(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221248203 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202322814690.1

(22)申请日 2023.10.20

(73)专利权人 苏州丰川电子科技有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济开发区庞金路

(72)发明人 金龙伟 赵常亮 蒋燕

(74)专利代理机构 苏州科旭知识产权代理事务所(普通合伙) 32697
专利代理师 王健

(51)Int.Cl.
B24B 21/00(2006.01)
B24B 21/18(2006.01)

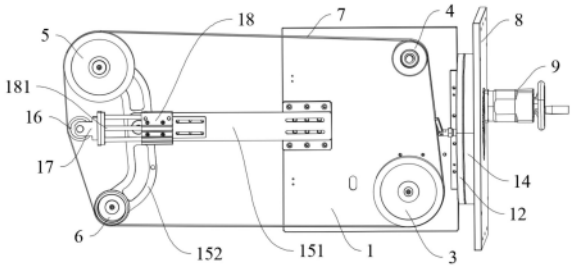
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

砂带打磨设备

(57)摘要

本实用新型公开一种砂带打磨设备,包括:基板、安装于基板一侧的电机和沿顺时针方向依次设置于基板另一侧的驱动轮、第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮,与电机的输出轴连接的所述驱动轮与第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮之间通过一砂带传动连接,所述基板一端的外侧设置有一支撑板,该支撑板相背于基板的表面上安装有一转动组件,一安装横杆的一端与基板连接,所述安装横杆上安装有一气缸,该气缸的活塞部上可转动地安装有一支撑轮。本实用新型无需改变工件姿态,通过转动砂带实现对工件异形表面的打磨处理,还通过支撑轮与砂带的配合,实现对工件上小尺寸弧形面的精密打磨,满足多种打磨需求,提高加工的效率和品质。



CN 221248203 U

1.一种砂带打磨设备,用于工件(100)加工,包括:基板(1)、安装于基板(1)一侧的电机(2)和沿顺时针方向依次设置于基板(1)另一侧的驱动轮(3)、第一从动轮(4)、第二从动轮(5)、第三从动轮(6),与电机(2)的输出轴连接的所述驱动轮(3)与第一从动轮(4)、第二从动轮(5)、第三从动轮(6)之间通过一砂带(7)传动连接,所述砂带(7)的外表面用于与工件(100)挤压接触,其特征在于:所述基板(1)一端的外侧设置有一支撑板(8),该支撑板(8)相背于基板(1)的表面上安装有一转动组件(9),该转动组件(9)的转动轴(91)穿过支撑板(8)并套装有一主动齿轮(10),所述支撑板(8)朝向基板(1)的表面上可转动地安装有一与所述主动齿轮(10)啮合的从动齿轮(11),该从动齿轮(11)相背于支撑板(8)一侧安装有一转盘(12),所述基板(1)安装于该转盘(12)上;

所述驱动轮(3)、第一从动轮(4)各自可转动地安装于基板(1)上并靠近转盘(12)设置,一安装横杆(151)的一端与基板(1)连接,所述安装横杆(151)的另一端沿水平方向向远离基板(1)的方向延伸并安装有一安装支架(152),向安装横杆(151)两侧延伸的所述安装支架(152)的两端分别可转动地安装有第二从动轮(5)、第三从动轮(6),所述工件(100)与位于第二从动轮(5)与第三从动轮(6)之间的砂带(7)挤压接触,所述安装横杆(151)上安装有一气缸(18),该气缸(18)的活塞部(181)朝向砂带(7)设置,且所述活塞部(181)上可转动地安装有一支撑轮(16),当所述气缸(18)的活塞部(181)处于伸长状态时,与砂带(7)挤压接触的所述支撑轮(16)将位于第二从动轮(5)与第三从动轮(6)之间的砂带(7)向远离基板(1)的方向顶出。

2.根据权利要求1所述的砂带打磨设备,其特征在于:所述支撑轮(16)的直径远小于各个从动轮的直径。

3.根据权利要求1所述的砂带打磨设备,其特征在于:所述支撑轮(16)通过一安装座(17)安装于气缸(18)的活塞部(181)上。

4.根据权利要求1所述的砂带打磨设备,其特征在于:所述从动齿轮(11)外侧设置并位于转盘(12)与支撑板(8)之间设置有一支撑环(14),该支撑环(14)固定安装于支撑板(8)上。

