



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108907981 B

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201810732229.2

B24B 41/06(2012.01)

(22)申请日 2018.07.05

审查员 陈宝月

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108907981 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(73)专利权人 盛瑞传动股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业
开发区盛瑞街518号

(72)发明人 王晓璇 王培信 宋中涛

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限
公司 11640

代理人 宋涛

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

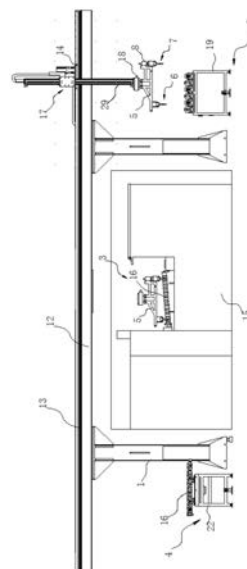
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种凸轮轴磨床上下料装置

(57)摘要

本发明公开了一种凸轮轴磨床上下料装置,包括机架和抓取凸轮轴坯料的抓手,抓手和机架之间设有抓手移动机构,抓手移动机构带动抓手在上料工位、磨床上的凸轮轴装夹工位以及下料工位之间移动,抓手包括架体,架体的第一端设有第一夹具,架体的第二端设有第二夹具,第二夹具和架体之间设有第二夹具升降装置;抓手移动机构带动已抓取凸轮轴坯料的抓手从上料工位移动到凸轮轴装夹工位,第二夹具升降装置能够进行升降,以便调节凸轮轴坯料的角度,从而便于在磨床上进行凸轮轴坯料的装夹,高效、可靠的实现了凸轮轴坯料在磨床上的自动化上料和下料,显著提高了生产效率,减少了人力资源消耗。



1. 一种凸轮轴磨床上下料装置,其特征在于,包括机架和抓取凸轮轴坯料的抓手,所述抓手和所述机架之间设有抓手移动机构,所述抓手移动机构带动抓手在上料工位、磨床上的凸轮轴装夹工位以及下料工位之间移动,所述抓手包括架体,所述架体的第一端设有第一夹具,所述架体的第二端设有第二夹具,所述第二夹具和所述架体之间设有第二夹具升降装置;所述第一夹具和所述第二夹具均包括两相互配合的夹爪,所述夹爪具有托住凸轮轴坯料的承托面,所述承托面具有倾斜面以增大凸轮轴坯料倾斜时,夹爪与凸轮轴坯料的接触面;所述下料工位设有下料机构,所述下料机构包括下料架,所述下料架上安装有下料导轨,所述下料导轨上活动安装有滑动支撑台,所述滑动支撑台上设有多个凸轮轴坯料支撑台,所述滑动支撑台和所述下料架之间设有滑移驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的凸轮轴磨床上下料装置,其特征在于:所述抓手移动机构包括安装在机架上的桁架,所述桁架上安装有导轨,所述导轨上活动安装有滑台,所述滑台和所述导轨之间设有带动所述滑台移动的滑台驱动装置,所述导轨从所述上料工位的上方经过磨床的上方延伸至下料工位,所述滑台上安装有抓手升降机构,所述抓手升降机构安装有所述抓手。

