



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118875789 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411388515.3

B23Q 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.08

B23Q 3/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118875789 A

(56) 对比文件

CN 115446345 A, 2022.12.09

CN 217453100 U, 2022.09.20

(43) 申请公布日 2024.11.01

审查员 王静

(73) 专利权人 山东腾龙天元橡塑科技有限公司

地址 253300 山东省德州市武城县经济开

发区北方街东段路北

(72) 发明人 李敏 王孝峰 王玉 张晓飞

王大龙

(74) 专利代理机构 山东恒果知识产权代理有限

公司 37347

专利代理师 刘庆超

(51) Int. Cl.

B23Q 7/05 (2006.01)

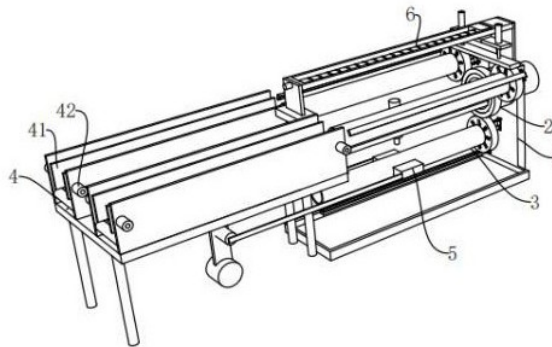
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车空调管件的接头打孔设备

(57) 摘要

本发明提供一种汽车空调管件的接头打孔设备,涉及打孔设备技术领域,包括安装架,所述安装架的顶部安装有转动组件,所述转动组件包括三组等距设置的圆盘,且安装架对应圆盘中心处设有中心轴,所述圆盘的正面等距设有多个限位柱,所述限位柱的外围套接有接头管,三组所述接头管的上面两个平行设置,所述转动组件三组接头管的中间位置设有打孔组件,通过转动组件的三个工位分别对应打孔工位、送出工位和送入工位,进行循环的管件接头加工,通过平移组件方便将已经完成的管件送出和未加工的管件收入,节省人为更换的时间,同时减少中间等待的时间,将打孔、送入和送出同步进行,提高打孔效率和整体的加工效率。



1. 一种汽车空调管件的接头打孔设备,包括安装架(1),其特征在于:所述安装架(1)的顶部安装有转动组件(2),所述转动组件(2)包括三组等距设置的圆盘(22),且安装架(1)对应圆盘(22)中心处设有中心轴,所述圆盘(22)的正面等距设有多个限位柱(210),所述限位柱(210)的外围套接有接头管(3),三组所述接头管(3)的上面两个平行设置,所述转动组件(2)三组接头管(3)的中间位置设有打孔组件(5),所述打孔组件(5)包括第一滑框(51),所述第一滑框(51)内滑动连接有移动板(53),且移动板(53)的底部设有打孔头(55),所述打孔头(55)对应最底部接头管(3)的位置,且打孔头(55)垂直底部设有两个夹块(59),所述夹块(59)与接头管(3)的两侧挤压接触,所述安装架(1)位于接头管(3)另一端的外侧设有辊轴输送台(4),且辊轴输送台(4)上设有两排辊轴,且辊轴输送台(4)的辊轴与两组平行的接头管(3)对应,所述第一滑框(51)与辊轴输送台(4)固定,所述辊轴输送台(4)和安装架(1)的底部设有平移组件(6),所述平移组件(6)包括第二滑框(61),所述第二滑框(61)的两端与辊轴输送台(4)和安装架(1)固定连接,且第二滑框(61)内部滑动安装有移动架(63),所述移动架(63)推动两组平行的接头管(3)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述转动组件(2)还包括驱动电机(21),所述安装架(1)外端对应三组圆盘(22)安装的中心轴位置固定有驱动电机(21),且驱动电机(21)输出端与圆盘(22)的中心轴固定连接,所述圆盘(22)的外侧设有滑轨(24),所述滑轨(24)的一端固定有连接架(23),且连接架(23)与中心轴固定,所述圆盘(22)滑动卡接在滑轨(24)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述圆盘(22)圆心处滑动插接有插杆(25),所述插杆(25)的后端螺纹插接有调节螺栓(26),且调节螺栓(26)的另一端通过轴承转动安装在圆盘(22)上。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述圆盘(22)正面对应限位柱(210)的位置开设有滑槽(28),且限位柱(210)沿滑槽(28)滑动,所述滑槽(28)内壁固定有弹簧(29),且弹簧(29)另一端与限位柱(210)滑动端连接,所述插杆(25)穿过圆盘(22)的一端通过转轴等距转动连接有多个连杆(27),且连杆(27)的另一端通过转轴转动连接在限位柱(210)的内侧表面上。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述打孔组件(5)还包括第一螺杆(52),所述第一滑框(51)内部通过轴承安装有电机驱动的第一螺杆(52),且移动板(53)螺纹套接在第一螺杆(52)表面上,所述移动板(53)的顶部固定有第二电动推杆(54),且第二电动推杆(54)伸长端与打孔头(55)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述辊轴输送台(4)的底部设有竖板(56),且竖板(56)底部转动安装有移动轮(57),所述竖板(56)与移动板(53)通过长板连接,所述竖板(56)平行于夹块(59)的两侧固定有第三电动推杆(58),且第三电动推杆(58)的伸长端通过长板与夹块(59)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述平移组件(6)还包括第二螺杆(62),所述第二滑框(61)内部通过轴承转动安装有电机驱动的第二螺杆(62),且移动架(63)螺纹套接在第二螺杆(62)表面上,所述移动架(63)底部设有扣板(65),且扣板(65)可滑动扣接在转动组件(2)顶部的两个圆盘(22)顶部。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述移动架

