



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109623588 B

(45) 授权公告日 2020. 10. 30

(21) 申请号 201910095611.1

B24B 21/20 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.31

B24B 41/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 41/00 (2006.01)

申请公布号 CN 109623588 A

B24B 41/06 (2012.01)

(43) 申请公布日 2019.04.16

审查员 刘海军

(73) 专利权人 江门市信贝利机械有限公司

地址 529000 广东省江门市江海区永康路  
73号

(72) 发明人 陈民宗

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

代理人 梁嘉琦

(51) Int. Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

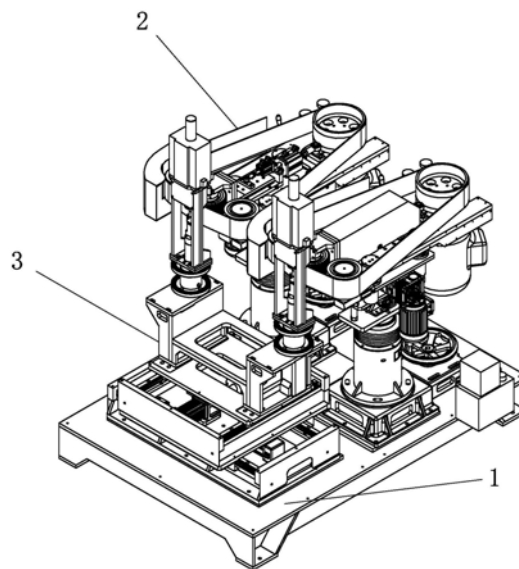
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种四轴伺服抛光机

(57) 摘要

本发明公开了一种四轴伺服抛光机,包括有机架,机架上安装有固定工件的工作台和用于工件抛光的砂带头,工作台上设置有夹持工件的夹具和第一底座,夹具安装在第一底座上;机架安装有第一固定架,砂带头安装在第一固定架;第一固定架安装有摇摆机构和倾角调节机构。在进行抛光时,通过摇摆机构驱动砂带头上下往复运动和倾角调节机构调节砂带头的倾斜角度,可从不同角度加工工件,使工件表面抛光均匀,同时降低劳动强度,提高效率。



1. 一种四轴伺服抛光机,其特征在於,包括有机架,机架上安装有固定工件的工作台和用于工件抛光的砂带头,工作台上设置有夹持工件的夹具和第一底座,夹具安装在第一底座上;机架安装有第一固定架,砂带头安装在第一固定架;第一固定架安装有摇摆机构和倾角调节机构,摇摆机构包括有连接第一固定架的第一连接块、若干根导向柱、连杆、连接轴和驱动连接轴转动的第一电机;第一电机安装在第一固定架,连接轴水平设置,连接轴上套设有第一旋转套,第一旋转套偏心安装,连杆通过第一旋转套与连接轴连接,连杆与连接轴互相垂直,连杆与砂带头铰接,导向柱的一端与第一连接块套设,导向柱的另一端与砂带头固定连接;倾角调节机构包括有第二连接块、固定座、两根第一螺杆和调节螺母,第二连接块安装在第一连接块上,第二连接块与固定座铰接,第二连接块在竖直平面内转动,两根第一螺杆分设在第二连接块的两侧,两根第一螺杆沿第二连接块铰接端径向设置;固定座开设有容置第一螺杆的第一通孔,第一螺杆的一端与第一连接块固定连接,第一螺杆的另一端通过第一通孔与固定座套接,调节螺母安装在第一螺杆靠近固定座的一端,调节螺母与固定座抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种四轴伺服抛光机,其特征在於,所述砂带头包括有第二底座、驱动轮、第一引导轮、第二引导轮、打磨轮和砂带,第二底座与导向柱连接,第二底座与连杆铰接,驱动轮、第一引导轮、第二引导轮和打磨轮均水平设置在第二底座上,砂带依次围绕驱动轮、第一引导轮、打磨轮、第二引导轮设置,第二底座设置有带动驱动轮转动的第二电机,驱动轮安装在第二电机的转轴上。

3. 根据权利要求2所述的一种四轴伺服抛光机,其特征在於,所述第二底座设置有张紧机构,张紧机构包括有张紧气缸、第一滑轨和第一移动块,第一移动块通过滑块安装在第一滑轨上,第一滑轨和张紧气缸均安装在第二底座上,张紧气缸的活动端与第一移动块连接,第二电机安装在第一移动块上。

