



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109452907 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811569246.5

(22)申请日 2018.12.21

(71)申请人 宁波富佳实业股份有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市阳明街
道长安路303号

(72)发明人 方剑强

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所(普通合伙) 33228

代理人 唐澎淞

(51) Int. Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/28(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

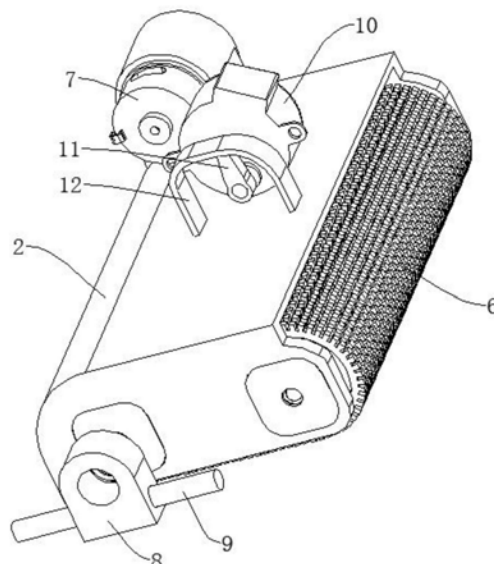
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种应用于自动清洁机器人中的拖布机构
以及扫地机器人

(57)摘要

本发明公开了一种应用于自动清洁机器人的拖布机构以及扫地机器人,拖布机构包括:安装支架,设置于机器人本体内;转动组件,可转动的安装于安装支架内;第一驱动电机,安装于安装支架上并传动连接转动组件,用以驱动转动组件转动;履带式擦布,套装于转动组件外并随之转动;升降机构,安装于机器人本体内,用以带动安装支架纵向升降。其技术方案能够避免擦布擦洗地板过程中二次污染的问题,从而擦洗地板的清洁度更高。



1. 一种应用于自动清洁机器人的拖布机构, 安装于自动清洁机器人的机器人本体(1) 后端, 其特征在于, 所述拖布机构包括:

安装支架(2), 设置于所述机器人本体(1) 内;

转动组件, 可转动的安装于所述安装支架(2) 内;

第一驱动电机(7), 安装于所述安装支架(2) 上并传动连接所述转动组件, 用以驱动所述转动组件转动;

履带式擦布(6), 套装于所述转动组件外并随之转动;

升降机构, 安装于所述机器人本体(1) 内, 用以带动所述安装支架(2) 纵向升降。

2. 如权利要求1所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 所述转动组件包括可转动的安装于所述安装支架(2) 内的主动轮(3) 和从动轮(4), 所述第一驱动电机(7) 的输出轴与所述主动轮(3) 的一端传动相连, 且所述履带式擦布(6) 套装于所述主动轮(3) 和从动轮(4) 外部。

3. 如权利要求2所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 所述主动轮(3) 的中心轴的两端伸出所述安装支架(2) 外部并分别转动连接于一个滑动座(8) 上, 且每一所述滑动座(8) 均水平开设有一通道, 并于所述通道内分别穿设有一导向杆(9), 所述导向杆(9) 的两端固装于所述机器人本体(1) 内部, 且所述机器人本体(1) 内还设置有用以带动所述安装支架(2) 沿着所述导向杆(9) 前后往复移动的第三驱动电机, 所述第三驱动电机的输出轴与所述安装支架(2) 的前端传动相连。

4. 如权利要求2所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 所述从动轮(4) 内部为空心结构并固装有第四驱动电机(13), 所述第四驱动电机(13) 的输出轴上套装有一个偏心块(14), 用以通过所述第四驱动电机(13) 带动所述偏心块(14) 转动时产生的偏心惯性而带动所述从动轮(4) 整体震动。

5. 如权利要求4所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 于所述从动轮(4) 内部还容置有一电刷板, 所述电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环, 且所述第四驱动电机(13) 后端的正负接线端分别抵接于两个所述圆形碳环上, 所述电刷板由一根支架杆悬置于所述从动轮(4) 内部, 所述支架杆远离所述电刷板的一端经由所述从动轮(4) 的中心通孔伸出并固装于所述安装支架(2) 上, 所述电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着所述支架杆伸出所述从动轮(4) 并与所述机器人本体(1) 的中控系统相电连。

6. 如权利要求3或5所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 所述升降机构包括固装于所述机器人本体(1) 内部的第二驱动电机(10)、套装于所述第二驱动电机(10) 的输出轴上的推杆(11), 且所述安装支架(2) 上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板(12), 所述推杆(11) 伸入所述弧形板(12) 内并能够在所述第二驱动电机(10) 作用下抬升所述安装支架(2)。

7. 如权利要求6所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 于所述主动轮(3) 和从动轮(4) 外还共同套装有橡胶传动带(5), 且所述履带式擦布(6) 套装于所述橡胶传动带(5) 的外部。

8. 如权利要求7所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 所述履带式擦布(6) 为一块条形布, 所述条形布两端具有能够连接成一体的连接结构。

9. 如权利要求7所述的应用于自动清洁机器人的拖布机构, 其特征在于, 于所述安装支

架(2)面向所述履带式擦布(6)的一侧还安装有紫外光源,且所述紫外光源与所述机器人本体(1)内的中控系统相电连。

10.一种扫地机器人,其特征在于,包括机器人本体(1)和如上述权利要求1至9中任一项所述的拖布机构,且所述拖布机构安装于所述机器人本体(1)的后端。

一种应用于自动清洁机器人中的拖布机构以及扫地机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及自动清洁设备技术领域,尤其涉及一种应用于自动清洁机器人中的拖布机构以及扫地机器人。

背景技术

[0002] 扫地机器人由于其能够实现自动扫地、吸尘等功能而广泛应用于家庭中,但目前的扫地机器人普遍存在擦布一拖到底而无法完全清洁地面和擦布人工拆装清洗不便的问题。无形之中增加了使用者的清洁负担,如若不对其进行清洁,则会使得扫地机器人将以脏的擦布持续擦拭地面而产生二次污染的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题,现提供一种旨在能够避免擦布擦洗地板过程中二次污染问题的应用于自动清洁机器人的拖布机构以及扫地机器人,用以克服上述技术缺陷。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种应用于自动清洁机器人的拖布机构,安装于自动清洁机器人的机器人本体后端,拖布机构包括:

[0006] 安装支架,设置于机器人本体内;

[0007] 转动组件,可转动的安装于安装支架内;

[0008] 第一驱动电机,安装于安装支架上并传动连接转动组件,用以驱动转动组件转动;

[0009] 履带式擦布,套装于转动组件外并随之转动;