(63) 两侧固定有第四电动推杆(64),且第四电动推杆(64)的伸长端与扣板(65)顶部固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述辊轴输送台(4)每组辊轴的两侧设有限位板(41),且辊轴输送台(4)两排辊轴两端侧板表面上固定有第一电动推杆(42),且第一电动推杆(42)伸长端与限位板(41)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种汽车空调管件的接头打孔设备,其特征在于:所述安装架(1)底部固定有收集盒(11),且收集盒(11)对应接头管(3)的底部。

## 一种汽车空调管件的接头打孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及打孔设备技术领域,具体为一种汽车空调管件的接头打孔设备。

### 背景技术

[0002] 汽车空调管件接头在控制器上的应用现在十分广泛,但是传统加工这种汽车空调管件接头的方式是在车床上单个加工,而且大多都是向上往下地钻孔或者开孔,效率低下。

[0003] 常规打孔过程中需要对管件进行夹持固定,然后按照打孔的位置移动打孔装置进行打孔,在打孔完成后将管件取下,该过程需要花费较多的时间,在放置新的管件重复打孔过程中,虽然现在已有对汽车空调管件接头流水线式的加工设备,可以高效的对批量管件接头打孔,但是该过程还是涉及上料和下料不便,且只能等待管件打孔完成并送出后再送入新的管件,导致效率较低。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种汽车空调管件的接头打孔设备以解决上述背景技术中提出的问题,本发明结构新颖,通过转动组件的三个工位分别对应打孔工位、送出工位和送入工位,进行循环的管件接头加工,通过平移组件方便将已经完成的管件送出和未加工的管件收入,节省人为更换的时间,同时减少中间等待的时间,将打孔、送入和送出同步进行,提高打孔效率和整体的加工效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种汽车空调管件的接头打孔设备,包括安装架,所述安装架的顶部安装有转动组件,所述转动组件包括三组等距设置的圆盘,且安装架对应圆盘中心处设有中心轴,所述圆盘的正面等距设有多个限位柱,所述限位柱的外围套接有接头管,三组所述接头管的上面两个平行设置,所述转动组件三组接头管的中间位置设有打孔组件,所述打孔组件包括第一滑框,所述第一滑框内滑动连接有移动板,且移动板的底部设有打孔头,所述打孔头对应最底部接头管的位置,且打孔头垂直底部设有两个夹块,所述夹块与接头管的两侧挤压接触,所述安装架位于接头管另一端的外侧设有辊轴输送台,且辊轴输送台上设有两排辊轴,且辊轴输送台(4)的辊轴与两组平行的接头管对应,所述第一滑框与辊轴输送台固定,所述辊轴输送台和安装架的底部设有平移组件,所述平移组件包括第二滑框,所述第二滑框的两端与辊轴输送台和安装架固定连接,且第二滑框内部滑动安装有移动架,所述移动架推动两组平行的接头管移动。

[0006] 进一步的,所述转动组件还包括驱动电机,所述安装架外端对应三组圆盘安装的中心轴位置固定有驱动电机,且驱动电机输出端与圆盘的中心轴固定连接,所述圆盘的外侧设有滑轨,所述滑轨的一端固定有连接架,且连接架与中心轴固定,所述圆盘滑动卡接在滑轨内部。

[0007] 进一步的,所述圆盘圆心处滑动插接有插杆,所述插杆的后端螺纹插接有调节螺栓,且调节螺栓的另一端通过轴承转动安装在圆盘上。

[0008] 进一步的,所述圆盘正面对应限位柱的位置开设有滑槽,且限位柱沿滑槽滑动,所

述滑槽内壁固定有弹簧,且弹簧另一端与限位柱滑动端连接,所述插杆穿过圆盘的一端通过转轴等距转动连接有多个连杆,且连杆的另一端通过转轴转动连接在限位柱的内侧表面上。

[0009] 进一步的,所述打孔组件还包括第一螺杆,所述第一滑框内部通过轴承安装有电机驱动的第一螺杆,且移动板螺纹套接在第一螺杆表面上,所述移动板的顶部固定有第二电动推杆,且第二电动推杆伸长端与打孔头连接。

[0010] 进一步的,所述辊轴输送台的底部设有竖板,且竖板底部转动安装有移动轮,所述竖板与移动板通过长板连接,所述竖板平行于夹块的两侧固定有第三电动推杆,且第三电动推杆的伸长端通过长板与夹块固定连接。

[0011] 进一步的,所述平移组件还包括第二螺杆,所述第二滑框内部通过轴承转动安装有电机驱动的第二螺杆,且移动架螺纹套接在第二螺杆表面上,所述移动架底部设有扣板,且扣板可滑动扣接在转动组件顶部的两个圆盘顶部。

