



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211103239 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922193434.9

B24B 41/02(2006.01)

(22)申请日 2019.12.10

B24B 47/04(2006.01)

B24B 47/22(2006.01)

(73)专利权人 辽宁汇智机器人有限公司

地址 118300 辽宁省丹东市东港市滨海大道218-D16号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 宋金有 李钧洋 王玉玠 荆闻浩  
于明航 鞠文彬 王禹 曹德龙  
赵军 李世朋 卢灼 黄永恒

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51)Int.Cl.

B24B 21/16(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 21/20(2006.01)

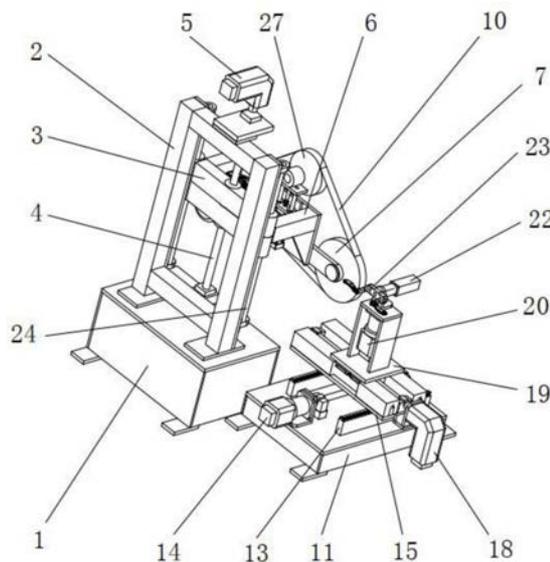
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

## (54)实用新型名称

门把手全方位打磨机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种门把手全方位打磨机,通过伺服电机A、丝杆A、设有丝母A的升降板的配合设置,可使固定架随着升降板升降,通过驱动电机、主动轮、驱动轮与砂带的配合设置,可使转动的砂带对待打磨的门把手进行打磨,通过伺服电机B、丝杆B、滑动板、直线导轨A、伺服电机C、丝杆C、滑动座、直线导轨B、伺服电机D、旋转座、伺服电机E和门把手安装板的配合设置,可使门把手具有多个移动及转动的自由度,可变换到指定的前后位置、左右位置或者旋转角度,以贴近砂带进行打磨。本实用新型可对门把手进行全方位的打磨,打磨出来的门把手可保持良好的质量,生产效率高,减轻了加工人员的负担,使用安全方便。



1. 一种门把手全方位打磨机,其特征在于:包括支座A(1)和支座B(11);

所述支座A(1)上设有机架(2),所述机架(2)的上端安装有伺服电机A(5),所述伺服电机A(5)的输出轴与转动安装于支座A(1)或机架(2)上的丝杆A(4)连接,升降板(3)通过丝母A与所述丝杆A(4)螺纹连接;所述升降板(3)上设有固定架(6),所述固定架(6)上安装有驱动电机(8),所述驱动电机(8)的输出轴连接有主动轮(9),所述固定架(6)上转动安装有驱动轮(7),所述驱动轮(7)与所述主动轮(9)之间通过砂带(10)连接;

所述支座B(11)上安装有伺服电机B(14),该伺服电机B(14)的输出轴连接有转动安装于支座B(11)上的丝杆B(12),所述支座B(11)的上方设有滑动板(15),所述滑动板(15)的下表面设有与所述丝杆B(12)螺纹连接的丝母B;所述滑动板(15)的上表面安装有伺服电机C(18),所述伺服电机C(18)的输出轴与转动安装于滑动板(15)上的丝杆C(16)相连,所述丝杆C(16)的轴向中心线与丝杆B(12)的轴向中心线在水平面的投影相垂直;所述滑动板(15)的上方设有滑动座(19),所述滑动座(19)的下表面设有与所述丝杆C(16)螺纹连接的丝母C,所述滑动座(19)上设有伺服电机D(20),所述伺服电机D(20)的输出轴连接有旋转座(21),所述旋转座(21)上设有伺服电机E(22),所述伺服电机E(22)的输出轴连接有门把手安装板(23),待打磨的门把手安装在该门把手安装板(23)上;所述伺服电机D(20)输出轴的轴向中心线分别与伺服电机E(22)输出轴的轴向中心线、丝杆C(16)的轴向中心线及丝杆B(12)的轴向中心线垂直相交。

2. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述固定架(6)上安装有升降气缸(25),所述升降气缸(25)的输出端设有涨紧轮支撑座(26),所述涨紧轮支撑座(26)上安装有涨紧轮(27),所述驱动轮(7)、所述主动轮(9)与所述涨紧轮(27)通过所述砂带(10)连接。

3. 根据权利要求2所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述升降气缸(25)两侧的固定架(6)对称安装有导向座(28),所述涨紧轮支撑座(26)的两端对称设有分别与两侧导向座(28)滑动连接的导向杆B(29)。

4. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述丝杆A(4)轴向两侧对称设有安装于机架(2)上的导向杆A(24),所述升降板(3)的两端分别与两侧的导向杆A(24)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述丝杆B(12)轴向两侧对称设有安装于支座B(11)上的直线导轨A(13),所述滑动板(15)的下表面两端分别与两侧的直线导轨A(13)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述丝杆C(16)轴向两侧对称设有安装于滑动板(15)上表面的直线导轨B(17),所述滑动座(19)的下表面两端分别与两侧的直线导轨B(17)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述门把手安装板(23)上沿厚度方向设有可供门把手根部穿过的安装孔,所述门把手安装板(23)外侧面开设有与所述安装孔相连通的螺钉孔,该螺钉孔内安装有定位门把手的紧定螺钉。

8. 根据权利要求1所述的门把手全方位打磨机,其特征在于:所述驱动轮(7)具有随升降板(3)升降的自由度;待打磨的门把手具有沿所述丝杆B(12)轴向往复移动的自由度、具有沿所述丝杆C(16)轴向往复移动的自由度、具有由所述伺服电机D(20)驱动旋转的自由度

以及具有由所述伺服电机E (22) 驱动旋转的自由度。

## 门把手全方位打磨机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于门把手加工领域,具体地说是一种门把手全方位打磨机。

### 背景技术

[0002] 目前在进行门把手加工时,一般还是由加工人员手持门把手零件利用结构简单的打磨机进行打磨,加工出来的门把手的质量可能会参差不齐;而长时间进行门把手零件加工工作的加工人员也会比较疲劳,生产效率低,且手持门把手零件的加工人员由于需要尽量保证门把手零件的精度以及表面光滑度等,所以加工门把手零件时手一般会与打磨机十分接近,这样发生意外事故可能性就比较高,有安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 针对手工打磨门把手存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种门把手全方位打磨机。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型包括支座A和支座B;

[0006] 所述支座A上设有机架,所述机架的上端安装有伺服电机A,所述伺服电机A的输出轴与转动安装于支座A或机架上的丝杆A连接,升降板通过丝母A与所述丝杆A螺纹连接;所述升降板上设有固定架,所述固定架上安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接有主动轮,所述固定架上转动安装有驱动轮,所述驱动轮与所述主动轮之间通过砂带连接;

[0007] 所述支座B上安装有伺服电机B,该伺服电机B的输出轴连接有转动安装于支座B上的丝杆B,所述支座B的上方设有滑动板,所述滑动板的下表面设有与所述丝杆B螺纹连接的丝母B;所述滑动板的上表面安装有伺服电机C,所述伺服电机C的输出轴与转动安装于滑动板上的丝杆C相连,所述丝杆C的轴向中心线与丝杆B的轴向中心线在水平面的投影相垂直;所述滑动板的上方设有滑动座,所述滑动座的下表面设有与所述丝杆C螺纹连接的丝母C,所述滑动座上设有伺服电机D,所述伺服电机D的输出轴连接有旋转座,所述旋转座上设有伺服电机E,所述伺服电机E的输出轴连接有门把手安装板,待打磨的门把手安装在该门把手安装板上;所述伺服电机D输出轴的轴向中心线分别与伺服电机E输出轴的轴向中心线、丝杆C的轴向中心线及丝杆B的轴向中心线垂直相交。

[0008] 其中:所述固定架上安装有升降气缸,所述升降气缸的输出端设有涨紧轮支撑座,所述涨紧轮支撑座上安装有涨紧轮,所述驱动轮、所述主动轮与所述涨紧轮通过所述砂带连接。

