



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112404320 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202011203742.6

(22) 申请日 2020.11.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112404320 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 黄永红  
地址 401329 重庆市九龙坡区白市驿镇海  
龙村巴渝新居3#-6-7

(72) 发明人 黄永红

(74) 专利代理机构 北京华清迪源知识产权代理  
有限公司 11577  
专利代理师 朱芳

(51) Int. Cl.  
B21H 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110586821 A, 2019.12.20

CN 208825276 U, 2019.05.07

CN 214321652 U, 2021.10.01

审查员 陈湘辉

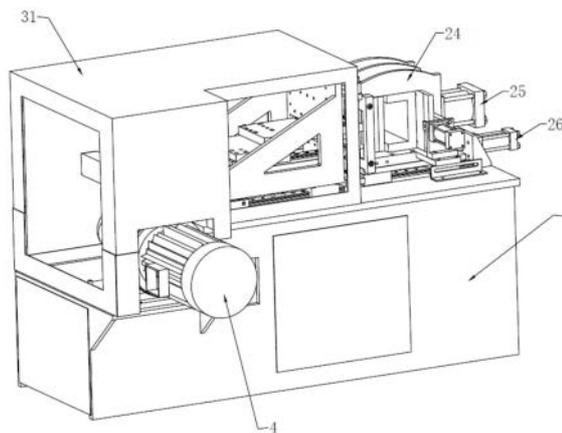
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,所述成型机包括:夹具模块、深度调节模块、驱动模块和机架,所述驱动模块、深度调节模块和夹具模块依次安装在机架上,机架上方安装罩壳,所述驱动模块的电机输出端通过偏心轮和连接板与深度调节模块连接,所述深度调节模块在条形导轨上进行直线往复运动,带动深度调节模块的滚轮座进行移动,所述夹具模块的夹紧油缸使夹具组件夹紧,滚轮座在夹具组件内运动,被加工件的双面齿形同时形成,完成汽车座椅头枕杆双面齿形的加工。本发明解决了现有头枕杆加工过程中双面齿形不能同步对称加工、易出现误差的问题。



1. 一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述成型机包括:夹具模块、深度调节模块、驱动模块和机架,所述驱动模块、深度调节模块和夹具模块依次安装在机架上,机架上方安装罩壳,所述驱动模块的电机输出端通过偏心轮和连接板与深度调节模块连接,所述深度调节模块在条形导轨上进行直线往复运动,带动深度调节模块的滚轮座进行移动,所述夹具模块的夹紧油缸使夹具附件夹紧,滚轮座在夹具组件内运动,被加工件的双面齿形同时形成,完成汽车座椅头枕杆双面齿形的加工;

所述深度调节模块包括:深度调节座、深度调节滑台、斜铁、滚轮座和电缸,所述电缸通过电缸座水平安装在深度调节座上,电缸的输出端连接深度调节滑台,所述深度调节滑台通过导轨与深度调节座连接,所述斜铁与深度调节滑台固定连接,斜铁的另一端穿过深度调节座安装滚轮座,滚轮座上安装一个或多个滚轮;

所述夹具模块包括:夹具组件、夹具附件、夹紧支撑架和夹紧油缸,所述夹紧支撑架通过夹具移动底板安装在条形导轨上,所述夹具组件和夹具附件相对安装在夹紧支撑架内,所述夹紧油缸与夹紧附件连接,斜铁端部滚轮座上的滚轮伸进夹具组件内;

其中,汽车座椅头枕杆双面齿形成型机工作过程包括:

将被加工件放置在夹紧支撑架内,通过中央控制器控制夹紧油缸使夹具附件夹紧被加工件;

驱动油缸转动,驱使夹具移动底板移动,使夹具组件向深度调节模块进给驱动电机动作,带动深度调节座在条形导轨上移动;同时,电缸驱动深度调节滑台移动,深度调节滑台带动斜铁向滚轮座方向运动,推动滚轮座上的滚轮进入夹具组件;

上下两个滚轮在夹具组件的曲线凹槽内移动,加工件的双面同步加工出齿形;

加工完成后,控制驱动油缸反向移动,带动夹具移动底板回撤,将夹紧支撑架拉回;

控制夹紧油缸,松开夹具附件,取出被加工件,完成双面齿形的加工。

2. 如权利要求1所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述机架顶部安装有条形导轨,深度调节模块和夹具模块均通过滑块安装在条形导轨上,靠近深度调节模块的机架端部设置有凸台,所述驱动模块固定在凸台顶部,驱动模块的输出端通过连接板与深度调节模块连接。

3. 如权利要求2所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述驱动模块包括:驱动电机、偏心轮和连接板,所述驱动电机通过垫板安装在凸台的顶部,驱动电机与中央控制器连接,驱动电机的输出端连接偏心轮,所述偏心轮与连接板相卡接,通过偏心轮带动连接板运动,连接板的另一端与深度调节模块的深度滑台连接座连接。