[0012] 进一步的,所述移动架两侧固定有第四电动推杆,且第四电动推杆的伸长端与扣板顶部固定连接。

[0013] 进一步的,所述辊轴输送台每组辊轴的两侧设有限位板,且辊轴输送台两排辊轴两端侧板表面上固定有第一电动推杆,且第一电动推杆伸长端与限位板固定连接。

[0014] 进一步的,所述安装架底部固定有收集盒,且收集盒对应接头管的底部。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 本发明通过第一电动推杆带动每组辊轴两侧限位板间距调节,对接头管的移动限位,同时满足不同尺寸的接头管送入,保证其可以对准圆盘圆心的位置。

[0017] 本发明通过电机驱动第二螺杆的转动,移动架与第二螺杆螺纹配合沿第二滑框滑动,第四电动推杆带动扣板扣压在顶部的两个平行圆盘上,通过第二螺杆的驱动,扣板带动圆盘沿滑轨滑动,同时圆盘上的接头管也会朝向辊轴输送台的方向移动,方便接头管的收入和送出。

[0018] 本发明通过夹块和打孔头始终在同一竖直线上,打孔时夹块对接头管两侧固定,保持打孔过程的稳定性,通过电机驱动的第一螺杆转动,移动板与第一螺杆螺纹配合沿第一滑框内部移动,可以调节打孔的位置,第二电动推杆带动打孔头的移动,对接头管的表面进行打孔,第一滑框的位置设置在三组圆盘的中间位置因此也不会干涉转动组件的转动。

[0019] 本发明通过驱动电机带动三组圆盘围绕中心轴转动,对接头管进行循环加工,提高加工效率,通过每个圆盘上的调节螺栓转动,调节插杆穿出的位置,进而插杆另一端的连杆推动限位柱沿滑槽滑动,可以调节多根限位柱的位置,使得限位柱组成的环形结构可以针对接头管内径调节,对接头管的内壁挤压定位,适用于不同尺寸的管件加工。

[0020] 本发明相对于现有技术,通过转动组件的三个工位分别对应打孔工位、送出工位和送入工位,进行循环的管件接头加工,通过平移组件方便将已经完成的管件送出和未加工的管件收入,节省人为更换的时间,同时减少中间等待的时间,将打孔、送入和送出同步进行,提高打孔效率和整体的加工效率。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的整体结构示意图;

- [0022] 图2为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的辊轴输送台结构示意图；
- [0023] 图3为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的打孔组件结构示意图；
- [0024] 图4为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的平移组件结构示意图；
- [0025] 图5为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的转动组件结构示意图；
- [0026] 图6为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的滑轨与圆盘连接示意图；
- [0027] 图7为本发明一种汽车空调管件的接头打孔设备的圆盘正面结构示意图。
- [0028] 图中：1、安装架；11、收集盒；2、转动组件；21、驱动电机；22、圆盘；23、连接架；24、滑轨；25、插杆；26、调节螺栓；27、连杆；28、滑槽；29、弹簧；210、限位柱；3、接头管；4、辊轴输送台；41、限位板；42、第一电动推杆；5、打孔组件；51、第一滑框；52、第一螺杆；53、移动板；54、第二电动推杆；55、打孔头；56、竖板；57、移动轮；58、第三电动推杆；59、夹块；6、平移组件；61、第二滑框；62、第二螺杆；63、移动架；64、第四电动推杆；65、扣板。

### 具体实施方式

[0029] 为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，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0030] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种汽车空调管件的接头打孔设备，包括安装架1，所述安装架1的顶部安装有转动组件2，所述转动组件2包括三组等距设置的圆盘22，且安装架1对应圆盘22中心处设有中心轴，所述圆盘22的正面等距设有多个限位柱210，所述限位柱210的外围套接有接头管3，三组所述接头管3的上面两个平行设置，所述转动组件2三组接头管3的中间位置设有打孔组件5，所述打孔组件5包括第一滑框51，所述第一滑框51内滑动连接有移动板53，且移动板53的底部设有打孔头55，所述打孔头55对应最底部接头管3的位置，且打孔头55垂直底部设有两个夹块59，所述夹块59与接头管3的两侧挤压接触，所述安装架1位于接头管3另一端的外侧设有辊轴输送台4，且辊轴输送台4上设有两排辊轴，且辊轴输送台4的辊轴与两组平行的接头管3对应，所述第一滑框51与辊轴输送台4固定，所述辊轴输送台4和安装架1的底部设有平移组件6，所述平移组件6包括第二滑框61，所述第二滑框61的两端与辊轴输送台4和安装架1固定连接，且第二滑框61内部滑动安装有移动架63，所述移动架63推动两组平行的接头管3移动，使用装置时，将未加工的接头管3放置在辊轴输送台4的送入辊轴上，通过转动组件2的圆盘22接收接头管3，并送入打孔组件5的底部，通过打孔组件5对其表面上打孔，然后转动组件2继续将其转动至送出位置，通过平移组件6将接头管3送入辊轴输送台4对应的送出辊轴上，以此进行循环的打孔加工，节省中间等待的时间，提高加工效率。

