



(21) 申请号 202411549400.8

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.01

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119057610 A

(56) 对比文件

CN 212420682 U, 2021.01.29

CN 208681195 U, 2019.04.02

CN 209453270 U, 2019.10.01

(43) 申请公布日 2024.12.03

(73) 专利权人 常州富益德精密机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区经济开发
区竹香路13号1号楼

审查员 胡月

(72) 发明人 周雪刚 薛青

(74) 专利代理机构 常州品益专利代理事务所

(普通合伙) 32401

专利代理师 乔楠

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 55/03 (2006.01)

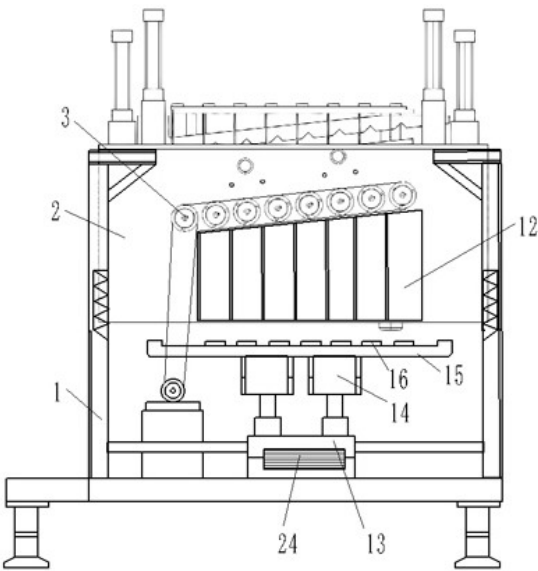
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种皮带轮加工用组合式机床

(57) 摘要

本发明公开了一种皮带轮加工用组合式机床,包括机床框架的本体,所述的本体的左右两侧设置有面板,左右面板之间设置有转轴组,所述的转轴组包括若干个平行设置的转轴,所述的本体内部中央设置有中空的框架座,框架座将本体内部空间分成了一侧的除尘区和另一侧的除刺区,所述的转轴组穿过所述的框架座,除尘区的转轴轴段上设置有除尘滚筒,除刺区的转轴轴段上设置有凸起祛除辊;所述的本体底部设置有驱动组件和液压顶升机构,本体上还设置有冷却机构和除尘机构,本发明实现了一台机床上完成了对皮带轮抬升、除刺和除尘处理,工作效率高。



1. 一种皮带轮加工用组合式机床, 其特征在于: 包括机床框架的本体(1), 所述的本体(1)的左右两侧设置有面板(2), 左右面板(2)之间设置有转轴组(3), 所述的转轴组(3)包括若干个平行设置的转轴, 每个后侧转轴与面板(2)底部的距离等幅度大于前侧转轴与面板(2)底部的距离, 所述的本体(1)内部中央设置有中空的框架座(4), 框架座(4)将本体(1)内部空间分成了一侧的除尘区和另一侧的除刺区, 所述的转轴组(3)穿过所述的框架座(4), 除尘区的转轴轴段上设置有除尘滚筒(5), 除刺区的转轴轴段上设置有凸起祛除辊(6);

所述的本体底部设置有驱动组件, 所述的驱动组件包括底板(7), 所述的底板(7)的一端安装有电机(8), 底板(7)上左右两侧设置有架高座(9), 所述的架高座(9)上通过滚珠轴承活动连接有中转轴(10), 中转轴(10)的左右两端分别置于对应转轴左右两端处的下方, 所述的转轴和中转轴(10)的端部均设置有双嵌位带轮(11), 所述的转轴、中转轴(10)、电机输出端之间均通过皮带传动;

所述的除刺区一侧的面板上位于转轴组(3)的下方设置有梯形镂空结构, 所述的梯形镂空结构包括若干个分别与凸起祛除辊(6)位置对应的插入槽(12);

所述的本体(1)内底部还设置有液压顶升机构, 所述的液压顶升机构包括安装于本体(1)内除刺区一侧底部的液压机(13), 所述的液压机(13)的输出端上侧通过顶升柱(14)连接有皮带轮定位平台(15), 所述的皮带轮定位平台(15)上等距设置有分别与插入槽(12)和凸起祛除辊(6)位置对应的定位块(16);

除刺区内位于凸起祛除辊(6)的上方设置有冷却机构, 所述的冷却机构包括连接在架高座(9)上的冷却滴水箱(17), 所述的冷却滴水箱(17)的上方设置有中空分流板(18), 所述的中空分流板(18)的一侧通过进水管柱(19)连接在本体(1)上, 所述的中空分流板(18)另一侧等距设置有若干个出水孔;

所述的冷却滴水箱(17)的上表面设置有连续的齿形凹腔(20), 冷却滴水箱(17)的底部镂空, 所述的齿形凹腔(20)的底部设置有下水缝, 且每个下水缝分别与每个凸起祛除辊(6)位置对应;

操作人员将待除刺的皮带轮(26)的凸点或毛刺处朝上, 并对准预先贴有适配型号的插入槽(12)进行插入后放置在皮带轮定位平台(15)上对应的定位块(16)上, 此时皮带轮(26)底部被限位卡住, 操作人员脚踩液压机(13)的开关使得皮带轮定位平台(15)带动皮带轮(26)上升并抵住对应的凸起祛除辊(6), 打磨后的皮带轮(26)可选择性放入除尘区的除尘滚筒(5)上进行除尘传动。

2. 如权利要求1所述的一种皮带轮加工用组合式机床, 其特征在于: 所述的面板(2)上与转轴的连接处设置有安装孔, 所述的安装孔内通过设置滚珠轴承活动承载所述的转轴。

