(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110301865 B
(45)授权公告日 2022.01.25

(21)申请号 201910596523.X

(22)申请日 2018.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110301865 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(62)分案原申请数据
201810510625.0 2018.05.24

(73)专利权人 朱晶晶
地址 325600 浙江省温州市乐清市良港东路鑫盛大厦8-6

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

(56)对比文件
CN 2915014 Y,2007.06.27
CN 107773200 A,2018.03.09
CN 205597854 U,2016.09.28
US 2007/0074358 A1,2007.04.05
CN 201234954 Y,2009.05.13
CN 2104879 U,1992.05.20
CN 1800499 A,2006.07.12

审查员 孙希艳

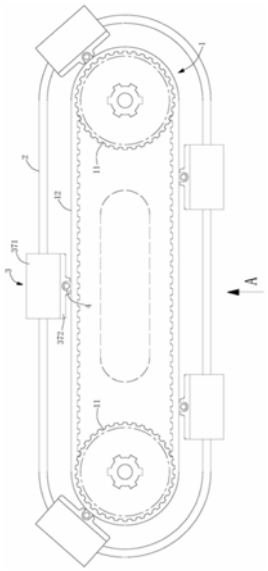
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种扫地机

(57)摘要

本发明公开了一种扫地机以及扫地机用清扫装置，扫地机用清扫装置包括：同步带传动机构，包括带轮和同步带；环形轨道，呈环形闭合状安装于同步带的外围且与同步带之间保持有间距；至少三组清扫机构，各组清扫机构均包括外壳、第二电机、扫地刷盘以及衔接部件；外壳位于环形轨道的下方，第二电机固定于外壳内，第二电机可以带动扫地刷盘转动，衔接部件安装于外壳的顶部，清扫机构藉由该衔接部件沿环形轨道自由移动，衔接部件的内侧与固定于同步带上的连接头相铰接；各组清扫机构沿环形轨道等间距分布。第一电机带动扫地刷盘绕两个带轮公转，第二电机带动扫地刷盘自转，既能自转又能公转，使得扫地机经过的地面均能被扫到，基本不会有漏扫。



CN 110301865 B

1.一种扫地机用清扫装置,其特征在于,包括:

同步带传动机构(1),该同步带传动机构(1)包括两个带轮(11)和一条同步带(12),同步带(12)套设在两个带轮(11)之间,由带轮(11)带动而移动,其中一带轮(11)连接于第一电机(13)的输出轴上;

环形轨道(2),呈环形闭合状安装于所述同步带(12)的外围,且与同步带(12)之间保持有恒定间距;

至少三组清扫机构(3),各组清扫机构(3)均包括外壳(31)、第二电机(32)、第一锥齿轮(33)、第二锥齿轮(34)、连接轴(35)、扫地刷盘(36)以及衔接部件(37);所述的外壳(31)位于所述环形轨道(2)的下方,所述的第二电机(32)固定于所述的外壳(31)内,第二电机(32)的输出轴水平延伸,所述的第一锥齿轮(33)安装于该输出轴的端部,所述的连接轴(35)竖向布置,连接轴(35)的顶部安装有所述的第二锥齿轮(34),第二锥齿轮(34)与第一锥齿轮(33)相啮合,连接轴(35)竖向贯穿所述外壳(31)的底部并且在贯穿处通过轴承(38)与外壳(31)连接,所述的扫地刷盘(36)安装于该连接轴(35)的底部,扫地刷盘(36)的底部设置有直接用于清扫地面的清扫头(361);所述的衔接部件(37)安装于所述外壳(31)的顶部,所述的清扫机构(3)藉由该衔接部件(37)沿所述的环形轨道(2)自由移动,衔接部件(37)的内侧与固定于同步带(12)上的连接头(4)相铰接;

其中,各组清扫机构(3)沿着所述的环形轨道(2)等间距分布;