3. 根据权利要求2所述的凸轮轴磨床上下料装置,其特征在于:所述抓手升降机构和所述抓手之间设有旋转气缸。

4. 根据权利要求1所述的凸轮轴磨床上下料装置,其特征在于:所述上料工位设置有上料机构,所述上料机构包括上料架,所述上料架上安装有凸轮轴坯料支撑座。

5. 根据权利要求4所述的凸轮轴磨床上下料装置,其特征在于:所述上料架上设有两种凸轮轴坯料支撑座,两种所述凸轮轴坯料支撑座交错设置。

一种凸轮轴磨床上下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种凸轮轴磨床上下料装置。

背景技术

[0002] 凸轮轴生产过程中,需要在磨床上进行加工,现有技术中在将凸轮轴坯料装夹到凸轮轴磨床上时,多采用人工在起重设备的辅助下进行凸轮轴的搬运,并且由人工进行凸轮轴坯料的装夹,下料过程于此相反,但仍然是采用人工操作,整个上下料过程操作过程繁复,而且需要较大的人力消耗,严重影响到了生产效率和产品的质量品质。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能有效提高凸轮轴磨床加工的上、下料效率,有效保证产品质量和加工效率的凸轮轴磨床上下料装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种凸轮轴磨床上下料装置,包括机架和抓取凸轮轴坯料的抓手,所述抓手和所述机架之间设有抓手移动机构,所述抓手移动机构带动抓手在上料工位、磨床上的凸轮轴装夹工位以及下料工位之间移动,所述抓手包括架体,所述架体的第一端设有第一夹具,所述架体的第二端设有第二夹具,所述第二夹具和所述架体之间设有第二夹具升降装置。

[0005] 作为一种优选的技术方案,所述第一夹具和所述第二夹具均包括两相互配合的夹爪,所述夹爪具有托住凸轮轴坯料的承托面,所述承托面具有倾斜面以增大凸轮轴坯料倾斜时,夹爪与凸轮轴坯料的接触面。

[0006] 作为一种优选的技术方案,所述抓手移动机构包括安装在机架上的桁架,所述桁架上安装有导轨,所述导轨上活动安装有滑台,所述滑台和所述导轨之间设有带动所述滑台移动的滑台驱动装置,所述导轨从所述上料工位的上方经过磨床的上方延伸至下料工位,所述滑台上安装有抓手升降机构,所述抓手升降机构安装有所述抓手。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述抓手升降机构和所述抓手之间设有旋转气缸。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述上料工位设置有上料机构,所述上料机构包括上料架,所述上料架上安装有凸轮轴坯料支撑座。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述上料架上设有两种凸轮轴坯料支撑座,两种所述凸轮轴坯料支撑座交错设置。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述下料工位设有下料机构,所述下料机构包括下料架,所述下料架上安装有以下料导轨,所述下料导轨上活动安装有滑动支撑台,所述滑动支撑台上设有多个凸轮轴坯料支撑台,所述滑动支撑台和所述下料架之间设有滑移驱动机构。

[0011] 由于采用了上述技术方案:一种凸轮轴磨床上下料装置,包括机架和抓取凸轮轴坯料的抓手,所述抓手和所述机架之间设有抓手移动机构,所述抓手移动机构带动抓手在上料工位、磨床上的凸轮轴装夹工位以及下料工位之间移动,所述抓手包括架体,所述架体的第一端设有第一夹具,所述架体的第二端设有第二夹具,所述第二夹具和所述架体之间

设有第二夹具升降装置；抓手移动机构带动已抓取凸轮轴坯料的抓手从上料工位移动到凸轮轴装夹工位，第二夹具升降装置带动第二夹具上升，凸轮轴坯料的第二端向上移动，使得凸轮轴坯料呈倾斜状态，抓手移动机构带动抓手下降，下降到位后再平移以便将凸轮轴坯料的第一端在凸轮轴夹具上安装到位，而后第二夹具升降装置带动第二夹具下降，使得凸轮轴保持水平，凸轮轴夹具的尾座移动将凸轮轴的第二端顶紧，能高效、可靠的实现凸轮轴坯料在磨床上的自动化上料和下料，显著提高了生产效率，减少了人力资源消耗。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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的附图。

