(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 112720173 B
(45) 授权公告日 2022.02.08

(21) 申请号 202011619223.8
(22) 申请日 2020.12.30
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112720173 A
(43) 申请公布日 2021.04.30
(73) 专利权人 李立华
地址 050000 河北省石家庄市裕华区秦岭大街116号
(72) 发明人 李立华 张暖 张宇涛 毛佳艳 霍羡鹏 赵月兰
(74) 专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务所(特殊普通合伙) 13115
代理人 张梅申
(51) Int.Cl.
B24B 19/00 (2006.01)
B24B 55/06 (2006.01)
B24B 41/02 (2006.01)
B24B 41/04 (2006.01)
B24B 45/00 (2006.01)
B24B 27/02 (2006.01)
B24B 41/06 (2012.01)

审查员 陈继传

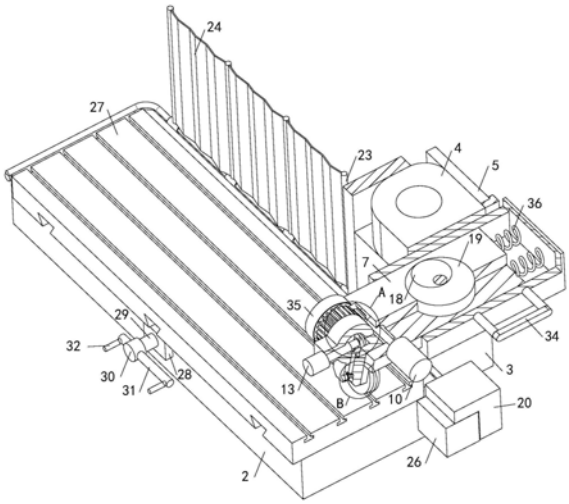
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种轨道配件加工用磨床

(57) 摘要

本发明涉及磨床技术领域，具体为一种轨道配件加工用磨床，包括磨轮和底座，底座上安装有移动工作台机构和挡消尘机构，底座滑动连接有升降床身，升降床身和底座之间连接有驱动机构，升降床身上连接有悬臂，升降床身连接有挡板，挡板与升降床身之间连接有多个弹簧，悬臂内连接有伸缩臂，悬臂与伸缩臂之间安装有往复机构，伸缩臂连接有磨头架和大齿轮，磨头架和大齿轮连接，伸缩臂上安装有调节电机，调节电机的输出端通过加长轴连接有直齿轮，直齿轮与大齿轮相啮合，磨头架上安装有磨削机构，其磨轮角度可变，使用局限性较低，并且磨轮加工过程中可以往复运动，磨削效率较高，同时磨削过程中产生的颗粒的飞溅较易收集，使用清洁性较好。



CN 112720173 B

1.一种轨道配件加工用磨床，包括磨轮(1)，其特征在于：还包括底座(2)，所述底座(2)上安装有移动工作台机构和挡消尘机构，底座(2)的后端滑动连接有升降床身(3)，所述升降床身(3)和底座(2)之间连接有驱动机构，升降床身(3)上转动连接有悬臂(4)，升降床身(3)内滑动连接有挡板(5)，所述挡板(5)与升降床身(3)之间固定连接有多个弹簧(6)，悬臂(4)内滑动连接有伸缩臂(7)，悬臂(4)与伸缩臂(7)之间安装有往复机构，伸缩臂(7)上转动连接有磨头架(8)和大齿轮(9)，所述磨头架(8)和大齿轮(9)固定连接，伸缩臂(7)上安装有调节电机(10)，所述调节电机(10)的输出端通过加长轴(11)固定连接有直齿轮(12)，所述直齿轮(12)与所述大齿轮(9)相啮合，磨头架(8)上安装有磨削机构，所述磨削机构包括主轴电机(13)、双头锥齿轮传动轴(14)和工作锥齿轮从动轴(15)，所述主轴电机(13)安装在磨头架(8)上，主轴电机(13)的输出端固定连接有阶梯锥齿轮轴(16)，所述阶梯锥齿轮轴(16)与所述磨头架(8)转动连接，所述双头锥齿轮传动轴(14)和工作锥齿轮从动轴(15)均与磨头架(8)转动连接，阶梯锥齿轮轴(16)与双头锥齿轮传动轴(14)相啮合，双头锥齿轮传动轴(14)与工作锥齿轮从动轴(15)相啮合，所述磨轮(1)安装在工作锥齿轮从动轴(15)上，所述往复机构包括竖装电机(17)，所述竖装电机(17)安装在悬臂(4)上，竖装电机(17)的输出端固定连接有驱动盘(18)，所述驱动盘(18)上转动连接有传动盘(19)，所述传动盘(19)与所述伸缩臂(7)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述挡消尘机构包括除尘机(20)、滑道杆(21)和除尘管(22)，所述除尘机(20)安装在底座(2)的右端，所述滑道杆(21)与底座(2)固定连接，所述除尘管(22)与滑道杆(21)固定连接，滑道杆(21)上卡扣连接有多个竖杆(23)，多个所述竖杆(23)之间安装有折叠静电挡尘布(24)，除尘机(20)与除尘管(22)连通。