4. 根据权利要求2所述的一种四轴伺服抛光机,其特征在於,所述第二底座设置有缓冲机构,缓冲机构包括有缓冲气缸、第二移动块和第二滑轨,缓冲气缸和第二滑轨均安装在第二底座上,缓冲气缸的活动端与第二移动块连接,打磨轮安装在第二移动块上。

5. 根据权利要求2所述的一种四轴伺服抛光机,其特征在於,所述砂带头安装有升降机构,升降机构包括有第一套筒、第二套筒、手轮和第二螺杆,第一套筒安装在机架上,第一套筒和第二套筒套接,第二套筒远离第一套筒的一端与固定座连接,第二套筒外侧竖直设置有第三滑轨,第一套筒内侧开设有容置第三滑轨的滑槽,第二套筒设置有连接件,连接件开设有螺纹通孔,第二套筒通过连接件与第二螺杆连接,第二螺杆通过轴承安装在第一套筒内,手轮与第二螺杆之间通过齿轮传动。

## 一种四轴伺服抛光机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种抛光机。

### 背景技术

[0002] 目前,人们生活水平的提高,对所需产品的外观要求越来越高,特别是对金属产品的外观要求更高。一般金属产品的外观都会进行打磨抛光,使金属产品的外观更佳。为了金属产品的表面抛光均匀,金属产品的抛光往往是从多角度进行的。目前常用的抛光方式是依靠人手对工件实现多角度打磨抛光,但劳动强度大,且效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述所提及的技术问题,提供一种四轴伺服抛光机,实现对工件不同角度的打磨抛光,降低劳动强度,提升效率。

[0004] 本发明是通过以下的技术方案实现的:

[0005] 一种四轴伺服抛光机,包括有机架,机架上安装有固定工件的工作台和用于工件抛光的砂带头,工作台上设置有夹持工件的夹具和第一底座,夹具安装在第一底座上;机架安装有第一固定架,砂带头安装在第一固定架;第一固定架安装有摇摆机构和倾角调节机构,摇摆机构包括有连接第一固定架的第一连接块、若干根导向柱、连杆、连接轴和驱动连接轴转动的第一电机;第一电机安装在第一固定架,连接轴水平设置,连接轴上套设有第一旋转套,第一旋转套偏心安装,连杆通过第一旋转套与连接轴连接,连杆与连接轴互相垂直,连杆与砂带头铰接,导向柱的一端与第一连接块套设,导向柱的另一端与砂带头固定连接;倾角调节机构包括有第二连接块、固定座、两根第一螺杆和调节螺母,第二连接块安装在第一连接块上,第二连接块与固定座铰接,第二连接块在竖直平面内转动,两根第一螺杆分设在第二连接块的两侧,两根第一螺杆沿第二连接块铰接端径向设置;固定座开设有容置第一螺杆的第一通孔,第一螺杆的一端与第一连接块固定连接,第一螺杆的另一端通过第一通孔与固定座套接,调节螺母安装在第一螺杆靠近固定座的一端,调节螺母与固定座抵接。

[0006] 优选的,所述砂带头包括有第二底座、驱动轮、第一引导轮、第二引导轮、打磨轮和砂带,第二底座与导向柱连接,第二底座与连杆铰接,驱动轮、第一引导轮、第二引导轮和打磨轮均水平设置在第二底座上,砂带依次围绕驱动轮、第一引导轮、打磨轮、第二引导轮设置,第二底座设置有带动驱动轮转动的第二电机,驱动轮安装在第二电机的转轴上。

[0007] 进一步的,所述第二底座设置有张紧机构,张紧机构包括有张紧气缸、第一滑轨和第一移动块,第一移动块通过滑块安装在第一滑轨上,第一滑轨和张紧气缸均安装在第二底座上,张紧气缸的活动端与第一移动块连接,第二电机安装在第一移动块上。

[0008] 进一步的,所述第二底座设置有缓冲机构,缓冲机构包括有缓冲气缸、第二移动块和第二滑轨,缓冲气缸和第二滑轨均安装在第二底座上,缓冲气缸的活动端与第二移动块连接,打磨轮安装在第二移动块上。