[0031] 本实施例，所述转动组件2还包括驱动电机21，所述安装架1外端对应三组圆盘22安装的中心轴位置固定有驱动电机21，且驱动电机21输出端与圆盘22的中心轴固定连接，所述圆盘22的外侧设有滑轨24，所述滑轨24的一端固定有连接架23，且连接架23与中心轴固定，所述圆盘22滑动卡接在滑轨24内部，所述圆盘22圆心处滑动插接有插杆25，所述插杆25的后端螺纹插接有调节螺栓26，且调节螺栓26的另一端通过轴承转动安装在圆盘22上，所述圆盘22正面对应限位柱210的位置开设有滑槽28，且限位柱210沿滑槽28滑动，所述滑槽28内壁固定有弹簧29，且弹簧29另一端与限位柱210滑动端连接，所述插杆25穿过圆盘22的一端通过转轴等距转动连接有多个连杆27，且连杆27的另一端通过转轴转动连接在限位

柱210的内侧表面上,圆盘22安装在滑轨24上,滑轨24通过连接架23与中心轴连接,进而可以通过驱动电机21带动三组圆盘22围绕中心轴转动,对接头管3进行循环加工,提高加工效率,通过每个圆盘22上的调节螺栓26转动,调节插杆25穿出的位置,进而插杆25另一端的连杆27推动限位柱210沿滑槽28滑动,可以调节多根限位柱210的位置,使得限位柱210组成的环形结构可以针对接头管3内径调节,对接头管3的内壁挤压定位,适用于不同尺寸的管件加工。

[0032] 本实施例,所述打孔组件5还包括第一螺杆52,所述第一滑框51内部通过轴承安装有电机驱动的第一螺杆52,且移动板53螺纹套接在第一螺杆52表面上,所述移动板53的顶部固定有第二电动推杆54,且第二电动推杆54伸长端与打孔头55连接,所述辊轴输送台4的底部设有竖板56,且竖板56底部转动安装有移动轮57,所述竖板56与移动板53通过长板连接,所述竖板56平行于夹块59的两侧固定有第三电动推杆58,且第三电动推杆58的伸长端通过长板与夹块59固定连接,所述安装架1底部固定有收集盒11,且收集盒11对应接头管3的底部,移动板53底部与竖板56连接,夹板通过长板与竖板56连接的作用在于通过第三电动推杆58向外推动长板和夹块59向外移动,远离接头管3,同时为转动组件2的转动提供避让空间,避免干涉接头管3的转动,同时通过竖板56与移动板53的连接,夹块59和打孔头55始终在同一竖直线上,打孔时夹块59对接头管3两侧固定,保持打孔过程的稳定性,通过电机驱动的第一螺杆52转动,移动板53与第一螺杆52螺纹配合沿第一滑框51内部移动,可以调节打孔的位置,第二电动推杆54带动打孔头55的移动,对接头管3的表面进行打孔,第一滑框51的位置设置在三组圆盘22的中间位置因此也不会干涉转动组件2的转动,打孔过程产生的碎屑掉落在收集盒11内收集。

[0033] 本实施例,所述平移组件6还包括第二螺杆62,所述第二滑框61内部通过轴承转动安装有电机驱动的第二螺杆62,且移动架63螺纹套接在第二螺杆62表面上,所述移动架63底部设有扣板65,且扣板65可滑动扣接在转动组件2顶部的两个圆盘22顶部,所述移动架63两侧固定有第四电动推杆64,且第四电动推杆64的伸长端与扣板65顶部固定连接,第二滑框61高度设置不会干涉转动组件2的转动,通过电机驱动第二螺杆62的转动,移动架63与第二螺杆62螺纹配合沿第二滑框61滑动,第四电动推杆64带动扣板65扣压在顶部的两个平行圆盘22上,通过第二螺杆62的驱动,扣板65带动圆盘22沿滑轨24滑动,同时圆盘22上的接头管3也会朝向辊轴输送台4的方向移动,方便接头管3的收入和送出。

[0034] 本实施例,所述辊轴输送台4每组辊轴的两侧设有限位板41,且辊轴输送台4两排辊轴两端侧板表面上固定有第一电动推杆42,且第一电动推杆42伸长端与限位板41固定连接,辊轴输送台4的两排辊轴单独通过电机和齿轮箱驱动,该部分技术为常见的输送带原理,并且两排辊轴的输送方向相反,转动组件2按照顺时针转动,则图2左边的辊轴为送出方向,右边为送入方向,对应转动组件2转动,可以将未打孔的接头管3送入供下一组打孔,打孔完成的接头管3送出,该过程中,两个顶部平行的圆盘22带动接头管3略高于辊轴,通过平移组件6的推动,带动圆盘22沿滑轨24向辊轴输送台4移动,同时缩小圆盘22上限位柱210的间距,方便新的接头管3送入套接在圆盘22上和打孔完成的接头管3通过与辊轴接触后,由辊轴带动向外输送,通过第一电动推杆42带动每组辊轴两侧限位板41间距调节,对接头管3的移动限位,同时满足不同尺寸的接头管3送入,保证其可以对准圆盘22圆心的位置。