[0009] 所述升降气缸两侧的固定架对称安装有导向座,所述涨紧轮支撑座的两端对称设有分别与两侧导向座滑动连接的导向杆B。

[0010] 所述丝杆A轴向两侧对称设有安装于机架上的导向杆A,所述升降板的两端分别与两侧的导向杆A滑动连接。

[0011] 所述丝杆B轴向两侧对称设有安装于支座B上的直线导轨A,所述滑动板的下表面

两端分别与两侧的直线导轨A滑动连接。

[0012] 所述丝杆C轴向两侧对称设有安装于滑动板上表面的直线导轨 B,所述滑动座的下表面两端分别与两侧的直线导轨B滑动连接。

[0013] 所述门把手安装板上沿厚度方向设有可供门把手根部穿过的安装孔,所述门把手安装板外侧面开设有与所述安装孔相连通的螺钉孔,该螺钉孔内安装有定位门把手的紧定螺钉。

[0014] 所述驱动轮具有随升降板升降的自由度;待打磨的门把手具有沿所述丝杆B轴向往复移动的自由度、具有沿所述丝杆C轴向往复移动的自由度、具有由所述伺服电机D驱动旋转的自由度以及具有由所述伺服电机E驱动旋转的自由度。

[0015] 本实用新型的优点与积极效果为:

[0016] 本实用新型通过伺服电机A、丝杆A、设有丝母A的升降板的配合设置,可使设有驱动电机、驱动轮和主动轮的固定架也随着升降板上升或者下降,通过驱动电机、主动轮、驱动轮与砂带的配合设置,可使转动的砂带对门把手进行打磨,通过伺服电机B、丝杆B、设有丝母B的滑动板、直线导轨A、伺服电机C、丝杆C、设有丝母C的滑动座、直线导轨B、伺服电机D、旋转座、伺服电机E和门把手安装板的配合设置,可使门把手安装板上的门把手可按照预定的程序变换到指定的前后位置、左右位置或者旋转角度,以使门把手的设定位置贴近砂带进行打磨。本实用新型可对门把手零件进行全方位的打磨,打磨出来的门把手可保持良好的质量,生产效率高,减轻了加工人员的负担,使用安全方便。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的结构主视图;

[0019] 图3为本实用新型的结构左视图;

[0020] 图4为本实用新型的结构俯视图;

[0021] 图5为图3中A处放大图。

[0022] 其中:1为支座A,2为机架,3为升降板,4为丝杆A,5为伺服电机A,6为固定架,7为驱动轮,8为驱动电机,9为主动轮,10 为砂带,11为支座B,12为丝杆B,13为直线导轨A,14为伺服电机B,15为滑动板,16为丝杆C,17为直线导轨B,18为伺服电机C, 19为滑动座,20为伺服电机D,21为旋转座,22为伺服电机E,23 为门把手安装板,24为导向杆A,25为升降气缸,26为涨紧轮支撑座,27为涨紧轮,28为导向座,29为导向杆B。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0024] 如图1~5所示,本实用新型包括支座A1和支座B11,分别起到支撑各部件的作用;

[0025] 支座A1的上表面上设有机架2,机架2的上端安装有伺服电机 A5,伺服电机A5的输出轴与转动安装于支座A1或机架2上的丝杆 A4连接(本实施例的丝杆A4转动安装于支座A1上),升降板3的中部设有丝母A,升降板3通过丝母A与丝杆A4螺纹连接;丝杆A4轴向两侧对称设有安装于机架2上的导向杆A24,两侧的导向杆A24与丝杆A4相平行,升降板3的两端分别与两侧的导向杆A24滑动连接。升降板3上设有随升降板3共同升降的固定架6,固定架6的

一侧分别安装有驱动电机8及升降气缸25,升降气缸25位于驱动电机8的一侧,驱动电机8的输出轴连接有位于固定架6另一侧的主动轮9,固定架6上转动安装有驱动轮7,驱动轮7与主动轮9设置在同一平面,并通过砂带10连接。伺服电机A5可带动丝杆A4转动,从而使设有丝母A的升降板3上升或者下降,同时设有驱动电机8、驱动轮7和主动轮9的固定架6也随着升降板3上升或者下降,驱动电机8带动主动轮9转动,从而使主动轮9与驱动轮7上的砂带10进行转动,通过转动的砂带10对门把手进行打磨。升降气缸25的输出端设有涨紧轮支撑座26,涨紧轮支撑座26上转动安装有涨紧轮27,驱动轮7、主动轮9与涨紧轮27通过砂带10连接。升降气缸25带动涨紧轮支撑座26上下移动,对涨紧轮27的位置进行调节,保证涨紧轮27始终将砂带10涨紧,使砂带10可以稳定运行,防止打滑。升降气缸25两侧的固定架6对称安装有导向座28,涨紧轮支撑座26的两端对称设有分别与两侧导向座28滑动连接的导向杆B29;在升降气缸25驱动涨紧轮支撑座26升降的过程中,通过导向座28及导向杆B18起到导向作用。