[0010] 升降机构,安装于机器人本体内,用以带动安装支架纵向升降。

[0011] 较佳的,转动组件包括可转动的安装于安装支架内的主动轮和从动轮,第一驱动电机的输出轴与主动轮的一端传动相连,且履带式擦布套装于主动轮和从动轮外部。

[0012] 较佳的,主动轮的中心轴的两端伸出安装支架外部并分别转动连接于一个滑动座上,且每一滑动座均水平开设有一通道,并于通道内分别穿设有一导向杆,导向杆的两端固装于机器人本体内部,且机器人本体内还设置有用以带动安装支架沿着导向杆前后往复移动的第三驱动电机,第三驱动电机的输出轴与安装支架的前端传动相连。

[0013] 较佳的,从动轮内部为空心结构并固装有第四驱动电机,第四驱动电机的输出轴上套装有一个偏心块,用以通过第四驱动电机带动偏心块转动时产生的偏心惯性而带动从动轮整体震动。

[0014] 较佳的,于从动轮内部还容置有一电刷板,电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环,且第四驱动电机后端的正负接线端分别抵接于两个圆形碳环上,电刷板由一根支架杆悬置于从动轮内部,支架杆远离电刷板的一端经由从动轮的中心通孔伸出并固装于安装支架上,电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着支架杆伸出从动轮并与机器人本体的中控系统相电连。

[0015] 较佳的,升降机构包括固装于机器人本体内部的第二驱动电机、套装于第二驱动电机的输出轴上的推杆,且安装支架上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板,推杆伸入弧形板内并能够在第二驱动电机作用下抬升安装支架。

[0016] 较佳的,主动轮位于从动轮的前侧方向。

[0017] 较佳的,于主动轮和从动轮外还共同套装有橡胶传动带,且履带式擦布套装于橡胶传动带的外部。

[0018] 较佳的,履带式擦布为一块条形布,条形布两端具有能够连接成一体的连接结构。

[0019] 较佳的,于安装支架面向履带式擦布的一侧还安装有紫外光源,且紫外光源与机器人本体内的中控系统相电连。

[0020] 本发明还提供了一种扫地机器人,包括机器人本体和如上所述的拖布机构,且拖布机构安装于机器人本体的后端。

[0021] 上述技术方案的有益效果在于:

[0022] 拖布机构包括安装支架、转动组件、第一驱动电机、履带式擦布以及升降机构,能够避免擦布擦洗地板过程中二次污染的问题,从而擦洗地板的清洁度更高。

附图说明

[0023] 图1为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例一的立体图一;

[0024] 图2为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例一的立体图二;

[0025] 图3为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例一的立体图三;

[0026] 图4为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例一工作状态下的立体图;

[0027] 图5为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例一中去除安装支架及第二驱动电机的立体图;

[0028] 图6为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例二的立体图;

[0029] 图7为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例二的剖面结构图;

[0030] 图8为本发明应用于自动清洁机器人中的拖布机构实施例中第四驱动电机及偏心块的立体图;

[0031] 图9为本发明扫地机器人的立体图一;

[0032] 图10为本发明扫地机器人的立体图二。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图1至10对本发明提供的应用于自动清洁机器人中的拖布机构以及扫地机器人作具体阐述。

[0034] 实施例一,

[0035] 参阅图1至5中所示,本实施例提供应用于自动清洁机器人的拖布机构安装于自动清洁机器人的机器人本体1后端,其中,拖布机构包括:

[0036] 安装支架2,设置于机器人本体1内;

[0037] 转动组件,可转动的安装于安装支架2内;

[0038] 第一驱动电机7,安装于安装支架2上并传动连接转动组件,用以驱动转动组件转动;

[0039] 履带式擦布6,套装于转动组件外并随之转动;

[0040] 升降机构,安装于机器人本体1内,用以带动安装支架2纵向升降。

[0041] 具体使用时,首先由升降机构带动安装支架2及履带式擦布6下降至抵触地面,随着机器人本体1的移动而擦洗地板,而在履带式擦布6随着转动组件转动一周后,由于其表面已粘附有污物,再进行擦洗地板的操作易于产生二次污染地板的问题,此时,由升降机构带动安装支架2及履带式擦布6抬升以收起,并由机器人本体1记录此位置为断点位置,然后由机器人本体1移动至室内专门额外设置的清洗座(设置有专门针对于本发明创造的履带式擦布6清洗、除湿、烘干操作的机构)或专用的清洗槽中进行履带式擦布6去污清洁的操作,期间可由升降机构带动安装支架2及履带式擦布6适当调整其所在位置,如下降至超声波清洗槽中,同时转动组件转动以全面的清洗擦布。待清洗完成后,再由机器人本体1移动至上述的断点位置再次进行擦洗地板的操作,如此反复。

[0042] 基于上述技术方案,拖布机构包括安装支架2、转动组件、第一驱动电机7、履带式擦布6以及升降机构,能够避免擦布擦洗地板过程中二次污染的问题,从而擦洗地板的清洁度更高。

[0043] 在一种优选的实施方式中,转动组件包括可转动的安装于安装支架2内的主动轮3和从动轮4,第一驱动电机7的输出轴与主动轮3的一端传动相连,且履带式擦布6套装于主动轮3和从动轮4外部。具体的,主动轮3与第一驱动电机7的传动连接是通过皮带轮及皮带的方式实现的,但也可通过齿轮组实现,并不局限于此。进一步的,升降机构包括固装于机器人本体1内部的第二驱动电机10、套装于第二驱动电机10的输出轴上的推杆11,且安装支架2上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板12,推杆11伸入弧形板12内并能够在第二驱动电机10作用下抬升安装支架2。具体应用中,由第二驱动电机10的输出轴带动推杆11转动,推杆11在弧形板12内转动至如图1所示状态下时起到抬升安装支架2的作用,而继续顺时针转动90度或更多时则在重力作用下安装支架2自然的下降(如图4中所示),从而实现升降功能。且其结构也可直接通过一个电动推杆实现,并不局限于此。进一步的,主动轮3的两端分别通过中心轴伸出安装支架2的两侧并转动连接于机器人本体1内部,且主动轮3位于从动轮4的前侧方向,使得转动组件的前端枢轴连接于机器人本体1内,而后端作为可升降的自由端,即仅拖布机构的后端可升降,且升降状态如图9和图10中所示,其为本实施例中较为优选的方案,但实际上基于上述方案也可以是整体升降的结构。