所述的衔接部件(37)包括顶板(371)、连接板(372)、滚轮(373)和支撑板(374);所述的顶板(371)位于所述环形轨道(2)的上方,顶板(371)的内侧与所述的连接板(372)衔接,连接板(372)的内侧通过凸耳结构(3721)与所述的连接头(4)铰接,顶板(371)的底部与所述外壳(31)的顶部通过所述的支撑板(374)连接,所述的滚轮(373)位于所述的顶板(371)和外壳(31)之间,滚轮(373)绕其中心的固定轴旋转,滚轮(373)可沿着所述环形轨道(2)侧面设置的滑道(21)滑动;

所述的外壳(31)内还设置有蓄电池(39),该蓄电池(39)的输出端与所述第二电机(32)的输入端电连接;

各所述的衔接部件(37)均包括四个所述的滚轮(373),其中两个滚轮(373)位于所述环形轨道(2)外侧,另外两个滚轮(373)则位于所述环形轨道(2)的内侧,且位于环形轨道(2)同侧的两个滚轮(373)由所述的支撑板(374)分隔开;所述清扫头(361)为塑料毛刷;

清扫装置的两个带轮(11)分别位于机体的左右两侧;在两个带轮(11)之间的区域的上方设置有吸尘装置。

一种扫地机

技术领域

[0001] 本发明涉及环卫设备领域，尤其涉及到一种扫地机。

背景技术

[0002] 扫地车(或称扫地机)是将扫地、吸尘相结合的一体化垃圾清扫车，具有工作效率高，清洁成本低，清洁效果好，安全性能高，经济回报率高等优点，已经被广泛应用于各大中小城市道路的清扫工作，尤其是在超市、机场、车站等公共场所较为常见。

[0003] 目前的扫地车，其用于清扫垃圾的边刷基本上有两种形式，一种是固定式的，边刷仅可绕其固定轴旋转，不可左右或前后移动，如公开号为CN104790328A的中国发明专利所公开的扫地车等；另一种，边刷可由支撑臂带动而左右、前后移动，如公告号为CN206467614U的中国实用新型专利所公开的扫地机等。

[0004] 这两类扫地机，前者由于边刷不可移动，清扫时常常会出现漏扫的情况，渣物会从两个边刷之间的间隙漏过，需要对漏扫的区域单独再次清扫，导致重复工作、效率较低。后者虽然边刷可以移动，但是清扫时边刷的移动是需要手动操作的，若清扫人员未检视到渣物或者未及时移动边刷，也同样会存在漏扫的情况，仍然需要再次重复清扫，同样会导致效率低的问题。

发明内容

[0005] 为克服上述现有技术的不足，本发明提供了一种扫地机以及扫地机用清扫装置。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：扫地机用清扫装置，包括：

[0007] 同步带传动机构，包括两个带轮和一条同步带，同步带套设在两个带轮之间，由带轮带动而移动，其中一带轮连接于第一电机的输出轴上；

[0008] 环形轨道，呈环形闭合状安装于所述同步带的外围，且与同步带之间保持有恒定间距；

[0009] 至少三组清扫机构，各组清扫机构均包括外壳、第二电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、连接轴、扫地刷盘以及衔接部件；所述的外壳位于所述环形轨道的下方，所述的第二电机固定于所述的外壳内，第二电机的输出轴水平延伸，所述的第一锥齿轮安装于该输出轴的端部，所述的连接轴竖向布置，连接轴的顶部安装有所述的第二锥齿轮，第二锥齿轮与第一锥齿轮相啮合，连接轴竖向贯穿所述外壳的底部面并且在贯穿处通过轴承与外壳连接，所述的扫地刷盘安装于该连接轴的底部，扫地刷盘的底部设置有直接用于清扫地面的清扫头；所述的衔接部件安装于所述外壳的顶部，所述的清扫机构藉由该衔接部件沿所述的环形轨道自由移动，衔接部件的内侧与固定于同步带上的连接头相铰接；

