



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115741351 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211395337.8

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2022.11.09

(71) 申请人 芜湖大捷离合器有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖机械工业园

(72) 发明人 毕承琪 朱光胜 何冠侯 董祥辉
田瑞

(74) 专利代理机构 安徽华普专利代理事务所
(普通合伙) 34151

专利代理师 谢建华

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

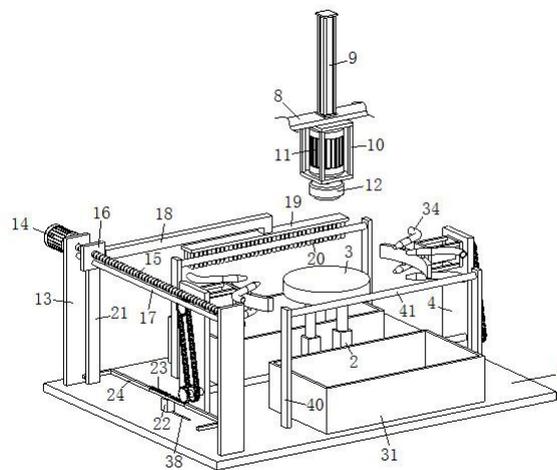
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于生产离合器的工件表面打磨设备

(57) 摘要

本发明属于离合器工件表面打磨技术领域，具体的说是一种用于生产离合器的工件表面打磨设备，包括底板，所述底板的顶部固接有两个第一电动推杆，两个所述第一电动推杆的输出端固接有顶块，所述顶块用于放置离合器摩擦片，所述底板的顶部固接有两个第一竖板；通过清理机构的结构设计，当对摩擦片打磨完成后，通过外部驱动设备控制打磨头回到原位，启动第二电机，第二电机驱动螺纹杆转动，螺纹杆带动移动板在水平方向上运动，移动板带动毛刷运动，使得毛刷可以对摩擦片的表面进行清理，将摩擦片表面的废屑清理下去，实现了对摩擦片表面进行清理的功能，解决了目前的打磨设备不方便对打磨好的摩擦片表面进行清理的问题。



1. 一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,包括底板(1),所述底板(1)的顶部固接有两个第一电动推杆(2),两个所述第一电动推杆(2)的输出端固接有顶块(3),所述顶块(3)用于放置离合器摩擦片,其特征在于:所述底板(1)的顶部固接有两个第一竖板(4),两个所述第一竖板(4)上转动连接有第一框架(5),所述第一框架(5)内固接有第二电动推杆(6),所述第二电动推杆(6)的输出端固接有弧形夹板(7),所述底板(1)的上方设有连接板(8),所述连接板(8)与外部驱动设备固接,所述外部驱动设备用于驱动连接板(8)在横向和纵向进行运动,所述连接板(8)上固接有液压缸(9),所述液压缸(9)的输出端固接有第二框架(10),所述第二框架(10)内固接有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出轴固接有打磨头(12),所述底板(1)的顶部设有清理机构;

所述清理机构包括固接在底板(1)顶部的两个第二竖板(13),其中一个所述第二竖板(13)上固接有第二电机(14),所述第二电机(14)的输出轴固接有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)通过轴承转动连接在两个第二竖板(13)之间,所述螺纹杆(15)的表面螺纹连接有移动板(16),两个所述第二竖板(13)之间固接有导向杆(17),所述导向杆(17)贯穿移动板(16),所述移动板(16)上固接有L形柱(18),所述L形柱(18)的一端固接有横板(19),所述横板(19)的底部固接有毛刷(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述移动板(16)的底部固接有固定板(21),所述底板(1)的顶部滑动连接有移动块(22),所述移动块(22)的顶部固接有齿条(23),所述齿条(23)的两端固接有L形杆(24),其中一个L形杆(24)与固定板(21)紧密接触,两个所述第一竖板(4)之间通过轴承转动连接有转轴(25),所述转轴(25)的一端固接有齿轮(26),所述齿轮(26)与齿条(23)啮合,所述转轴(25)的两端表面固接有第一链轮(27),两个所述第一竖板(4)上通过轴承转动连接有转动柱(28),所述转动柱(28)的一端与第一框架(5)固定连接,所述转动柱(28)的另一端固接有第二链轮(29),所述底板(1)的上方设有两个链条(30),所述第一链轮(27)与第二链轮(29)之间通过链条(30)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述底板(1)的顶部固接有两个收集盒(31),所述弧形夹板(7)上固接有四个固定柱(32),所述固定柱(32)的一端固接有出气头(33),所述出气头(33)朝向顶块(3)的圆心位置,所述出气头(33)的一端固接有气管(34),所述气管(34)的一端与外部风机连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:两个所述第一竖板(4)上开设有圆环滑槽(35),两个所述第一框架(5)上均固接有两个弧形滑块(36),所述弧形滑块(36)滑动连接在圆环滑槽(35)内。