5.根据权利要求4所述的砂带打磨设备,其特征在于:所述支撑环(14)的外表面与转盘(12)的外表面齐平。

6.根据权利要求1所述的砂带打磨设备,其特征在于:所述转动组件(9)包括减速机(92)和手轮(93),所述减速机(92)的输出轴上安装有所述主动齿轮(10)。

砂带打磨设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种砂带打磨设备,属于电子产品加工领域。

背景技术

[0002] 金属与非金属毛坯件或是金属件在焊接加工后,表面存在不平整、不光滑的毛刺与焊缝,一般会使用机械打磨装置进行打磨。现有技术在对异形零件进行表面处理时,通常使用机械手抓取零件,改变与沙袋接触的零件姿态来实现不同位置的打磨,但是,改变机械手的姿态既容易导致其夹持的零件位置发生偏移,又需要较高的成本,导致加工效率和品质不高,且工件上的小尺寸的弧形面不容易被打磨到。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种砂带打磨设备,该砂带打磨设备无需改变工件姿态,通过转动砂带实现对工件异形表面的打磨处理,还通过支撑轮与砂带的配合,实现对工件上小尺寸弧形面的精密打磨,满足多种打磨需求,提高加工的效率和品质。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种砂带打磨设备,用于工件加工,包括:基板、安装于基板一侧的电机和沿顺时针方向依次设置于基板另一侧的驱动轮、第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮,与电机的输出轴连接的所述驱动轮与第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮之间通过一砂带传动连接,所述砂带的外表面用于与工件挤压接触,所述基板一端的外侧设置有一支撑板,该支撑板相背于基板的表面上安装有一转动组件,该转动组件的转动轴穿过支撑板并套装有一主动齿轮,所述支撑板朝向基板的表面上可转动地安装有一与所述主动齿轮啮合的从动齿轮,该从动齿轮相背于支撑板一侧安装有一转盘,所述基板安装于该转盘上;

[0005] 所述驱动轮、第一从动轮各自可转动地安装于基板上并靠近转盘设置,一安装横杆的一端与基板连接,所述安装横杆的另一端沿水平方向向远离基板的方向延伸并安装有一安装支架,向安装横杆两侧延伸的所述安装支架的两端分别可转动地安装有第二从动轮、第三从动轮,所述工件与位于第二从动轮与第三从动轮之间的砂带挤压接触,所述安装横杆上安装有一气缸,该气缸的活塞部朝向砂带设置,且所述活塞部上可转动地安装有一支撑轮,当所述气缸的活塞部处于伸长状态时,与砂带挤压接触的所述支撑轮将位于第二从动轮与第三从动轮之间的砂带向远离基板的方向顶出。

[0006] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

[0007] 1. 上述方案中,支撑轮的直径远小于各个从动轮的直径。

[0008] 2. 上述方案中,支撑轮通过一安装座安装于气缸的活塞部上。

[0009] 3. 上述方案中,从动齿轮外侧设置并位于转盘与支撑板之间设置有一支撑环,该支撑环固定安装于支撑板上。

[0010] 4. 上述方案中,支撑环的外表面与转盘的外表面齐平。

[0011] 5. 上述方案中,转动组件包括减速机和手轮,所述减速机的输出轴上安装有所述

主动齿轮。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0013] 本实用新型砂带打磨设备,其与电机的输出轴连接的驱动轮与第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮之间通过一砂带传动连接,砂带的外表面用于与工件挤压接触,基板一端的外侧设置有一支撑板,该支撑板相背于基板的表面上安装有一转动组件,该转动组件的转动轴穿过支撑板并套装有一主动齿轮,支撑板朝向基板的表面上可转动地安装有一与主动齿轮啮合的从动齿轮,该从动齿轮相背于支撑板一侧安装有一转盘,基板安装于该转盘上,无需改变工件姿态,通过转动砂带实现对工件异形表面的打磨处理,提高加工的效率和品质;还有,其驱动轮、第一从动轮各自可转动地安装于基板上并靠近转盘设置,一安装横杆的一端与基板连接,安装横杆的另一端沿水平方向向远离基板的方向延伸并安装有一安装支架,向安装横杆两侧延伸的安装支架的两端分别可转动地安装有第二从动轮、第三从动轮,工件与位于第二从动轮与第三从动轮之间的砂带挤压接触,安装横杆上安装有一气缸,该气缸的活塞部朝向砂带设置,且活塞部上可转动地安装有一支撑轮,当气缸的活塞部处于伸长状态时,与砂带挤压接触的支撑轮将位于第二从动轮与第三从动轮之间的砂带向远离基板的方向顶出,通过支撑轮与砂带的配合,可以实现对工件上小尺寸弧形面的精密打磨,从而可以满足多种打磨需求,提高打磨加工的效率。