[0044] 作为进一步的优选实施方式,于主动轮3和从动轮4外还共同套装有橡胶传动带5,且履带式擦布6套装于橡胶传动带5的外部,能够有效起到防滑的作用,具体的,橡胶传动带5的内侧壁构成内齿带的结构,主动轮3和从动轮4的外周均设有与内齿带的结构相配的轮齿结构,起到进一步防滑效果。进一步的,履带式擦布6为一块条形布,条形布两端具有能够连接成一体的连接结构,该连接结构可以是粘扣、拉链、魔术扣等多种结构。基于上述结构,履带式擦布6的快捷式安装及拆卸的主要结构及步骤是:于橡胶传动带5上设置一道用以插接入履带式擦布6一端的槽口或设置一道粘扣,将履带式擦布6的一端插接入槽口或粘接于粘扣上,驱动主动轮3转动一周,再将履带式擦布6的另一端连接至上述履带式擦布6的一端上,使其成为一个整体并套装在橡胶传动带5上。而拆卸方式则与之相反进行,解除履带式

擦布6两端相连的状态,并直接抽出或由主动轮3反向转动取出,使得拆装方式极为便利。进一步的,于安装支架2面向履带式擦布6的一侧还安装有紫外光源(图中未示出),用以对履带式擦布6进一步进行杀菌操作,尤其是完成清扫及清洁动作后,进行杀菌操作后能够避免长期储藏时细菌滋生的问题,且紫外光源与机器人本体1内的中控系统相电连。

[0045] 作为进一步的优选实施方式,主动轮3的中心轴的两端伸出安装支架2外部并分别转动连接于一个滑动座8上,且每一滑动座8均水平开设有一通道,并于通道内分别穿设有一导向杆9,导向杆9的两端固装于机器人本体1内部,且机器人本体1内还设置有用以带动安装支架2沿着导向杆9前后往复移动的第三驱动电机(图中未示出),第三驱动电机的输出轴与安装支架2的前端传动相连,从而擦洗地板时效果更佳。具体的,第三驱动电机可以是一个电动推杆,直接带动安装支架2前后往复的移动,杆部的头端铰接安装支架2的前端,也可以是一个普通电机,并依次通过减速齿轮组及传动齿轮与设置于安装支架2前侧的直齿条或蜗杆相啮合,同样能够实现直线移动的目的。

[0046] 实施例二,

[0047] 参阅图6和图7中所示,本实施例提供的应用于自动清洁机器人中的拖布机构的结构和内容与上述实施例一基本相同,其不同之处仅在于,在本实施例中,从动轮4内部为空心结构并固装有第四驱动电机13,第四驱动电机13的输出轴上套装有一个偏心块14,用以通过第四驱动电机13带动偏心块14转动时产生的偏心惯性而带动从动轮4整体震动,从而擦洗地板时效果更佳。进一步的,于从动轮4内部还容置有一电刷板(图中未示出),电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环,且第四驱动电机13后端的正负接线端分别抵接于两个圆形碳环上,电刷板由一根支架杆悬置于从动轮4内部,支架杆远离电刷板的一端经由从动轮4的中心通孔伸出并固装于安装支架2上,电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着支架杆伸出从动轮4并与机器人本体1的中控系统相电连,以实现第四驱动电机13通电的目的。

[0048] 实施例三,

[0049] 本实施例提供了一种扫地机器人,包括机器人本体1和如上述实施例一或实施例二中提供的应用于自动清洁机器人中的拖布机构,且拖布机构安装于机器人本体1的后端。

[0050] 此外,机器人本体1还包括用以判定方向及位置的雷达装置、用以移动的一个万向轮15和两个主机大轮16,用以驱动主机大轮16运转的驱动电机、用以控制各电器件运行状态的中控系统、附加的安装于机器人本体1底部的地板滚刷17,以及设置在机器人本体1后端的充电模块,而上述的各电器件则通过导线与中控系统相电连以实现控制目的。其均为目前扫地机器人常见的部件,对本实施例而言是属于现有技术而非创造性的内容,故这里省略对其进行赘述,但不应成为其不可实施的理由。

[0051] 实施例四,

[0052] 本实施例提供一种基于上述实施例三的扫地机器人的运行方法,包括:

[0053] 步骤a,由机器人本体1内的升降机构带动履带式擦布6下降至抵触地面;

[0054] 步骤b,机器人本体1在地板上移动,且由转动组件带动履带式擦布6转动并执行擦布擦地的动作;

[0055] 步骤c,待履带式擦布6转动一圈后,由升降机构带动履带式擦布6抬升,并由机器人本体1的中控系统及雷达装置记录此时的所在位置为断点位置,并向外部清洗座方向移动以执行清洗擦布的动作;

[0056] 步骤d,在清洗座上执行清洗抹布的动作预设时间后,由机器人本体1的中控系统及雷达装置判定方向,并移动至记录的断点位置再次执行步骤a。

[0057] 基于上述技术方案,使得扫地机器人能够自动的进行拖地和清洗抹布的动作,且在拖地流程中履带式擦布6仅使用一圈,移动过程中履带式擦布6则处于抬升状态,能够有效防止地板二次污染的问题,自动化程度高,且拖地和清洗操作方便可靠。

[0058] 在一种优选的实施方式中,于步骤b中还同时包括步骤e:由机器人本体1内的第三驱动电机带动履带式擦布6前后往复的移动,使得擦地效果更佳。

[0059] 在一种优选的实施方式中,于步骤b中还同时包括步骤f:由设置于转动组件的从动轮4内的第四驱动电机13带动从动轮4及履带式擦布6的后端震动,使得擦地效果更佳。

[0060] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对本发明而言仅仅是说明性的,而非限制性的。本专业技术人员理解,在本发明权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都将落入本发明的保护范围内。