[0026] 支座B11上安装有伺服电机B14,该伺服电机B14的输出轴连接有转动安装于支座B11上的丝杆B12,丝杆B12轴向两侧对称设有安装于支座B11上的直线导轨A13,两侧的直线导轨A13与丝杆B12相平行;支座B11的上方设有滑动板15,滑动板15的下表面设有与丝杆B12螺纹连接的丝母B,滑动板15的下表面两端分别与两侧的直线导轨A13滑动连接。滑动板15的上表面安装有伺服电机C18,伺服电机C18的输出轴与转动安装于滑动板15上的丝杆C16相连,丝杆C16轴向两侧对称设有安装于滑动板15上表面的直线导轨B17,两侧的直线导轨B17与丝杆C16相平行;滑动板15的上方设有滑动座19,滑动座19的下表面设有与丝杆C16螺纹连接的丝母C,滑动座19的下表面两端分别与两侧的直线导轨B17滑动连接。丝杆C16位于丝杆B12的上方,丝杆C16的轴向中心线与丝杆B12的轴向中心线在水平面的投影相垂直。滑动座19上设有伺服电机D20,伺服电机D20的输出轴连接有旋转座21,旋转座21上设有伺服电机E22,伺服电机E22的输出轴连接有门把手安装板23,待打磨的门把手安装在该门把手安装板23上。伺服电机D20输出轴的轴向中心线分别与伺服电机E22输出轴的轴向中心线、丝杆C16的轴向中心线及丝杆B12的轴向中心线垂直相交。伺服电机B14可带动丝杆B12转动,从而使设有丝母B的滑动板15沿直线导轨A13左右移动,伺服电机C18可带动丝杆C16转动,从而使设有丝母C的滑动座19沿直线导轨B17前后移动,滑动座19上的伺服电机D20可带动旋转座21旋转,旋转座21上的伺服电机E22可带动门把手安装板23转动,门把手安装板23上的门把手可按照设定路径移动或转动到指定的水平位置、竖直位置或者旋转角度,以使门把手的设定位置贴近砂带进行打磨。

[0027] 门把手安装板23上沿厚度方向设有可供门把手根部穿过的安装孔,门把手安装板23外侧面开设有与安装孔相连通的螺钉孔,该螺钉孔内安装有定位门把手的紧定螺钉。本实施例的安装孔为两个,即门把手安装板23的两端可各固定一门把手,每端的安装孔与至少两个螺钉孔相通,方便打磨好的门把手和未加工的门把手进行切换,提高加工效率。

[0028] 本实施例的驱动轮7具有随升降板3升降的自由度;待打磨的门把手具有沿丝杆B12轴向往复移动的自由度、具有沿丝杆C16轴向往复移动的自由度、具有由伺服电机D20驱动旋转的自由度以及具有由伺服电机E22驱动旋转的自由度。

[0029] 本实施例的驱动电机8、伺服电机A5、伺服电机B14、伺服电机C18、伺服电机D20和伺服电机E22均由现有技术的主控制器连接,主控制器可以为可编程控制器。

[0030] 本实用新型的工作原理：

[0031] 使用时将支座B放置在支座A的前方的设定位置，并将门把手安装在门把手安装板23上，伺服电机A5可带动丝杆A4转动，从而使设有丝母A的升降板3上升或者下降，同时设有驱动电机8、驱动轮7和主动轮9的固定架6也随着升降板3上升或者下降。驱动电机8带动主动轮9转动，从而使主动轮9与驱动轮7上的砂带10进行转动，通过转动的砂带10对门把手进行打磨。伺服电机B14可带动丝杆B12转动，从而使设有丝母B的滑动板15沿直线导轨A13往复移动。伺服电机C18可带动丝杆C16转动，从而使设有丝母C的滑动座19沿直线导轨B17往复移动。滑动座19上的伺服电机D20可带动旋转座21旋转，旋转座21上的伺服电机E22可带动门把手安装板23转动。门把手安装板23上的门把手可按照设定路径移动或转动到指定的水平位置、竖直位置或者旋转角度，以使门把手的设定位置贴近砂带进行打磨。