[0009] 进一步的,所述砂带头安装有升降机构,升降机构包括有第一套筒、第二套筒、手轮和第二螺杆,第一套筒安装在机架上,第一套筒和第二套筒套接,第二套筒远离第一套筒的一端与固定座连接,第二套筒外侧竖直设置有第三滑轨,第一套筒内侧开设有容置第三滑轨的滑槽,第二套筒设置有连接件,连接件开设有螺纹通孔,第二套筒通过连接件与第二螺杆连接,第二螺杆通过轴承安装在第一套筒内,手轮与第二螺杆之间通过齿轮传动。

[0010] 有益效果是:本发明一种四轴伺服抛光机,通过工作台将工件固定,然后通过砂带头对工件进行抛光处理。在进行抛光时,通过摇摆机构驱动砂带头上下往复运动和倾角调节机构调节砂带头的倾斜角度,可从不同角度加工工件,使工件表面抛光均匀,同时降低劳动强度,提高效率。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图做简单说明。

[0012] 显然,所描述的附图只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0013] 图1为本发明一种实施例的结构示意图;

[0014] 图2为本发明一种实施例中砂带头、摇摆机构与升降机构的结构示意图;

[0015] 图3为本发明一种实施例中砂带头、摇摆机构与升降机构的剖视图;

[0016] 图4为本发明一种实施例中倾角调节机构的结构示意图;

[0017] 图5为本发明一种实施例中驱动轮、第一引导轮、第二引导轮和打磨轮的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。

[0019] 显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其它实施例,均属于本发明的保护范围。

[0020] 另外,文中所提到的所有连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少连接辅件,来组成更优的连接结构。本发明中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0021] 如图1至图4所示,一种伺服抛光机,包括有机架1,机架1上安装有固定工件的工作台3和用于工件抛光的砂带头2,工作台3上设置有夹持工件的夹具和第一底座,夹具安装在第一底座上;机架1安装有第一固定架,砂带头2安装在第一固定架;第一固定架上安装有摇摆机构和倾角调节机构,摇摆机构包括有连接第一固定架的第一连接块18、若干根导向柱12、连杆13、连接轴19和驱动连接轴19转动的第一电机20;第一电机20安装在第一固定架,连接轴19水平设置,连接轴19上套设有第一旋转套23,第一旋转套23偏心安装,连杆13通过第一旋转套23与连接轴19连接,连杆13与连接轴19互相垂直,连杆13与砂带头2铰接,导向柱12的一端与第一连接块18套设,导向柱12的另一端与砂带头2固定连接;第一电机20转动

时带动连接轴19转动,由于第一旋转套23偏心套设在连接轴19上,且连杆13与第一旋转套23套接,因此连杆13会出现上下往复运动,并带动砂带头2沿导向柱12的长度方向运动,实现砂带头2上下摇摆运动。导向柱12套设有缓冲弹簧。

[0022] 倾角调节机构包括有第二连接块24、固定座27、两根第一螺杆25和调节螺母26,第二连接块24安装在第一连接块18上,第二连接块24与固定座27铰接,第二连接块24在竖直平面内转动,两根第一螺杆25分设在第二连接块24的两侧,两根第一螺杆25沿第二连接块24铰接端径向设置;固定座27开设有容置第一螺杆25的第一通孔,第一螺杆25的一端与第一连接块18固定连接,第一螺杆25的另一端通过第一通孔与固定座27套接,调节螺母26安装在第一螺杆25靠近固定座27的一端,调节螺母26与固定座27抵接。旋转调节螺母26,通孔的孔径大于第一螺杆25的直径,调节螺母26在砂带头2的重力作用下与固定座27抵接,第一螺杆25与固定座27的相对位置发生变化,第一螺杆25相对固定座27下降或上升,砂带头2沿第二连接块24的铰接端转动,砂带头2的倾角改变,实现工件不同角度的加工。

[0023] 所述第一底座设置有水平调节装置,水平调节装置包括有沿X方向移动的第一移动平台和沿Y方向移动的第二移动平台,第一移动平台安装在第二移动平台上,第二移动平台与机架1连接,第一移动平台和第二移动平台均由电机驱动。通过第一移动平台和第二移动平台的移动,调整夹具X方向和Y方向的位置,从而改变工件水平方向的位置。