[0035] 使用装置时,将未加工的接头管3放置在辊轴输送台4的送入辊轴上,通过驱动电

机21带动三组圆盘22围绕中心轴转动,对接头管3进行循环加工,提高加工效率,通过每个圆盘22上的调节螺栓26转动,调节插杆25穿出的位置,进而插杆25另一端的连杆27推动限位柱210沿滑槽28滑动,可以调节多根限位柱210的位置,使得限位柱210组成的环形结构可以针对接头管3内径调节,对接头管3的内壁挤压定位,并送入打孔组件5的底部,打孔时夹块59对接头管3两侧固定,保持打孔过程的稳定性,通过电机驱动的第一螺杆52转动,移动板53与第一螺杆52螺纹配合沿第一滑框51内部移动,可以调节打孔的位置,第二电动推杆54带动打孔头55的移动,对接头管3的表面进行打孔,然后转动组件2继续将其转动至送出位置,通过电机驱动第二螺杆62的转动,移动架63与第二螺杆62螺纹配合沿第二滑框61滑动,第四电动推杆64带动扣板65扣压在顶部的两个平行圆盘22上,通过第二螺杆62的驱动,扣板65带动圆盘22沿滑轨24滑动,同时圆盘22上的接头管3也会朝向辊轴输送台4的方向移动,将接头管3送入辊轴输送台4对应的送出辊轴上,以此进行循环的打孔加工,节省中间等待的时间,提高加工效率。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0037] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