3.根据权利要求2所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述驱动机构包括驱动丝杠(25)和伺服大电机(26)，所述伺服大电机(26)安装在底座(2)的右端，所述驱动丝杠(25)与底座(2)转动连接，驱动丝杠(25)与升降床身(3)螺纹连接，伺服大电机(26)的输出端与驱动丝杠(25)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述移动工作台机构包括T形槽工作台(27)，所述T形槽工作台(27)与所述底座(2)滑动连接，所述T形槽工作台(27)的底端固定连接有方块(28)，所述方块(28)的前端开设有圆孔，所述圆孔内转动连接有驱动螺纹杆(29)，所述驱动螺纹杆(29)与底座(2)螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述驱动螺纹杆(29)的前端固定连接有圆柱块(30)，所述圆柱块(30)的侧壁上开设有滑孔，所述滑孔内滑动配合有滑动杆(31)，所述滑动杆(31)的侧壁上转动连接有两个转动杆(32)。

6.根据权利要求5所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述挡板(5)的后端固定连接有压动杆(33)，所述升降床身(3)上开设有与所述压动杆(33)相匹配的滑孔组。

7.根据权利要求6所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述悬臂(4)上固定连接有驱动把手(34)。

8.根据权利要求7所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述伸缩臂(7)上固定连接有与大齿轮(9)相匹配的圆形罩(35)。

9.根据权利要求8所述的一种轨道配件加工用磨床，其特征在于：所述悬臂(4)与伸缩

臂(7)之间固定连接有多个防护簧(36)。

10.根据权利要求9所述的一种轨道配件加工用磨床,其特征在于:多个所述竖杆(23)中靠近右侧的一个竖杆(23)与所述升降床身(3)连接。

一种轨道配件加工用磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床技术领域，具体为一种轨道配件加工用磨床。

背景技术

[0002] 众所周知，轨道配件加工用磨床是一种用于轨道配件生产过程中，进行轨道配件的磨削加工，以便于轨道配件精度更高的辅助装置，其在轨道配件加工过程中得到了广泛的使用。

[0003] 现有的磨床包括床身，床身上滑动连接有工作台，床身上通过床头动力箱连接有砂轮架，砂轮架上转动连接有转动轴，转动轴与床头动力箱的动力轴连接，转动轴上安装有磨轮，其在使用时，首先在工作台上安装需要加工的零件，安装完成后启动床头动力箱，床头动力箱通过转动轴带动磨轮相对于砂轮架转动，相对于床身移动工作台实现零件的磨削加工。

[0004] 然而上述中的现有技术方案中仍存在以下缺陷，其磨轮转动角度较为固定，不易根据零件的形状调整，使用局限性较高，并且根据零件的工艺要求需要次加工，磨削效率较低，生产较为费时，同时磨削过程较易产生颗粒飞溅，使用清洁性较差。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种轨道配件加工用磨床，其磨轮角度可变，较易根据零件的形状调整磨轮的角度，使用局限性较低，并且磨轮加工过程中可以往复运动，磨削效率较高，磨削较为省时，同时磨削过程中产生的颗粒的飞溅较易收集，使用清洁性较好。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种轨道配件加工用磨床，包括磨轮，还包括底座，所述底座上安装有移动工作台机构和挡消尘机构，底座的后端滑动连接有升降床身，所述升降床身和底座之间连接有驱动机构，升降床身上转动连接有悬臂，升降床身内滑动连接有挡板，所述挡板与升降床身之间固定连接有多个弹簧，悬臂内滑动连接有伸缩臂，悬臂与伸缩臂之间安装有往复机构，伸缩臂上转动连接有磨头架和大齿轮，所述磨头架和大齿轮固定连接，伸缩臂上安装有调节电机，所述调节电机的输出端通过加长轴固定连接有直齿轮，所述直齿轮与所述大齿轮相啮合，磨头架上安装有磨削机构，所述磨削机构包括主轴电机、双头锥齿轮传动轴和工作锥齿轮从动轴，所述主轴电机安装在磨头架上，主轴电机的输出端固定连接有阶梯锥齿轮轴，所述阶梯锥齿轮轴与所述磨头架转动连接，所述双头锥齿轮传动轴和工作锥齿轮从动轴均与磨头架转动连接，阶梯锥齿轮轴与双头锥齿轮传动轴相啮合，双头锥齿轮传动轴与工作锥齿轮从动轴相啮合，所述磨轮安装在工作锥齿轮从动轴上，所述往复机构包括竖装电机，所述竖装电机安装在悬臂上，竖装电机的输出端固定连接有驱动盘，所述驱动盘上转动连接有传动盘，所述传动盘与所述伸缩臂转动

连接。

[0009] 优选的，所述挡消尘机构包括除尘机、滑道杆和除尘管，所述除尘机安装在底座的右端，所述滑道杆与底座固定连接，所述除尘管与滑道杆固定连接，滑道杆上卡扣连接有多个竖杆，多个所述竖杆之间安装有折叠静电挡尘布，除尘机与除尘管连通。

[0010] 优选的，所述驱动机构包括驱动丝杠和伺服大电机，所述伺服大电机安装在底座的右端，所述驱动丝杠与底座转动连接，驱动丝杠与升降床身螺纹连接，伺服大电机的输出端与驱动丝杠固定连接。

[0011] 优选的，所述移动工作台机构包括T形槽工作台，所述T形槽工作台与所述底座滑动连接，所述T形槽工作台的底端固定连接有方块，所述方块的前端开设有圆孔，所述圆孔内转动连接有驱动螺纹杆，所述驱动螺纹杆与底座螺纹连接。