[0024] 如图5所示,所述砂带头2包括有第二底座、驱动轮9、第一引导轮28、第二引导轮29、打磨轮30和砂带31,第二底座与导向柱12连接,第二底座与连杆13铰接,驱动轮9、第一引导轮28、第二引导轮29和打磨轮30均水平设置在第二底座上,砂带31依次围绕驱动轮9、第一引导轮28、打磨轮30、第二引导轮29设置,第二底座设置有带动驱动轮9转动的第四电机,驱动轮9安装在第二电机11的转轴上。驱动轮9转动时,带动砂带31运动。

[0025] 所述第二底座设置有张紧机构,张紧机构包括有张紧气缸7、第一滑轨8和第一移动块10,第一移动块10通过滑块安装在第一滑轨8上,第一滑轨8和张紧气缸7均安装在第二底座上,张紧气缸7的活动端与第一移动块10连接,第二电机11安装在第一移动块10上。当砂带31与驱动轮9接触时,张紧气缸7推动第一移动块10,使第一移动块10沿第一滑轨8往远离第二底座的方向移动,是砂带31处于张紧状态,防止砂带31打滑。

[0026] 所述第二底座设置有缓冲机构,缓冲机构包括有缓冲气缸5、第二移动块4和第二滑轨6,缓冲气缸5和第二滑轨6均安装在第二底座上,缓冲气缸5的活动端与第二移动块4连接,打磨轮30安装在第二移动块4上。打磨轮30与砂带31抵接,使砂带31与打磨轮30接触的位置突出,形成与工件接触的打磨点。当工件与砂带31抵接时,打磨轮30会受到工件施加的压力,使第二移动块4沿第二滑轨6靠近缓冲气缸5,缓冲气缸5起到缓冲作用,避免与工件过度接触,损坏砂带31和打磨轮30。

[0027] 如图2至图3所示,所述砂带头2安装有升降机构,升降机构包括有第一套筒16、第二套筒14、手轮17和第二螺杆22,第一套筒16安装在机架1上,第一套筒16和第二套筒14套接,第二套筒14外侧竖直设置有第三滑轨15,第一套筒16内侧开设有容置第三滑轨15的滑槽,第二套筒14设置有连接件21,连接件21开设有螺纹通孔,第二套筒14通过连接件21与第二螺杆22连接,第二螺杆22安装在第一套筒16内,手轮17与第二螺杆22之间通过齿轮传动,第二套筒14与固定座27连接。通过手轮17驱动第二螺杆22转动,由于第三滑轨15置于滑槽中,第二套筒14并不会随第二螺杆22转动,连接件21沿第三滑轨15的长度方向移动,连接件

21带动第二套筒14运动,实现砂带头2的高度调节。

[0028] 将工件固定在工作台3,转动手轮17调整砂带头2的高度,同时通过第一移动平台和第二移动平台调整工件的位置,使工件与砂带头2接触。根据需要转动调节螺母26,改变砂带头2对工件的加工角度。张紧气缸7使砂带31处于张紧状态。启动设备,驱动轮9带动砂带31运动,砂带31对工件进行打磨抛光,同时转动轴带动工件转动;第一电机20驱动连接轴19转动,连杆13作上下往复运动,并带动砂带头2在导向柱12的导向作用下上下往复运动。砂带头2上下往复运动以及从不同角度工件进行加工,使工件表面打磨抛光均匀,降低劳动强度,提高效率。

[0029] 以上实施例不局限于该实施例自身的技术方案,实施例之间可以相互结合成新的实施例。以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明技术方案的范围之内。

