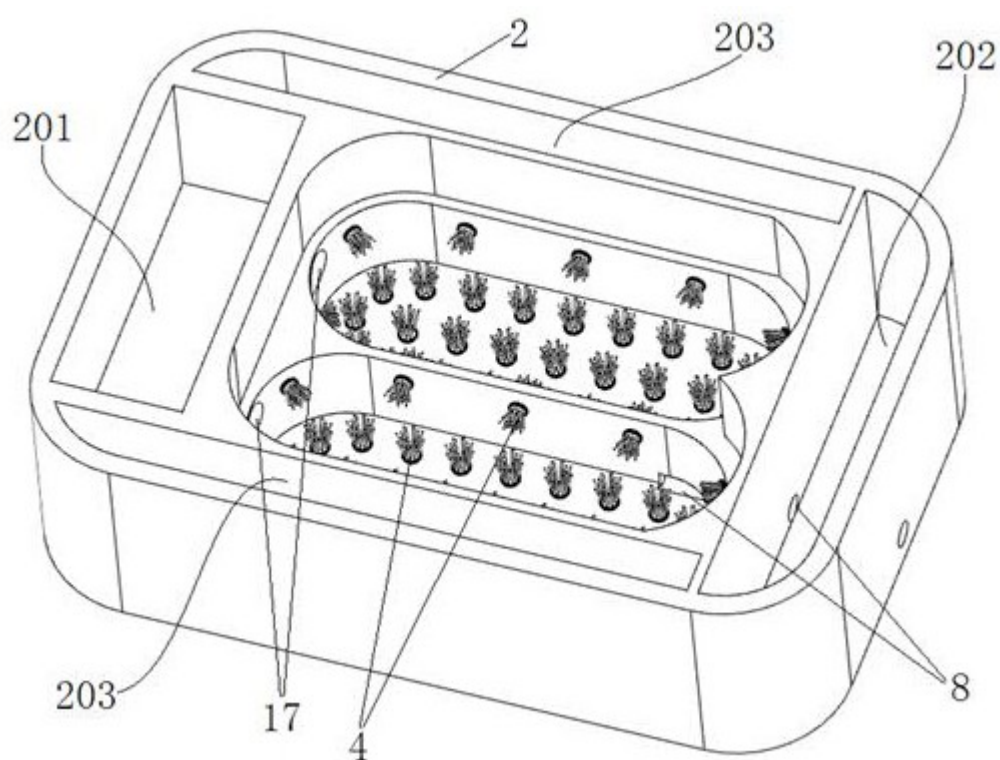


图6

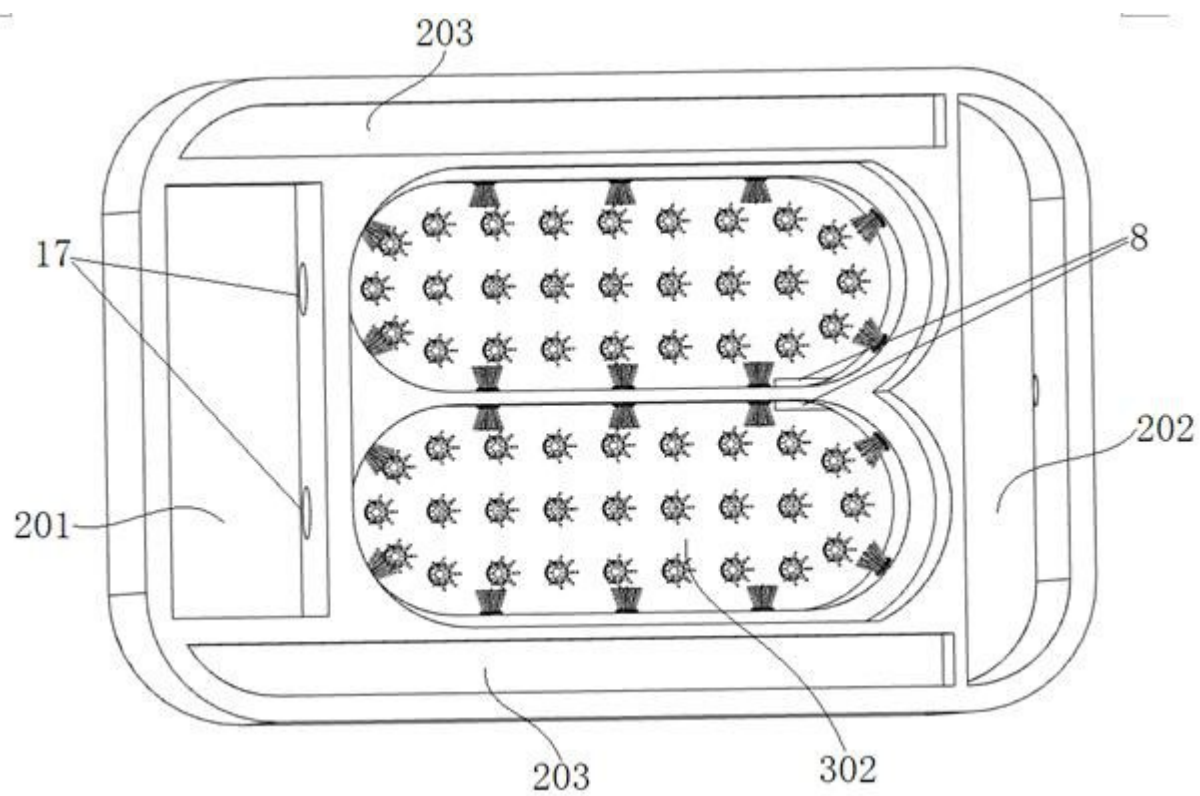