附图说明

[0014] 附图1为本实用新型砂带打磨设备的结构示意图;

[0015] 附图2为本实用新型砂带研磨抛光装置的旋转90°状态示意图;

[0016] 附图3为附图1中沿A-A的剖面示意图;

[0017] 附图4为本实用新型砂带打磨设备的局部结构示意图;

[0018] 附图5为本实用新型砂带打磨设备的支撑轮工作状态示意图。

[0019] 以上附图中:100、工件;1、基板;2、电机;3、驱动轮;4、第一从动轮;5、第二从动轮;6、第三从动轮;7、砂带;8、支撑板;9、转动组件;91、转RE 动轴;92、减速机;93、手轮;10、主动齿轮;11、从动齿轮;12、转盘;13、直角板;14、支撑环;151、安装横杆;152、安装支架;16、支撑轮;17、安装座;18、气缸;181、活塞部。

实施方式

[0020] 通过下面给出的具体实施例可以进一步清楚地了解本专利,但它们不是对本专利的限定。

[0021] 实施例1:一种砂带打磨设备,用于工件100加工,包括:基板1、安装于基板1一侧的电机2和沿顺时针方向依次设置于基板1另一侧的驱动轮3、第一从动轮4、第二从动轮5、第三从动轮6,与电机2的输出轴连接的所述驱动轮3与第一从动轮4、第二从动轮5、第三从动轮6之间通过一砂带7传动连接,所述砂带7的外表面用于与工件100挤压接触,所述基板1一端的外侧设置有一支撑板8,该支撑板8相背于基板1的表面上安装有一转动组件9,该转动组件9的转动轴91穿过支撑板8并套装有一主动齿轮10,所述支撑板8朝向基板1的表面上可转动地安装有一与所述主动齿轮10啮合的从动齿轮11,该从动齿轮11相背于支撑板8一侧安装有一转盘12,所述基板1安装于该转盘12上;

[0022] 所述驱动轮3、第一从动轮4各自可转动地安装于基板1上并靠近转盘12设置，一安装横杆151的一端与基板1连接，所述安装横杆151的另一端沿水平方向向远离基板1的方向延伸并安装有一安装支架152，向安装横杆151两侧延伸的所述安装支架152的两端分别可转动地安装有第二从动轮5、第三从动轮6，所述工件100与位于第二从动轮5与第三从动轮6之间的砂带7挤压接触，所述安装横杆151上安装有一气缸18，该气缸18的活塞部181朝向砂带7设置，且所述活塞部181上可转动地安装有一支撑轮16，当所述气缸18的活塞部181处于伸长状态时，与砂带7挤压接触的所述支撑轮16将位于第二从动轮5与第三从动轮6之间的砂带7向远离基板1的方向顶出；

[0023] 当工件上待打磨的面为小尺寸的弧形面时，通过气缸驱动支撑轮向砂带方向移动并将砂带向外顶出，以此获得一个被砂带包覆的小尺寸的打磨轮面，以便于对工件上小尺寸弧形面的打磨。