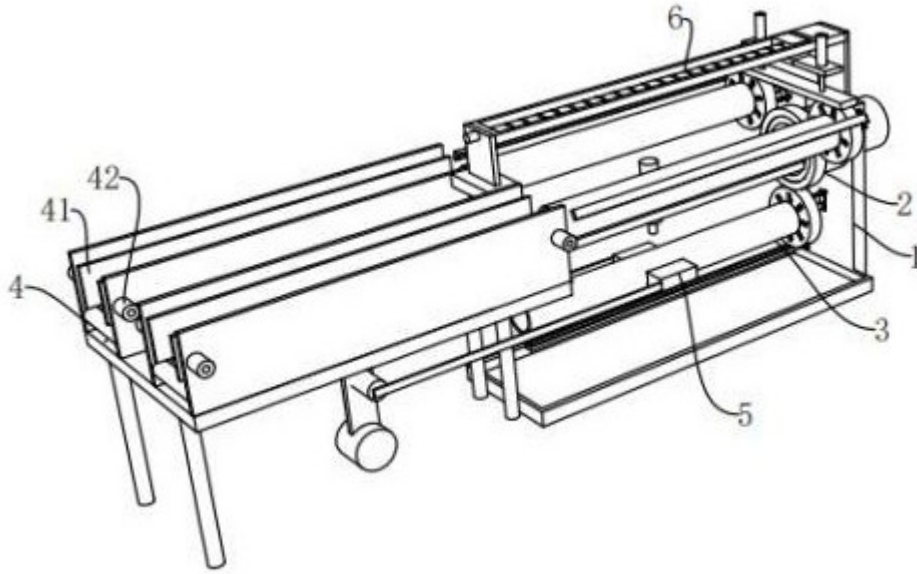


图 1

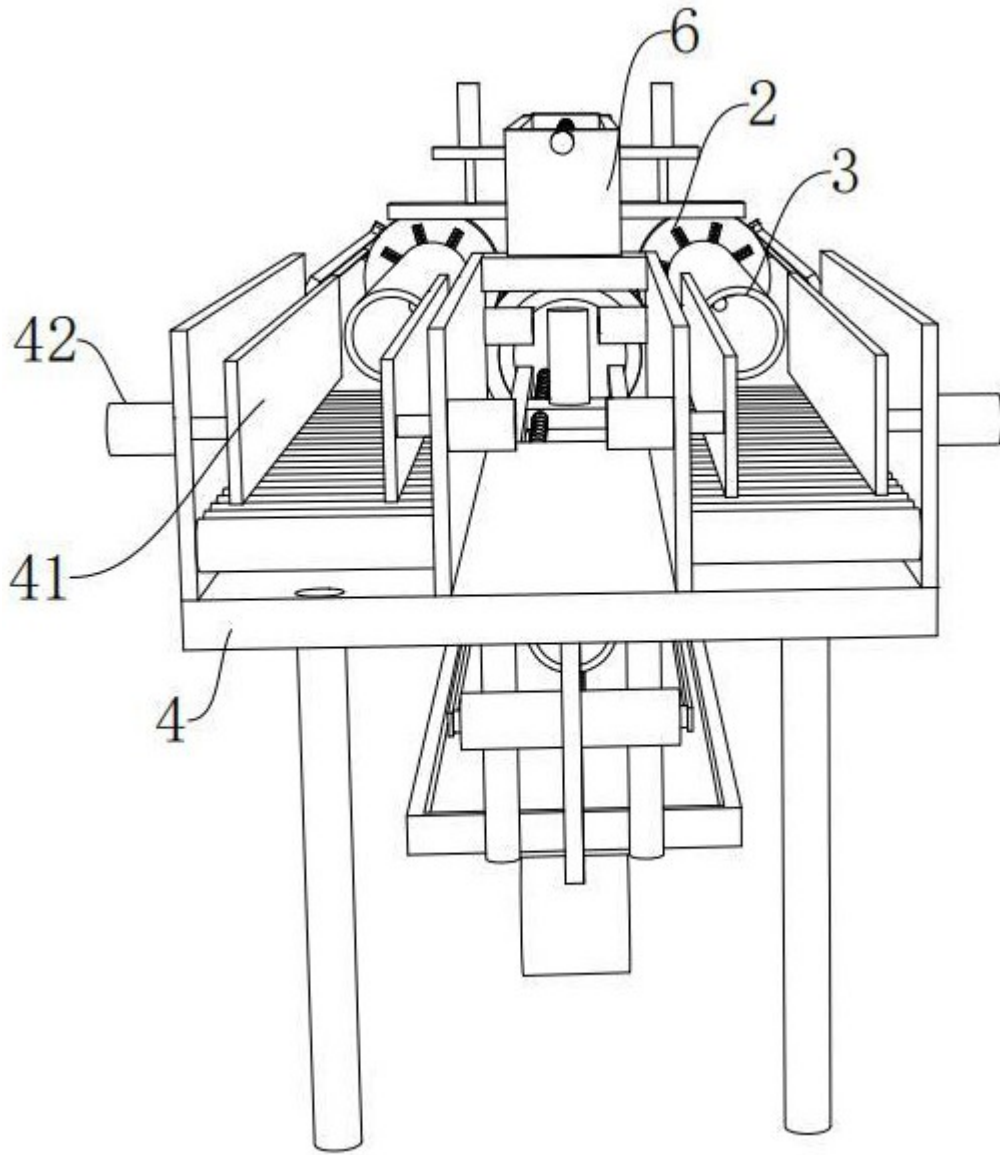


图 2