[0010] 其中，各组清扫机构沿着所述的环形轨道等间距分布。

[0011] 进一步的，所述的衔接部件包括顶板、连接板、滚轮和支撑板；所述的顶板位于所述环形轨道的上方，顶板的内侧与所述的连接板衔接，连接板的内侧通过凸耳结构与所述的连接头铰接，顶板的底部与所述外壳的顶部通过所述的支撑板连接，所述的滚轮位于所

述的顶板和外壳之间，滚轮绕其中心的固定轴旋转，滚轮可沿着所述环形轨道侧面设置的滑道滑动。

[0012] 进一步的，各所述的衔接部件均包括四个所述的滚轮，其中两个滚轮位于所述环形轨道外侧，另外两个滚轮则位于所述环形轨道的内侧，且位于环形轨道同侧的两个滚轮由所述的支撑板分隔开。

[0013] 进一步的，所述的外壳内还设置有蓄电池，该蓄电池的输出端与所述第二电机的输入端电连接。

[0014] 进一步的，所述清扫头为塑料毛刷。

[0015] 工作时，启动第一电机以及各个组清扫机构的第二电机；第二电机的旋转会通过第一锥齿轮与第二锥齿轮的配合带动连接轴旋转，进而带动连接轴下方的扫地刷盘旋转，对地面的尘埃、渣物进行清理；第一电机的旋转则会通过两个带轮带动同步带转动，同步带的转动会带动各个清扫机构沿着环形轨道循环转动，进而扫地刷盘也就会沿着环形轨道循环转动。从而，工作时扫地刷盘一方面会绕连接轴自转，另一方面还会在同步带的带动下绕两个带轮公转；当清扫人员驾驶或推动扫地机向前移动时，扫地刷盘的自转可以清理尘埃、渣物，公转可以将扫地刷盘的清扫范围向横向方向转移；只要各部件的尺寸设计合理，清扫机构的数量布置合理，扫地机前行的速度合适，就可以保证被本发明的清扫装置覆盖过地面都能被清扫到，即使有渣物从前面任意两个清扫机构之间漏过，也会被后面的清扫机构扫到。

[0016] 基于上述的原理，本发明具有如下有益效果：既自转又公转的扫地刷盘，避免了扫地机走过时可能存在的漏扫情况，避免了漏扫便不存在重复清扫、重复劳动的问题；另外，与现有的边刷需手动操作控制杆移动的扫地机相比，本发明的清扫装置安装在扫地机上以后，不会存在清扫人员未检视到渣物或者未及时移动边刷所导致的漏扫情况。

[0017] 本发明还提供了一种扫地机，包括机体和安装于该机体下方的清扫装置，所述的清扫装置为上述所述的清扫装置。

[0018] 进一步的，所述清扫装置各清扫机构中清扫头的最低点均位于地表面附近或者可由驱动机构带动而触及至地表面附近。

[0019] 进一步的，在两个带轮之间的区域的上方设置有吸尘装置。

[0020] 进一步的，在清扫装置的前方设置有喷水装置。

附图说明

[0021] 图1为本发明清扫装置的俯视图；

[0022] 图2为本发明中清扫机构与同步带连接的示意图；

[0023] 图3为本发明中清扫机构的结构示意图；

[0024] 图4为图1的A向视图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0026] 实施例1：

[0027] 如图1-图4所示，为本实施例提供的一种扫地机用清扫装置，包括同步带传动机构1、环形轨道2、至少三组清扫机构3。

[0028] 所述的同步带传动机构1包括两个带轮11和一条同步带12，同步带12套设在两个带轮11之间，由带轮11带动而移动，其中一带轮11连接于第一电机13的输出轴上，如图4所示，即左侧的带轮11连接于第一电机13的输出轴上。