图7

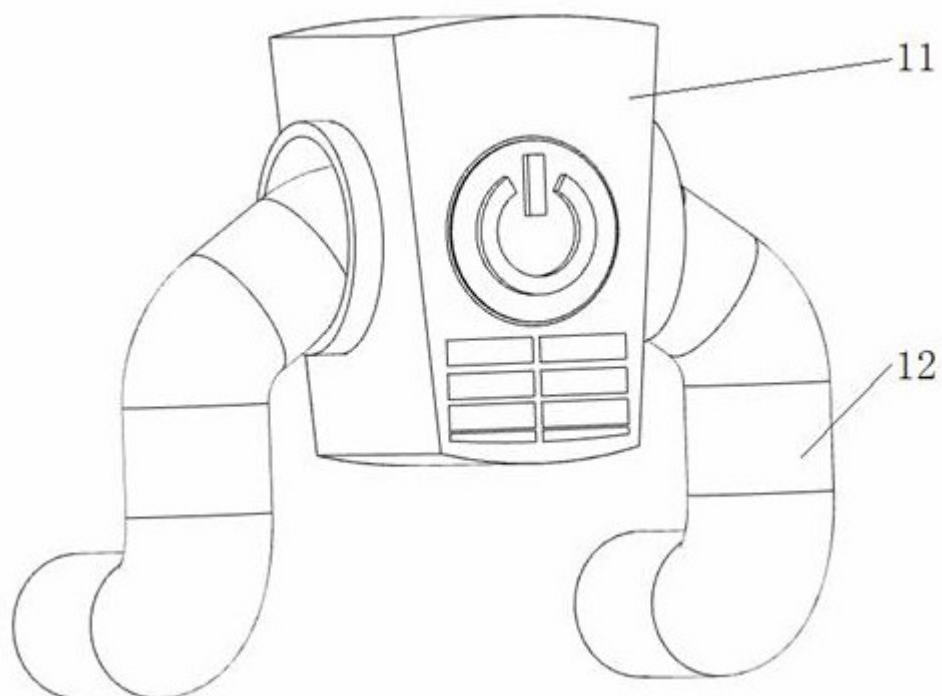


图8

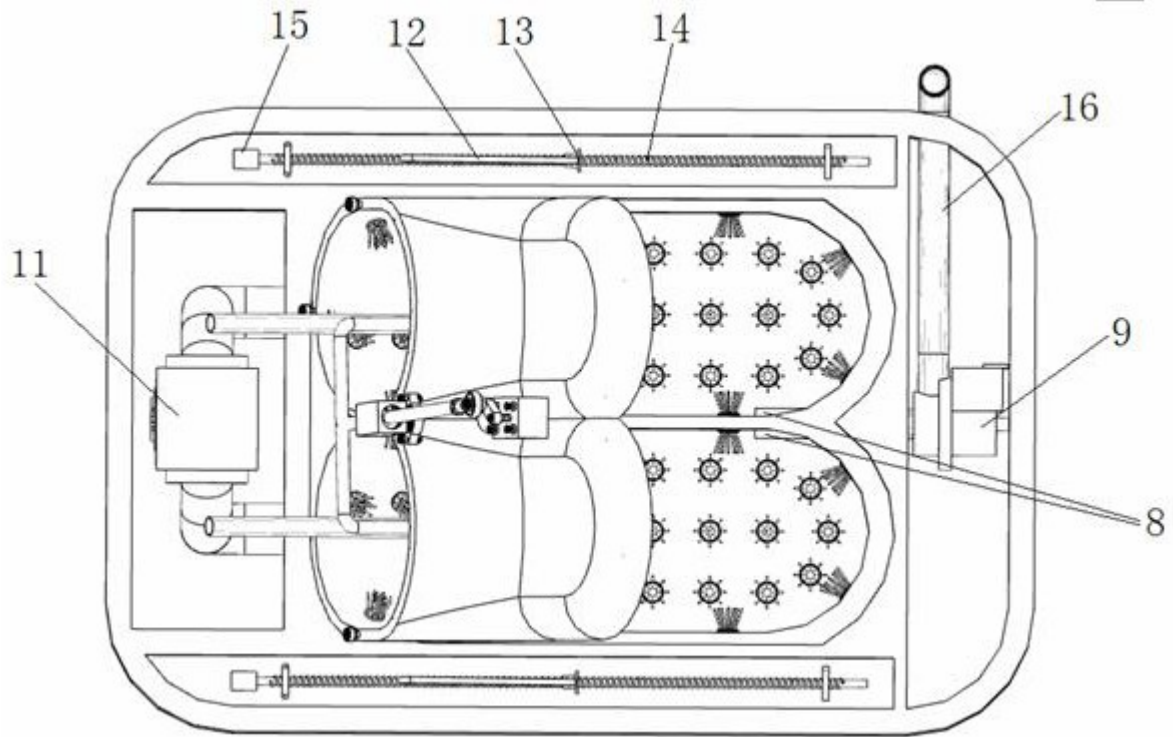