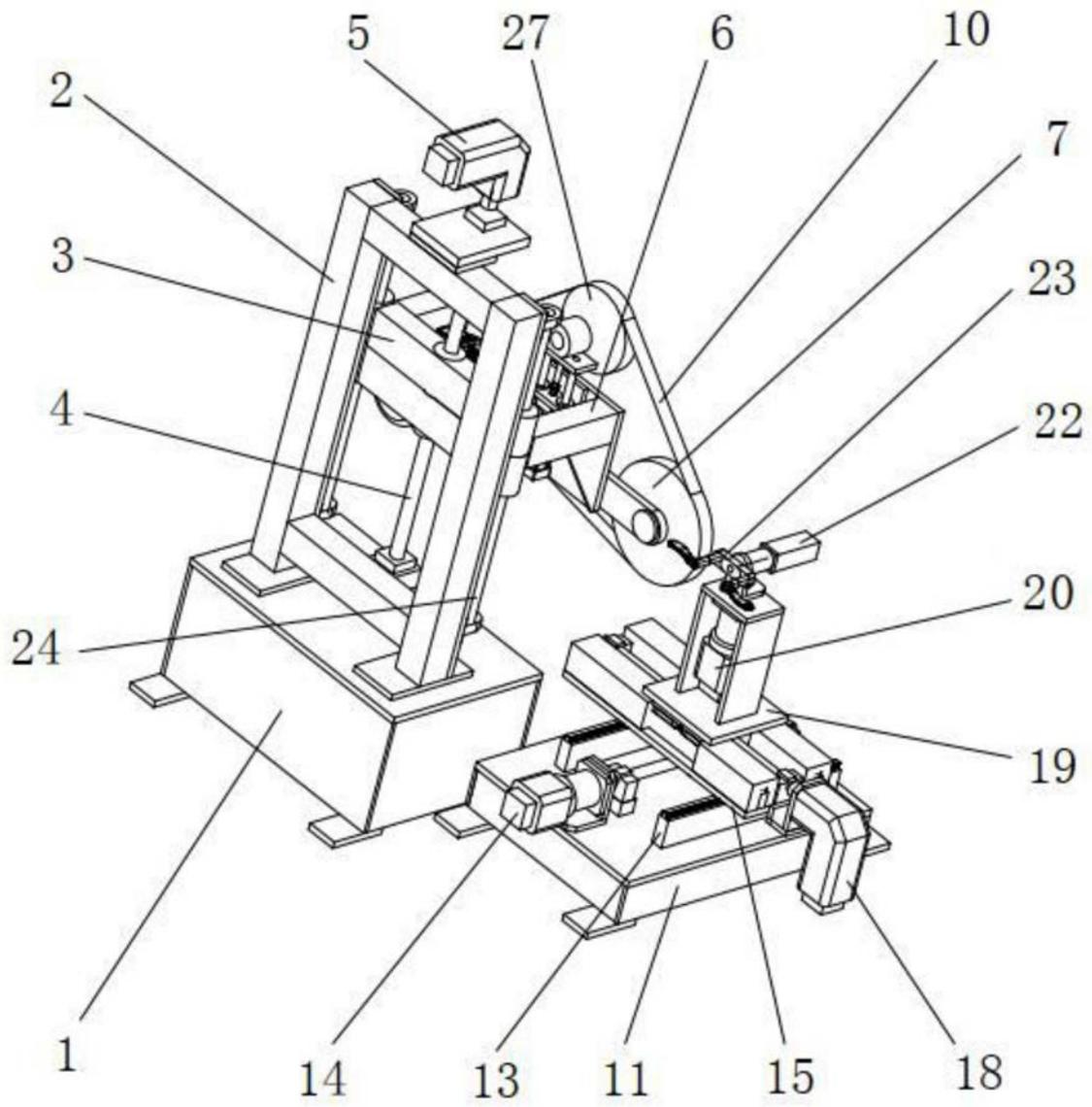


图1