[0024] 上述支撑轮16的直径远小于各个从动轮的直径。

[0025] 上述支撑轮16通过一安装座17安装于气缸18的活塞部181上。

[0026] 上述从动齿轮11外侧设置并位于转盘12与支撑板8之间设置有一支撑环14，该支撑环14固定安装于支撑板8上。

[0027] 上述支撑环14的外表面与转盘12的外表面齐平。

[0028] 上述转动组件9包括减速机92和手轮93，所述减速机92的输出轴上安装有所述主动齿轮10。

[0029] 上述从动齿轮11的外径大于主动齿轮10的外径。

[0030] 上述主动齿轮10的外径与从动齿轮11的外径比值为1:4。

[0031] 实施例2：一种砂带打磨设备，用于工件100加工，包括：基板1、安装于基板1一侧的电机2和沿顺时针方向依次设置于基板1另一侧的驱动轮3、第一从动轮4、第二从动轮5、第三从动轮6，与电机2的输出轴连接的所述驱动轮3与第一从动轮4、第二从动轮5、第三从动轮6之间通过一砂带7传动连接，所述砂带7的外表面用于与工件100挤压接触，所述基板1一端的外侧设置有一支撑板8，该支撑板8相背于基板1的表面上安装有一转动组件9，该转动组件9的转动轴91穿过支撑板8并套装有一主动齿轮10，所述支撑板8朝向基板1的表面上可转动地安装有一与所述主动齿轮10啮合的从动齿轮11，该从动齿轮11相背于支撑板8一侧安装有一转盘12，所述基板1安装于该转盘12上；

[0032] 所述驱动轮3、第一从动轮4各自可转动地安装于基板1上并靠近转盘12设置，一安装横杆151的一端与基板1连接，所述安装横杆151的另一端沿水平方向向远离基板1的方向延伸并安装有一安装支架152，向安装横杆151两侧延伸的所述安装支架152的两端分别可转动地安装有第二从动轮5、第三从动轮6，所述工件100与位于第二从动轮5与第三从动轮6之间的砂带7挤压接触，所述安装横杆151上安装有一气缸18，该气缸18的活塞部181朝向砂带7设置，且所述活塞部181上可转动地安装有一支撑轮16，当所述气缸18的活塞部181处于伸长状态时，与砂带7挤压接触的所述支撑轮16将位于第二从动轮5与第三从动轮6之间的砂带7向远离基板1的方向顶出；

[0033] 在安装横杆与安装支架之间可以安装浮动机构，以保证砂带张紧力以及砂带施加于工件表面摩擦力的恒定，从而保证加工品质的一致性；

[0034] 与机械臂配合使用，机械臂夹爪夹持待加工的工件，使得待加工工件需要打磨的

表面与砂带挤压接触,通过砂带对工件表面进行打磨处理;

[0035] 当一个工件上有多个异形表面需要打磨时,通过转动组件驱动组件转盘带动砂带在90°范围内旋转,从而便于对工件上多个异形表面的打磨操作而无需改变工件的姿态。

[0036] 上述支撑轮16的直径远小于各个从动轮的直径。

[0037] 上述从动齿轮11外侧设置并位于转盘12与支撑板8之间设置有一支撑环14,该支撑环14固定安装于支撑板8上。

[0038] 上述支撑板8垂直于转盘12并沿转盘12的径向设置。

[0039] 上述支撑板8一端的端面与转盘12之间通过若干根间隔排列的螺栓连接。

[0040] 上述支撑板8与转盘12之间通过至少两个直角板13连接,所述直角板13的一个直角端面与支撑板8固定连接,另一个直角端面与转盘12固定连接。

[0041] 上述转动组件9包括减速机92和伺服电机。

[0042] 上述从动齿轮11的外径大于主动齿轮10的外径。

[0043] 上述主动齿轮10的外径与从动齿轮11的外径比值为1:7。

[0044] 上述电机2为伺服电机。

[0045] 本实用新型的工作原理如下:

[0046] 与机械臂配合使用,机械臂夹爪夹持待加工的工件,使得待加工工件需要打磨的表面与砂带挤压接触,通过砂带对工件表面进行打磨处理;

[0047] 当一个工件上有多个异形表面需要打磨时,通过转动组件驱动组件转盘带动砂带在90°范围内旋转,从而便于对工件上多个异形表面的打磨操作而无需改变工件的姿态;

[0048] 当工件上待打磨的面为小尺寸的弧形面时,通过气缸驱动支撑轮向砂带方向移动并将砂带向外顶出,以此获得一个被砂带包覆的小尺寸的打磨轮面,以便于对工件上小尺寸弧形面的打磨;