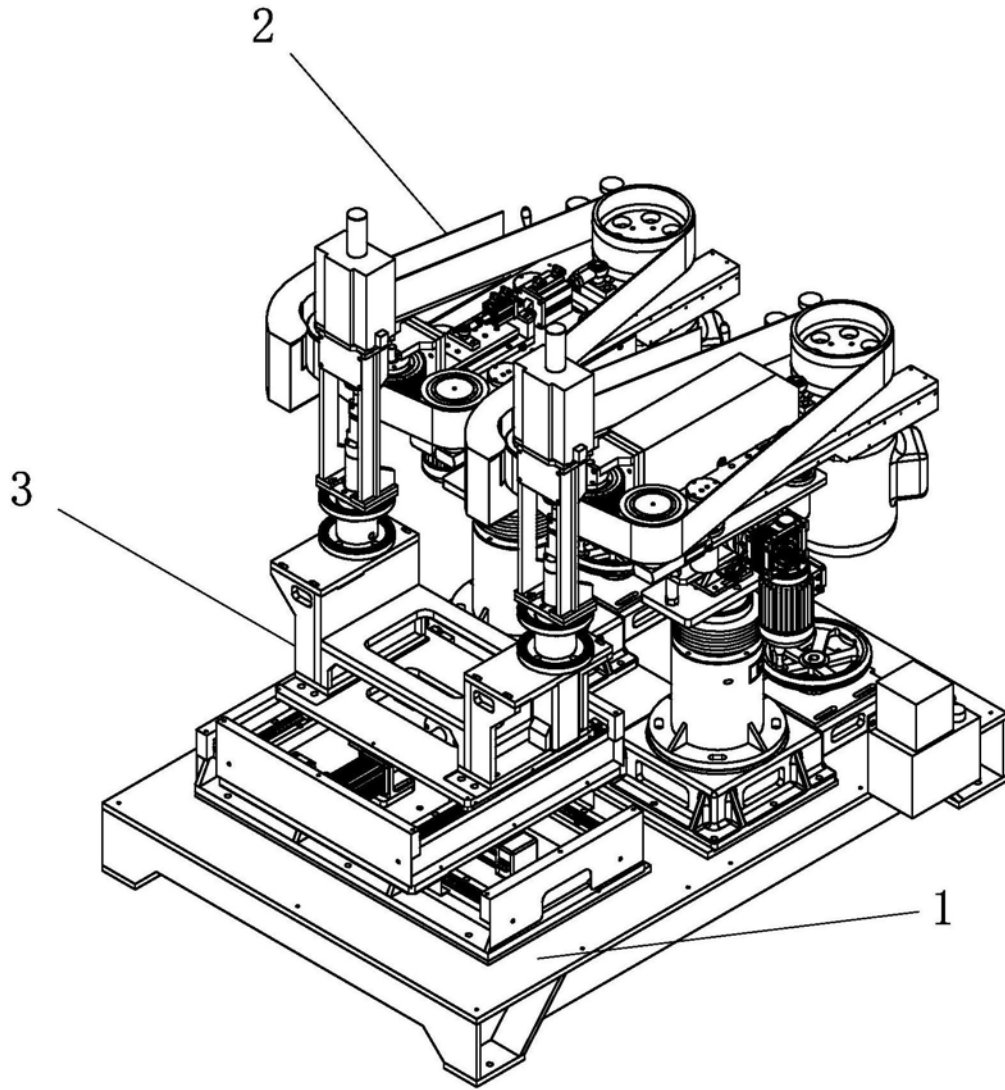


图1