3. 如权利要求1所述的一种皮带轮加工用组合式机床, 其特征在于: 除尘区内位于除尘滚筒(5)的一侧设置有吸尘机构, 所述的吸尘机构包括安装于本体(1)上的吸尘罩口(21), 所述的吸尘罩口(21)的上侧设置吸尘机安装板(22), 所述的吸尘机安装板(22)上安装有吸尘机(23), 所述的吸尘机(23)与所述的吸尘罩口(21)之间通过吸尘管道连接。

4. 如权利要求1所述的一种皮带轮加工用组合式机床, 其特征在于: 所述的除尘滚筒(5)上卷贴有除尘贴或卷贴有刷毛贴。

5. 如权利要求1所述的一种皮带轮加工用组合式机床, 其特征在于: 所述的液压机(13)上设置有脚踏式开关键(24)。

一种皮带轮加工用组合式机床

技术领域

[0001] 本发明涉及皮带轮加工机床技术领域,尤其是一种皮带轮加工用组合式机床。

背景技术

[0002] 皮带轮作为机械传动领域的关键部件,其加工质量和效率直接影响到整个机械系统的性能和可靠性。随着制造业的快速发展和市场竞争的加剧,对皮带轮加工机床的要求也日益提高。高精度、高效率、高自动化的加工机床成为市场的迫切需求。

[0003] 常见的皮带轮圆周上至少设置有一个用于安装传动皮带的嵌位(如图8所示),由于皮带轮一般为金属件,且通常情况下,皮带轮作为一种配件商品,大多数生产厂家对其打磨等外观处理的区域为正反外侧面,导致嵌位内侧边局部处通常存在一定的凸点或者毛刺,导致传动皮带在工作的时候加剧摩擦,容易使得传动皮带的接触部产生破裂,加速皮带的老化,皮带使用寿命大大缩短,并存在突然断裂的安全隐患,此时需要对皮带轮上的局部凸点/毛刺进行祛除。

[0004] 常见的操作是将带有瑕疵的皮带轮单独放置到切除机床或者除刺机床上进行加工,而有些皮带轮尺寸、重量较大,提升、对准和稳固不方便,需要用到单独的提升装置,但是因为皮带轮尺寸较多,因此提升装置上抬升底座到加工区之间预留的提升空间较大,使得较小尺寸的皮带轮在处理前的抬升距离和时间也较长,不仅效率较低,而且较长距离的抬升过程中容易发生皮带轮掉落;

[0005] 另外提升装置是额外搬至加工机床边上,匹配度不是好高,同时处理后的皮带轮也需要送入第三个清洁机床进行清洗清洁操作等;因此现有技术采用多个匹配度一般的独立机床或装置很难实现高精度高效率的要求,需要改进。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术中存在的不足,提供一种皮带轮加工用组合式机床。

[0007] 本发明采用的技术方案是:一种皮带轮加工用组合式机床,包括机床框架的本体,所述的本体的左右两侧设置有面板,左右面板之间设置有转轴组,所述的转轴组包括若干个平行设置的转轴,每个后侧转轴与面板底部的距离等幅度大于前侧转轴与面板底部的距离,所述的本体内部中央设置有中空的框架座,框架座将本体内部空间分成了一侧的除尘区和另一侧的除刺区,所述的转轴组穿过所述的框架座,除尘区的转轴轴段上设置有除尘滚筒,除刺区的转轴轴段上设置有凸起祛除辊;

[0008] 所述的本体底部设置有驱动组件,所述的驱动组件包括底板,所述的底板的一端安装有电机,底板上左右两侧设置有架高座,所述的架高座上通过滚珠轴承活动连接有中转轴,中转轴的左右两端分别置于对应转轴左右两端处的下方,所述的转轴和中转轴的端部均设置有双嵌位带轮,所述的转轴、中转轴、电机输出端之间均通过皮带传动;

[0009] 所述的除刺区一侧的面板上位于转轴组的下方设置有梯形镂空结构,所述的梯形

镂空结构包括若干个分别与凸起祛除辊位置对应的插入槽；

[0010] 通过采用上述技术方案,插入槽的位置和高度与对应位置的凸起祛除辊的高度匹配,可以根据需要贴上对应皮带轮的尺寸铭牌,方便操作人员在处理时可以及时找到对应的插槽直接插入匹配的待处理皮带轮。

[0011] 所述的本体内底部还设置有液压顶升机构,所述的液压顶升机构包括安装于本体内除刺区一侧底部的液压机,所述的液压机的输出端上侧通过顶升柱连接有皮带轮定位平台,所述的皮带轮定位平台上等距设置有分别与插入槽和凸起祛除辊位置对应的定位块;

[0012] 通过采用上述技术方案,皮带轮定位平台不仅可以定位和限位待处理皮带轮,而且由于各个尺寸规格的皮带轮需要提升的距离相同也较短,因此大大提高了操作效率,方便快速除刺操作。

[0013] 除刺区内位于凸起祛除辊的上方设置有冷却机构,所述的冷却机构包括连接在架高座上的冷却滴水箱,所述的冷却滴水箱的上方设置有中空分流板,所述的中空分流板的一侧通过进水管柱连接在本体上,所述的中空分流板另一侧等距设置有若干个出水孔;

[0014] 进一步地,本发明所述的面板上与转轴的连接处设置有安装孔,所述的安装孔内通过设置滚珠轴承活动承载所述的转轴。

[0015] 进一步地,本发明所述的冷却滴水箱的上表面设置有连续的齿形凹腔,冷却滴水箱的底部镂空,所述的齿形凹腔的底部设置有下水缝,且每个下水缝分别与每个凸起祛除辊位置对应;