5. 根据权利要求4所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述移动板(16)上开设有螺纹孔,所述螺纹杆(15)通过螺纹孔与移动板(16)螺纹连接,所述移动板(16)上开设有圆孔(37),所述导向杆(17)贯穿圆孔(37)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述底板(1)的顶部开设有T形滑槽(38),所述移动块(22)的底部固接有T形滑块(39),所述T形滑块(39)滑动连接在T形滑槽(38)内。

7. 根据权利要求6所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述底板(1)的顶部固接有四个第三竖板(40),相邻两个所述第三竖板(40)之间固接有横杆

(41)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,其特征在于:所述毛刷(20)的底端与顶块(3)的顶部平齐,所述毛刷(20)的顶端高于横杆(41),所述毛刷(20)的长度小于横杆(41)的长度,所述毛刷(20)和横杆(41)均位于收集盒(31)的上方。

一种用于生产离合器的工件表面打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及离合器工件表面打磨技术领域,具体是一种用于生产离合器的工件表面打磨设备。

背景技术

[0002] 离合器位于发动机和变速箱之间的飞轮壳内,用螺钉将离合器总成固定在飞轮的后平面上,离合器的输出轴就是变速箱的输入轴,离合器的摩擦片是其重要部件,在离合器摩擦片生产过程中,需要对离合器摩擦片进行打磨,使其符合生产要求。

[0003] 目前对摩擦片的打磨方式有两种,一种为人工手动打磨,另一种通过打磨设备进行打磨,打磨设备具有夹持机构、驱动设备和打磨头等,先将摩擦片通过夹持机构夹持住,再启动驱动设备控制打磨头对摩擦片进行打磨。

[0004] 但是目前的打磨设备不方便对打磨好的摩擦片表面进行清理,导致大量的废屑堆积在摩擦片表面,且摩擦片的两面均需要打磨,打磨完成好一面后,需要工作人员解除对摩擦片的夹持,并将摩擦片翻转到另一面,才可夹持继续进行打磨,通过人工翻转摩擦片较为麻烦;因此,针对上述问题提出一种用于生产离合器的工件表面打磨设备。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,目前的打磨设备不方便对打磨好的摩擦片表面进行清理,通过人工翻转摩擦片较为麻烦的问题,本发明提出一种用于生产离合器的工件表面打磨设备。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,包括底板,所述底板的顶部固接有两个第一电动推杆,两个所述第一电动推杆的输出端固接有顶块,所述顶块用于放置离合器摩擦片,所述底板的顶部固接有两个第一竖板,两个所述第一竖板上转动连接有第一框架,所述第一框架内固接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端固接有弧形夹板,所述底板的上方设有连接板,所述连接板与外部驱动设备固接,所述外部驱动设备用于驱动连接板在横向和纵向进行运动,所述连接板上固接有液压缸,所述液压缸的输出端固接有第二框架,所述第二框架内固接有第一电机,所述第一电机的输出轴固接有打磨头,所述底板的顶部设有清理机构;

所述清理机构包括固接在底板顶部的两个第二竖板,其中一个所述第二竖板上固接有第二电机,所述第二电机的输出轴固接有螺纹杆,所述螺纹杆通过轴承转动连接在两个第二竖板之间,所述螺纹杆的表面螺纹连接有移动板,两个所述第二竖板之间固接有导向杆,所述导向杆贯穿移动板,所述移动板上固接有L形柱,所述L形柱的一端固接有横板,所述横板的底部固接有毛刷。