[0012] 优选的，所述驱动螺纹杆的前端固定连接有圆柱块，所述圆柱块的侧壁上开设有滑孔，所述滑孔内滑动配合有滑动杆，所述滑动杆的侧壁上转动连接有两个转动杆。

[0013] 优选的，所述挡板的后端固定连接有压动杆，所述升降床身上开设有与所述压动杆相匹配的滑孔组。

[0014] 优选的，所述悬臂上固定连接有驱动把手。

[0015] 优选的，所述伸缩臂上固定连接有与大齿轮相匹配的圆形罩。

[0016] 优选的，所述悬臂与伸缩臂之间固定连接有多个防护簧。

[0017] 优选的，多个所述竖杆中靠近右侧的一个竖杆与所述升降床身连接。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比，本发明提供了一种轨道配件加工用磨床，具备以下有益效果：

[0020] 1.该轨道配件加工用磨床，通过磨头架与伸缩臂的转动连接，便于磨头架相对于伸缩臂的转动，从而便于磨轮磨削角度的调整，使用局限性较低，通过调节电机、加长轴和直齿轮的连接以及大齿轮与磨头架的连接，便于控制磨头架与伸缩臂的相对角度，磨轮的角度较易调节和控制，较为实用。

[0021] 2.该轨道配件加工用磨床，通过竖装电机、驱动盘和传动盘的连接，便于竖装电机驱动伸缩臂的往复运动，从而便于磨轮加工过程中的往复运动，磨削效率较高，磨削较为省时。

[0022] 3.该轨道配件加工用磨床，通过竖杆和折叠静电挡尘布的连接，便于阻挡磨削过程中产生的颗粒的飞溅，较为实用，通过除尘管和除尘机的连通，便于磨削过程中产生的颗粒的收集，使用清洁性较好，通过竖杆与滑道杆和除尘管的连接，便于调整折叠静电挡尘布相对于T形槽工作台的位置，从而便于遮挡磨削飞溅，同时便于T形槽工作台的上下料，较为实用。

附图说明

[0023] 图1为本发明局部剖视的立体结构示意图；

[0024] 图2为本发明图1中A处的局部放大结构示意图；

[0025] 图3为本发明图1中B处的局部放大结构示意图；

[0026] 图4为本发明整体的后侧的局部剖视的立体结构示意图；

[0027] 图5为本发明图4中C处的局部放大结构示意图；

[0028] 图6为本发明整体的立体结构示意图。

[0029] 图中:1、磨轮;2、底座;3、升降床身;4、悬臂;5、挡板;6、弹簧;7、伸缩臂;8、磨头架;9、大齿轮;10、调节电机;11、加长轴;12、直齿轮;13、主轴电机;14、双头锥齿轮传动轴;15、工作锥齿轮从动轴;16、阶梯锥齿轮轴;17、竖装电机;18、驱动盘;19、传动盘;20、除尘机;21、滑道杆;22、除尘管;23、竖杆;24、折叠静电挡尘布;25、驱动丝杠;26、伺服大电机;27、T形槽工作台;28、方块;29、驱动螺纹杆;30、圆柱块;31、滑动杆;32、转动杆;33、压动杆;34、驱动把手;35、圆形罩;36、防护簧。

具体实施方式

[0030] 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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例

[0032] 请参阅图1-6,一种轨道配件加工用磨床,包括磨轮1,还包括底座2,底座2上安装有移动工作台机构和挡消尘机构,移动工作台机构包括T形槽工作台27,T形槽工作台27与底座2滑动连接,便于安装、支撑和移动待磨削的零件,T形槽工作台27的底端固定连接有方块28,方块28的前端开设有圆孔,圆孔内转动连接有驱动螺纹杆29,驱动螺纹杆29与底座2螺纹连接,便于相对于底座2驱动T形槽工作台27移动,挡消尘机构包括除尘机20、滑道杆21和除尘管22,除尘机20安装在底座2的右端,滑道杆21与底座2固定连接,除尘管22与滑道杆21固定连接,滑道杆21上卡扣连接有多个竖杆23,便于调整折叠静电挡尘布24相对于T形槽工作台27的位置,从而便于遮挡磨削飞溅,同时便于T形槽工作台27的上下料,较为实用,多个竖杆23之间安装有折叠静电挡尘布24,便于阻挡磨削过程中产生的颗粒的飞溅,较为实用,除尘机20与除尘管22连通,便于磨削过程中产生的颗粒的收集,使用清洁性较好,底座2的后端滑动连接有升降床身3,升降床身3和底座2之间连接有驱动机构,驱动机构包括驱动丝杠25和伺服大电机26,伺服大电机26安装在底座2的右端,驱动丝杠25与底座2转动连接,驱动丝杠25与升降床身3螺纹连接,伺服大电机26的输出端与驱动丝杠25固定连接,便于驱动丝杠25的转动,从而便于驱动升降床身3相对于底座2的移动,较为实用。