[0049] 需要说明的是,还可以在安装横杆与安装支架之间安装浮动机构,以保证砂带张紧力以及砂带施加于工件表面摩擦力的恒定,从而保证加工品质的一致性,此处的浮动机构现有技术中已经具有完整的实施方案,因此不再赘述。

[0050] 采用上述砂带打磨设备时,其无需改变工件姿态,通过转动砂带实现对工件异形表面的打磨处理,提高加工的效率和品质;还有,其通过支撑轮与砂带的配合,可以实现对工件上小尺寸弧形面的精密打磨,从而可以满足多种打磨需求,提高打磨加工的效率。

[0051] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

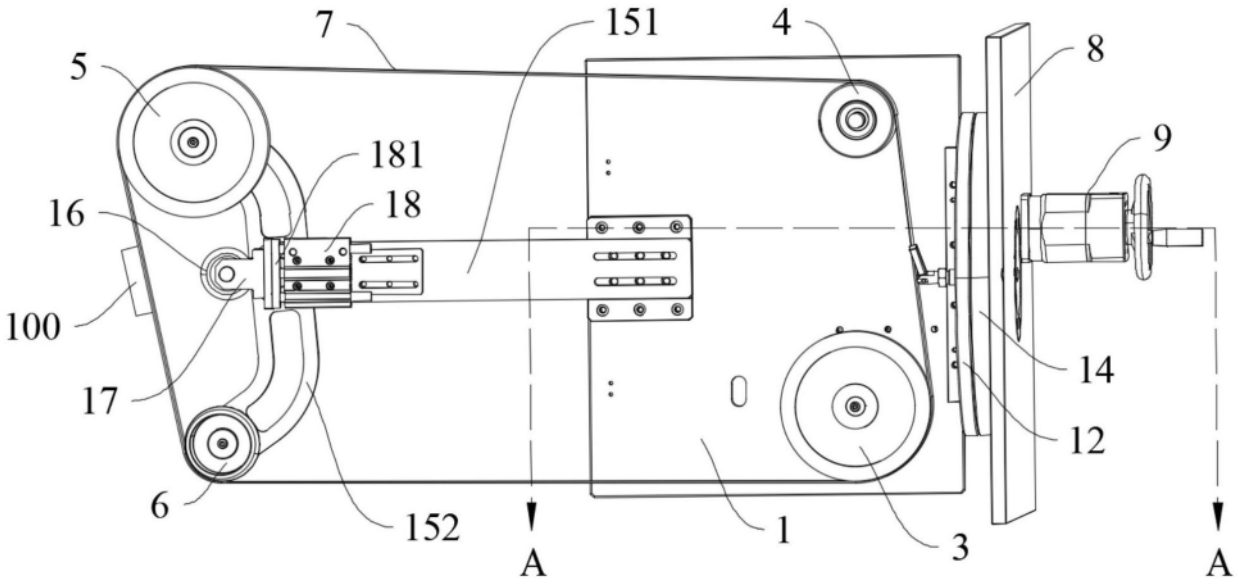

7
151
4
8
5
181
18
9
16
100
17
14
12
6
152
A
1
3
A

图1