[0007] 优选的,所述移动板的底部固接有固定板,所述底板的顶部滑动连接有移动块,所述移动块的顶部固接有齿条,所述齿条的两端固接有L形杆,其中一个L形杆与固定板紧密接触,两个所述第一竖板之间通过轴承转动连接有转轴,所述转轴的一端固接有齿轮,所述

齿轮与齿条啮合,所述转轴的两端表面固接有第一链轮,两个所述第一竖板上通过轴承转动连接有转动柱,所述转动柱的一端与第一框架固定连接,所述转动柱的另一端固接有第二链轮,所述底板的上方设有两个链条,所述第一链轮与第二链轮之间通过链条传动连接。

[0008] 优选的,所述底板的顶部固接有两个收集盒,所述弧形夹板上固接有四个固定柱,所述固定柱的一端固接有出气头,所述出气头朝向顶块的圆心位置,所述出气头的一端固接有气管,所述气管的一端与外部风机连接。

[0009] 优选的,两个所述第一竖板上开设有圆环滑槽,两个所述第一框架上均固接有两个弧形滑块,所述弧形滑块滑动连接在圆环滑槽内。

[0010] 优选的,所述移动板上开设有螺纹孔,所述螺纹杆通过螺纹孔与移动板螺纹连接,所述移动板上开设有圆孔,所述导向杆贯穿圆孔。

[0011] 优选的,所述底板的顶部开设有T形滑槽,所述移动块的底部固接有T形滑块,所述T形滑块滑动连接在T形滑槽内。

[0012] 优选的,所述底板的顶部固接有四个第三竖板,相邻两个所述第三竖板之间固接有横杆。

[0013] 优选的,所述毛刷的底端与顶块的顶部平齐,所述毛刷的顶端高于横杆,所述毛刷的长度小于横杆的长度,所述毛刷和横杆均位于收集盒的上方。

[0014] 本发明的有益之处在于:

1. 本发明通过清理机构的结构设计,当对摩擦片打磨完成后,通过外部驱动设备控制打磨头回到原位,启动第二电机,第二电机驱动螺纹杆转动,螺纹杆带动移动板在水平方向上运动,移动板带动毛刷运动,使得毛刷可以对摩擦片的表面进行清理,将摩擦片表面的废屑清理下去,实现了对摩擦片表面进行清理的功能,解决了目前的打磨设备不方便对打磨好的摩擦片表面进行清理的问题;

2. 本发明通过齿条和齿轮的结构设计,在第二电机控制毛刷运动对摩擦片表面进行清理,当毛刷从摩擦片表面离开时,移动板上的固定板与L形杆接触,固定板可以带动L形杆运动,L形杆带动齿条运动,齿条带动齿轮和转动柱转动,从而带动摩擦片转动一百八十度,实现了自动将摩擦片翻转的功能,解决了通过人工翻转摩擦片较为麻烦的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为实施例一的整体结构示意图;

图2为实施例一的局部立体结构示意图之一;

图3为实施例一的局部立体结构示意图之二;

图4为实施例一的第一框架结构示意图;

图5为实施例一的移动板和移动块结构示意图;

图6为实施例一的第一竖板结构示意图。

[0017] 图中:1、底板;2、第一电动推杆;3、顶块;4、第一竖板;5、第一框架;6、第二电动推

杆;7、弧形夹板;8、连接板;9、液压缸;10、第二框架;11、第一电机;12、打磨头;13、第二竖板;14、第二电机;15、螺纹杆;16、移动板;17、导向杆;18、L形柱;19、横板;20、毛刷;21、固定板;22、移动块;23、齿条;24、L形杆;25、转轴;26、齿轮;27、第一链轮;28、转动柱;29、第二链轮;30、链条;31、收集盒;32、固定柱;33、出气头;34、气管;35、圆环滑槽;36、弧形滑块;37、圆孔;38、T形滑槽;39、T形滑块;40、第三竖板;41、横杆。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一

请参阅图1-图6所示,一种用于生产离合器的工件表面打磨设备,包括底板1,所述底板1的顶部固接有两个第一电动推杆2,两个所述第一电动推杆2的输出端固接有顶块3,所述顶块3用于放置离合器摩擦片,所述底板1的顶部固接有两个第一竖板4,两个所述第一竖板4上转动连接有第一框架5,所述第一框架5内固接有第二电动推杆6,所述第二电动推杆6的输出端固接有弧形夹板7,所述底板1的上方设有连接板8,所述连接板8与外部驱动设备固接,所述外部驱动设备用于驱动连接板8在横向和纵向进行运动,所述连接板8上固接有液压缸9,所述液压缸9的输出端固接有第二框架10,所述第二框架10内固接有第一电机11,所述第一电机11的输出轴固接有打磨头12,所述底板1的顶部设有清理机构;