[0029] 所述的环形轨道2呈环形闭合状安装于所述同步带12的外围，且与同步带12之间保持有恒定间距，即环形轨道2任意位置与同步带12之间的间距均相等，参见图1所示。

[0030] 参见图3所示，各所述的组清扫机构3均包括外壳31、第二电机32、第一锥齿轮33、第二锥齿轮34、连接轴35、扫地刷盘36以及衔接部件37；所述的外壳31位于所述环形轨道2的下方，其形状大体为长方体且内部中空，所述第二电机32的尾部固定于所述外壳31内的竖向壁面上，第二电机32的输出轴水平延伸，所述的第一锥齿轮33安装于该输出轴的端部，所述的连接轴35竖向布置，连接轴35的顶部安装有所述的第二锥齿轮34，第二锥齿轮34与第一锥齿轮33相啮合，连接轴35竖向贯穿所述外壳31的底部并且在贯穿处通过轴承38与外壳31连接，从而连接轴35可以自由转动，所述的扫地刷盘36安装于该连接轴35的底部，扫地刷盘36的底部设置有直接用于清扫地面的清扫头361；所述的衔接部件37安装于所述外壳31的顶部，所述的清扫机构3藉由该衔接部件37沿所述的环形轨道2自由移动，衔接部件37的内侧与固定于同步带12外侧的连接头4相铰接。

[0031] 其中，各组清扫机构3沿着所述的环形轨道2等间距分布，图中以五组清扫机构3为例，但需说明的，在不同情况下，清扫机构3的具体数量需依据清扫装置各部件的尺寸等因素来决定。

[0032] 关于所述的衔接部件37，其结构形式可以是多种多样的，只要能满足上述功能即可，即，能满足随同步带12的移动带动清扫机构3沿着环形轨道2滑移，此处列举其中一种结构形式，具体如下：参见图2和图3所示，所述的衔接部件37包括顶板371、连接板372、滚轮373和支撑板374；所述的顶板371位于所述环形轨道2的上方，顶板371的内侧与所述的连接板372衔接，连接板372的内侧通过凸耳结构3721与所述的连接头4铰接，顶板371的底部与所述外壳31的顶部通过所述的支撑板374连接，所述的滚轮373位于所述的顶板371和外壳31之间，滚轮373可以绕其中心的固定轴旋转，滚轮373可沿着所述环形轨道2侧面设置的滑道21滑动，每个衔接部件37中，滚轮373的数量优选为四个，其中，两个滚轮373位于所述环形轨道2外侧，另外两个滚轮373则位于所述环形轨道2的内侧，且位于环形轨道2同侧的两个滚轮373由所述的支撑板374分隔开，由此，当清扫机构3沿着环形轨道2滑移时，清扫机构3与环形轨道之间的关系为滚动摩擦关系，阻力较小，另外四个滚轮373从两侧夹持住环形轨道2，避免了脱离轨道的可能性，保证了滑移的稳定性。

[0033] 在衔接部件37的一些其他结构形式中，可以将所述的顶板371移动到四个滚轮373的下方，直接将其固定于外壳31的上顶面上，使四个滚轮373布置在顶板371的上方，同时去除支撑板374，四个滚轮373同样夹持在环形轨道2的两侧，顶板371的内侧同样与连接板372衔接，连接板372的内侧同样通过凸耳结构3721与连接头4铰接，此修改，需注意对相应部件的尺寸进行调整，以保证各部件能够正常安装。采用此结构形式后，顶板371便不会遮住环形轨道2的上顶面，从而可以在环形轨道2的上面固定吊杆或其他部件，将环形轨道2与扫地机的机体相固定。

[0034] 在一些实施方式中，所述的外壳31内还设置有蓄电池39，该蓄电池39的输出端与所述第二电机32的输入端电连接，即蓄电池39用于给第二电机32的工作提供电源。