[0033] 还需要说明的是,升降床身3上转动连接有悬臂4,升降床身3内滑动连接有挡板5,便于稳定悬臂4的相对位置,较为实用,挡板5与升降床身3之间固定连接有多个弹簧6,悬臂4内滑动连接有伸缩臂7,悬臂4与伸缩臂7之间安装有往复机构,往复机构包括竖装电机17,竖装电机17安装在悬臂4上,竖装电机17的输出端固定连接有驱动盘18,驱动盘18上转动连接有传动盘19,传动盘19与伸缩臂7转动连接,便于竖装电机17驱动伸缩臂7的往复运动,从而便于磨轮1加工过程中的往复运动,磨削效率较高,磨削较为省时,伸缩臂7上转动连接有磨头架8和大齿轮9,便于磨头架8相对于伸缩臂7的转动,从而便于磨轮1磨削角度的调整,使用局限性较低,磨头架8和大齿轮9固定连接,伸缩臂7上安装有调节电机10,调节电机10的输出端通过加长轴11固定连接有直齿轮12,直齿轮12与大齿轮9相啮合,便于控制磨头架8与伸缩臂7的相对角度,磨轮1的角度较易调节和控制,较为实用,磨头架8上安装有磨削机构,磨削机构包括主轴电机13、双头锥齿轮传动轴14和工作锥齿轮从动轴15,主轴电机13安

装在磨头架8上，主轴电机13的输出端固定连接有阶梯锥齿轮轴16，阶梯锥齿轮轴16与磨头架8转动连接，双头锥齿轮传动轴14和工作锥齿轮从动轴15均与磨头架8转动连接，阶梯锥齿轮轴16与双头锥齿轮传动轴14相啮合，双头锥齿轮传动轴14与工作锥齿轮从动轴15相啮合，磨轮1安装在工作锥齿轮从动轴15上，便于零件的磨削，较为实用。

[0034] 还需要进一步说明的是，驱动螺纹杆29的前端固定连接有圆柱块30，圆柱块30的侧壁上开设有滑孔，滑孔内滑动配合有滑动杆31，滑动杆31的侧壁上转动连接有两个转动杆32，便于驱动螺纹杆29的转动，较为实用，挡板5的后端固定连接有压动杆33，升降床身3上开设有与压动杆33相匹配的滑孔组，便于挡板5的压下，从而便于悬臂4的转动，进而便于调整往复磨削的方向，较为实用，悬臂4上固定连接有驱动把手34，便于悬臂4的转动，转动较为省力，较为实用，伸缩臂7上固定连接有与大齿轮9相匹配的圆形罩35，便于对大齿轮9进行防护，大齿轮9实用过程中清洁性较好，传动稳定性较高，悬臂4与伸缩臂7之间固定连接有多个防护簧36，便于当竖装电机17断电时，稳定伸缩臂7和悬臂4之间的相对位置，较为实用，多个竖杆23中靠近右侧的一个竖杆23与升降床身3连接，便于挡消尘机构配合升降床身3的移动而运动，挡尘效果较好，实用性较好。

[0035] 上述的调节电机10、主轴电机13、竖装电机17和除尘机20均为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设备，调节电机10的型号为50KTYZ，主轴电机13的型号为4IK25A-C，竖装电机17的型号均为PLF60-L1-10-P2，除尘机20的型号均为LY-D10S，本专利中我们只是对其进行使用，并未对其结构和功能进行改进，其设定方式、安装方式和电性连接方式，对于本领域的技术人员来说，只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可，在此不再对其进行赘述，且调节电机10、主轴电机13、竖装电机17和除尘机20均设置有与其配套的控制开关，控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择，便于操作人员进行操作控制即可，对于电机的正反转使用，根据专利号为CN109889124A公开的专利可知，电机的正反转工作为本领域技术人员的公知技术，其技术已经非常成熟并能实现，在此不再对其进行赘述。

[0036] 综上所述，该轨道配件加工用磨床的工作原理和工作过程为，在使用时，首先将该轨道配件加工用磨床固定放置在所需使用的地点，然后在T形槽工作台27上安装所需磨削加工的轨道的零件，根据根据零件的形状转动悬臂4，连接该轨道配件加工用磨床的电源，启动调节电机10，通过直齿轮12与大齿轮9的配合实现磨头架8相对于伸缩臂7角度的调整，从而实现磨轮1相对于零件的调整，接通升降床身3、主轴电机13、除尘机20和伺服大电机26的电源，伺服大电机26通过驱动丝杠25驱动升降床身3相对于底座2运动，从而实现磨削过程中的左右进给，主轴电机13驱动磨轮1旋转实现磨轮1对零件的磨削，升降床身3实现磨削过程中的竖向进给，驱动螺纹杆29驱动T形槽工作台27相对于底座2的前后运动从而实现磨削过程中的前后进给，较为实用，通过调节竖杆23相对于滑道杆21和除尘管22的相对位置，便于调整折叠静电挡尘布24的位置，从而便于除尘机20吸尘排尘，使用较为清洁，当需要磨削较大平面时，启动竖装电机17，通过竖装电机17带动伸缩臂7往复运动，从而实现磨削进给过程中的往复运动，磨削效率较高，生产效率较高。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