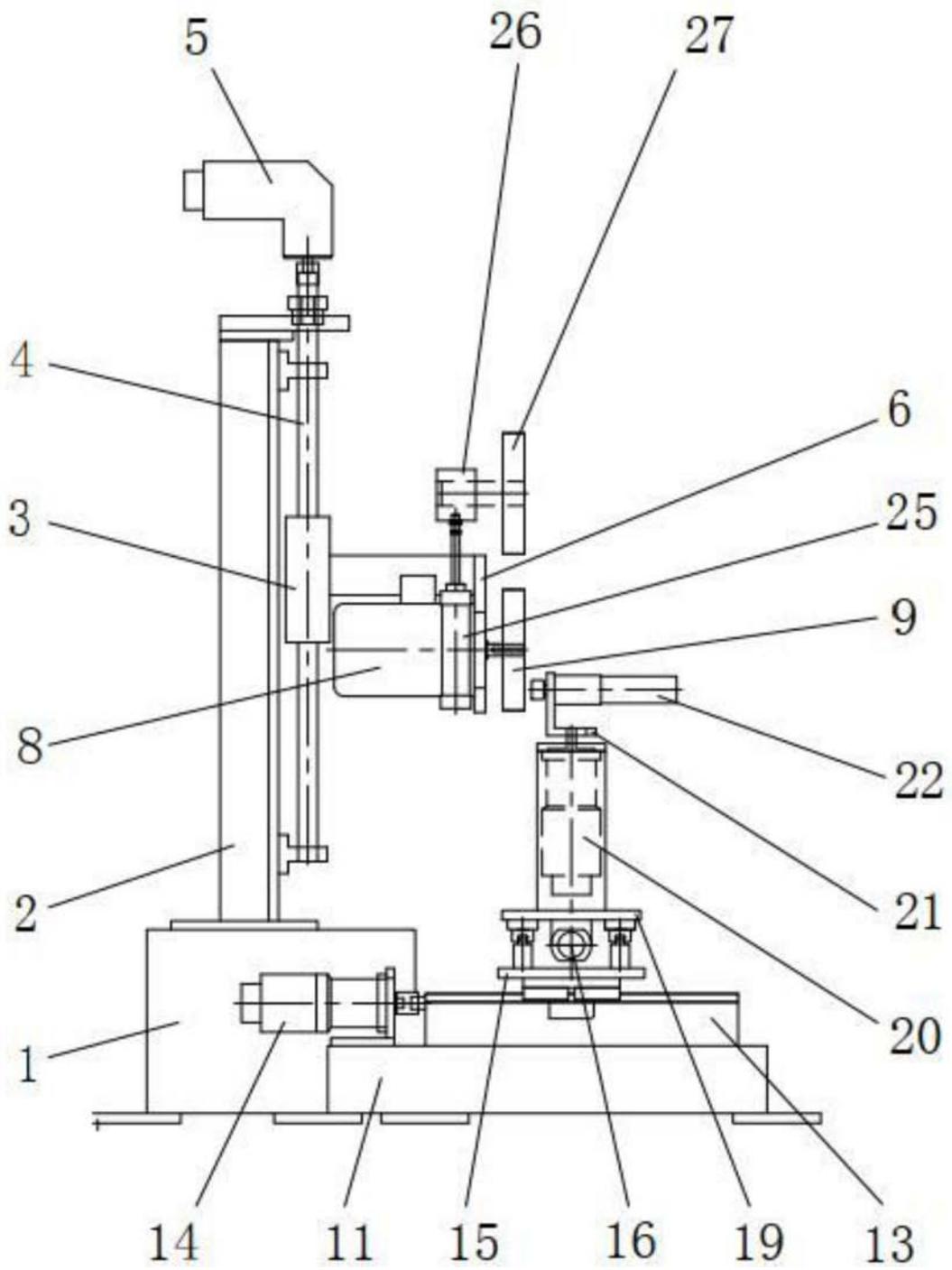


图2

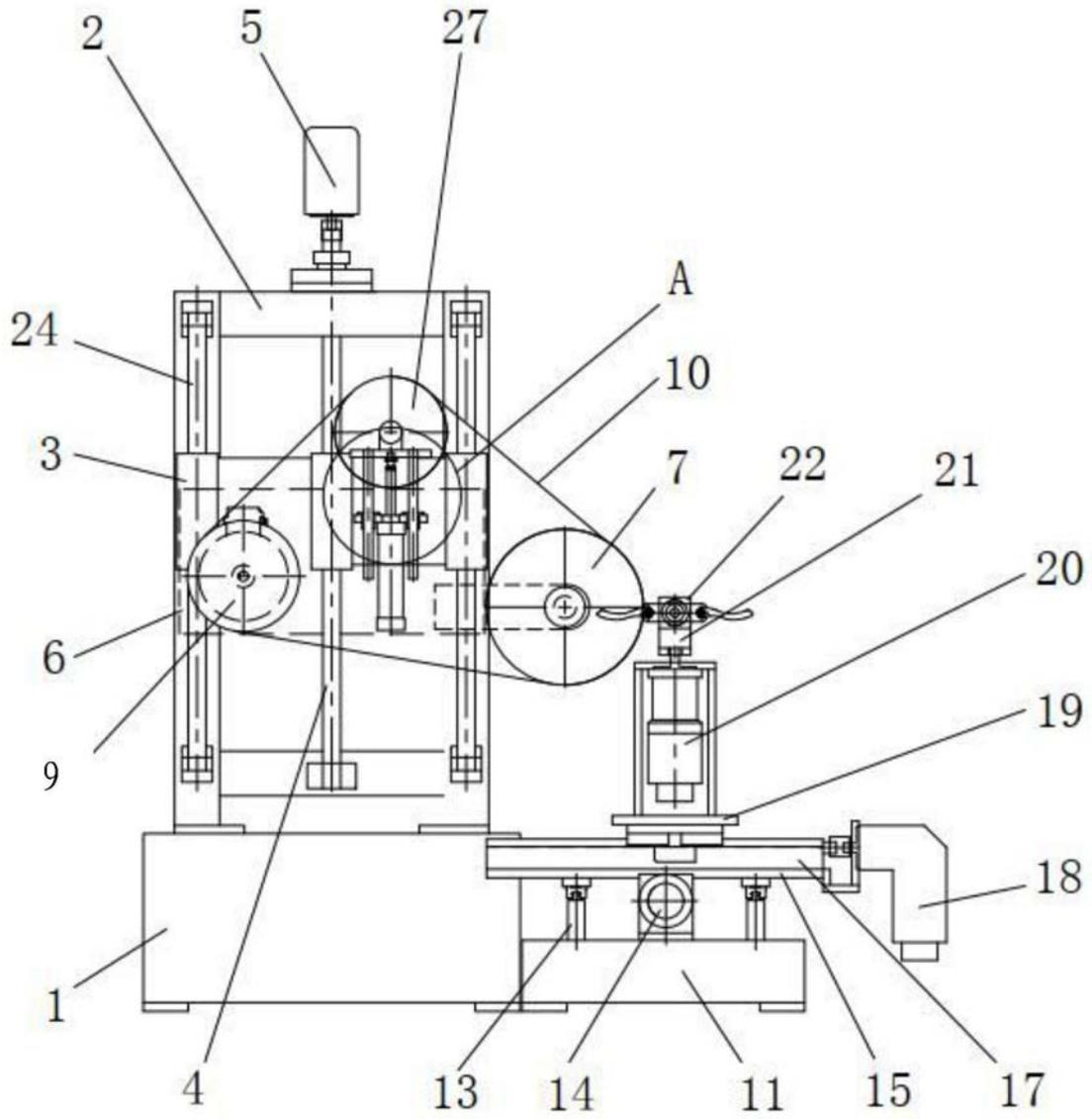