[0016] 通过采用上述技术方案,可以对打磨点进行及时精准的冷却处理,下水缝的结构有效控制水方向和流量。

[0017] 另外在皮带轮定位平台上设置导水槽配合在本体下方设置回流回收筒即可完成冷却水的循环利用或者排放。

[0018] 进一步地,本发明所述的除尘区内位于除尘滚筒的一侧设置有吸尘机构,所述的吸尘机构包括安装于本体上的吸尘罩口,所述的吸尘罩口的上侧设置吸尘机安装板,所述的吸尘机安装板上安装有吸尘机,所述的吸尘机与所述的吸尘罩口之间通过吸尘管道连接。

[0019] 进一步地,本发明所述的除尘滚筒上卷贴有除尘贴或卷贴有刷毛贴。

[0020] 进一步地,本发明所述的液压机上设置有脚踏式开关键;

[0021] 通过采用上述技术方案,方便操作者在手持待处理皮带轮进行放置和扶持操作的同时开启下方液压机,保证迅速完成除刺操作,提高工作效率。

[0022] 本发明相比现有技术具有以下优点:

[0023] 1. 本发明针对瑕疵皮带轮的突刺点的祛除处理设计整合了一套紧凑、高效的组合式机床,将除刺机床、液压提升装置、冷却机构和除尘装置组合到了一起,相比于现有技术中的独立使用匹配度更高,结构更加紧凑,大大提高工作效率;

[0024] 2. 采用斜置走向的多个转轴和凸起祛除辊,对应了几个常用不同尺寸的皮带轮,使得下方的顶升定位平台的初始安装高度可以不变,而且无论是哪个尺寸的皮带轮,在放置到对应槽位后,下方顶升定位平台的提升距离都是一样的,因此,大大简化了打磨时放置皮带轮的操作,而且由于提升距离只需很小、且一致,又缩短了提升至上抵打磨轮中间的时间,提高了处理效率;

[0025] 3.在除刺区的另一半侧增加了除尘区,采用滚筒上侧滚动传动,边除尘边配合吸尘机进行吸尘,操作方便,除尘效果好;

[0026] 4.除刺区增加了冷却机构,冷却水在每个凸刺祛除辊上方对应位置精准且控流滴入,有效对打磨点实施冲洗和降温作用。

附图说明

[0027] 图1是本发明的结构示意图;

[0028] 图2是本发明中本体的除刺区一侧面的结构示意图;

[0029] 图3是本发明中本体的除尘区一侧面的结构示意图;

[0030] 图4是本发明中驱动组件的结构示意图;

[0031] 图5是本发明中体现本体内部结构示意图;

[0032] 图6是本发明中的齿形凹腔结构示意图;

[0033] 图7是本发明中凸刺祛除辊与皮带轮接触打磨状态的结构示意图;

[0034] 图8是背景技术中皮带轮与传动皮带安装接触结构示意图。

[0035] 图中标号:1.本体,2.面板,3.转轴组,4.框架座,5.除尘滚筒,6.凸刺祛除辊,7.底板,8.电机,9.架高座,10.中转轴,11.双嵌位带轮,12.插入槽,13.液压机,14.顶升柱,15.皮带轮定位平台,16.定位块,17.冷却滴水箱,18.中空分流板,19.进水管柱,20.齿形凹腔,21.吸尘罩口,22.吸尘机安装板,23.吸尘机,24.脚踏式开关键,26.皮带轮。

具体实施方式

[0036] 下面对本发明的实施例作详细说明,实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0037] 如图1~图7所示的一种皮带轮加工用组合式机床,包括机床框架的本体1,本体1的左右两侧设置有面板2,左右面板2之间设置有转轴组3,转轴组3包括若干个平行设置的转轴,每个后侧转轴与面板2底部的距离等幅度大于前侧转轴与面板2底部的距离,本体1内部中央设置有中空框架座4,框架座4将本体1内部空间分成了一侧的除尘区和另一侧的除刺区,转轴组3穿过框架座4,除尘区的转轴轴段上设置有除尘滚筒5,除刺区的转轴轴段上设置有凸刺祛除辊6;

[0038] 本体底部设置有驱动组件,驱动组件包括底板7,底板7的一端安装有电机8,底板7上左右两侧设置有架高座9,架高座9上通过滚珠轴承活动连接有中转轴10,中转轴10的左右两端分别置于对应转轴左右两端处的下方,转轴和中转轴10的端部均设置有双嵌位带轮11,转轴、中转轴10、电机输出端之间均通过皮带传动;

[0039] 除刺区一侧的面板上位于转轴组3的下方设置有梯形镂空结构,梯形镂空结构包括若干个分别与凸刺祛除辊6位置对应的插入槽12;

[0040] 本体1内底部还设置有液压顶升机构,液压顶升机构包括安装于本体1内除刺区一侧底部的液压机13,液压机13的输出端上侧通过顶升柱14连接有皮带轮定位平台15,皮带轮定位平台15上等距设置有分别与插入槽12和凸刺祛除辊6位置对应的定位块16;

[0041] 除刺区内位于凸刺祛除辊6的上方设置有冷却机构,冷却机构包括连接在架高座9上的冷却滴水箱17,冷却滴水箱17的上方设置有中空分流板18,中空分流板18的一侧通过

进水管柱19连接在主体1上,通过外接水泵供水,中空分流板18另一侧等距设置有若干个出水孔。

[0042] 其中,面板2上与转轴的连接处设置有安装孔,安装孔内通过设置滚珠轴承活动承载转轴。

[0043] 冷却滴水箱17的上表面设置有连续的齿形凹腔20,冷却滴水箱17的底部镂空,齿形凹腔20的底部设置有下水缝,且每个下水缝分别与每个凸刺祛除辊6位置对应。