4. 如权利要求1所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述深度调节座整体呈L形,包括竖直板和水平板,竖直板和水平板垂直连接,竖直板和水平板的侧边通过加强筋连接,所述水平板上设置有条形凸起,在条形凸起上安装条形导轨,所述竖直板中间开设有条形孔,保证斜铁能够穿过条形孔,竖直板的背面通过竖直的条形导轨安装有上下两块轮座滑台,上下两块轮座滑台之间通过连接杆进行连接,两块轮座滑台之间留有间隙,两个轮座滑台相邻的侧边卡接滚轮座,滚轮座能够在轮座滑台上水平往复移动,滚轮座内安装一个或多个滚轮。

5. 如权利要求4所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述电缸通过电缸座水平安装在深度调节座上,电缸与中央控制器连接,电缸的输出端连接万向节头,

通过万向节头与深度调节滑台连接,所述深度调节滑台通过滑块与深度调节座上的条形导轨连接,斜铁的一端与深度调节滑台的顶部固定连接,斜铁的另一端穿过深度调节座竖直板中间的条形孔与滚轮座连接,在斜铁的两侧分别设置有第一斜铁支撑块和第二斜铁支撑块对斜铁进行支撑。

6.如权利要求3所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述夹具移动底板通过滑块与条形导轨连接,夹具移动底板的后侧连接有驱动油缸,驱动油缸固定在机架上,所述驱动油缸的输出端连接夹具移动底板,通过驱动油缸带动夹具移动底板在条形导轨上移动。

7.如权利要求1所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,所述夹紧支撑架与夹具移动底板固定连接,夹紧支撑架的后方设置有夹紧油缸,所述夹紧油缸的输出端与夹具附件连接,带动夹具附件进行夹紧动作,夹紧油缸与中央控制器连接,所述夹紧支撑架的侧面设置有夹具座,夹具座上安装气缸,通过气缸连接夹具定位块,所述夹具定位块设置在夹具附件与夹紧支撑架之间,气缸能够带动夹具定位块在夹具附件与夹紧支撑架之间移动,气缸与中央控制器连接,夹具组件包括两块模具,将两块模具拼合后,内部形成上下对称的曲线凹槽,滚轮能在曲线凹槽内滑动,使被加工件的双面同步加工出齿形。

8.如权利要求7所述的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,其特征在于,中央控制器采用PLC控制器或单片机。

## 一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件加工设备领域,具体涉及一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机。

### 背景技术

[0002] 汽车头枕是一种驾驶舒适性配置用品和安全防护用品,汽车支架头枕杆是汽车头枕的支撑装置,随着现如今汽车头枕的使用越来越普遍,对汽车头枕杆的加工制造越来越受到重视,而在对汽车头枕杆进行加工时,通常需要对工件进行双面加工齿形。

[0003] 在头枕杆生产加工中,为实现可在汽车座椅中的高度灵活调节性,需要在头枕杆上开设数量较多的卡槽,然而现在的头枕杆切削加工设备没有一种能完成两面同时加工,由于切削条件的限制,需要对同一根枕杆的两端进行多次切削,才可达到需求的卡槽,导致因多次加工产生累计误差,生产效率较低。并且由于枕杆呈侧面极为光滑的长圆柱体,加上切削轮的切削力,夹紧机构难以对枕杆进行有效夹持,导致枕杆的切削位置发生偏移甚至从夹紧机构中滑出,从而影响切削精度。因为现有齿形是铣床,或滚压,但都是分两次加工,这样加工出的产品齿的相对位置很难保证,容易出现不对称,出现误差,导致无法使用。

### 发明内容

[0004] 为此,本发明提供一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,以解决现有头枕杆加工过程中双面齿形不能同步对称加工、易出现误差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 本发明公开了一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,所述成型机包括:夹具模块、深度调节模块、驱动模块和机架,所述驱动模块、深度调节模块和夹具模块依次安装在机架上,机架上方安装罩壳,所述驱动模块的电机输出端通过偏心轮和连接板与深度调节模块连接,所述深度调节模块在条形导轨上进行直线往复运动,带动深度调节模块的滚轮座进行移动,所述夹具模块的夹紧油缸使夹具附件夹紧,滚轮座在夹具组件内运动,被加工件的双面齿形同时形成,完成汽车座椅头枕杆双面齿形的加工;

[0007] 所述深度调节模块包括:深度调节座、深度调节滑台、斜铁、滚轮座和电缸,所述电缸通过电缸座水平安装在深度调节座上,电缸的输出端连接深度调节滑台,所述深度调节滑台通过导轨与深度调节座连接,所述斜铁与深度调节滑台固定连接,斜铁的另一端穿过深度调节座安装滚轮座,滚轮座上安装一个或多个滚轮;