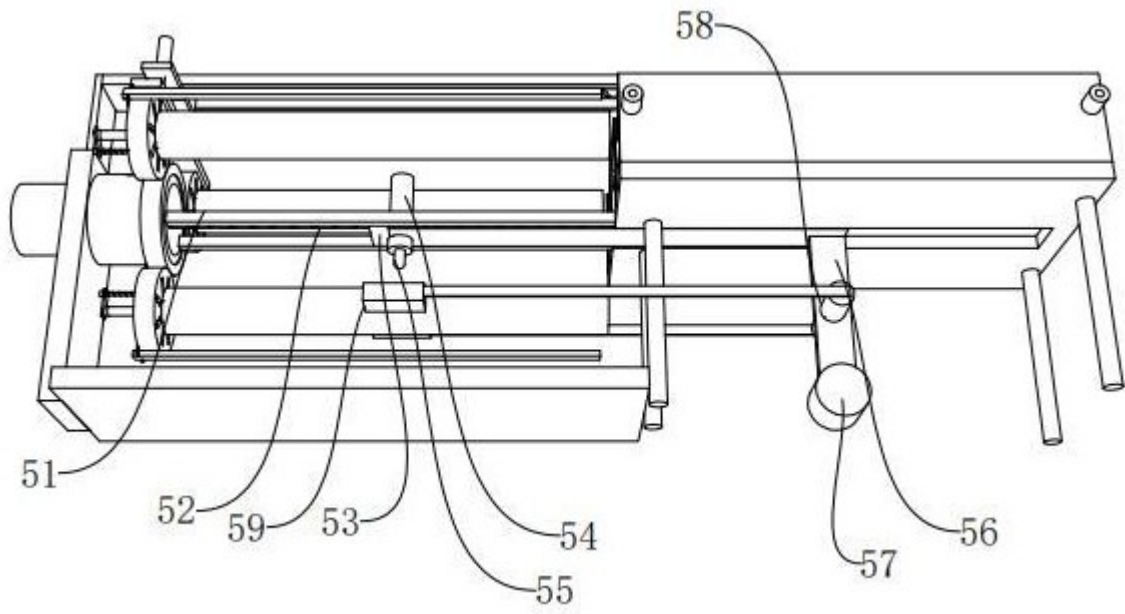


图 3

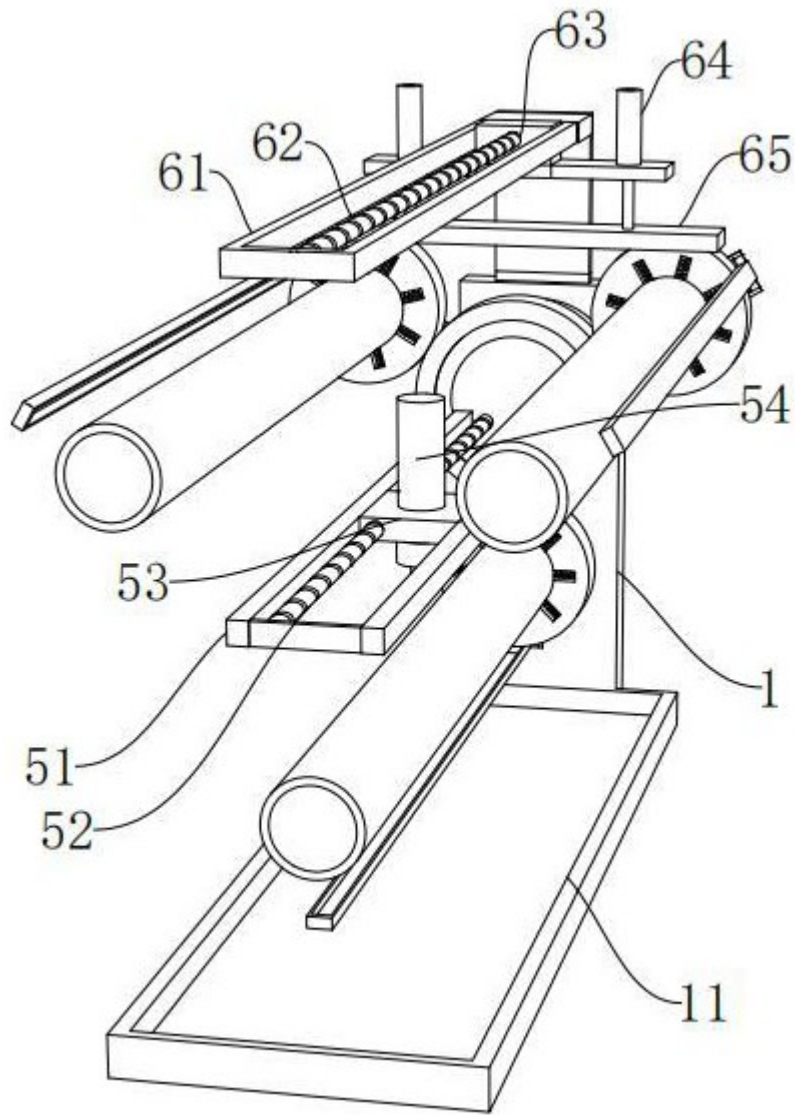


图 4

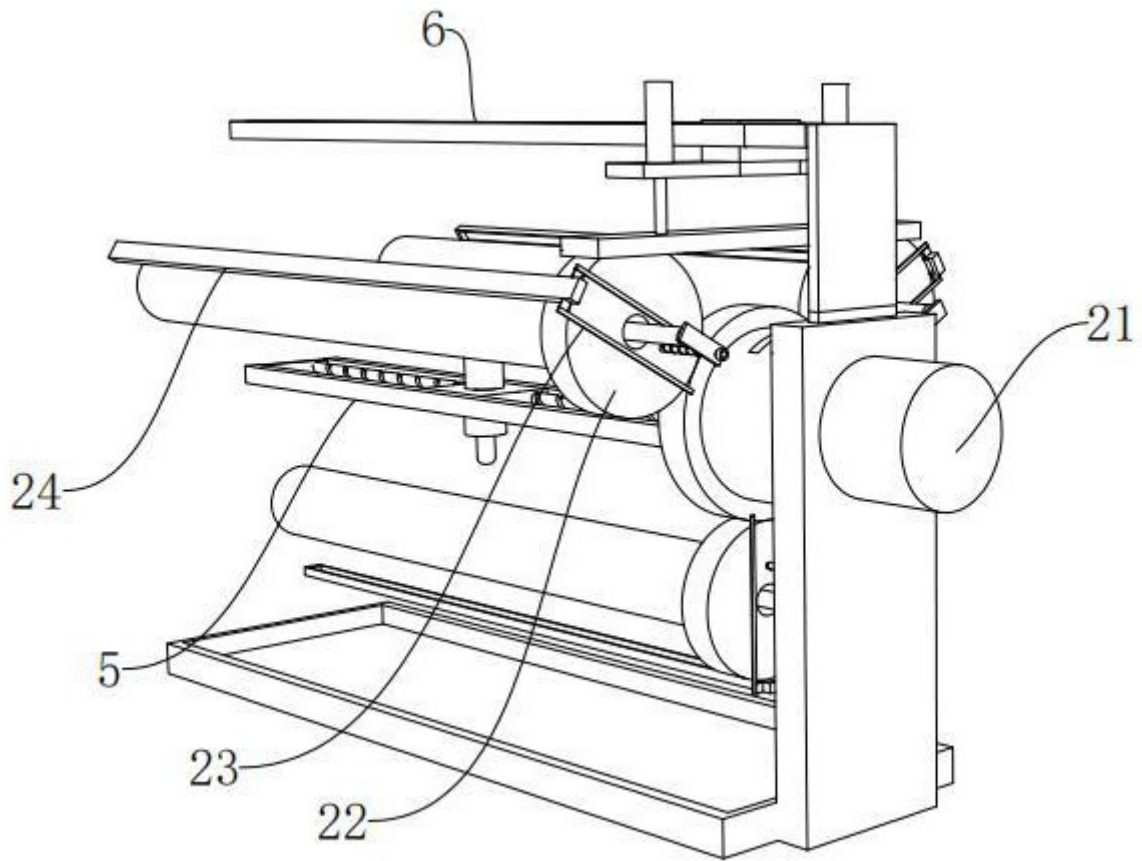