图9

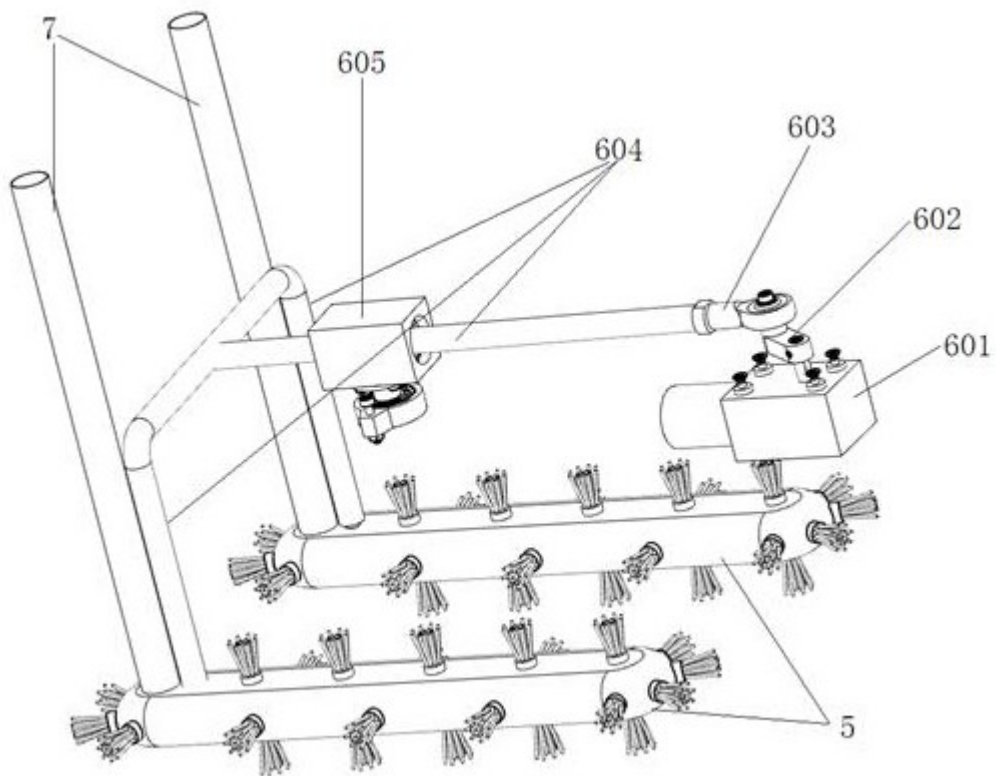


图10