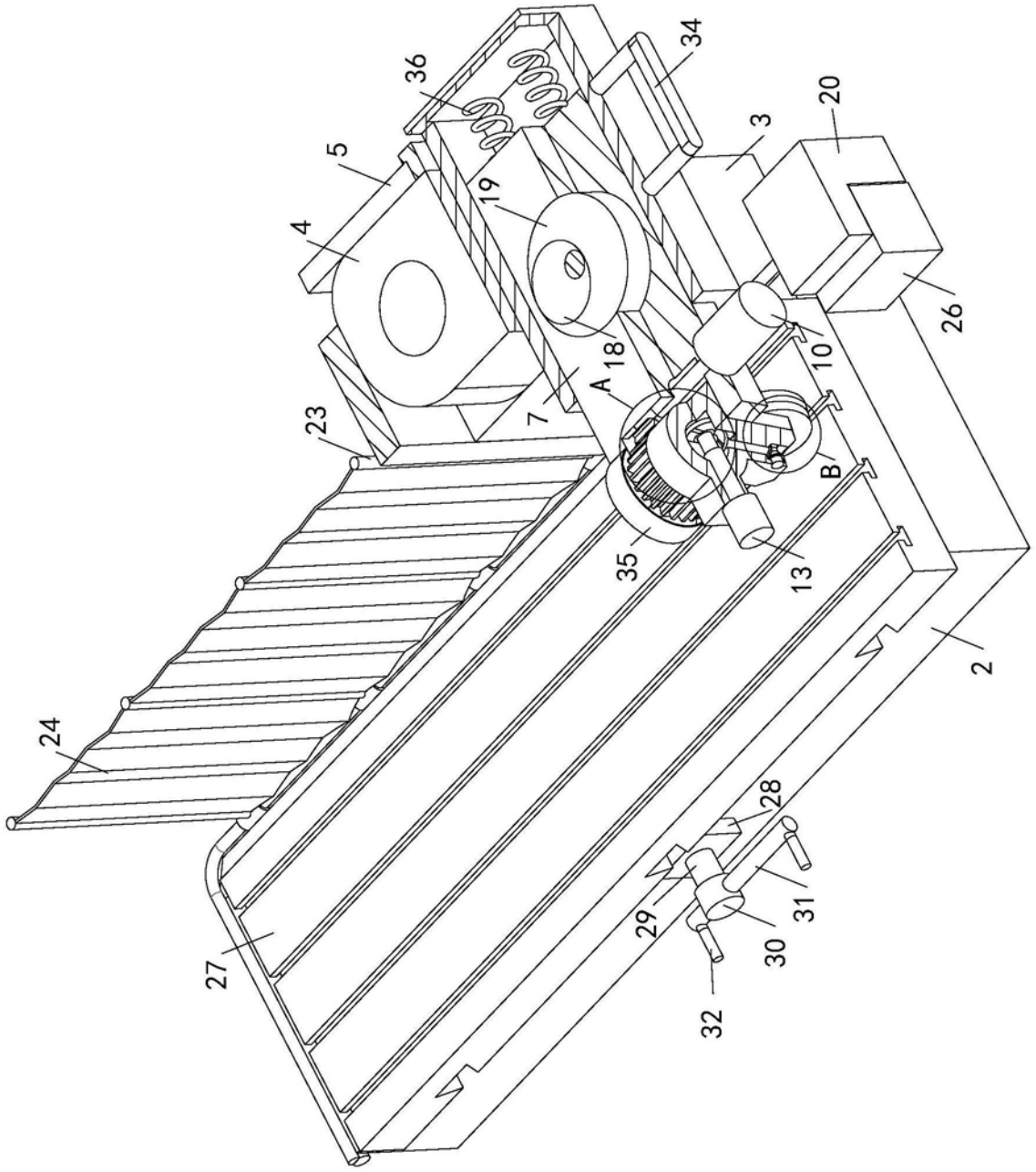


图1

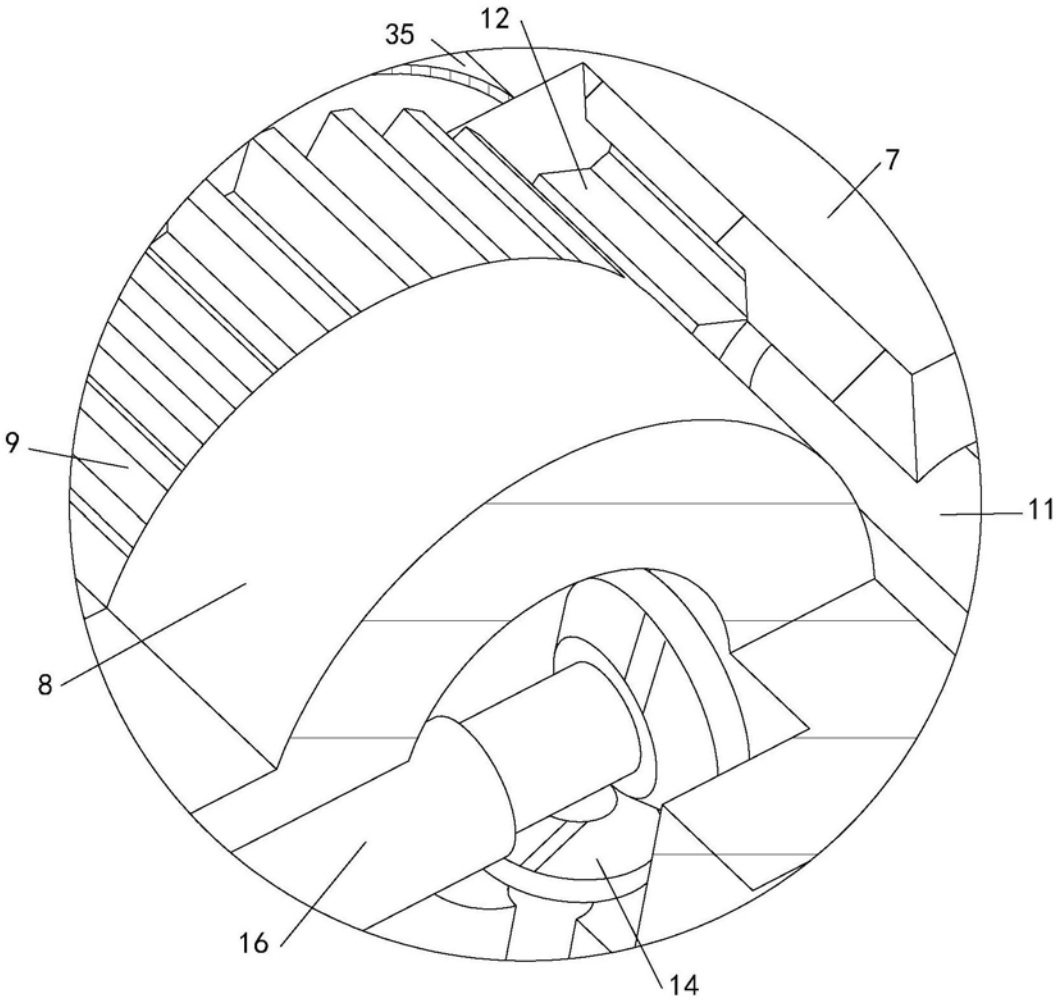