所述清理机构包括固接在底板1顶部的两个第二竖板13,其中一个所述第二竖板13上固接有第二电机14,所述第二电机14的输出轴固接有螺纹杆15,所述螺纹杆15通过轴承转动连接在两个第二竖板13之间,所述螺纹杆15的表面螺纹连接有移动板16,两个所述第二竖板13之间固接有导向杆17,所述导向杆17贯穿移动板16,所述移动板16上固接有L形柱18,所述L形柱18的一端固接有横板19,所述横板19的底部固接有毛刷20;

工作时,将待打磨的离合器摩擦片放置在顶块3的顶部,启动两个第二电动推杆6,第二电动推杆6可以驱动两个弧形夹板7向中间运动,两个弧形夹板7将摩擦片夹持固定住,启动第一电机11,第一电机11驱动打磨头12转动,启动液压缸9,液压缸9驱动打磨头12向下运动,使打磨头12与摩擦片表面接触,对摩擦片进行打磨,通过外部驱动设备可以控制打磨头12在横向或竖向进行运动,使得打磨头12对摩擦片表面充分地进行打磨,打磨完成一面后,通过外部驱动设备控制打磨头12回到原位,启动第二电机14,第二电机14驱动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动移动板16在水平方向上运动,移动板16带动L形柱18和横板19运动,横板19带动毛刷20运动,毛刷20会与摩擦片表面接触,毛刷20将摩擦片表面的废屑清理下去,废屑会掉落到收集盒31内,将摩擦片翻转到另一面,启动第一电动推杆2控制顶块3向上运动,使顶块3与摩擦片接触,即可通过打磨头12对摩擦片的另一面进行打磨,打磨完成后,再启动第二电机14控制毛刷20对摩擦片进行清理,并且使得弧形夹板7复位,即可启动第二电动推杆6控制弧形夹板7松开摩擦片,完成打磨。

[0020] 所述移动板16的底部固接有固定板21,所述底板1的顶部滑动连接有移动块22,所述移动块22的顶部固接有齿条23,所述齿条23的两端固接有L形杆24,其中一个L形杆24与

固定板21紧密接触,两个所述第一竖板4之间通过轴承转动连接有转轴25,所述转轴25的一端固接有齿轮26,所述齿轮26与齿条23啮合,所述转轴25的两端表面固接有第一链轮27,两个所述第一竖板4上通过轴承转动连接有转动柱28,所述转动柱28的一端与第一框架5固定连接,所述转动柱28的另一端固接有第二链轮29,所述底板1的上方设有两个链条30,所述第一链轮27与第二链轮29之间通过链条30传动连接;

工作时,当需要将摩擦片翻转到另一面,当毛刷20离开摩擦片表面时,启动第一电动推杆2,第一电动推杆2带动顶块3向下运动,移动板16底部的固定板21与L形杆24接触,固定板21继续运动可以带动L形杆24运动,L形杆24带动齿条23和移动块22运动,齿条23可以带动齿轮26转动,齿轮26带动转轴25转动,转轴25带动第一链轮27转动,第一链轮27通过链条30带动第二链轮29转动,第二链轮29带动转动柱28转动,转动柱28带动第一框架5转动,第一框架5带动摩擦片转动,第一框架5带动弧形夹板7转动,使得摩擦片转动一百八十度,实现将摩擦片自动翻转到另一面的目的。

[0021] 所述底板1的顶部固接有两个收集盒31,所述弧形夹板7上固接有四个固定柱32,所述固定柱32的一端固接有出气头33,所述出气头33朝向顶块3的圆心位置,所述出气头33的一端固接有气管34,所述气管34的一端与外部风机连接;