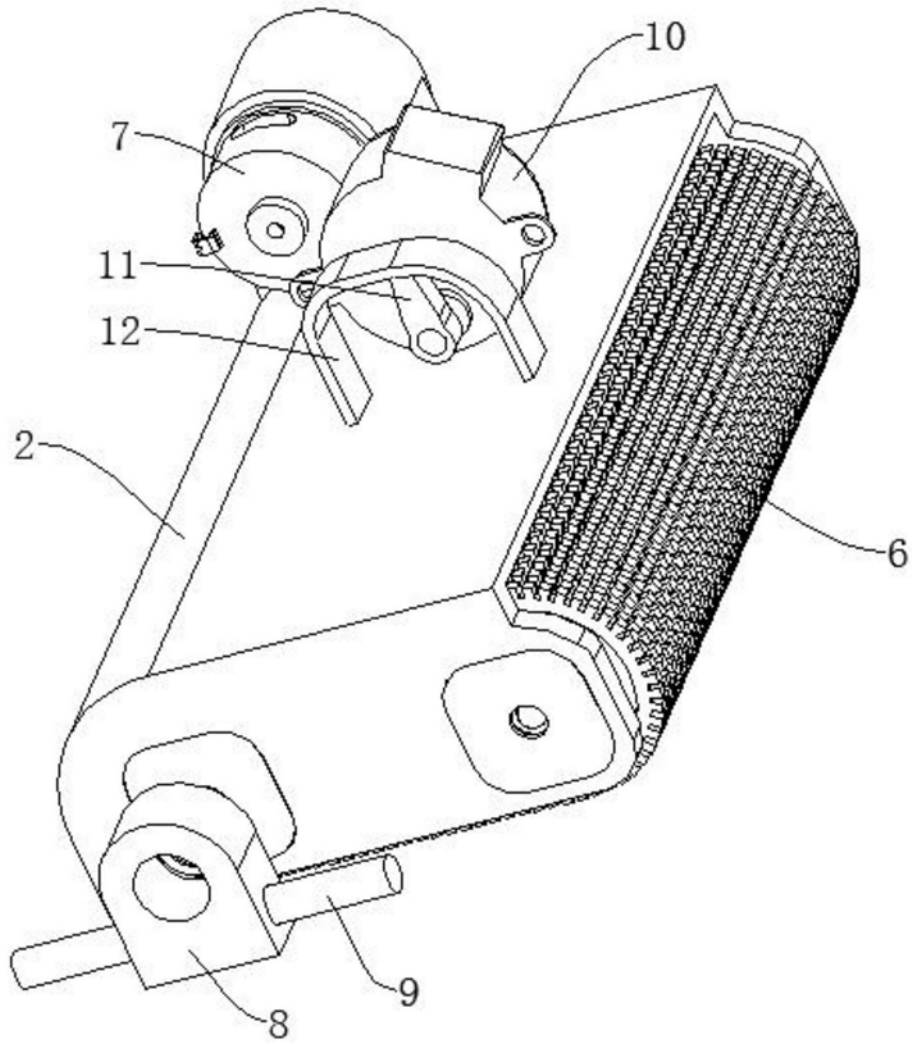


图1

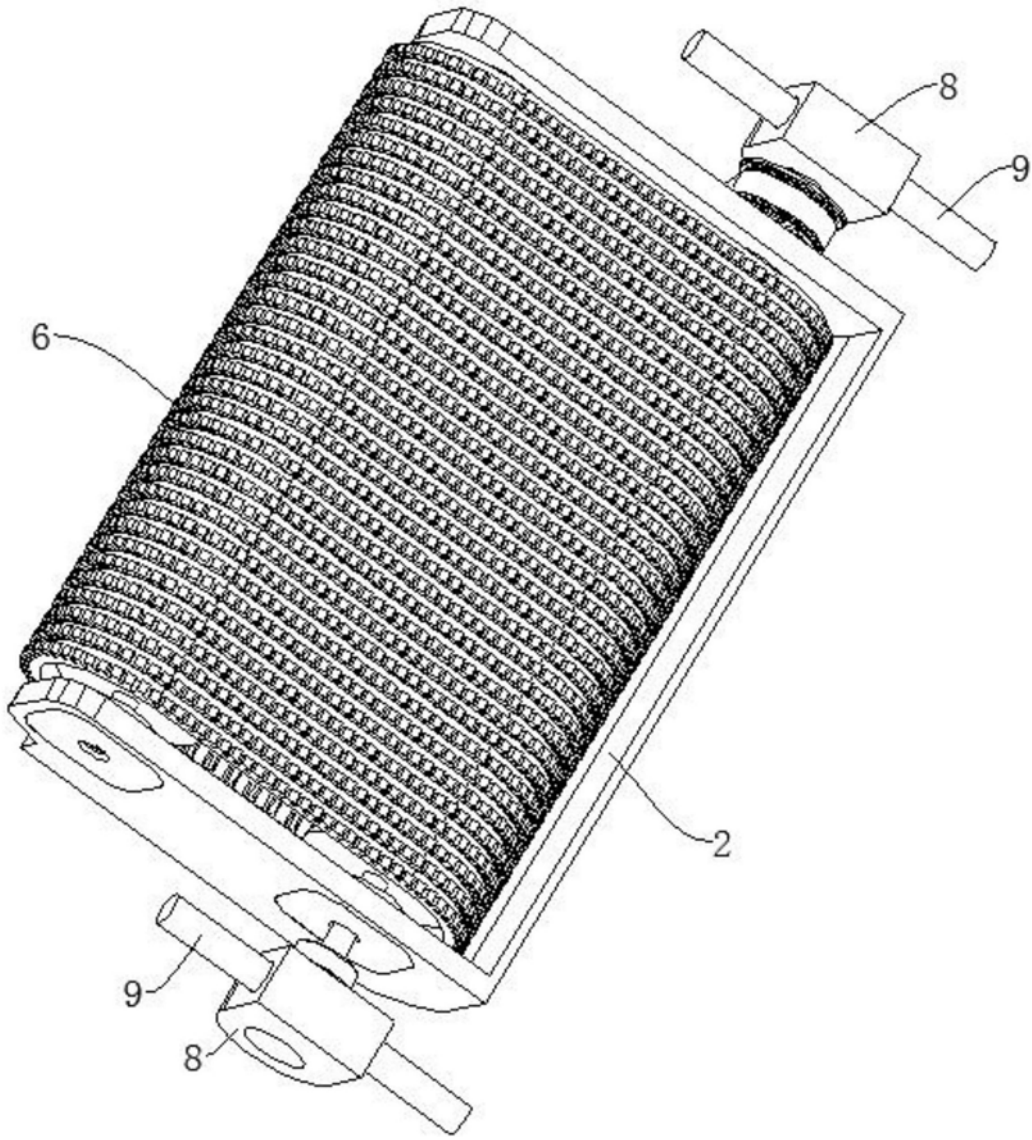


图2