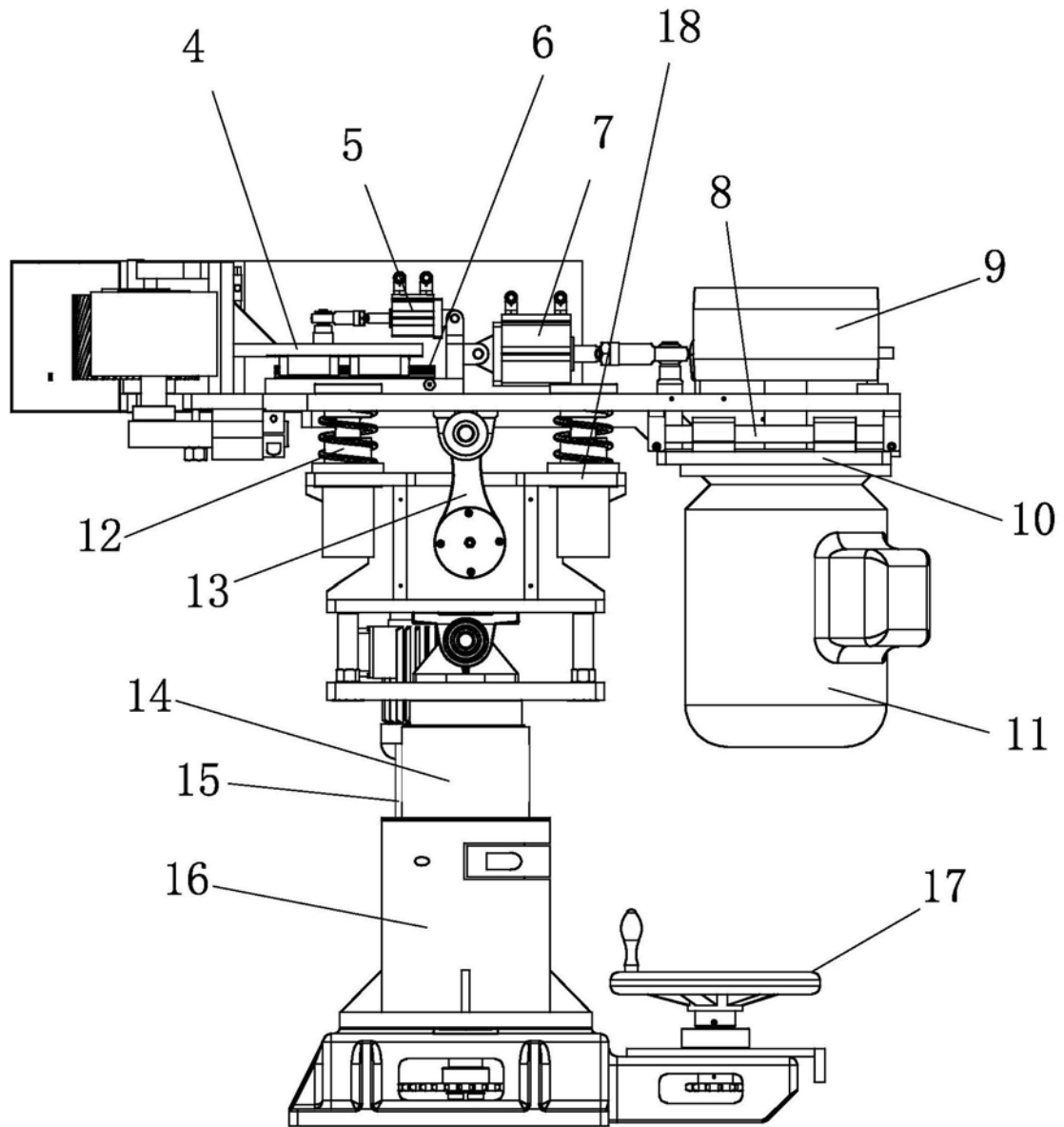


图2



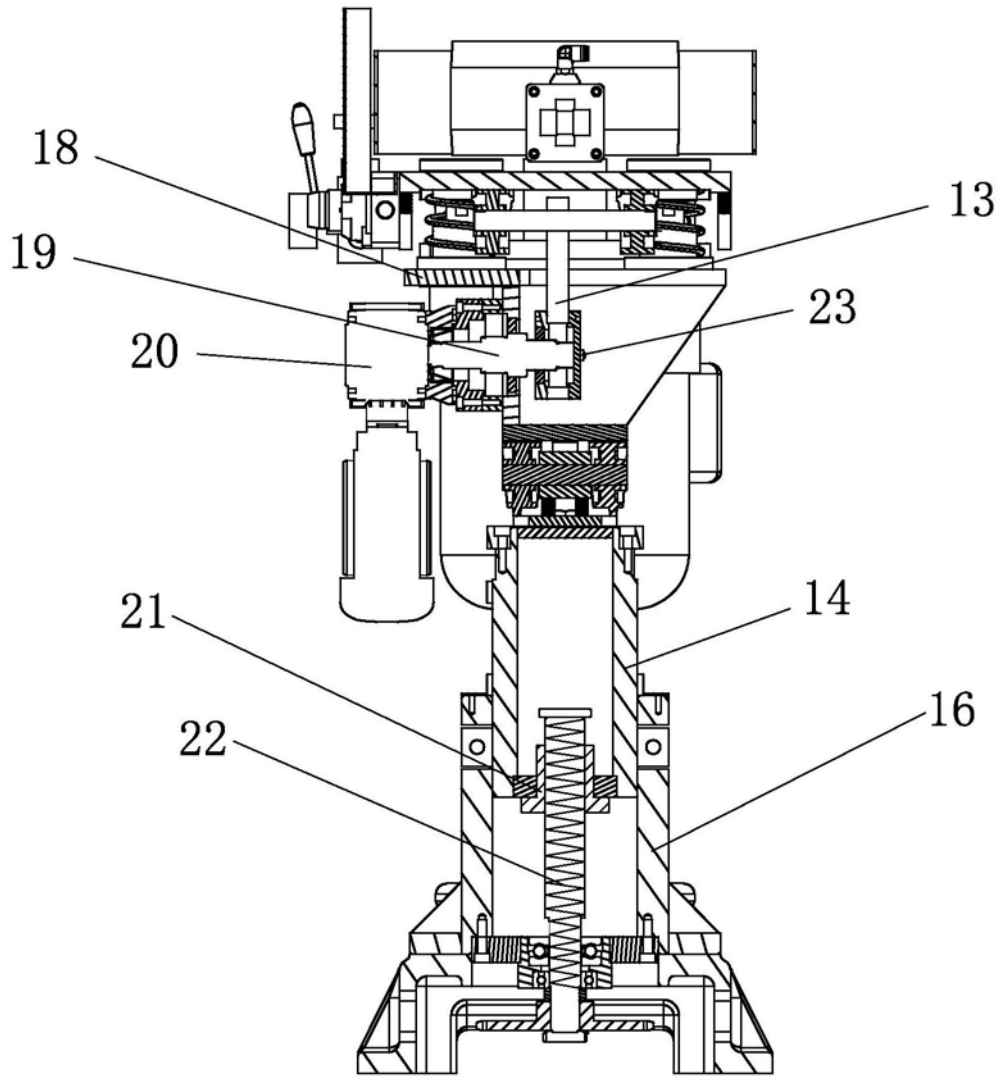