[0013] 图1为本发明实施例的结构示意图；

[0014] 图2为本发明实施例中抓手的结构示意图；

[0015] 图3为本发明实施例中抓手的工作原理示意图；

[0016] 图4为本发明实施例中第二夹具的侧视图；

[0017] 图5为本发明实施例中夹爪的结构示意图；

[0018] 图6为图5的侧视图；

[0019] 图7为本发明实施例中下料机构的结构示意图；

[0020] 图8为图7的俯视图；

[0021] 图9为本发明实施例中上料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1、图2和图3所示，一种凸轮轴磨床上下料装置，包括机架1和抓取凸轮轴坯料16的抓手，所述抓手和所述机架之间设有抓手移动机构，所述抓手移动机构带动抓手在上料工位2、磨床上的凸轮轴装夹工位3以及下料工位4之间移动，所述抓手包括架体5，所述架体5的第一端设有第一夹具6，所述架体5的第二端设有第二夹具7，如图1和图4所示，所述第二夹具7和所述架体5之间设有第二夹具升降装置8，所述第二夹具升降装置可以采用气缸等。抓手移动机构带动已抓取凸轮轴坯料的抓手从上料工位移动到凸轮轴装夹工位，第二夹具升降装置带动第二夹具上升，凸轮轴坯料的第二端向上移动，使得凸轮轴坯料呈倾斜状态，图3中示了第二夹具升降装置带动第二夹具上升后凸轮轴坯料的第二端向上倾斜的状态，抓手移动机构带动抓手下降，下降到位后再平移以便将凸轮轴坯料的第一端在凸轮轴夹具上安装到位，而后第二夹具升降装置带动第二夹具下降，使得凸轮轴保持水平，凸轮轴夹具的尾座移动将凸轮轴的第二端顶紧，高效、可靠的实现了凸轮轴坯料在磨床上的自动化上料和下料，显著提高了生产效率，减少了人力资源消耗。

[0024] 如图5和图6所示,所述第一夹具6和所述第二夹具7均包括两相互配合的夹爪9,所述夹爪9具有托住凸轮轴坯料的承托面10,所述承托面具有倾斜面11以增大凸轮轴坯料倾斜时,夹爪与凸轮轴坯料的接触面。这样能保证凸轮轴坯料处于倾斜状态时,夹爪与凸轮轴坯料的可靠配合,而且增大的接触面,能避免夹爪对凸轮轴坯料产生损伤。

[0025] 所述抓手移动机构包括安装在机架上的桁架12,所述桁架12上安装有导轨13,所述导轨13上活动安装有滑台14,所述滑台14和所述导轨13之间设有带动所述滑台14移动的滑台驱动装置,所述导轨13从所述上料工位2的上方经过磨床15的上方延伸至下料工位4,所述滑台14上安装有抓手升降机构17,所述抓手升降机构17安装有所述抓手,所述抓手升降机构包括升降臂29,所述升降臂29和所述滑台之间设有升降驱动装置,所述升降驱动装置可以为齿轮齿条机构、液压缸、气缸或电缸等,所述滑台驱动装置也可以采用齿轮齿条机构、液压缸、气缸或电缸等。

[0026] 所述抓手升降机构17和所述抓手之间设有旋转气缸18。旋转气缸可以带动抓手转动,以便调整凸轮轴坯料的角度。如图1所示,在本实施例中上料工位和下料工位上凸轮轴坯料的放置方向与在磨床上进行加工时,凸轮轴坯料的装夹方向是不同的,为了既能够保证凸轮轴坯料被顺利装夹在磨床上,以及顺利上、下料,在上料之前和下料之后需要对凸轮轴坯料的角度进行调整,旋转气缸能带动抓手转动,便能够实现对凸轮轴坯料角度的改变,以满足加工要求。

[0027] 如图9所示,所述上料工位设置有上料机构,所述上料机构包括上料架19,所述上料架19上安装有凸轮轴坯料支撑座。凸轮轴坯料被放置在上料架上,而后抓手在抓手移动机构带动下完成凸轮轴坯料的抓取,而后向磨床方向移动,进行上料。

[0028] 所述上料架上设有两种凸轮轴坯料支撑座:第一凸轮轴坯料支撑座20和第二凸轮轴坯料支撑座21,两种所述凸轮轴坯料支撑座交错设置。从而便于进行不同型号凸轮轴的加工,有效满足不同型号凸轮轴的加工要求。