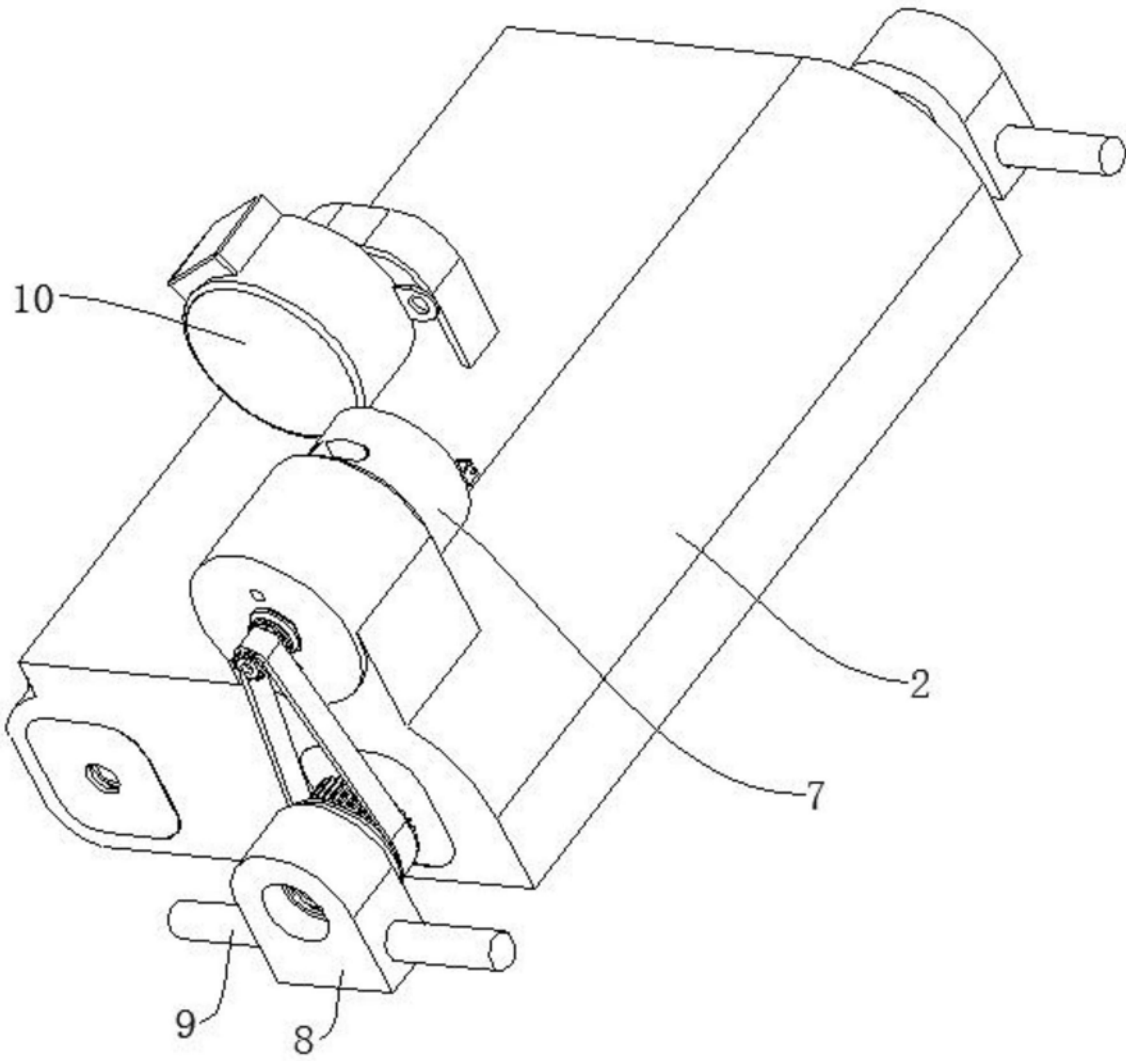


图3

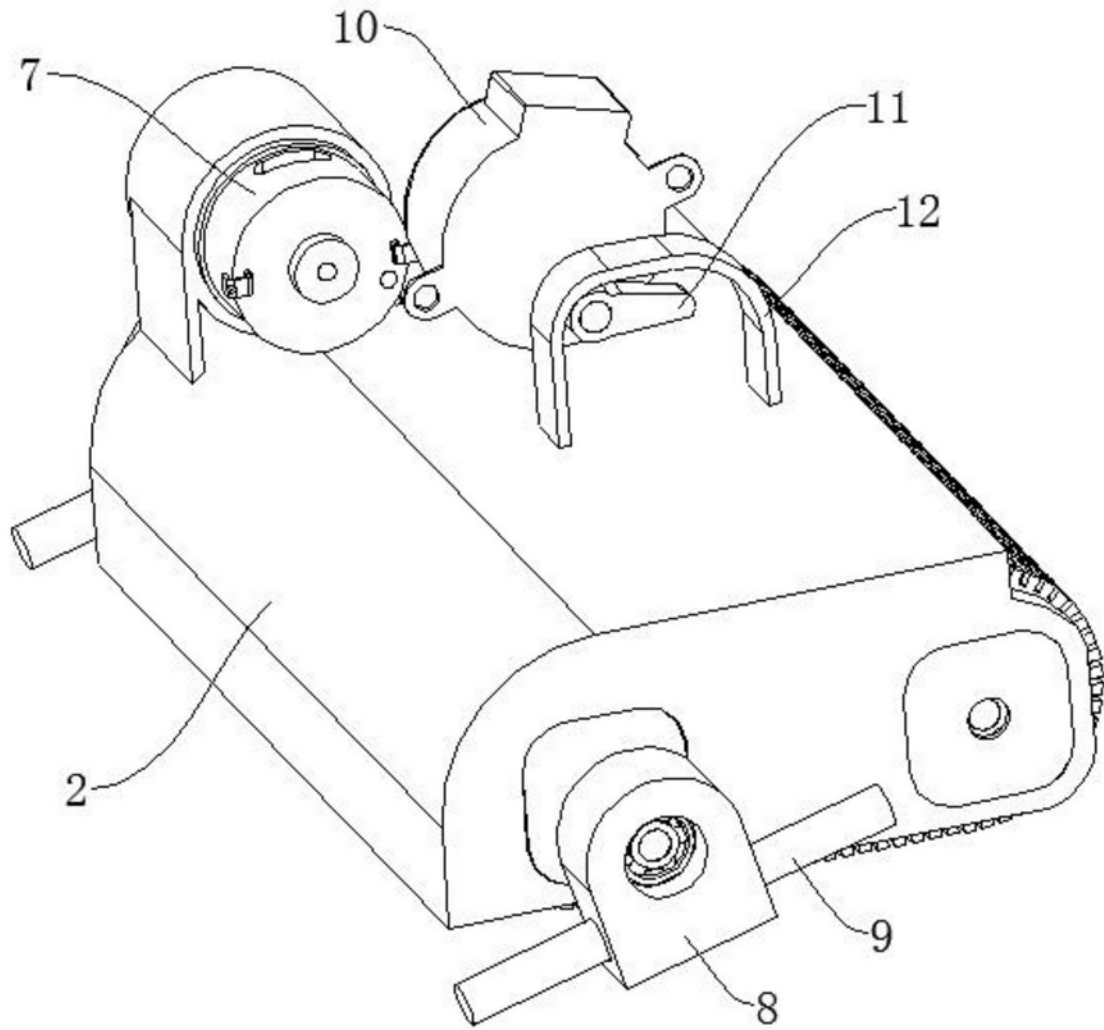


图4