[0008] 所述夹具模块包括:夹具组件、夹具附件、夹紧支撑架和夹紧油缸,所述夹紧支撑架通过夹具移动底板安装在条形导轨上,所述夹具组件和夹具附件相对安装在夹紧支撑架内,所述夹紧油缸与夹紧附件连接,斜铁端部滚轮座上的滚轮伸进夹具组件内;

[0009] 其中,汽车座椅头枕杆双面齿形成型机工作过程包括:

[0010] 将被加工件放置在夹紧支撑架内,通过中央控制器控制夹紧油缸使夹具附件夹紧被加工件;

[0011] 驱动油缸转动,驱使夹具移动底板移动,使夹具组件向深度调节模块进给驱动电机动作,带动深度调节座在条形导轨上移动;同时,电缸驱动深度调节滑台移动,深度调节滑台带动斜铁向滚轮座方向运动,推动滚轮座上的滚轮进入夹具组件;

[0012] 上下两个滚轮在夹具组件的曲线凹槽内移动,加工件的双面同步加工出齿形;

[0013] 加工完成后,控制驱动油缸反向移动,带动夹具移动底板回撤,将夹紧支撑架拉回;

[0014] 控制夹紧油缸,松开夹具附件,取出被加工件,完成双面齿形的加工。

[0015] 进一步地,所述机架顶部安装有条形导轨,深度调节模块和夹具模块均通过滑块安装在条形导轨上,靠近深度调节模块的机架端部设置有凸台,所述驱动模块固定在凸台顶部,驱动模块的输出端通过连接板与深度调节模块连接。

[0016] 进一步地,所述驱动模块包括:驱动电机、偏心轮和连接板,所述驱动电机通过垫板安装在凸台的顶部,驱动电机与中央控制器连接,驱动电机的输出端连接偏心轮,所述偏心轮与连接板相卡接,通过偏心轮带动连接板运动,连接板的另一端与深度调节模块的深度滑台连接座连接。

[0017] 进一步地,所述深度调节座整体呈L形,包括竖直板和水平板,竖直板和水平板垂直连接,竖直板和水平板的侧边通过加强筋连接,所述水平板上设置有条形凸起,在条形凸起上安装条形导轨,所述竖直板中间开设有条形孔,保证斜铁能够穿过条形孔,竖直板的背面通过竖直的条形导轨安装有上下两块轮座滑台,上下两块轮座滑台之间通过连接杆进行连接,两块轮座滑台之间留有间隙,两个轮座滑台相邻的侧边卡接滚轮座,滚轮座能够在轮座滑台上水平往复移动,滚轮座内安装一个或多个滚轮。

[0018] 进一步地,所述电缸通过电缸座水平安装在深度调节座上,电缸与中央控制器连接,电缸的输出端连接万向节头,通过万向节头与深度调节滑台连接,所述在深度调节滑台通过滑块与深度调节座上的条形导轨连接,斜铁的一端与深度调节滑台的顶部固定连接,斜铁的另一端穿过深度调节座竖直板中间的条形孔与滚轮座连接,在斜铁的两侧分别设置有第一斜铁支撑块和第二斜铁支撑块对斜铁进行支撑。

[0019] 进一步地,所述夹具移动底板通过滑块与条形导轨连接,夹具移动底板的后侧连接有驱动油缸,驱动油缸固定在机架上,所述驱动油缸的输出端连接夹具移动底板,通过驱动油缸带动夹具移动底板在条形导轨上移动。

[0020] 进一步地,所述夹紧支撑架与夹具移动底板固定连接,夹紧支撑架的后方设置有夹紧油缸,所述夹紧油缸的输出端与夹具附件连接,带动夹具附件进行夹紧动作,夹紧油缸与中央控制器连接,所述夹紧支撑架的侧面设置有夹具座,夹具座上安装气缸,通过气缸连接夹具定位块,所述夹具定位块设置在夹具附件与夹紧支撑架之间,气缸能够带动夹具定位块在夹具附件与夹紧支撑架之间移动,气缸与中央控制器连接,夹具组件包括两块模具,将两块模具拼合后,内部形成上下对称的曲线凹槽,滚轮能在曲线凹槽内滑动,使被加工件的双面同步加工出齿形。

[0021] 进一步地,所述中央控制器采用PLC控制器或单片机。

[0022] 本发明具有如下优点:

[0023] 本发明公开了一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,通过夹具模块对被加工件进行夹紧,再通过深度调节模块的电缸带动深度调节滑台和斜铁,驱使滚轮在夹具组件的曲

线凹槽内滑动,完成加工件的双面同步加工出齿形。提高产品质量,提升生产效率,使头枕杆双面的齿形单次加工即可完成,避免二次加工不对称。同时中央控制器集中控制多个驱动设备,实现精准控制,保证较高的加工精度,再加工过程中也不需要冷却液,对环境不会造成污染。也可根据需要加载自动上料机实现无人操作,自需要对轮座调换就可以同时加工多个齿形,大大降低企业成本。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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,还可以根据提供的附图引申获得其它的实施附图。