[0044] 除尘区内位于除尘滚筒5的一侧设置有吸尘机构,吸尘机构包括安装于主体1上的吸尘罩口21,吸尘罩口21的上侧设置吸尘机安装板22,吸尘机安装板22上安装有吸尘机23,吸尘机23与吸尘罩口21之间通过吸尘管道连接。

[0045] 除尘滚筒5上卷贴有除尘贴或卷贴有刷毛贴。液压机13上设置有脚踏式开关键24。

[0046] 工作原理:操作人员将待除刺的皮带轮的凸点或毛刺处朝上,并对准预先贴有适配型号的插入槽进行插入后放置在皮带轮定位平台上对应的定位块上,此时皮带轮底部被限位卡住,操作人员脚踩液压机的开关使得皮带轮定位平台带动皮带轮上升并抵住对应的凸刺祛除辊,启动电机开关,凸刺祛除辊转动对凸点或毛刺处进行打磨,若存在多个待处理部位,只需松开脚部的液压机开关,皮带轮定位平台下降,转动皮带轮至另外一处待处理部位朝上,反复上述操作即可。

[0047] 期间冷却机构的冷却水对处理点同步进行冲洗和冷却处理,打磨后的皮带轮可选择性放入除尘区的除尘滚筒上进行除尘传动,一个机床上完成了对皮带轮的除刺和除尘,效率高。