[0029] 如图7和图8所示,所述下料工位设有下料机构,所述下料机构包括下料架22,所述下料架上安装有下列导轨23,所述下料导轨23上活动安装有滑动支撑台24,所述滑动支撑台24上设有多个凸轮轴坯料支撑台25,所述滑动支撑台24和所述下料架22之间设有滑移驱动机构,所述滑移驱动机构包括丝母26和与所述丝母26配合的丝杠27,所述丝母26固定安装在所述滑动支撑台24上,所述丝杠转动安装在所述下料架22上,所述丝杠安装在驱动电机28的输出端。丝杠转动带动丝母移动,从而可以使得滑动支撑台移动,当抓手将加工完成的凸轮轴放置在下料机构的凸轮轴坯料支撑台上,滑动支撑台移动,使得未被放置有凸轮轴的支撑台移动至抓手下方,以便通过抓手使得滑动支撑台上的其他凸轮轴坯料支撑台上均被放置有加工完成的凸轮轴。

[0030] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

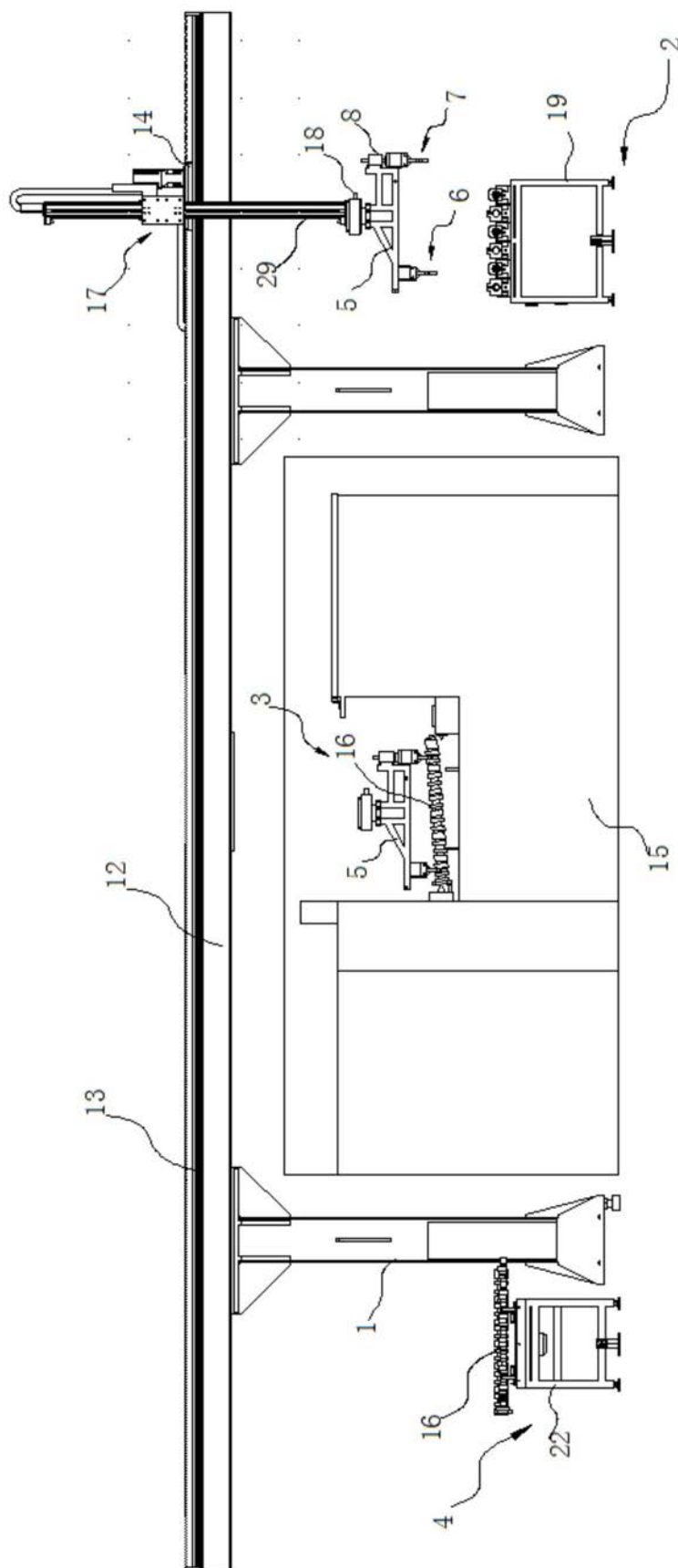


图1

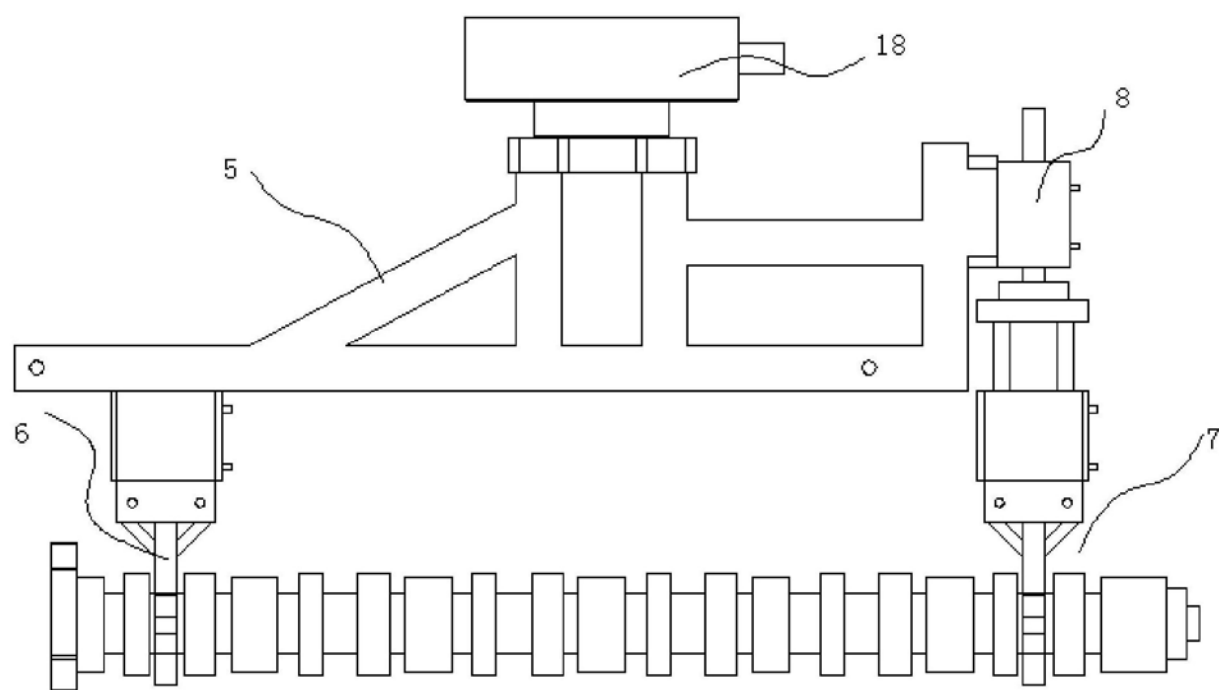