[0035] 优选地，所述清扫头361为塑料毛刷。当然，若本发明的清扫装置安装于拖地机或拖地车上使用时，清扫头361也可以由众多吸水布料构成，从而可以通过清扫头361的旋转来拖地。

[0036] 实施例2：

[0037] 本实施例提供了一种扫地机，包括机体和安装于该机体下方的清扫装置，其中，清扫装置采用实施例1所述的清扫装置，该清扫装置横向安装于机体下方(即两个带轮11分别位于机体的左右两侧)，且清扫装置的跨度与机体的宽度相当。

[0038] 所述清扫装置各清扫机构3中清扫头361的最低点均位于地表面附近或者可由驱动机构带动而触及至地表面附近。

[0039] 在两个带轮11之间的区域的上方设置有吸尘装置，如此设置后，参见图1，吸尘装置的作用范围大致为图1中两带轮11间虚线内的范围；一旦清扫头361将尘埃、渣物扫至该范围内后，尘埃、渣物便会被吸尘装置吸走。

[0040] 在清扫装置的前方设置有喷水装置，由此，当有必要时，可以在清扫前先喷水打湿地面，这点与公开号为CN104790328A的中国发明专利所公开的扫地车基本一致。

[0041] 需说明的，由于工作时，清扫机构3是运动的，其内部的第二电机32也随着运动，因此，第二电机32的启停控制最好选用无线的方式来控制，在机体上设置发射器，在外壳31内设置接收器，接收器与第二电机32连接，当需要启动或停止第二电机32时，由发射器向接收器传输信号来控制电机的启停。

[0042] 进行扫地工作时，启动第一电机13以及各个组清扫机构3的第二电机32；第二电机32的旋转会通过第一锥齿轮33与第二锥齿轮34的配合带动连接轴35旋转，进而带动连接轴35下方的扫地刷盘36旋转，清扫头361便对地面的尘埃、渣物进行清理；第一电机13的旋转则会通过两个带轮11带动同步带12转动，同步带12的转动会带动各个清扫机构3沿着环形轨道2循环转动，进而扫地刷盘36也就会沿着环形轨道2循环转动。从而，工作时扫地刷盘36一方面会绕连接轴35自转，另一方面还会在同步带12的带动下绕两个带轮11公转；当清扫人员驾驶或推动扫地机向前移动时，扫地刷盘36的自转可以清理尘埃、渣物，公转可以将扫地刷盘36的清扫范围向横向方向转移；只要各部件的尺寸设计合理，清扫机构3的数量布置合理，扫地机前行的速度合适，就可以保证被本发明的清扫装置覆盖过地面都能被清扫到，即使有渣物从前面任意两个清扫机构3之间漏过，也会被后面的清扫机构3扫到，扫到的尘埃、渣物一旦由清扫头361带到吸尘装置的作用范围内时，便会被吸尘装置吸走。

[0043] 既自转又公转的扫地刷盘36，完美地解决了扫地机走过时可能存在漏扫的情况，避免了漏扫便不存在重复清扫、重复劳动的问题。另外，与现有的边刷需手动操作控制杆移动的扫地机相比，本发明的清扫装置安装在扫地机上以后，不会存在由于清扫人员未检视到渣物或者未及时移动边刷所导致的漏扫情况，只要扫地机经过的地面均能被扫到，基本无漏扫。