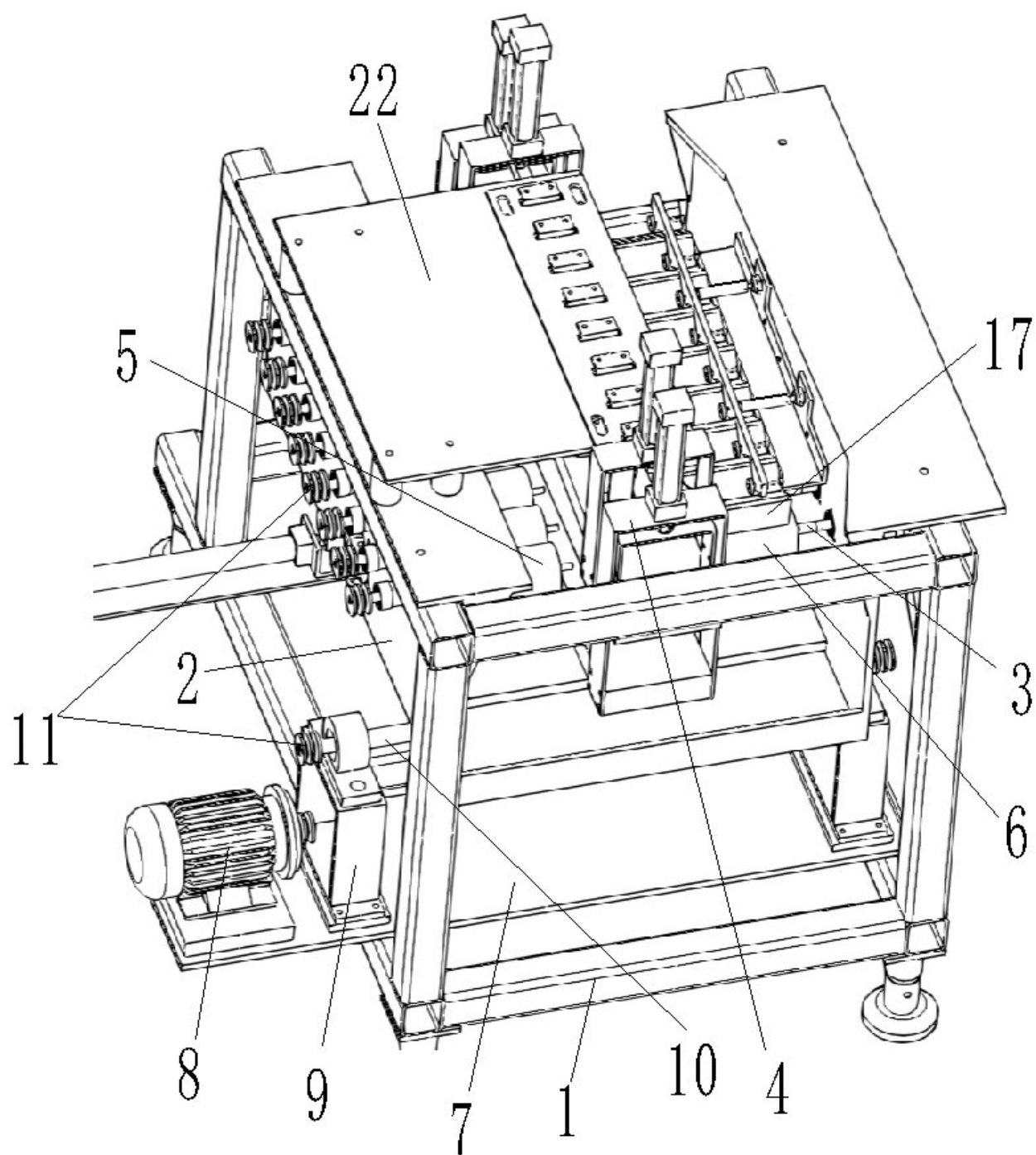


图 1

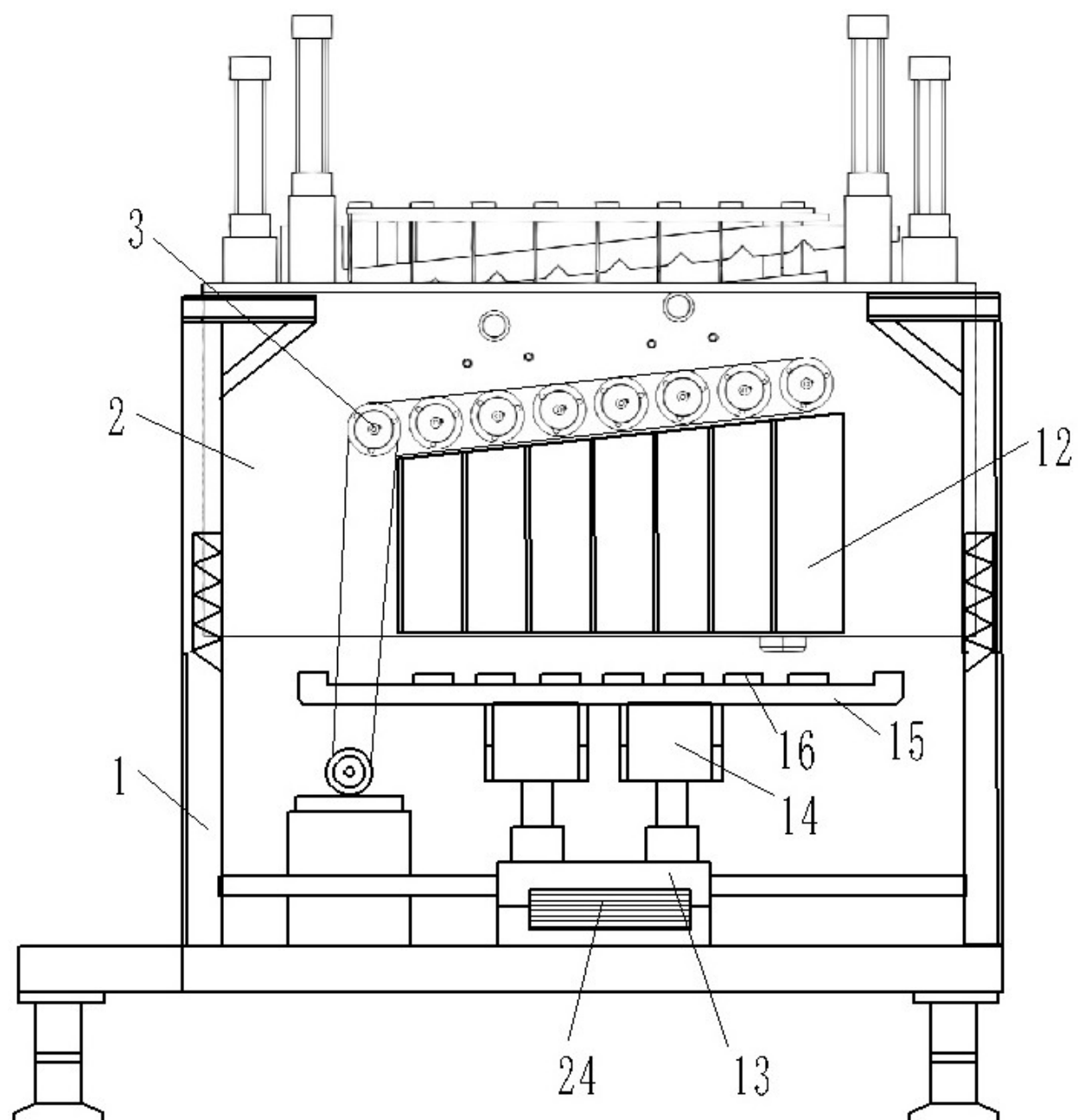


图 2