图2

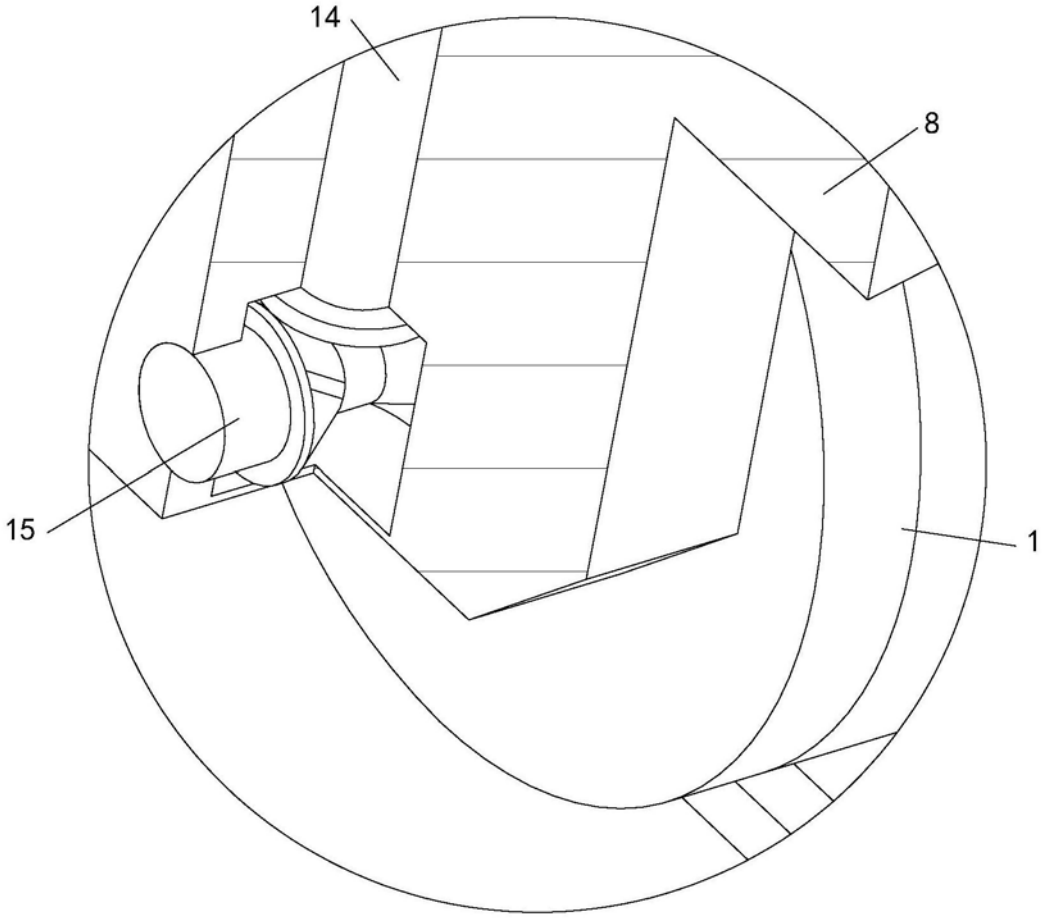


图3