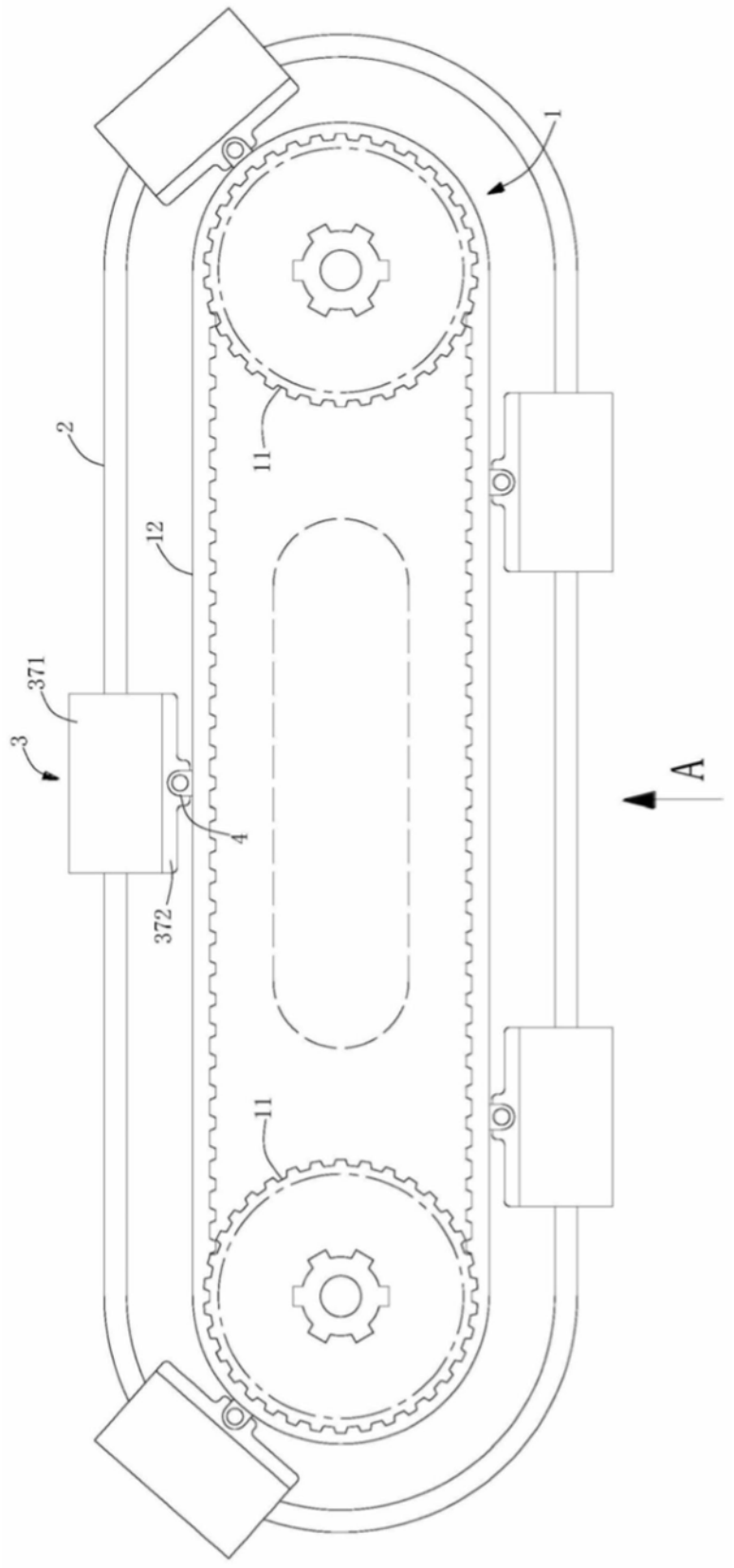


图1