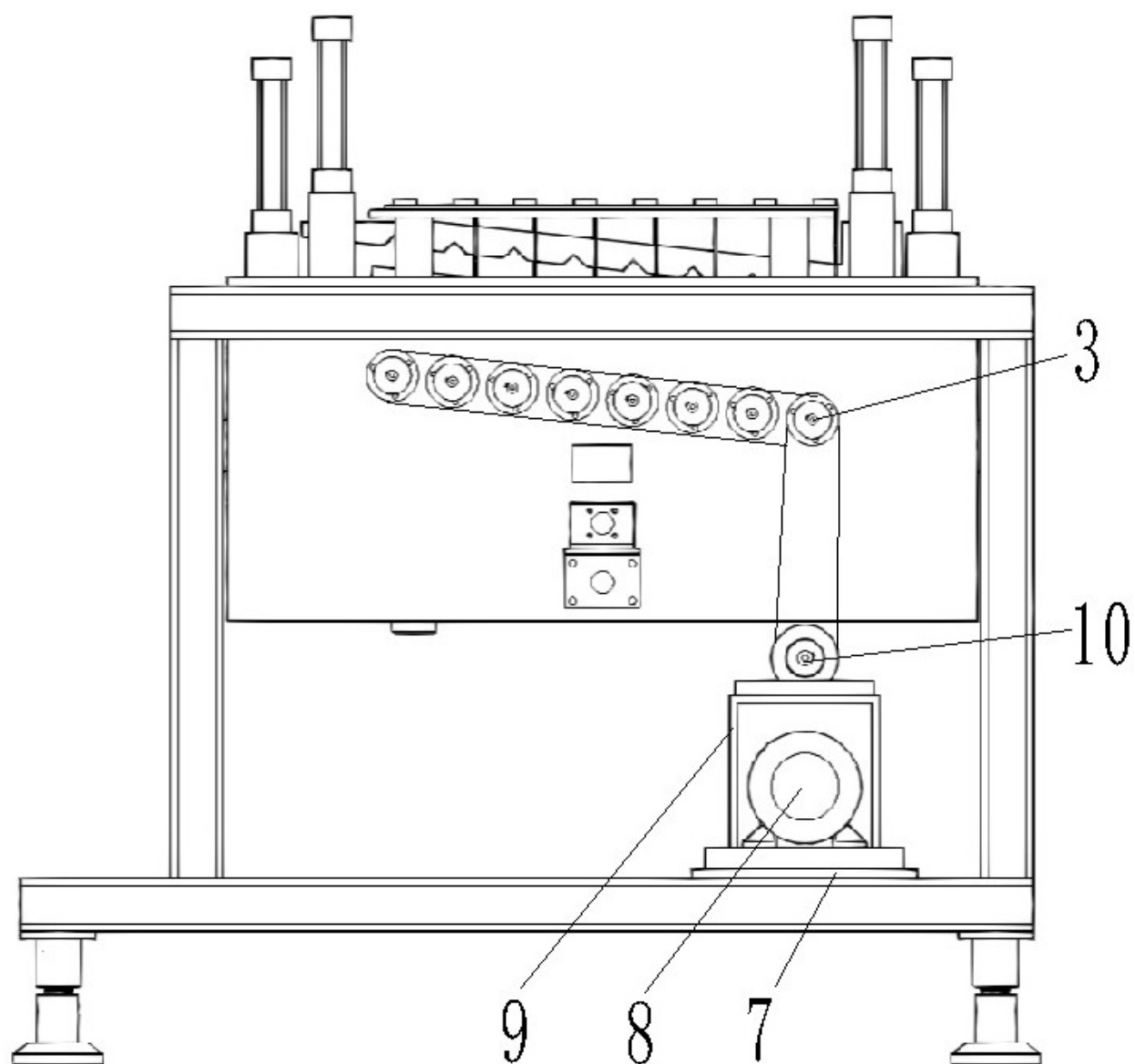


图 3

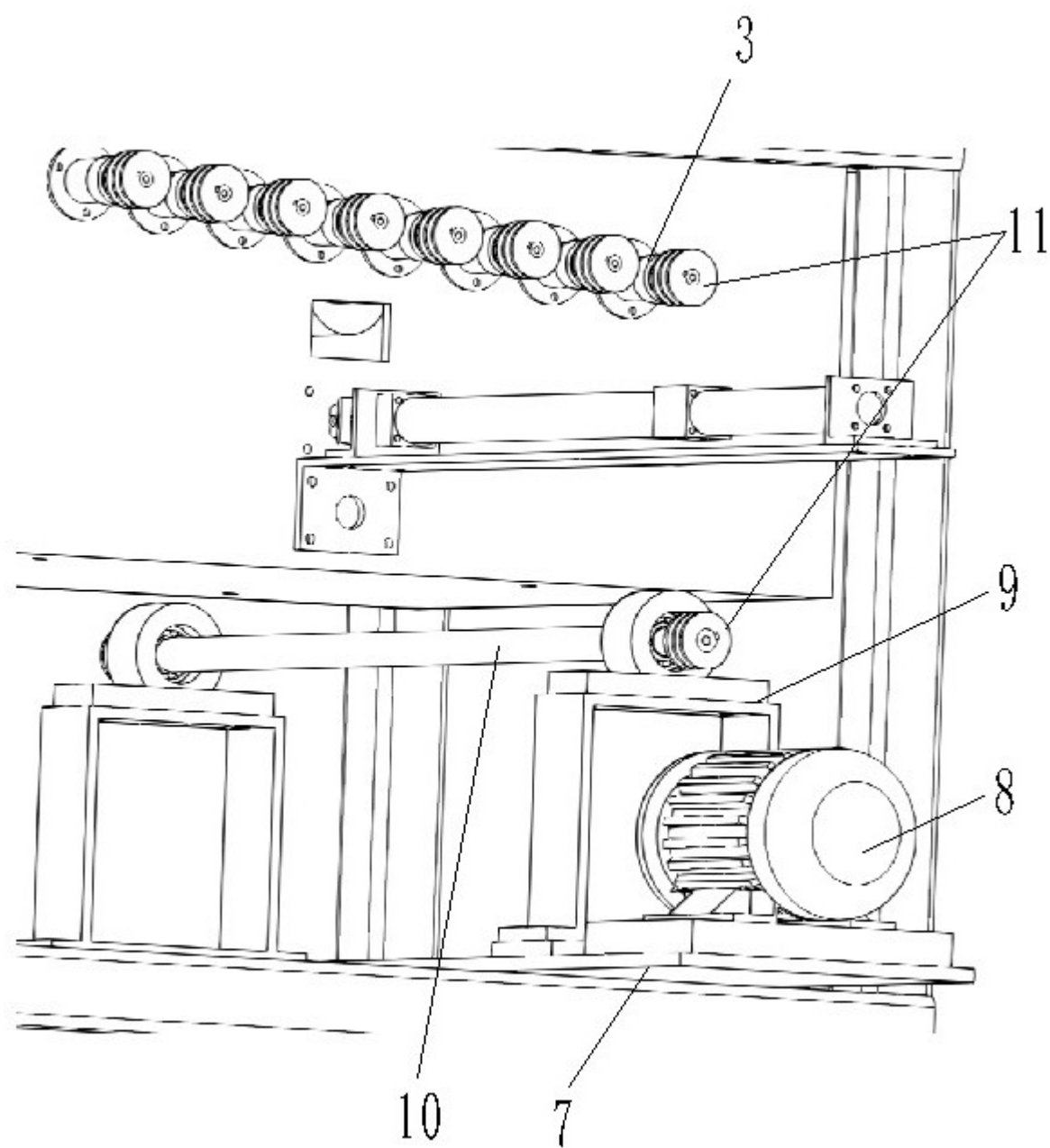


图 4