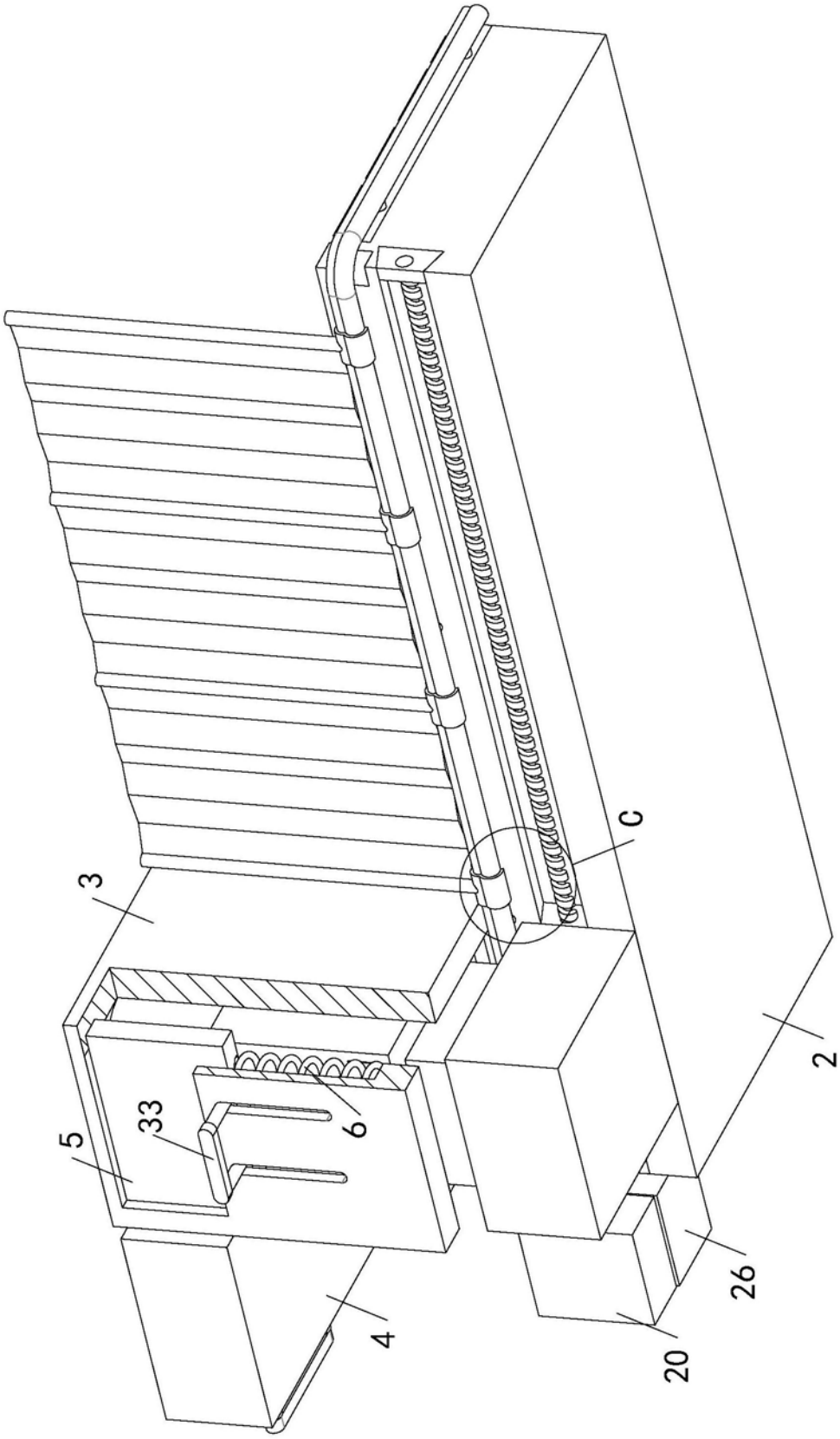


图4

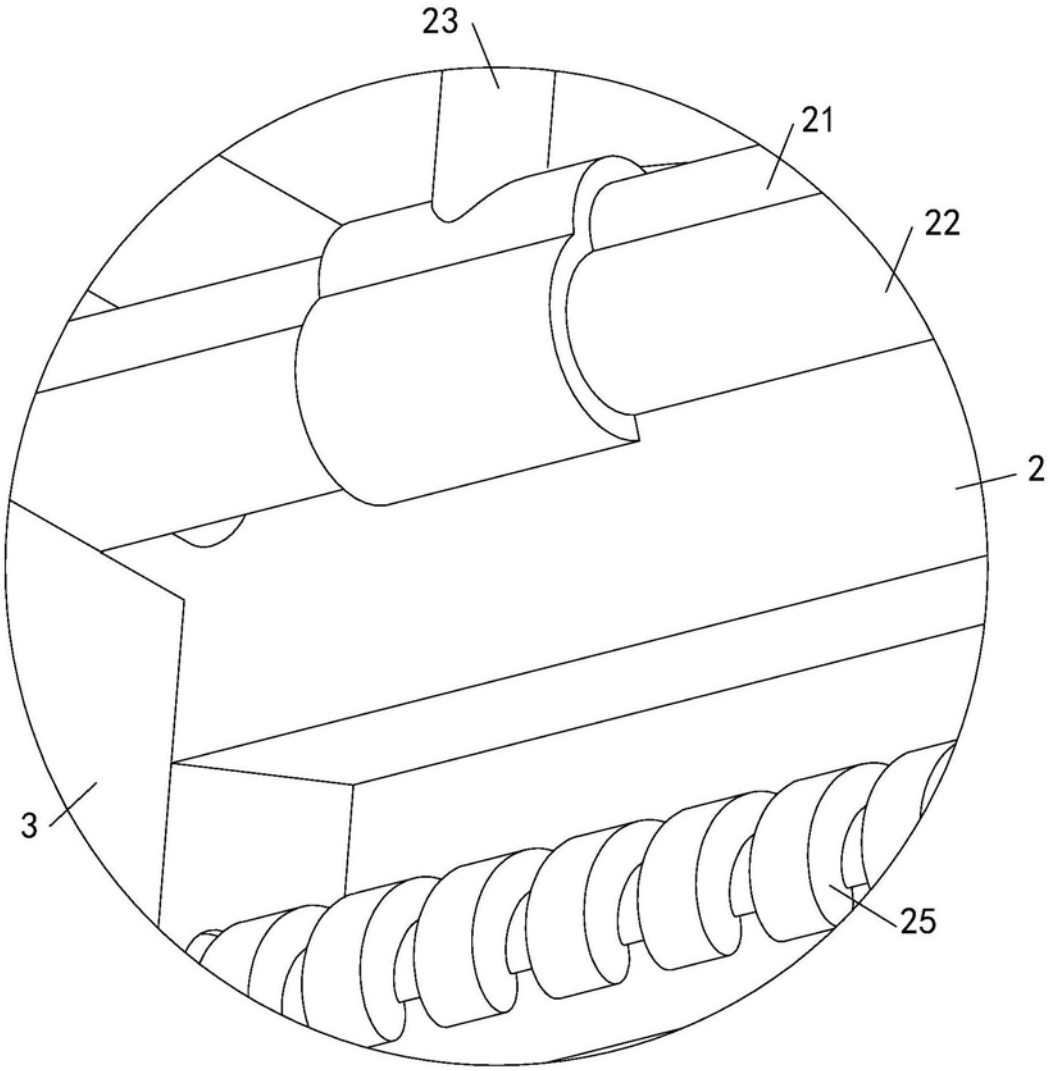