工作时,在摩擦片翻转过程中,摩擦片会倾斜,启动外部风机,外部风机通过气管34从出气头33吹出风,风吹向摩擦片的表面,可以摩擦片表面毛刷20漏掉的废屑吹落。

[0022] 两个所述第一竖板4上开设有圆环滑槽35,两个所述第一框架5上均固接有两个弧形滑块36,所述弧形滑块36滑动连接在圆环滑槽35内;

工作时,在摩擦片翻转过程中,第一框架5在第一竖板4上转动,第一框架5带动两个弧形滑块36在圆环滑槽35内滑动,起到限位作用。

[0023] 所述移动板16上开设有螺纹孔,所述螺纹杆15通过螺纹孔与移动板16螺纹连接,所述移动板16上开设有圆孔37,所述导向杆17贯穿圆孔37;

工作时,在毛刷20对摩擦片表面进行清理过程中,第二电机14驱动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动移动板16在水平方向上运动,导向杆17在圆孔37内滑动,将移动板16限位在水平方向上。

[0024] 所述底板1的顶部开设有T形滑槽38,所述移动块22的底部固接有T形滑块39,所述T形滑块39滑动连接在T形滑槽38内;

工作时,在摩擦片翻转过程中,移动块22和齿条23在水平方向上运动,移动块22带动T形滑块39在T形滑槽38内滑动,将移动块22和齿条23限位在水平方向上。

[0025] 所述底板1的顶部固接有四个第三竖板40,相邻两个所述第三竖板40之间固接有横杆41;

工作时,在毛刷20运动过程中,毛刷20会与横杆41接触,当毛刷20完全经过横杆41,横杆41可以将毛刷20上附着的废屑清理掉。

[0026] 所述毛刷20的底端与顶块3的顶部平齐,所述毛刷20的顶端高于横杆41,所述毛刷20的长度小于横杆41的长度,所述毛刷20和横杆41均位于收集盒31的上方;

工作时,通过设置毛刷20的底端与顶块3的顶部平齐,可以使毛刷20与摩擦片可以充分接触,通过设置毛刷20的顶端高于横杆41,毛刷20的长度小于横杆41的长度,可以使毛刷20和横板19可以顺利经过横杆41,通过设置毛刷20和横杆41均位于收集盒31的上方,毛

刷20经过横杆41清理掉的废屑会掉落进收集盒31内。

[0027] 工作原理:使用时,将待打磨的离合器摩擦片放置在顶块3的顶部,启动两个第二电动推杆6,第二电动推杆6可以驱动两个弧形夹板7向中间运动,两个弧形夹板7将摩擦片夹持固定住,启动第一电机11,第一电机11驱动打磨头12转动,启动液压缸9,液压缸9驱动打磨头12向下运动,使打磨头12与摩擦片表面接触,对摩擦片进行打磨,通过外部驱动设备可以控制打磨头12在横向或竖向进行运动,使得打磨头12对摩擦片表面充分地进行打磨,打磨完成一面后,通过外部驱动设备控制打磨头12回到原位,启动第二电机14,第二电机14驱动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动移动板16在水平方向上运动,移动板16带动L形柱18和横板19运动,横板19带动毛刷20运动,毛刷20会与摩擦片表面接触,毛刷20将摩擦片表面的废屑清理下去,废屑会掉落到收集盒31内,当毛刷20离开摩擦片表面时,启动第一电动推杆2,第一电动推杆2带动顶块3向下运动,移动板16底部的固定板21与L形杆24接触,固定板21继续运动可以带动L形杆24运动,L形杆24带动齿条23和移动块22运动,齿条23可以带动齿轮26转动,齿轮26带动转轴25转动,转轴25带动第一链轮27转动,第一链轮27通过链条30带动第二链轮29转动,第二链轮29带动转动柱28转动,转动柱28带动第一框架5转动,第一框架5带动摩擦片转动,第一框架5带动弧形夹板7转动,使得摩擦片转动一百八十度,实现将摩擦片自动翻转到另一面的目的,在摩擦片转动过程中,摩擦片会倾斜,启动外部风机,外部风机通过气管34从出气头33吹出风,风吹向摩擦片的表面,可以摩擦片表面毛刷20漏掉的废屑吹落,启动第一电动推杆2控制顶块3向上运动,使顶块3与摩擦片接触,即可通过打磨头12对摩擦片的另一面进行打磨,打磨完成后,再启动第二电机14控制毛刷20对摩擦片进行清理,并且使得弧形夹板7复位,即可启动第二电动推杆6控制弧形夹板7松开摩擦片,完成打磨。