图2

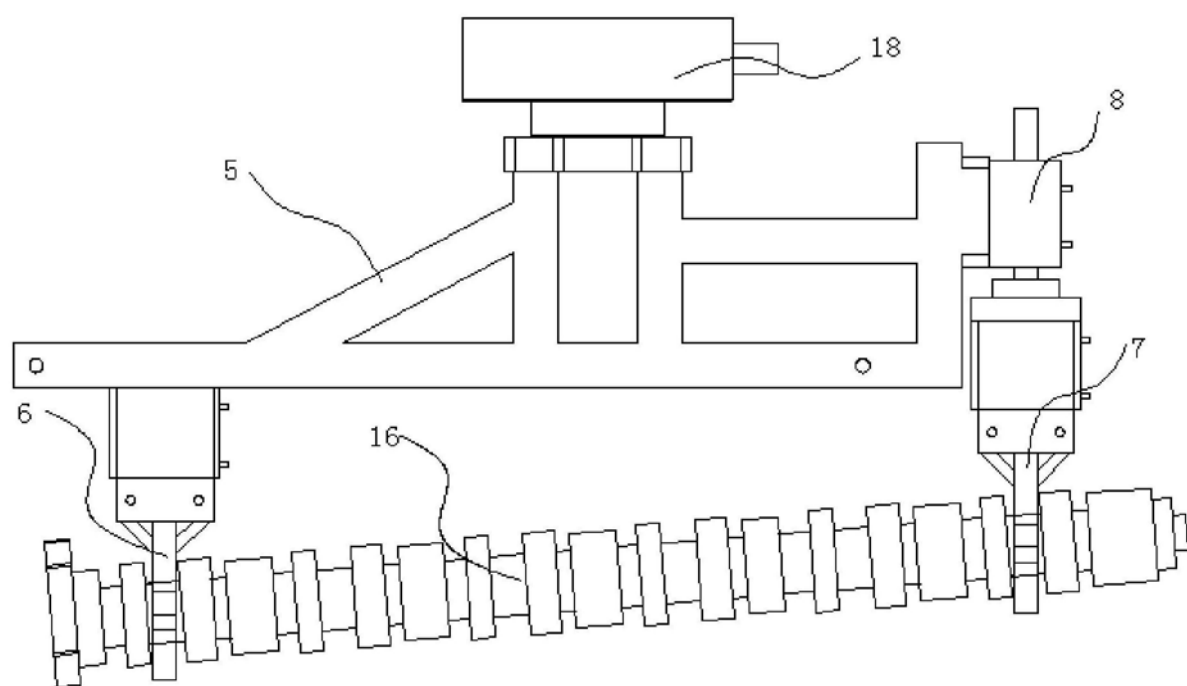


图3

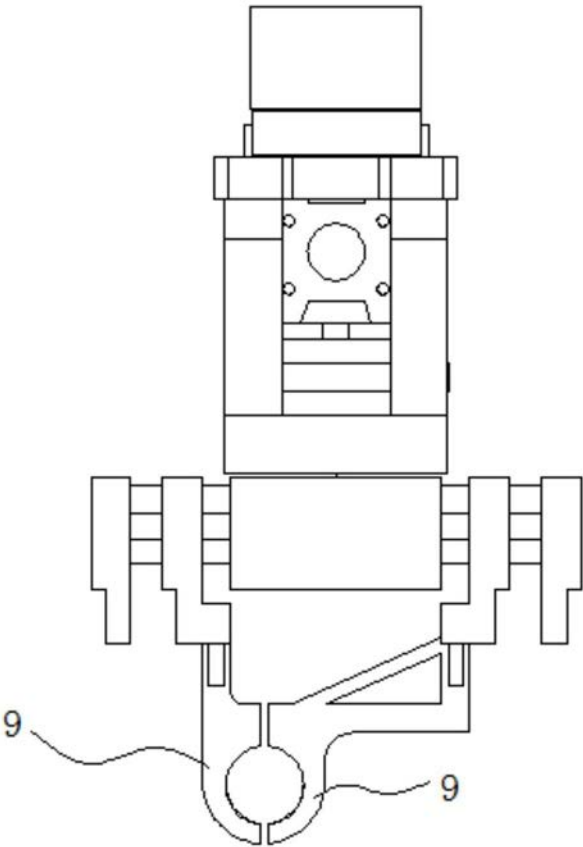


图4

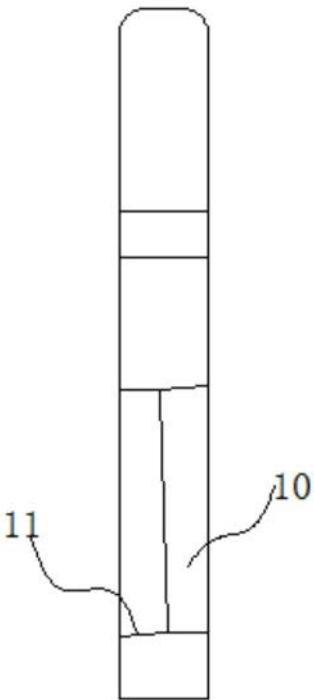


图5