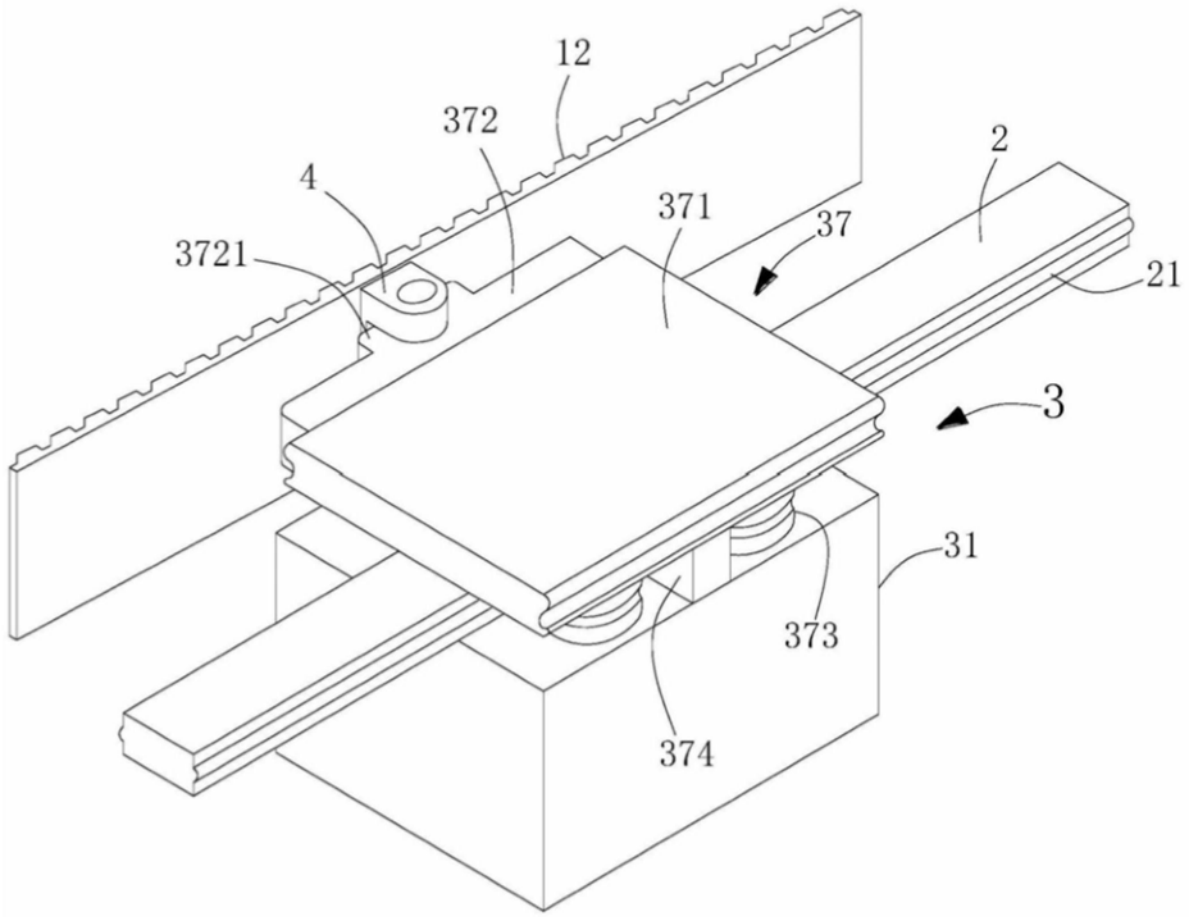


图2

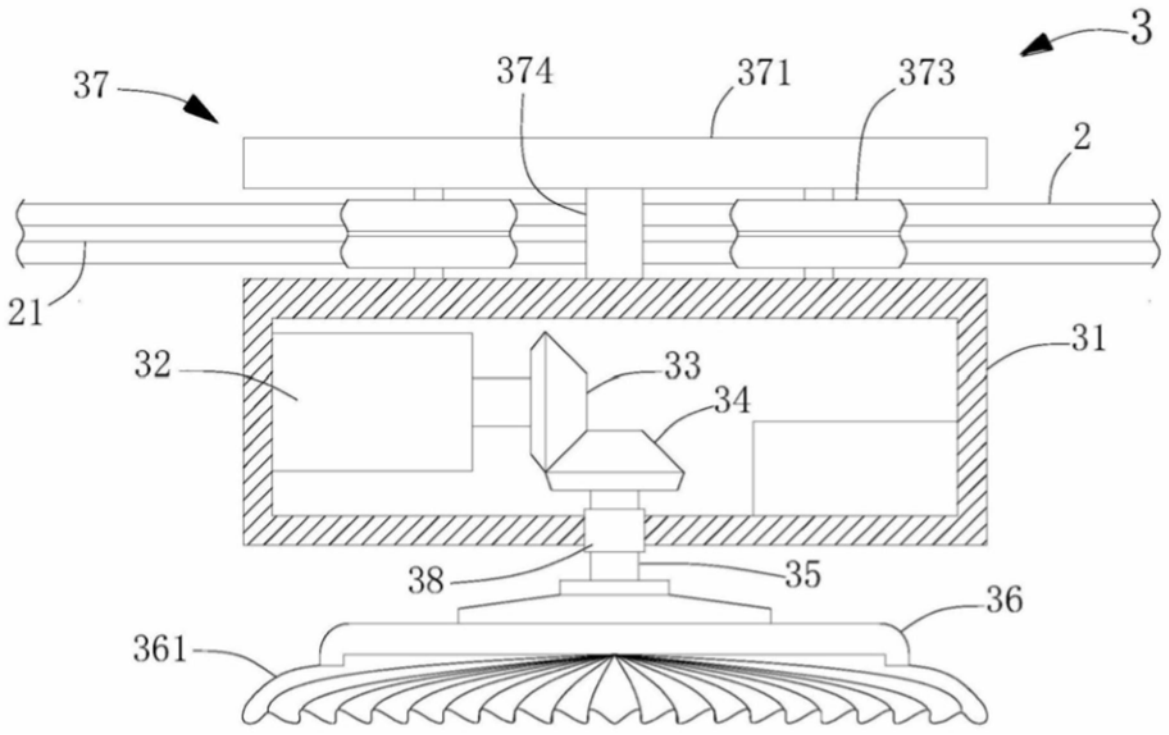