[0028] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

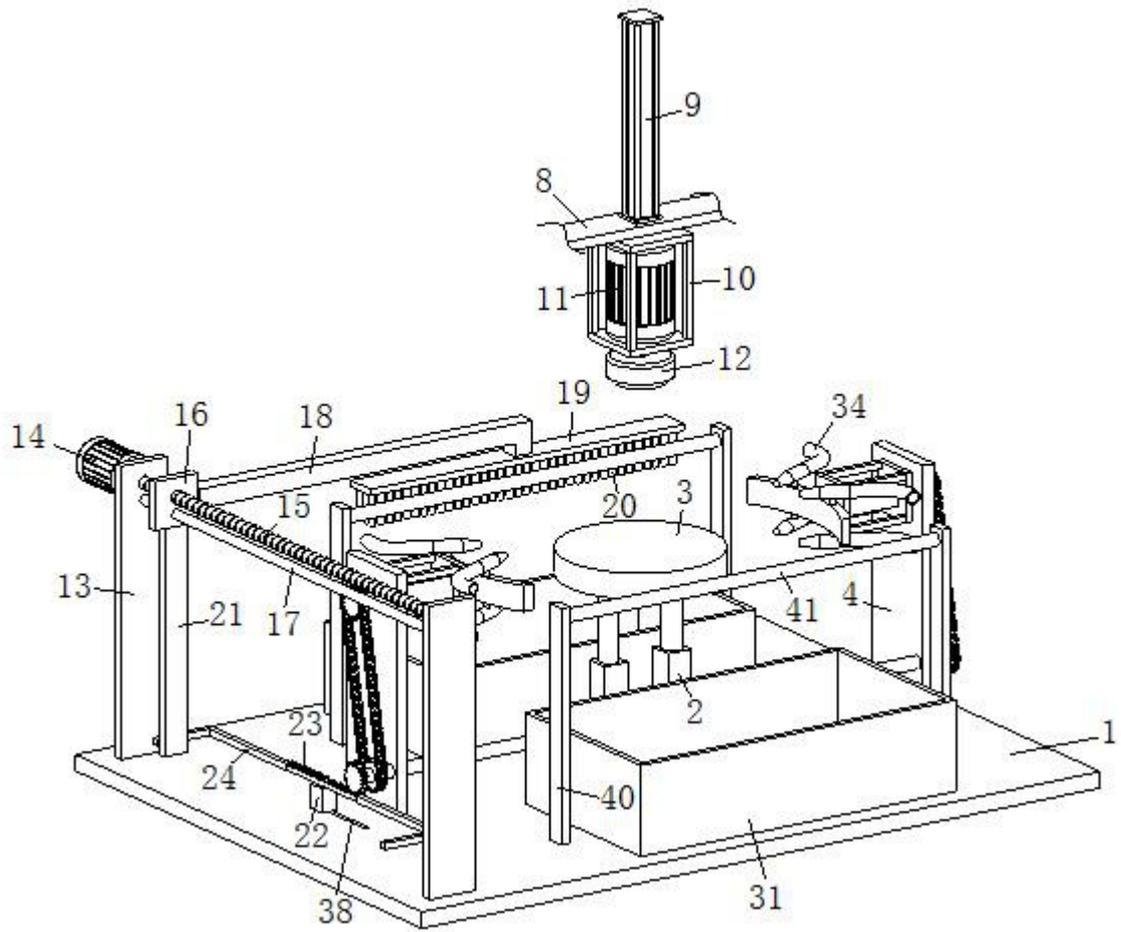


图1