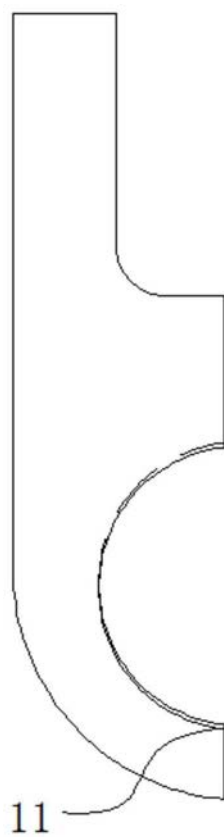


图6

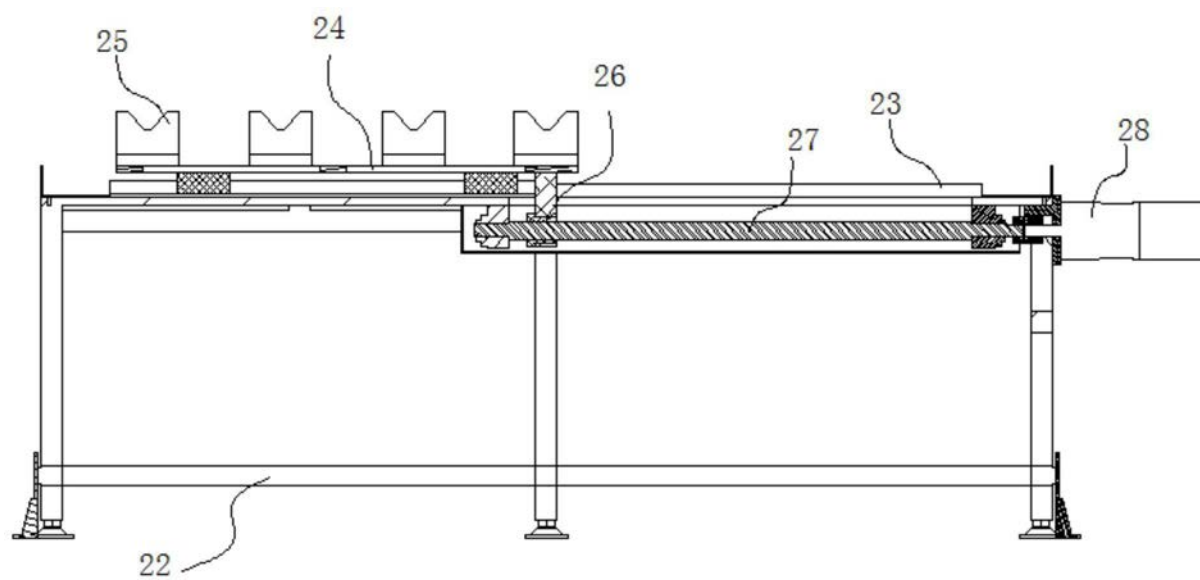


图7

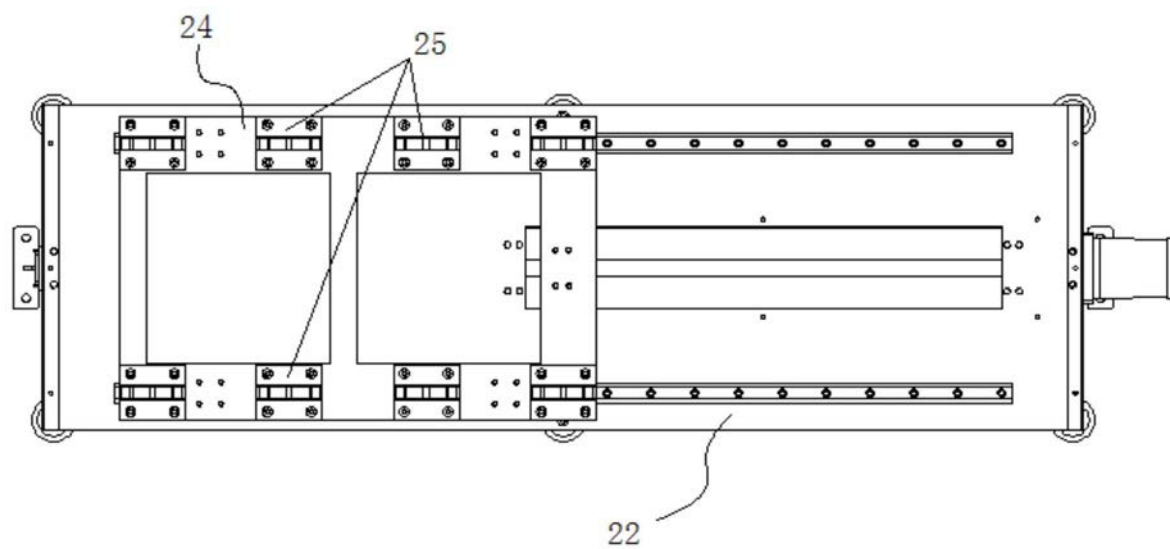


图8

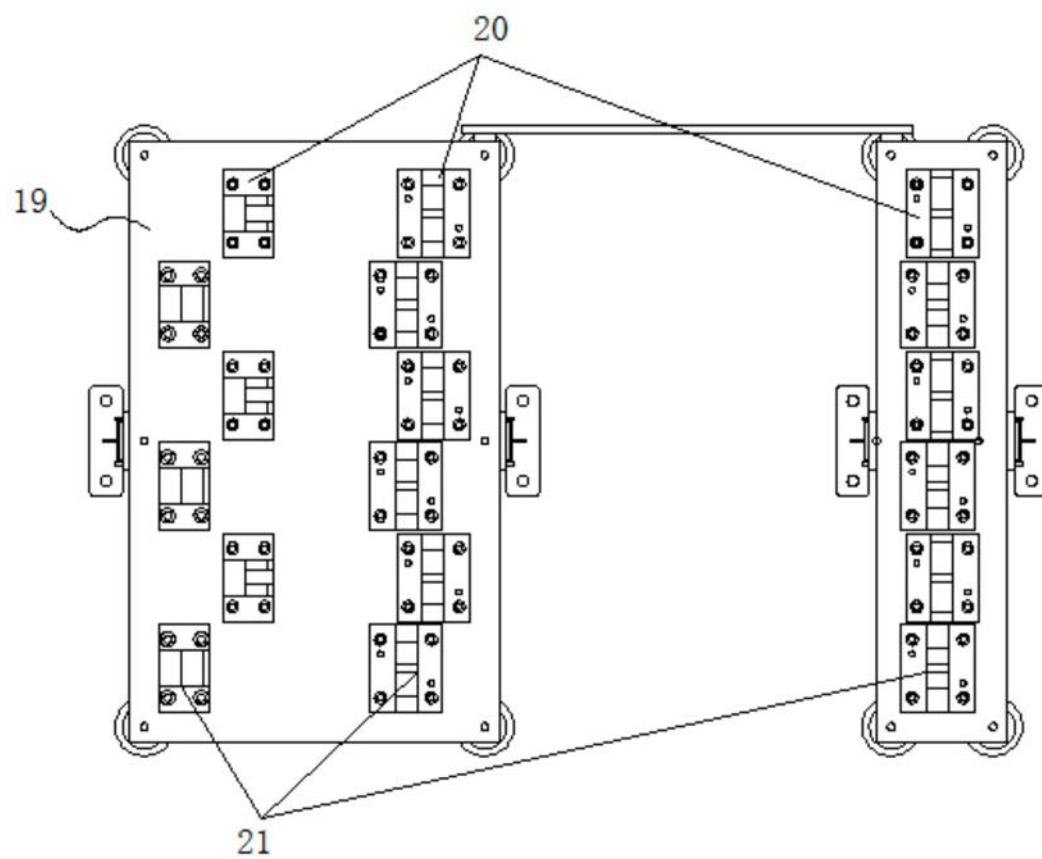


图9