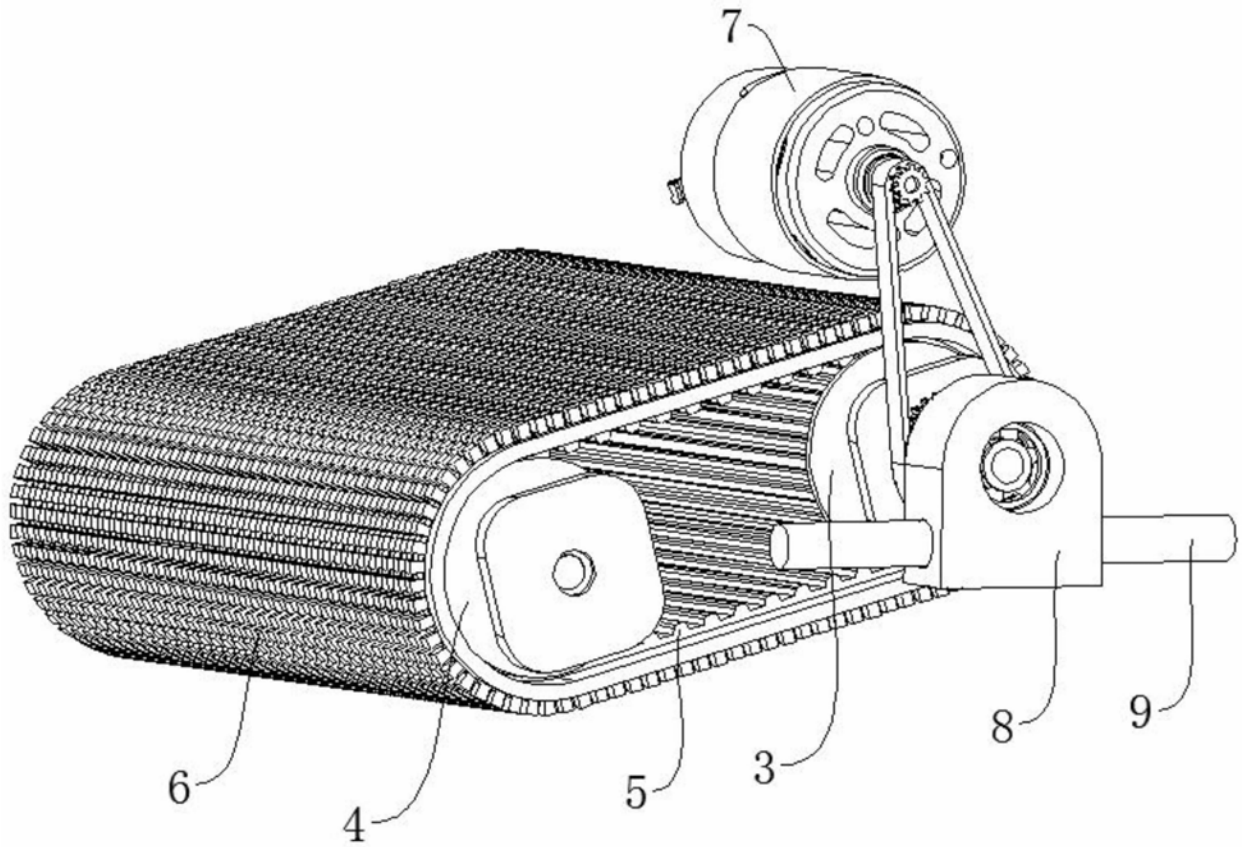


图5

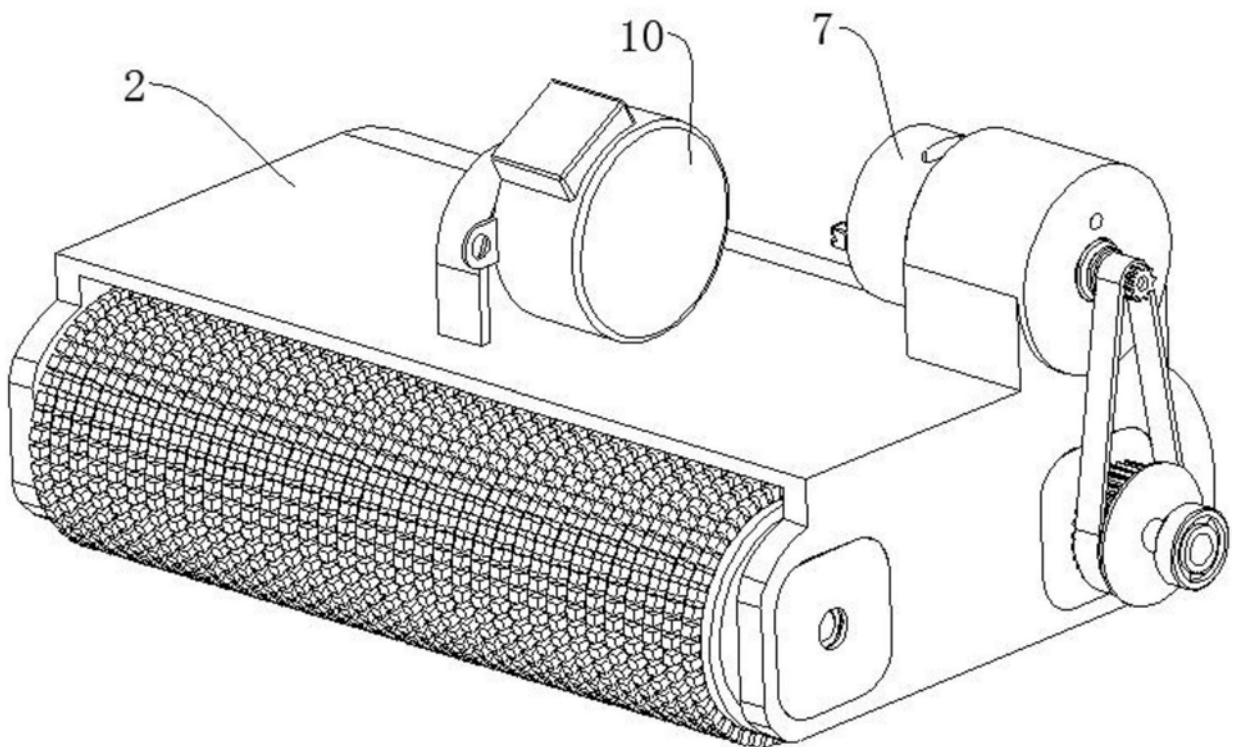


图6