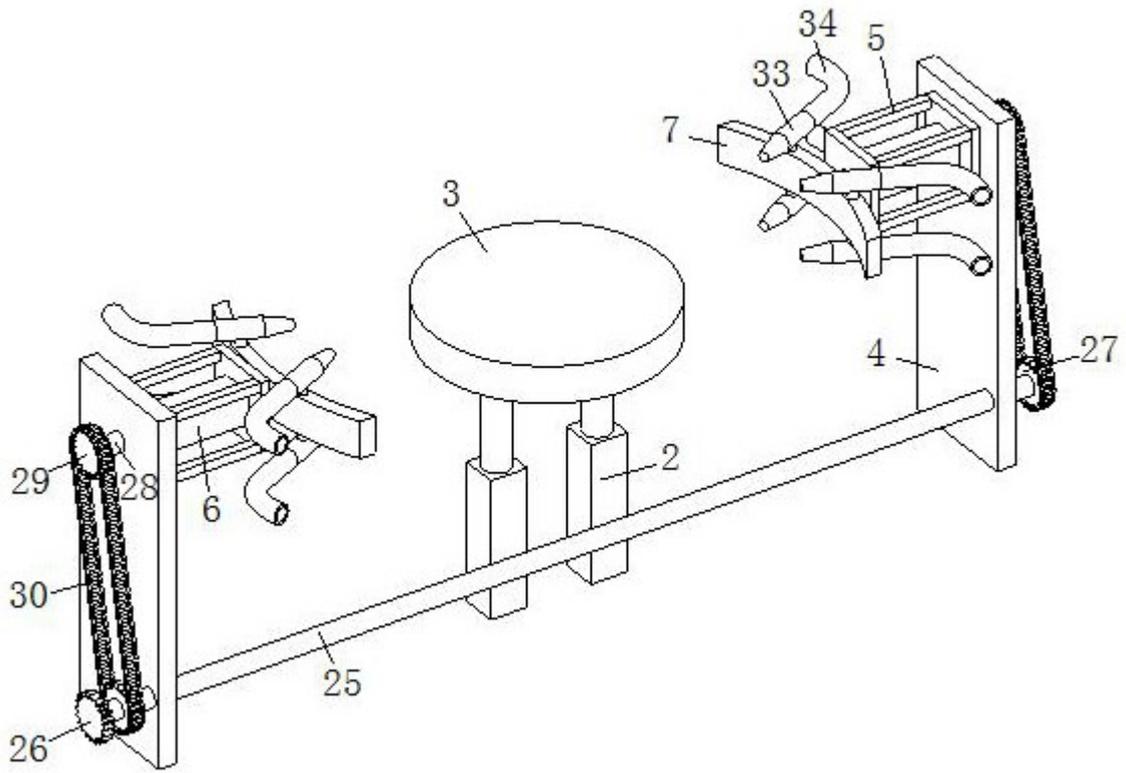


图2

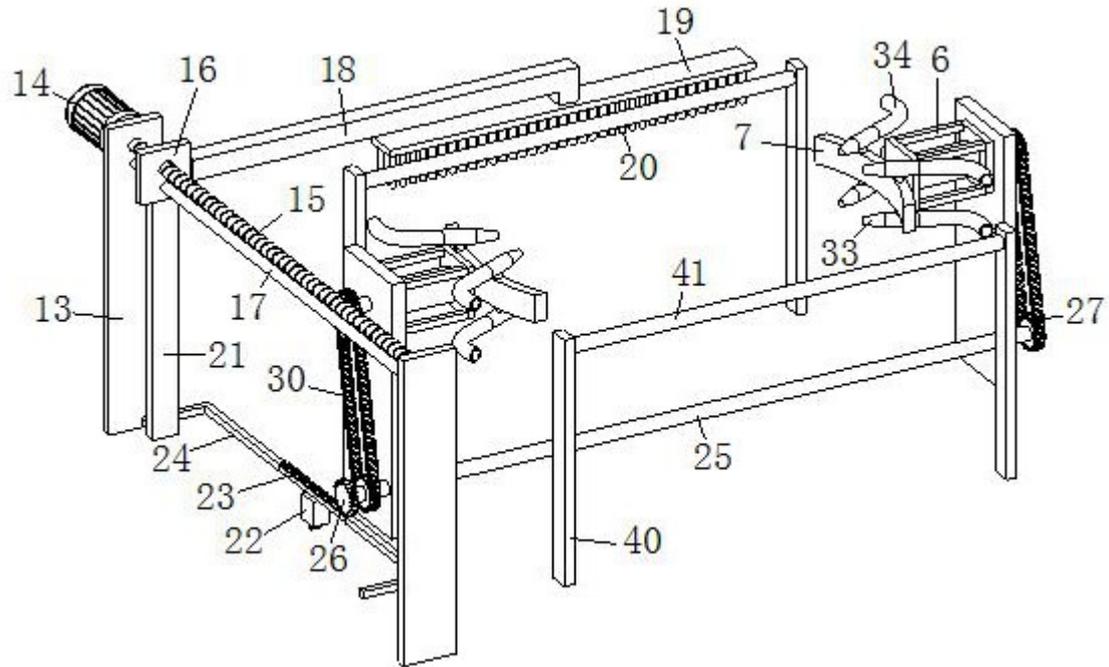


图3

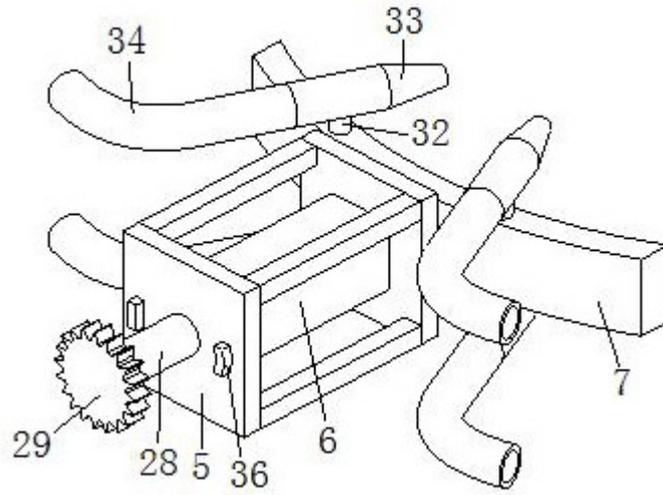