[0025] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0026] 图1为本发明实施例提供的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机整体结构图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机后视结构图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的夹具模块和深度调节模块连接示意图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的夹具模块和深度调节模块另一视角的连接示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的深度调节模块爆炸结构图;

[0031] 图6为本发明实施例提供的夹具模块爆炸结构图;

[0032] 图中:1-机架、2-条形导轨、3-凸台、4-驱动电机、5-偏心轮、6-连接板、7-垫板、8-深度滑台连接座、9-深度调节座、10-深度调节滑台、11-斜铁、12-滚轮座、13-电缸、14-电缸座、15-滚轮、16-加强筋、17-轮座滑台、18-连接杆、19-万向节头、20-第一斜铁支撑块、21-第二斜铁支撑块、22-夹具组件、23-夹具附件、24-夹紧支撑架、25-夹紧油缸、26-驱动油缸、27-夹具座、28-气缸、29-夹具定位块、30-曲线凹槽、31-罩壳、32-滑块、33-夹具移动底板

## 具体实施方式

[0033] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0034] 实施例

[0035] 本实施例公开了一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机,所述成型机包括:夹具模块、深度调节模块、驱动模块和机架1,所述驱动模块、深度调节模块和夹具模块依次安装在机架1上,机架1上方安装罩壳31,所述驱动模块的电机输出端通过偏心轮5和连接板6与深度调节模块连接,所述深度调节模块在条形导轨2上进行直线往复运动,带动深度调节模块的滚轮座12进行移动,所述夹具模块的夹紧油缸25使夹具附件23夹紧,滚轮座12在夹具组件22内运动,被加工件的双面齿形同时形成,完成汽车座椅头枕杆双面齿形的加工。

[0036] 机架1顶部安装有条形导轨2,深度调节模块和夹具模块均通过滑块32安装在条形导轨2上,靠近深度调节模块的机架1端部设置有凸台3,所述驱动模块固定在凸台3顶部,驱动模块的输出端通过连接板6与深度调节模块连接。深度调节模块和夹具模块均能够在条形导轨2上直线往复移动。

[0037] 驱动模块包括:驱动电机4、偏心轮5和连接板6,所述驱动电机4通过垫板7安装在凸台3的顶部,驱动电机4与中央控制器连接,本实施例中央处理器采用PLC控制器或单片机,进行高精度控制。驱动电机4的输出端连接偏心轮5,所述偏心轮5与连接板6相卡接,通过偏心轮5带动连接板6运动,连接板6的另一端与深度调节模块的深度滑台连接座8连接。在偏心轮5的带动下,连接板6能够带动深度滑台连接座8进行往复运动。中央控制器能够控制驱动电机4调节转速,改变往复运动的频率,满足生产需求。

[0038] 深度调节模块包括:深度调节座9、深度调节滑台10、斜铁11、滚轮座12和电缸13,所述电缸13通过电缸座14水平安装在深度调节座9上,电缸13的输出端连接深度调节滑台10,所述深度调节滑台10通过导轨与深度调节座9连接,所述斜铁11与深度调节滑台10固定连接,斜铁11的另一端穿过深度调节座9安装滚轮座12,滚轮座12上安装有一个或多个滚轮15。

[0039] 深度调节座9整体呈L形,包括竖直板和水平板,竖直板和水平板垂直连接,竖直板和水平板的侧边通过加强筋16连接,所述水平板上设置有条形凸起,在条形凸起上安装条形导轨2,所述竖直板中间开设有条形孔,保证斜铁11能够穿过条形孔,竖直板的背面通过竖直的条形导轨2安装有上下两块轮座滑台17,上下两块轮座滑台17之间通过连接杆18进行连接,两块轮座滑台17之间留有间隙,通过连接杆18能够调节两块轮座滑台17之间的间距。两个轮座滑台17相邻的侧边卡接滚轮座12,滚轮座12能够在轮座滑台17上水平往复移动,滚轮座12内安装一个或多个滚轮。

[0040] 电缸13通过电缸座14水平安装在深度调节座9上,电缸13与中央控制器连接,电缸13的输出端连接万向节头19,通过万向节头19与深度调节滑台10连接,通过电缸13能够带动深度调节滑动进行水平移动,所述在深度调节滑台10通过滑块32与深度调节座9上的条形导轨2连接,斜铁11的一端与深度调节滑台10的顶部固定连接,斜铁11的另一端穿过深度调节座9竖直板中间的条形孔与滚轮座12连接,在斜铁11的两侧分别设置有第一斜铁支撑块20和第二斜铁支撑块21对斜铁11进行支撑。在电缸13驱动深度调节滑台10时,通过斜铁11同步带动滚轮座12进行移动。