图5

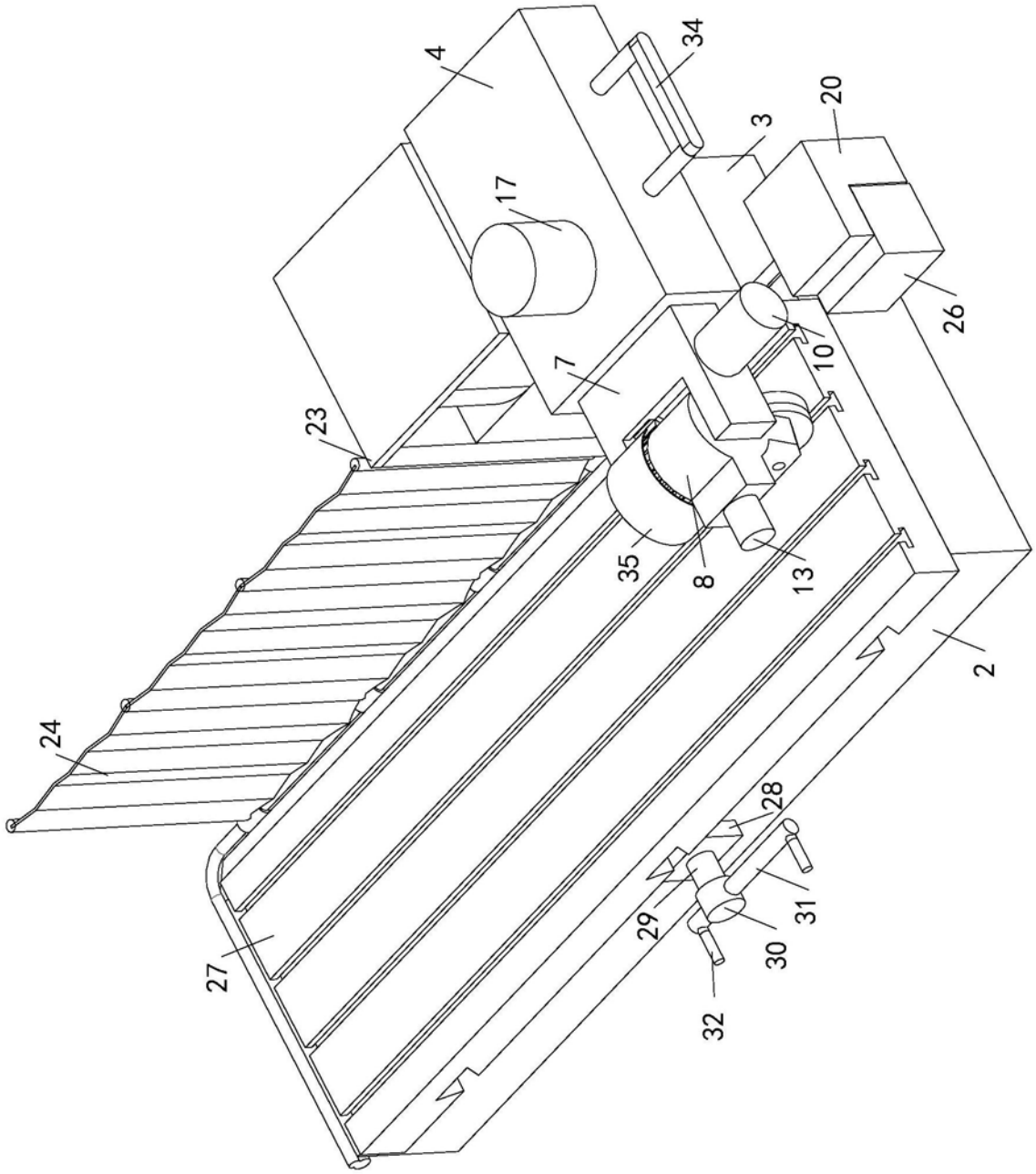


图6