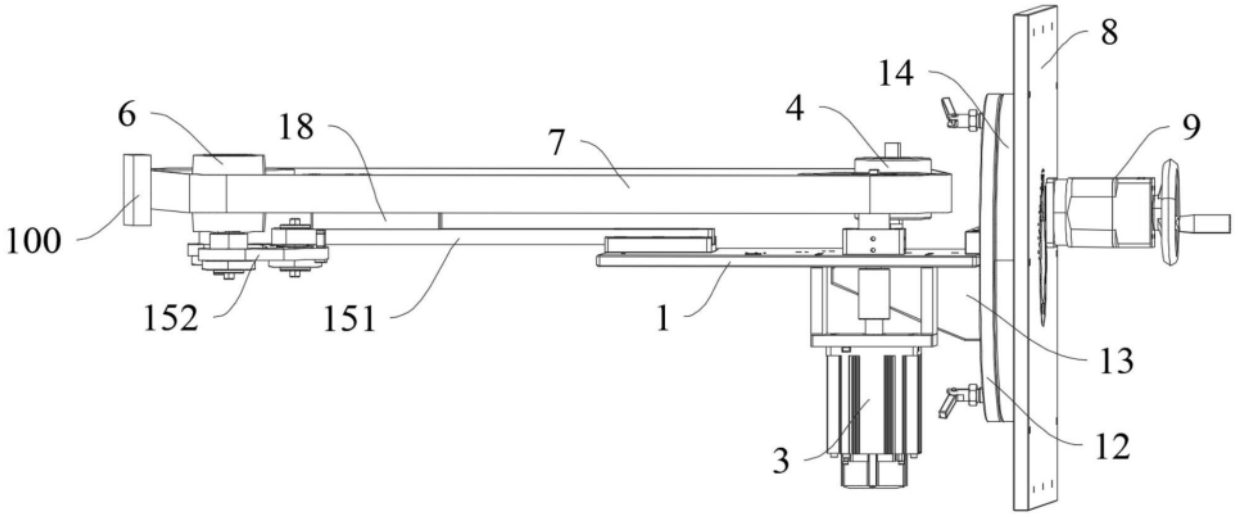

8
14
6
18
7
4
9
100
152
151
1
13
3
12

图2

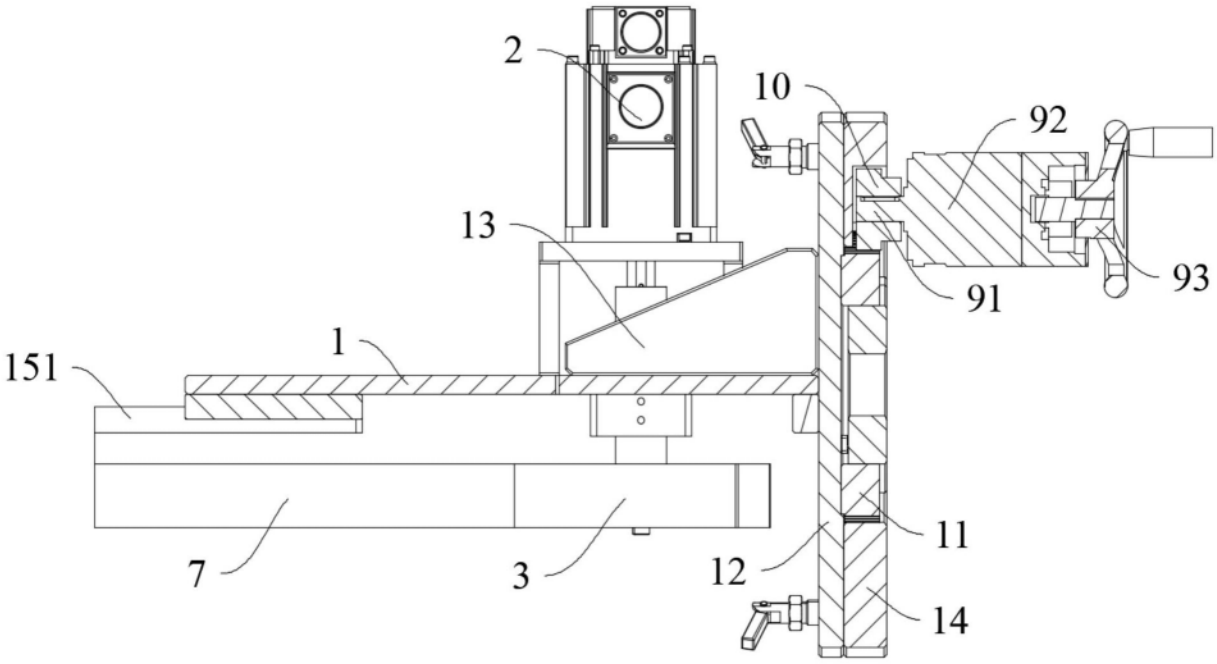


图3

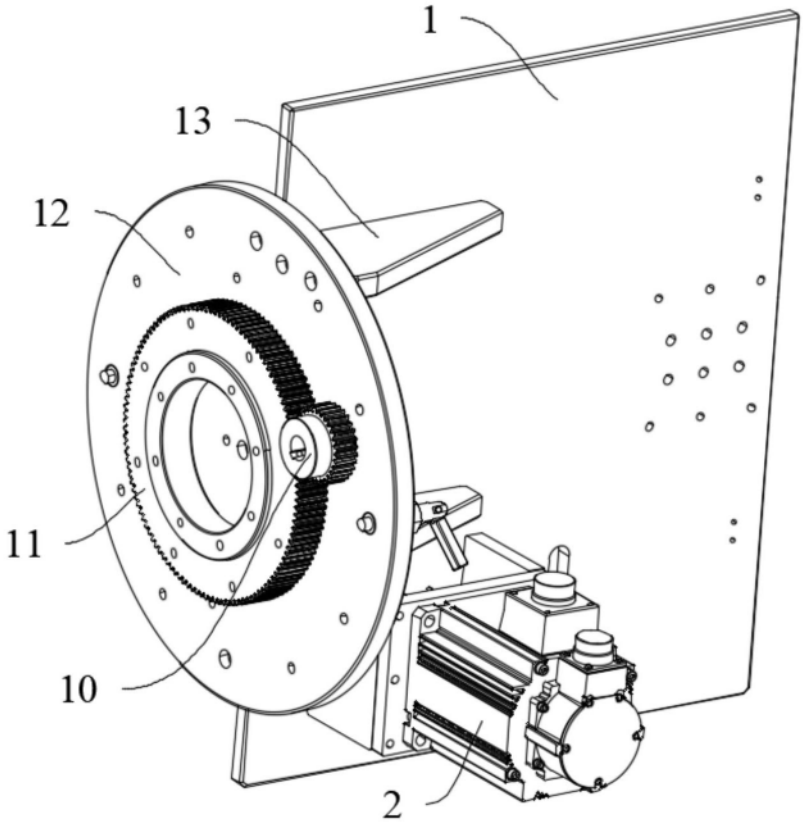


图4

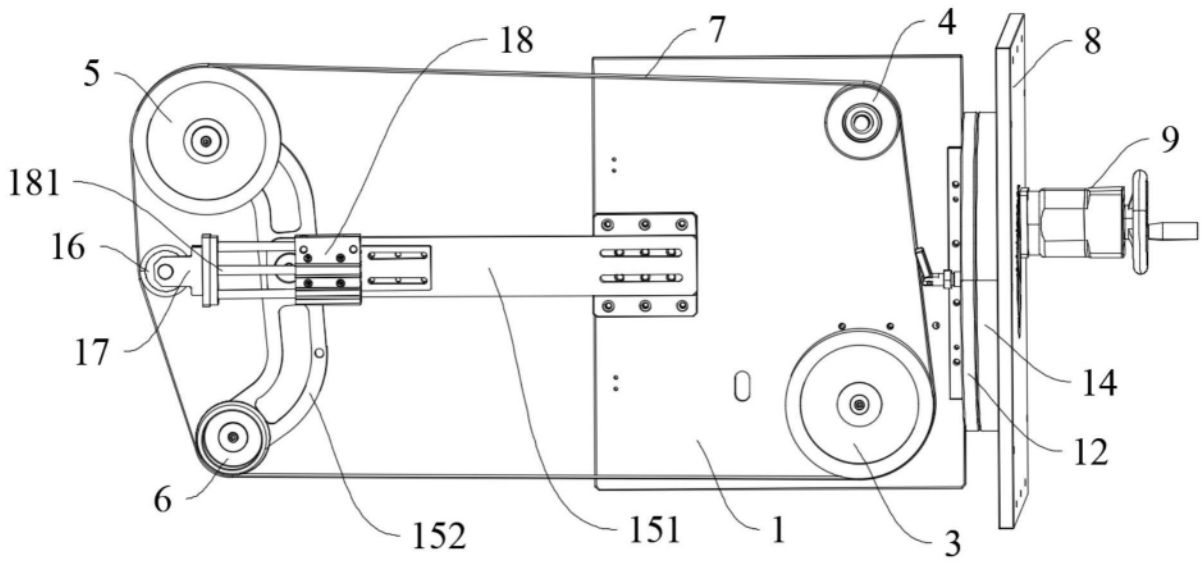


图5