[0041] 夹具模块包括:夹具组件22、夹具附件23、夹紧支撑架24和夹紧油缸25,所述夹紧支撑架24通过夹具移动底板33安装在条形导轨2上,所述夹具组件22和夹具附件23相对安装在夹紧支撑架24内,所述夹紧油缸25与夹紧附件连接,斜铁11端部滚轮座12上的滚轮15伸进夹具组件22内。夹具移动底板33通过滑块32与条形导轨2连接,夹具移动底板33的后侧连接有驱动油缸26,驱动油缸26固定在机架1上,所述驱动油缸26的输出端连接夹具移动底板33,通过驱动油缸26带动夹具移动底板33在条形导轨2上移动,驱动电机4与中央控制器连接。

[0042] 夹具组件22和夹具附件23相对安装在夹紧支撑架24内,夹具组件22和夹具附件23之间设置有空隙,便于被加工件放入或取出夹紧支撑架24。所述夹紧支撑架24与夹具移动底板33固定连接,夹紧支撑架24的后方设置有夹紧油缸25,所述夹紧油缸25的输出端与夹

具附件23连接,带动夹具附件23进行夹紧动作,夹紧油缸25与中央控制器连接,所述夹紧支撑架24的侧面设置有夹具座27,夹具座27上安装气缸28,通过气缸28连接夹具定位块29,所述夹具定位块29设置在夹具附件23与夹紧支撑架24之间,气缸28能够带动夹具定位块29在夹具附件23与夹紧支撑架24之间移动,气缸28与中央控制器连接,夹具组件22包括两块模具,将两块模具拼合后,内部形成上下对称的曲线凹槽30,滚轮能在曲线凹槽30内滑动,使被加工件的双面同步加工出齿形。

[0043] 本实施例公开的一种汽车座椅头枕杆双面齿形成型机的具体工作过程为:

[0044] 将被加工件即汽车座椅头枕杆在放置在夹紧支撑架24内,通过中央控制器控制夹紧油缸25使夹具附件23夹紧被加工件;

[0045] 驱动油缸26转动,驱使夹具移动底板33移动,使夹具组件22向深度调节模块进给;

[0046] 驱动电机4动作,带动深度调节座9在条形导轨2上移动;同时,电缸13驱动深度调节滑台10移动,深度调节滑台10带动斜铁11向滚轮座12方向运动,推动滚轮座12上的滚轮15进入夹具组件22;

[0047] 上下两个滚轮15在夹具组件22的曲线凹槽30内移动,加工件的双面同步加工出齿形;

[0048] 加工完成后,控制驱动油缸26反向移动,带动夹具移动底底板回撤,将加紧支撑架拉回;