图3

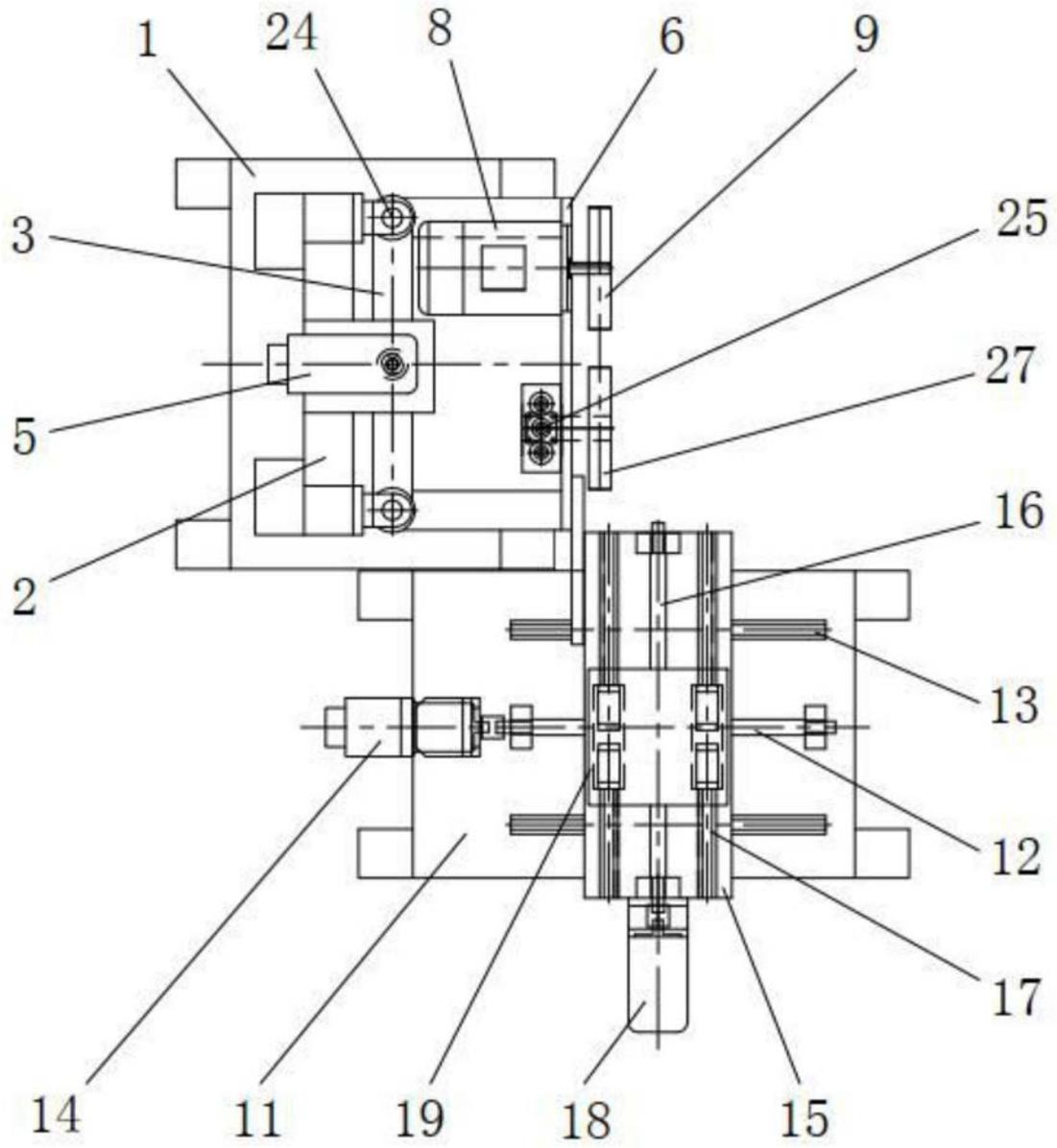