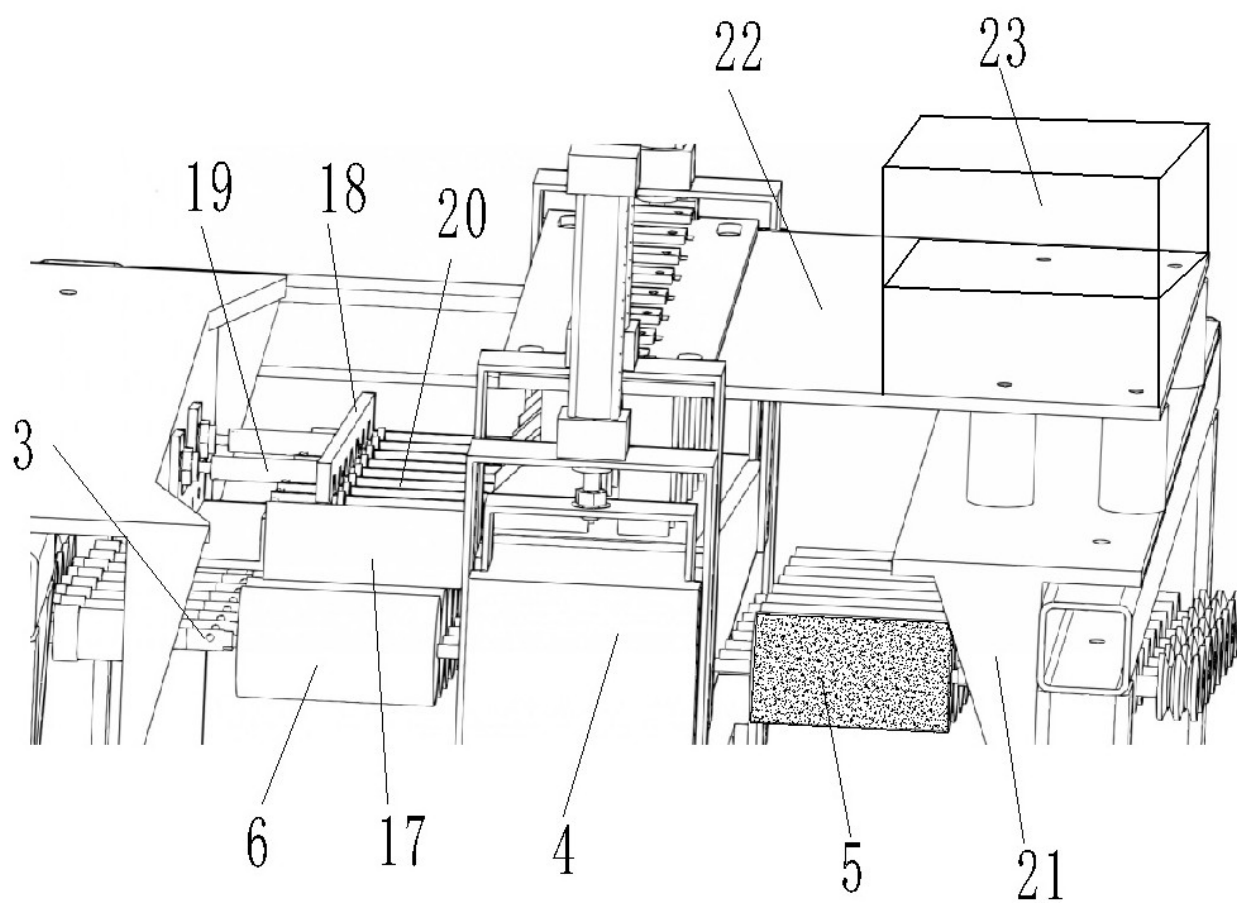


图 5

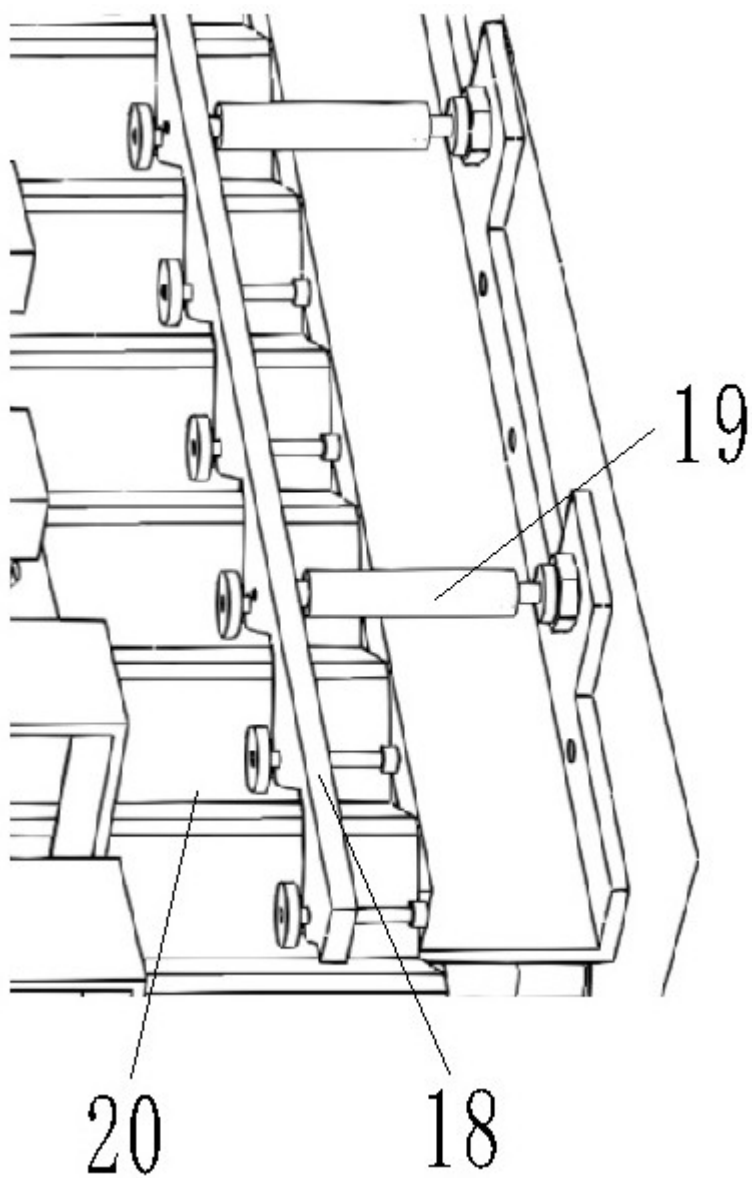


图 6