[0049] 控制夹紧油缸25,松开夹具附件23,取出被加工件,完成双面齿形的加工。提高产品质量,提升生产效率,操作平台采用触控屏,实现精准控制。

[0050] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

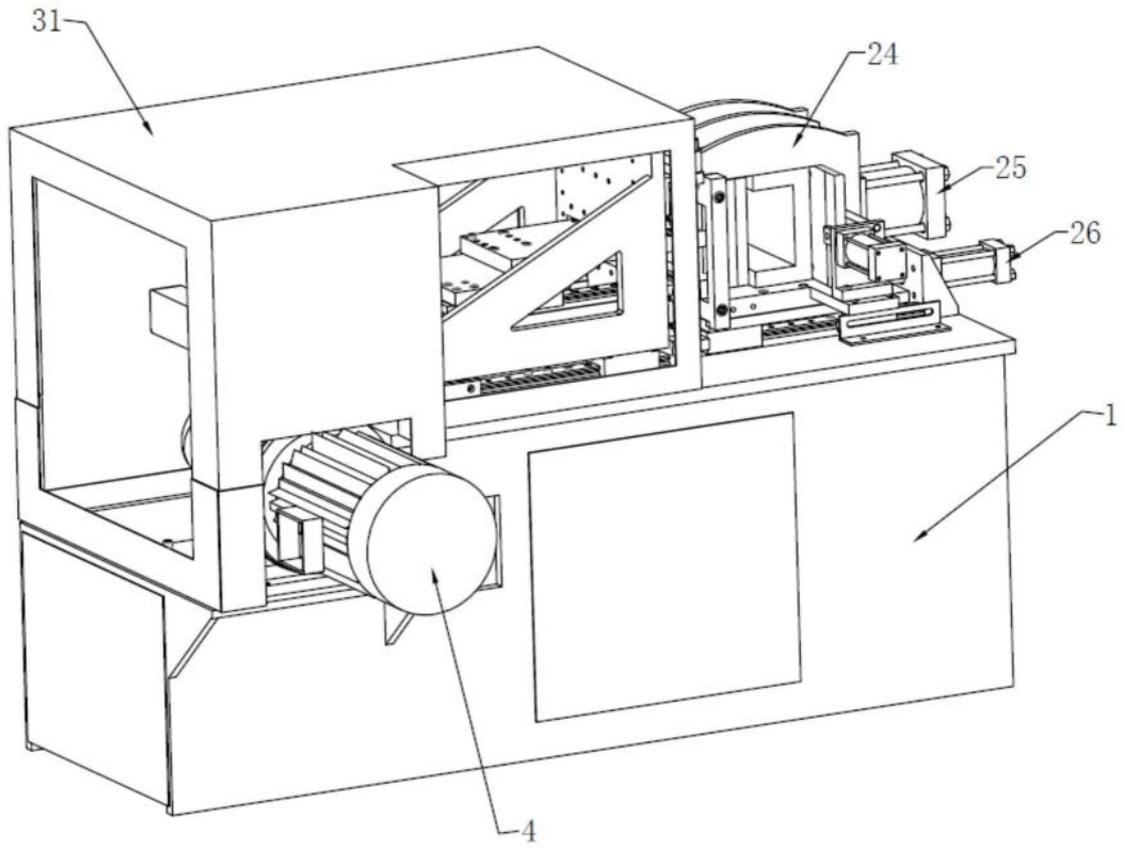


图1

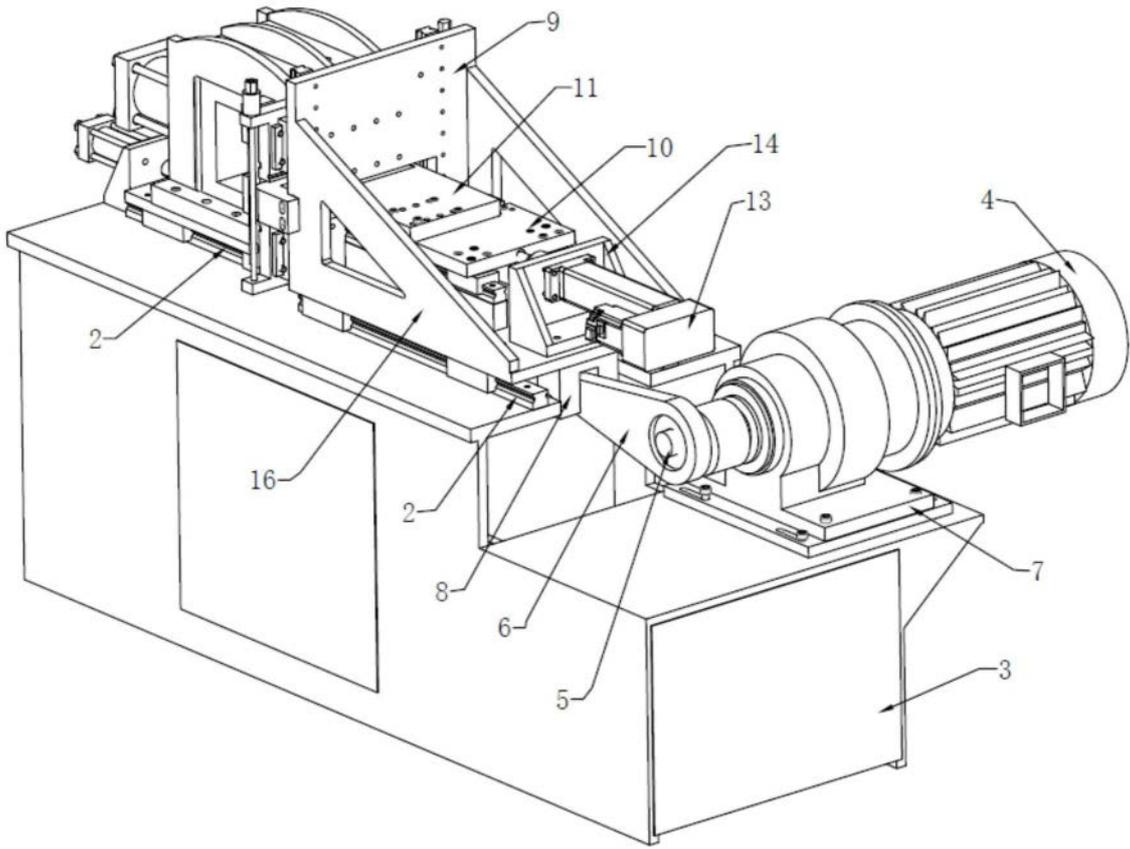


图2

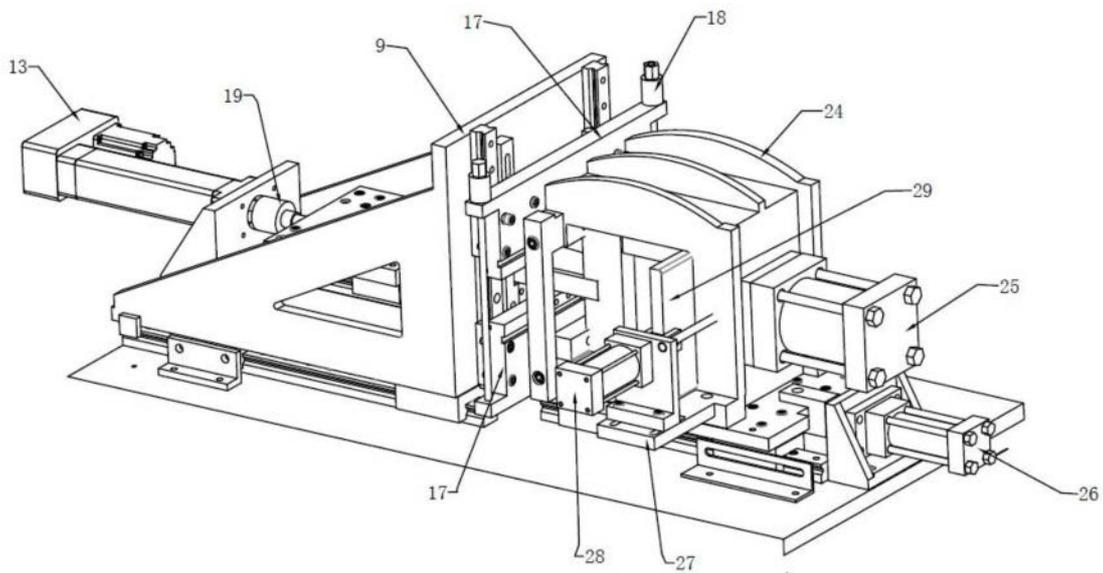


图3