图3

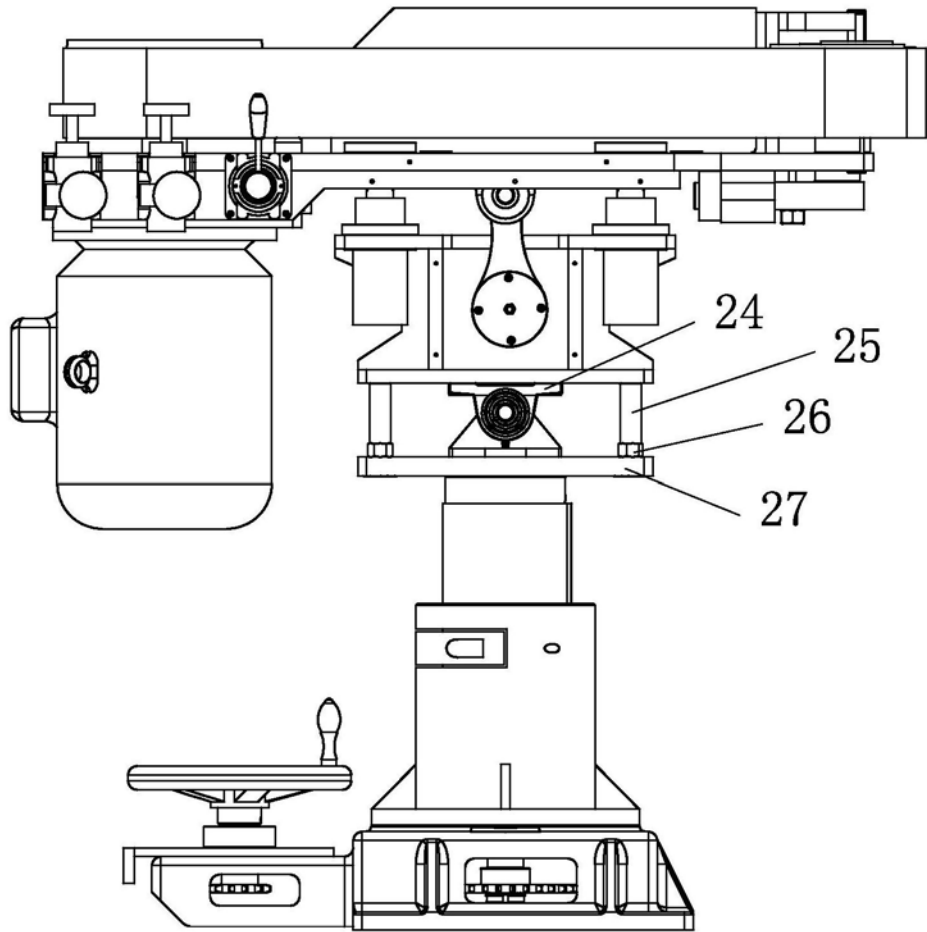