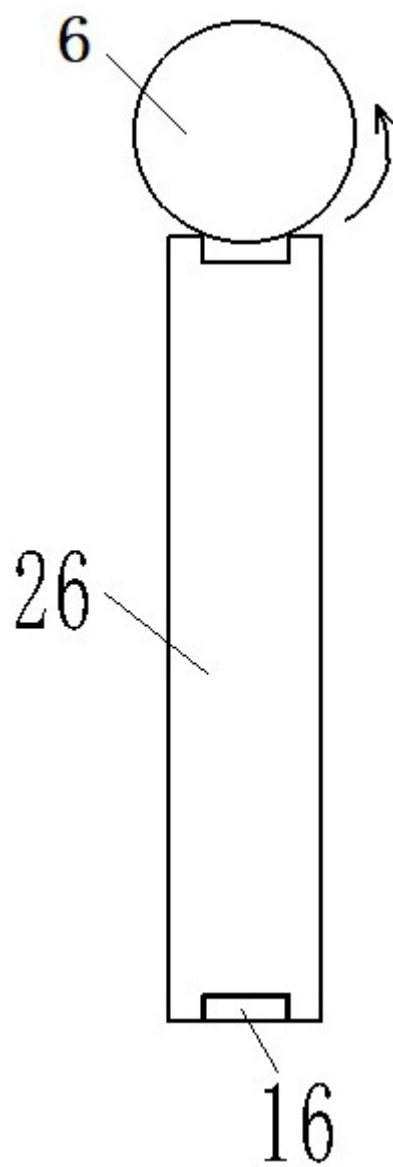


图 7

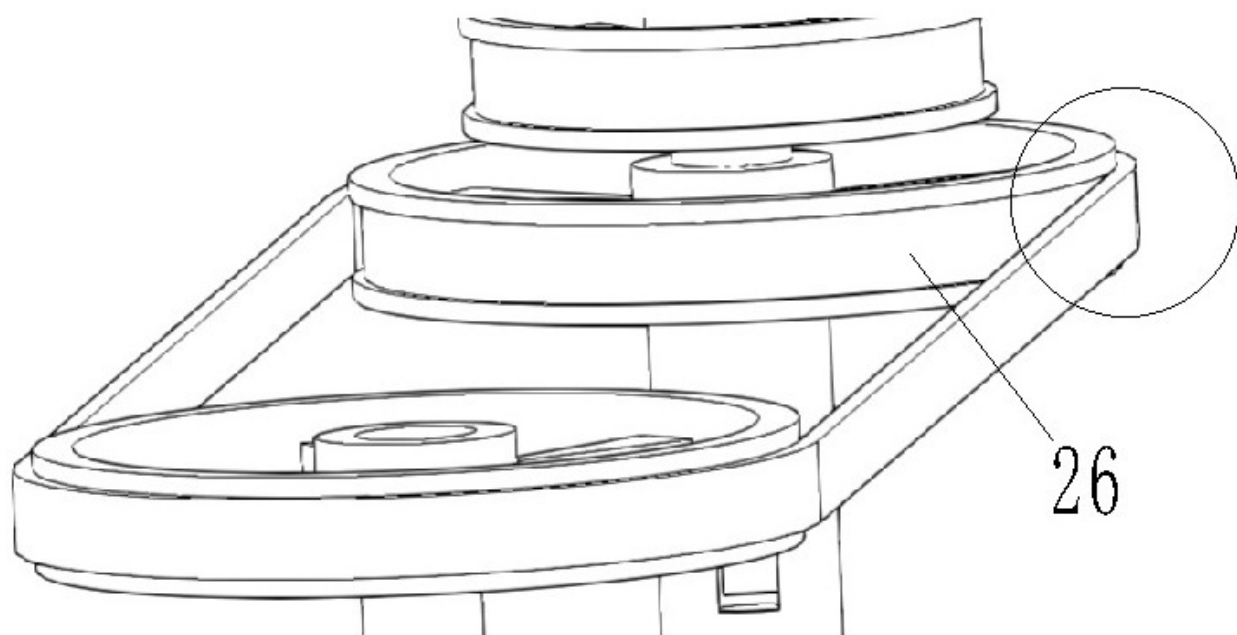


图 8