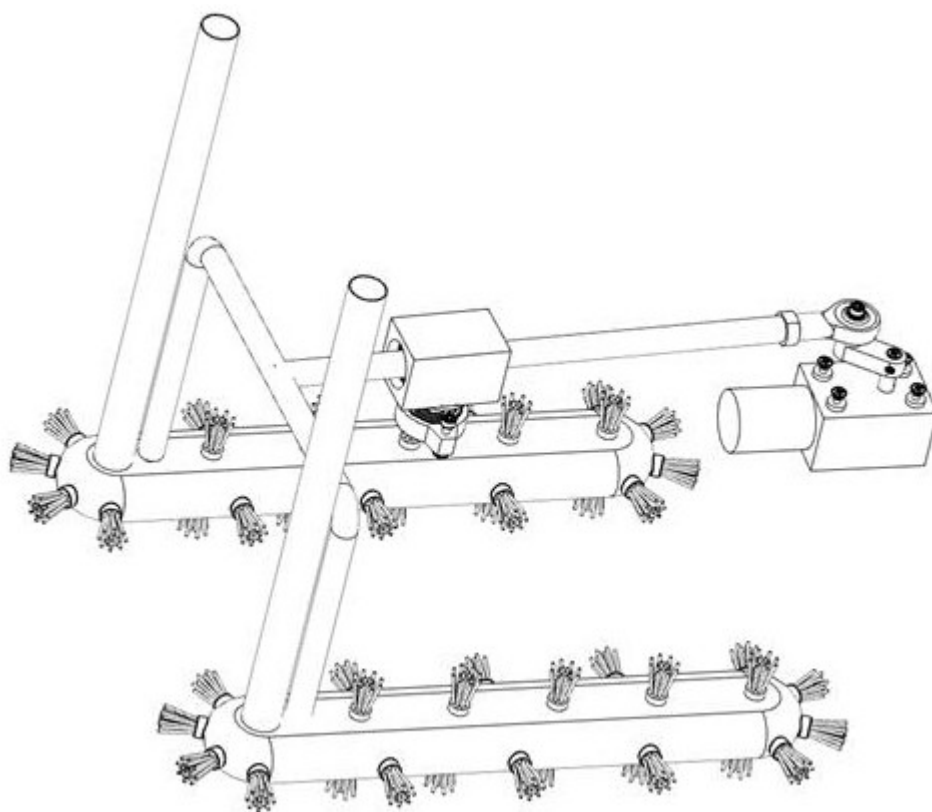


图11

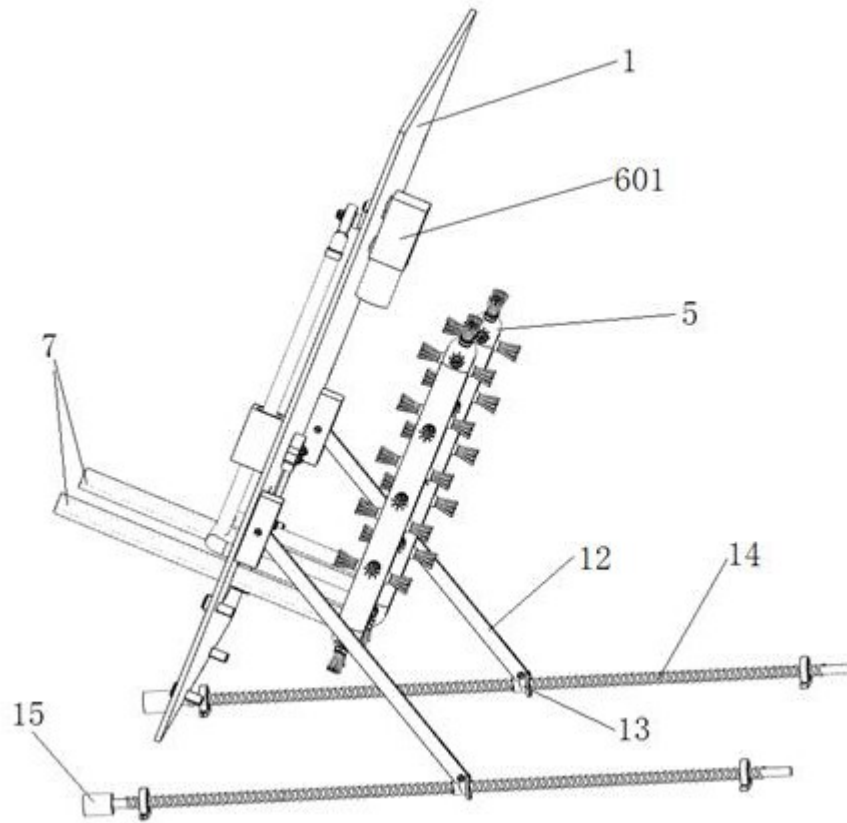


图12