图 5

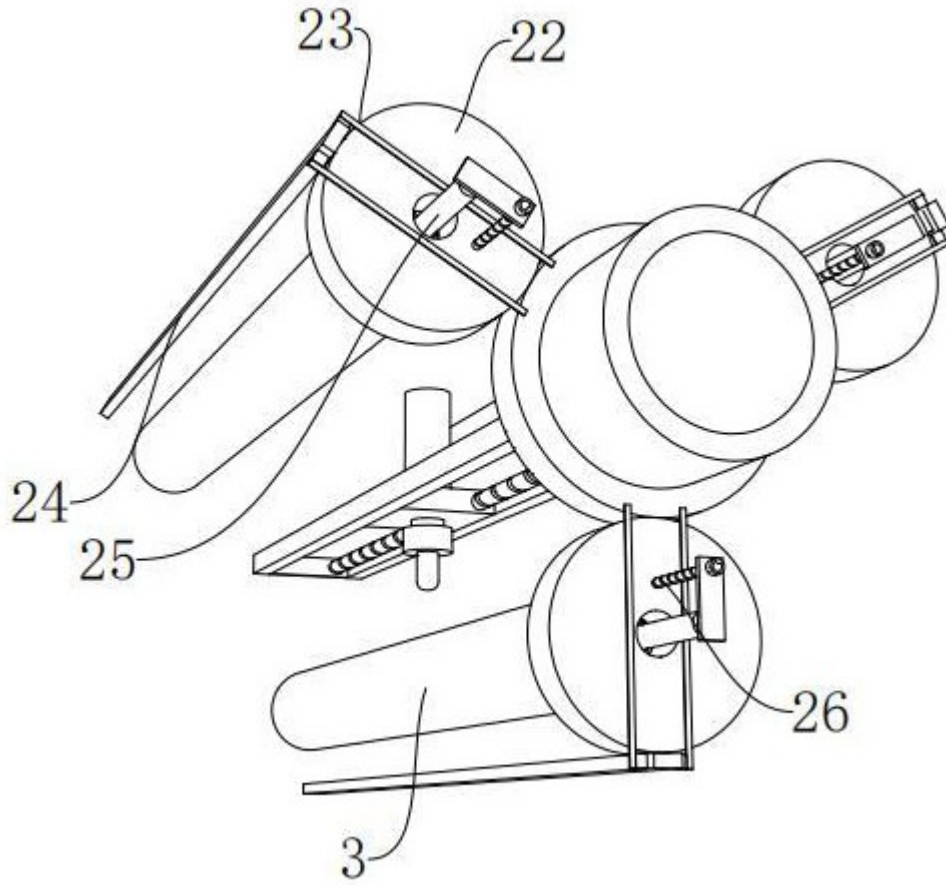


图 6

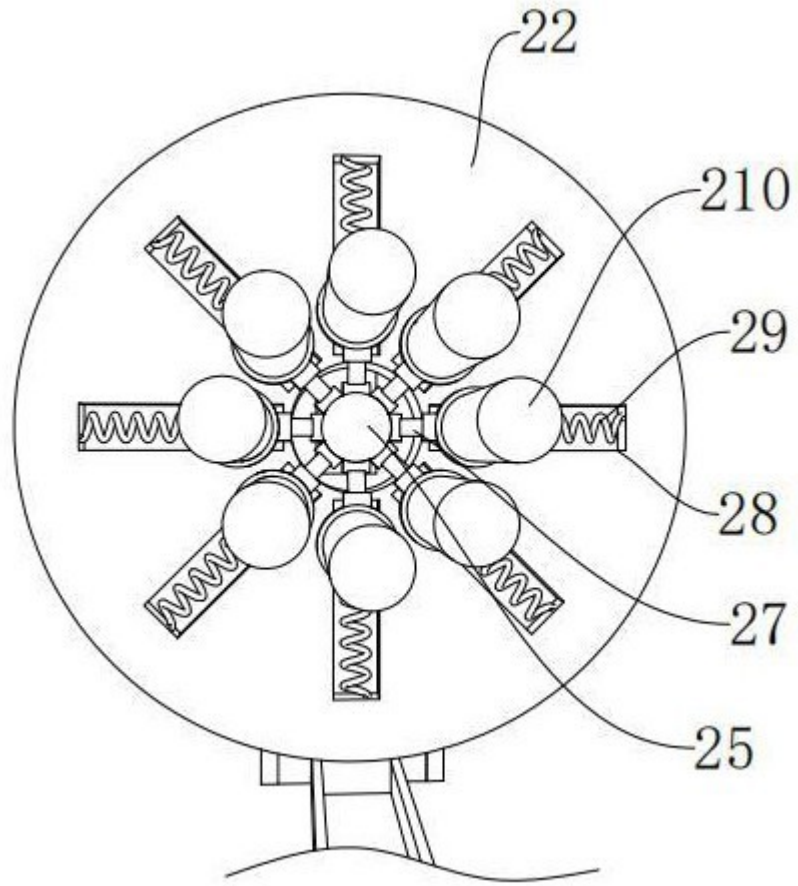


图 7