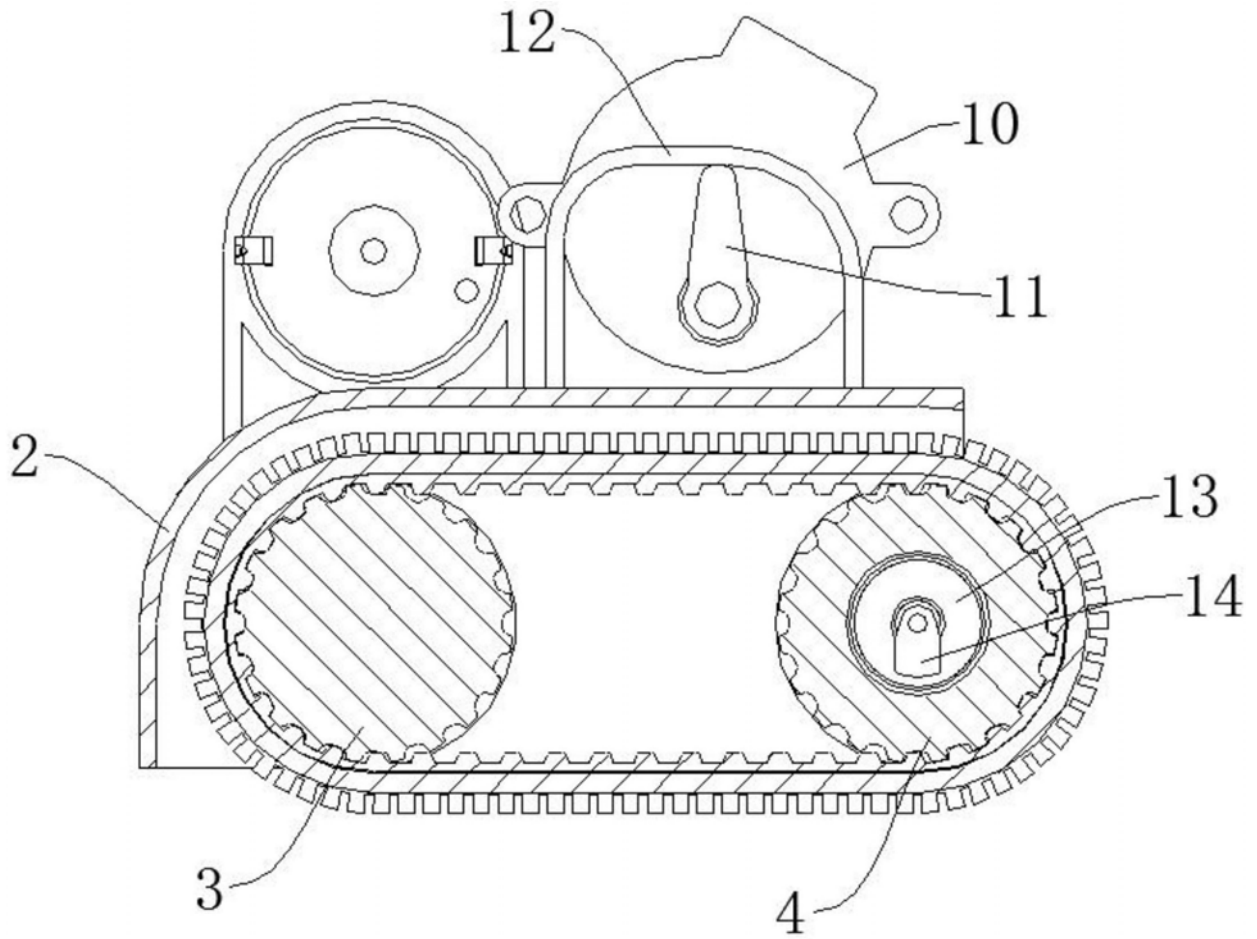


图7

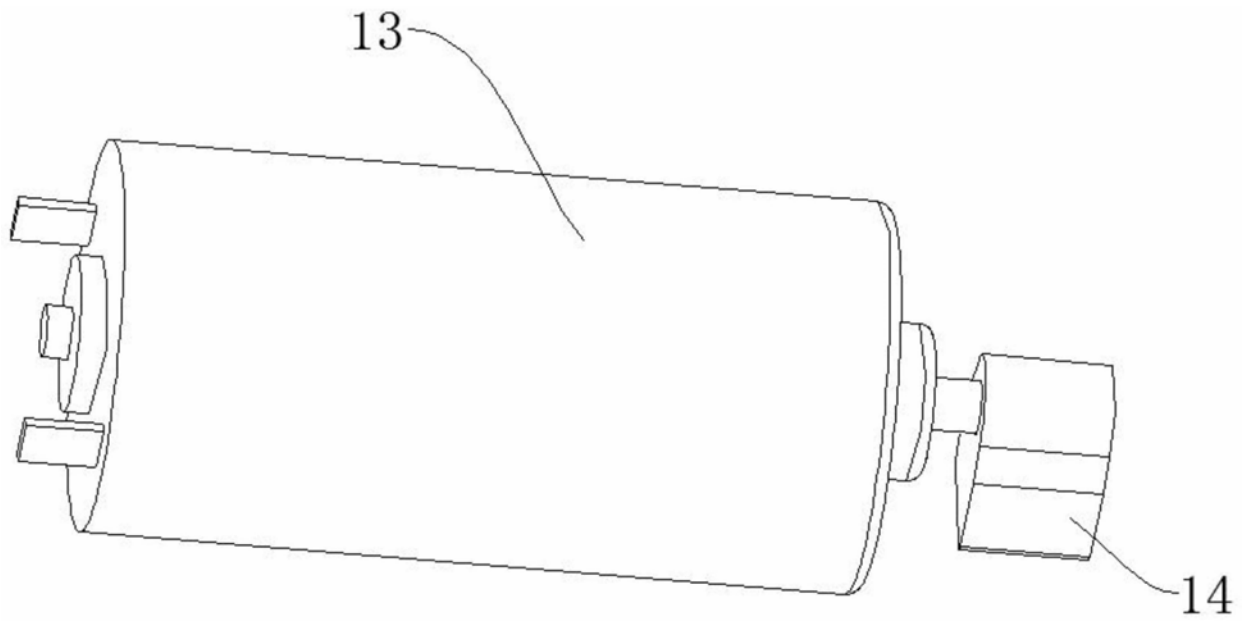


图8