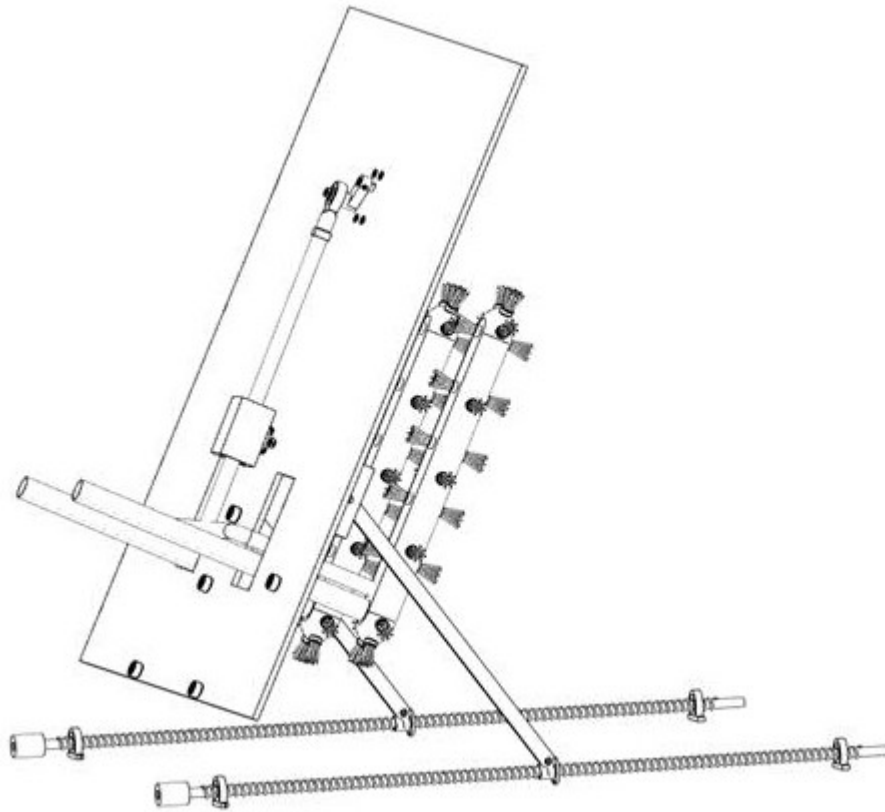


图13

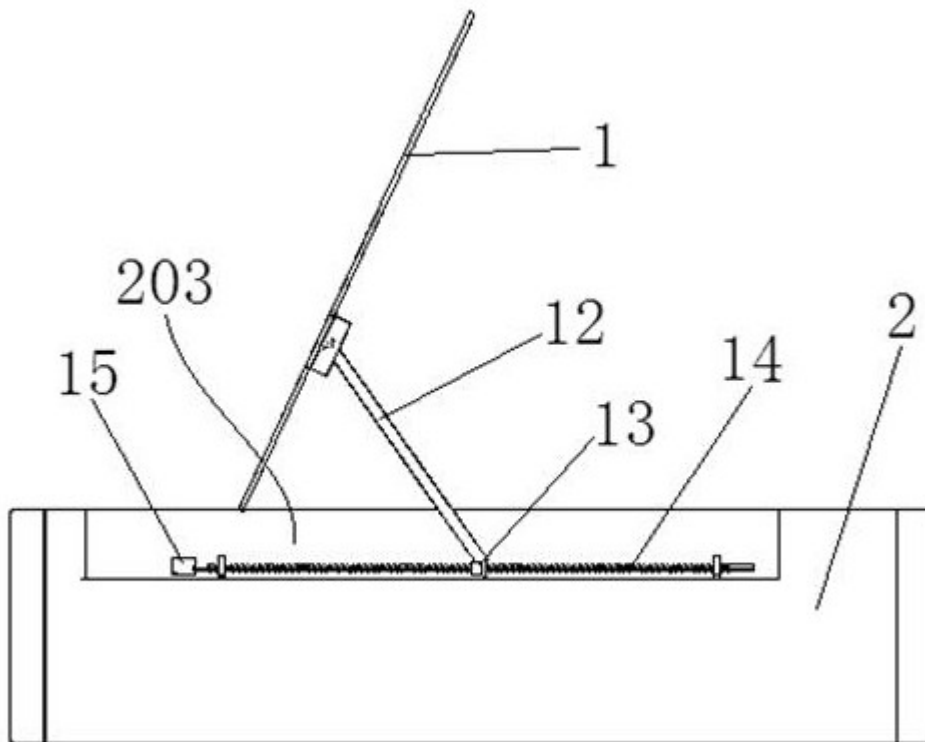


图14