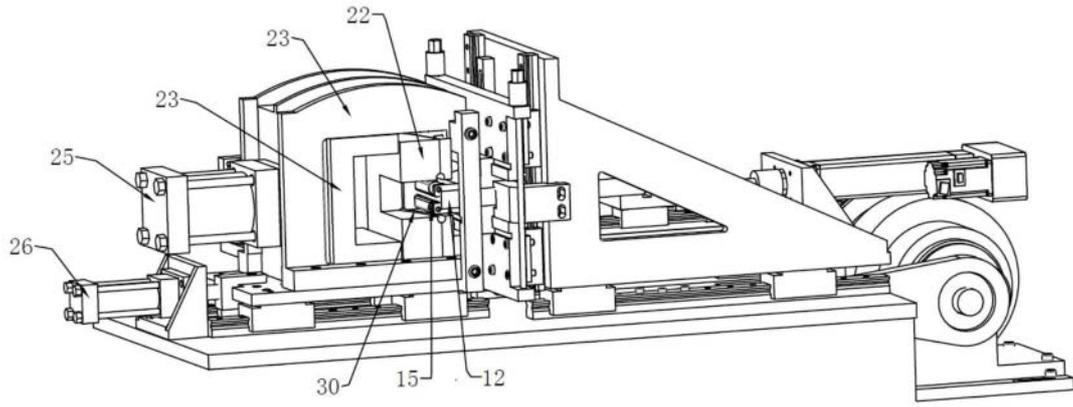


图4

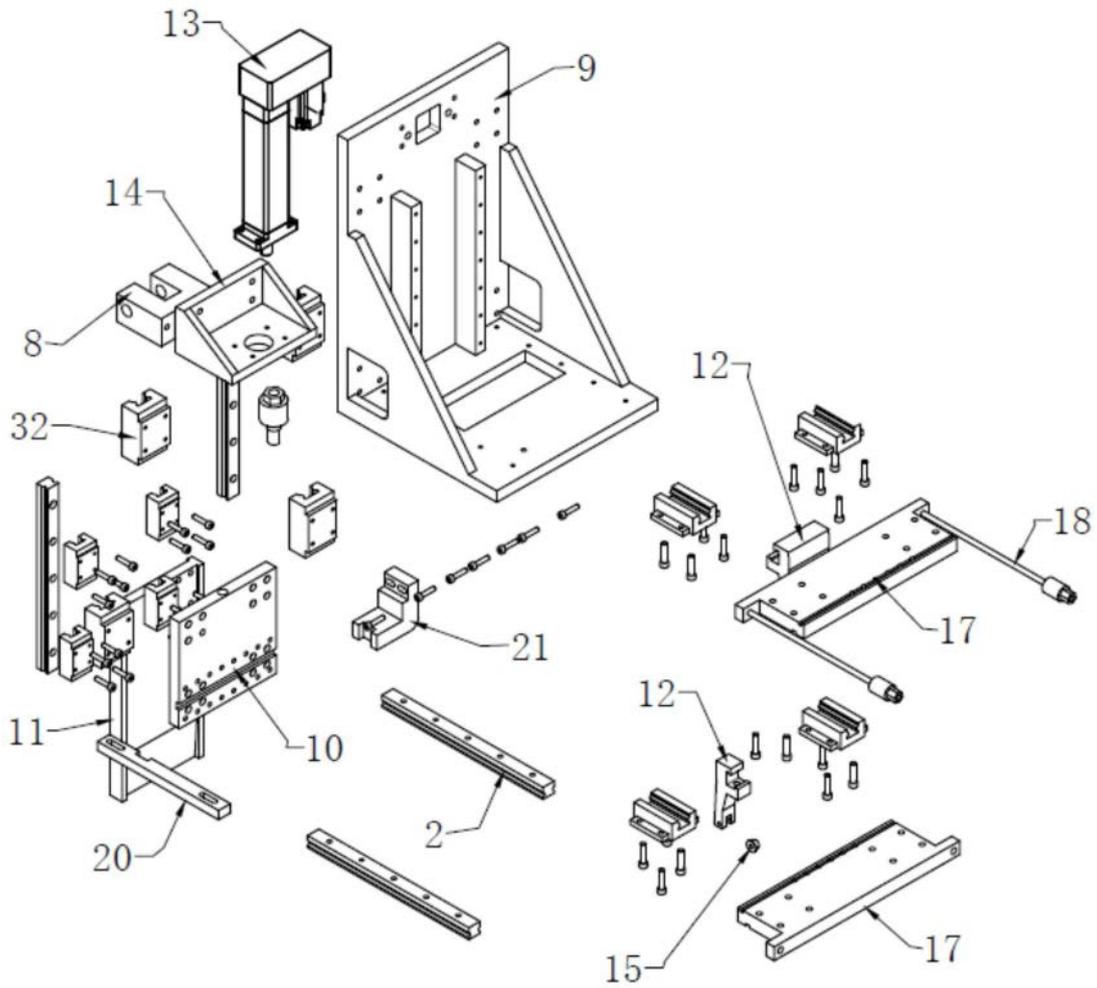


图5

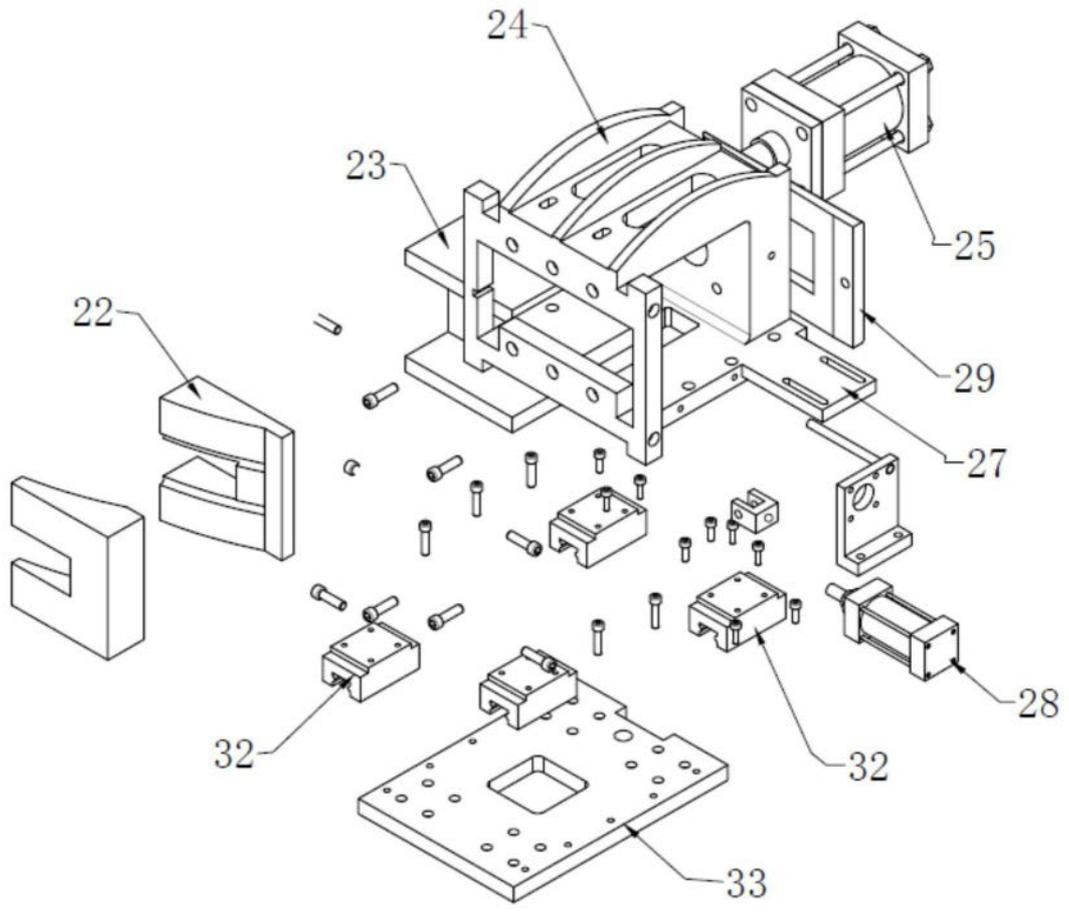


图6