图4

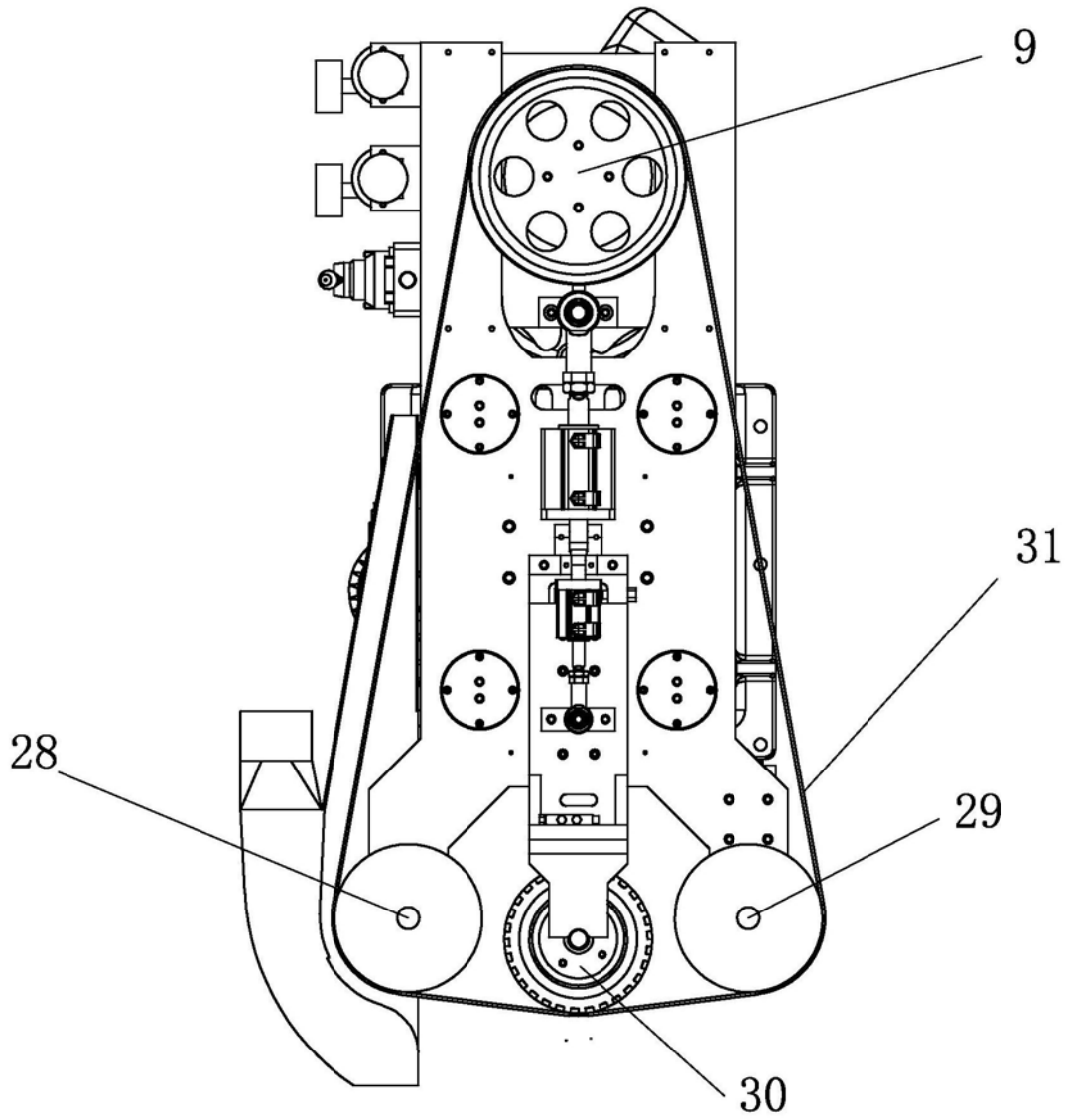


图5