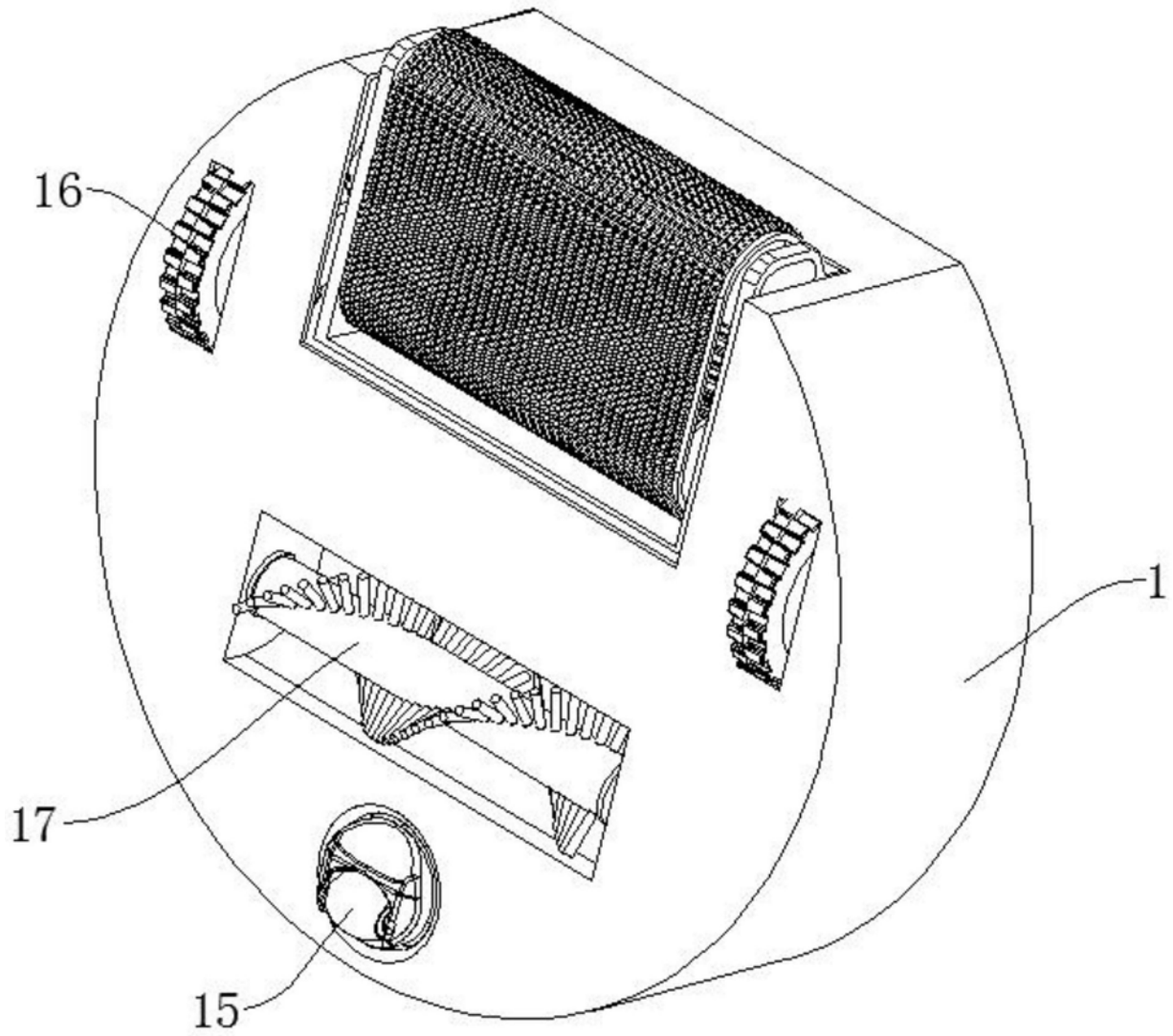


图9

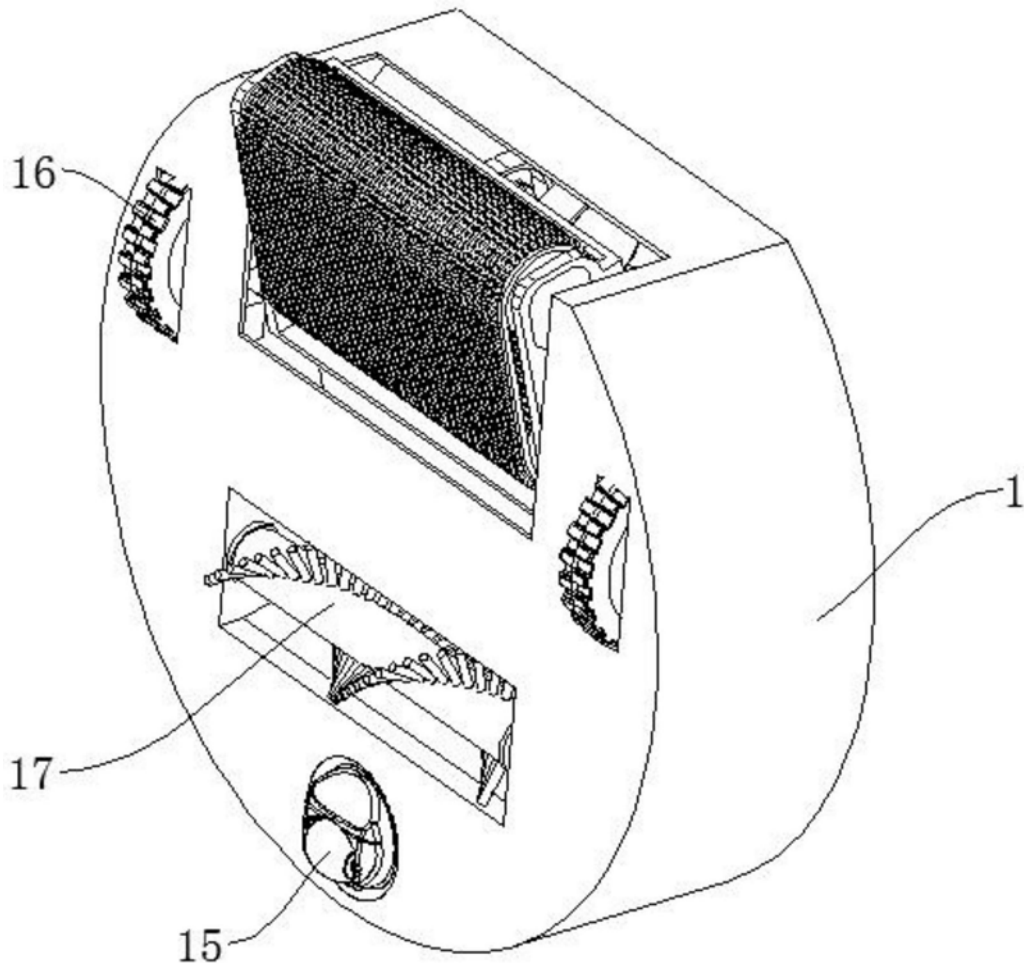


图10