图3

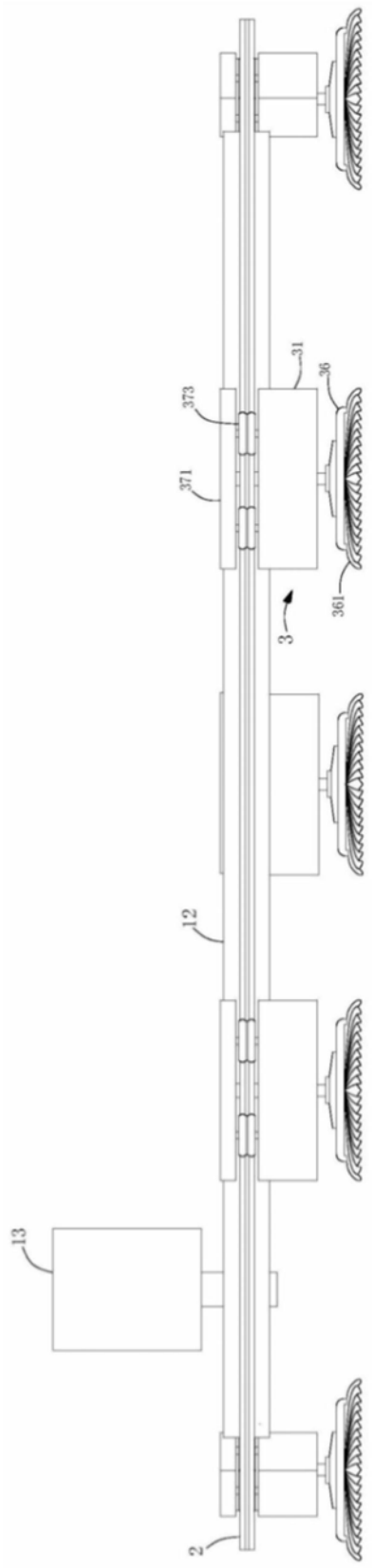


图4