图4

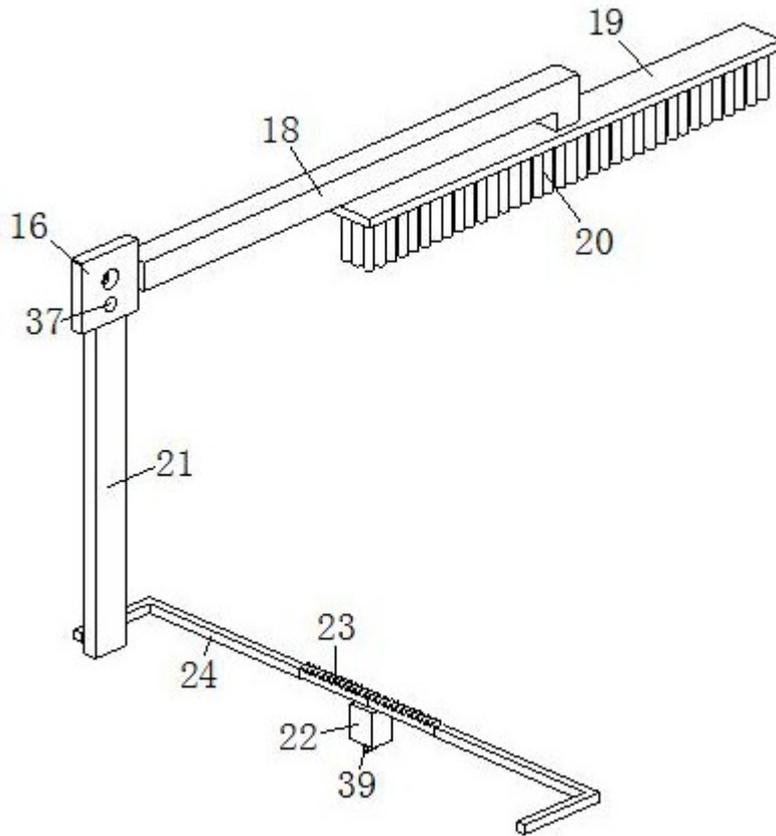


图5

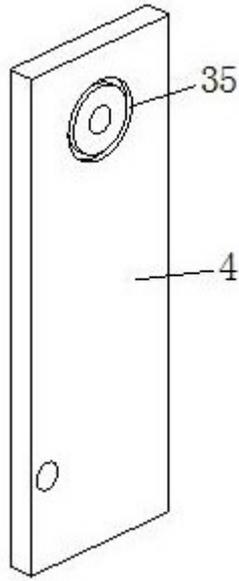


图6