图4

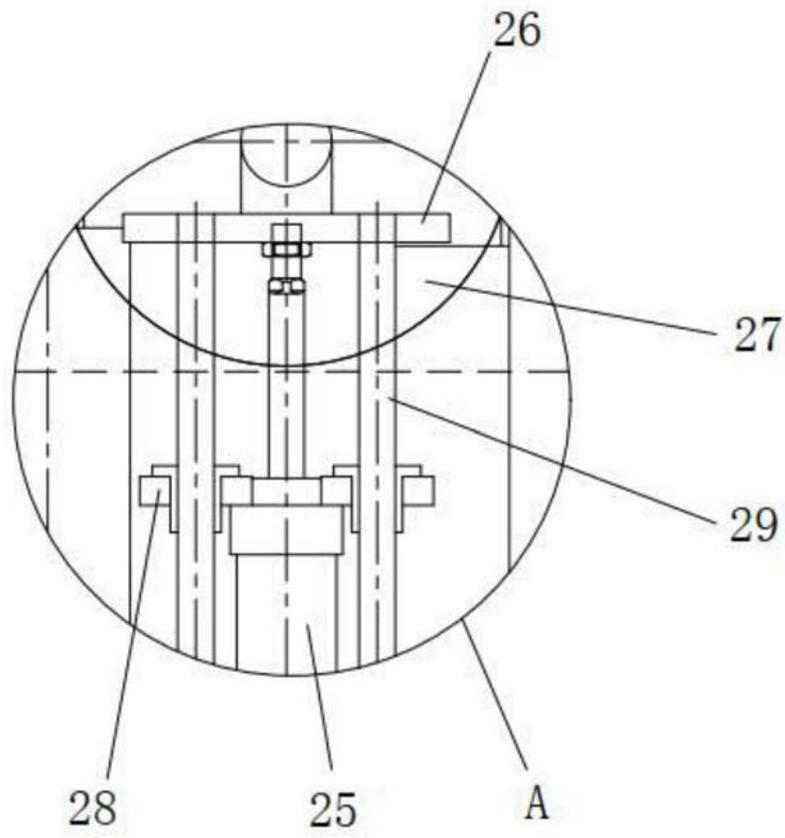


图5