



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221315030 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323030695.1

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 佛山市顺德区金长兴电子科技有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教永丰村委会工业区工业北路35号之五

(72) 发明人 陈能标 陈泽贤

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

专利代理师 余旭辉

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

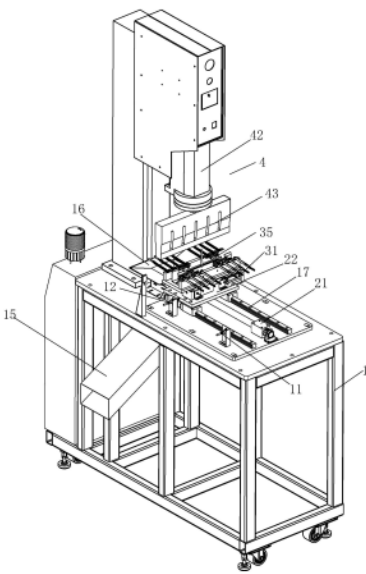
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种全自动超声波切水口机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动超声波切水口机,它包括机架、工件平移机构、工件旋转机构以及升降超声波切割装置,工件平移机构,设于机架上,用于驱动工件平移;工件旋转机构,设于工件平移机构上,用于驱动工件旋转;升降超声波切割装置,设于机架上,用于切断工件的水口料。本实用新型采用伺服电机和超声波切割装置实现输送工件和切割水口,超声波切割装置输出稳定、功能强劲、切割效率高,本实用新型适用于切除一模多腔塑料产品的水口,本实用新型的工件固定座能旋转,方便切断塑料产品的两侧与水口。



1. 一种全自动超声波切水口机,其特征是,包括机架(1)、工件平移机构(2)、工件旋转机构(3)以及升降超声波切割装置(4),

工件平移机构(2),设于机架(1)上,用于驱动工件平移;

工件旋转机构(3),设于工件平移机构(2)上,用于驱动工件旋转;

升降超声波切割装置(4),设于机架(1)上,用于切断工件的水口料。

2. 根据权利要求1所述全自动超声波切水口机,其特征是,工件平移机构(2)包括平移伺服电机(21)和平移板(22),平移板(22)水平滑动设置在机架(1)上,平移伺服电机(21)设于机架(1)上,并驱动平移板(22)水平滑动。

3. 根据权利要求2所述全自动超声波切水口机,其特征是,工件旋转机构(3)包括旋转气缸(31)、齿轮(32)、齿条(33)、转轴(34)以及工件固定座(35),转轴(34)竖直转动设置在平移板(22)上,齿轮(32)设于转轴(34)上,工件固定座(35)设于转轴(34)的上端,齿条(33)水平滑动设置在平移板(22)上,并与齿轮(32)啮合,旋转气缸(31)设于平移板(22)上,并驱动齿条(33)水平滑动。

4. 根据权利要求3所述全自动超声波切水口机,其特征是,工件固定座(35)上设有工件卡紧架(36)。

5. 根据权利要求1所述全自动超声波切水口机,其特征是,升降超声波切割装置(4)包括升降气缸(41)和超声波切割装置(42),超声波切割装置(42)上下滑动设于机架(1)上,升降气缸(41)设于机架(1)上,并驱动超声波切割装置(42)上下滑动,超声波切割装置(42)位于工件固定座(35)的上方。

6. 根据权利要求2所述全自动超声波切水口机,其特征是,机架(1)上水平设置有水平导轨(17),平移板(22)水平滑动设置在水平导轨(17)上。

7. 根据权利要求2所述全自动超声波切水口机,其特征是,机架(1)上沿着平移板(22)的平移方向设置有第一行程开关(11)和第二行程开关(12)。

8. 根据权利要求3所述全自动超声波切水口机,其特征是,平移板(22)上沿着齿条(33)的滑动方向设置有第三行程开关(13)和第四行程开关(14)。

9. 根据权利要求1所述全自动超声波切水口机,其特征是,所述机架(1)上设有落料通道(15),落料通道(15)的上端设有接料漏斗(16),接料漏斗(16)位于工件固定座(35)旁,落料通道(15)的下端倾斜伸出机架(1)外。

一种全自动超声波切水口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切水口机的技术领域,特别涉及一种全自动超声波切水口机。

背景技术

[0002] 在功率超声领域,声能产生方法多用压电效应法应用于塑料焊接。其超声波是通过换能器将高频电能转换为机械振动。再通过上焊件把超声能量传送到焊区,由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大,因此会产生局部高温。又由于塑料导热性差,一时还不能及时散发,聚集在焊区,致使两个塑料的接触面迅速熔化,在加上一定压力后,使得两焊接对象融合成一体。当超声波作用于单个塑料产品时,由于局部高温,同时再施加一定压力。塑料此位高温高压就极易产生断裂,此种情况常用于塑料水口去除作业。其中实现塑料焊接、切的部分统称为焊接单元。通常由换能器、焊接工具(模具)、保护外罩、引线和风冷结构等组成。

[0003] 由于塑料件的结构异性,注塑成形的塑料产品水口去除方式为人工切除、气动剪刀切除、激光切割、超声切割等形式。由于人工切除效率底劳动强度大现在已很少采用,而气动切除很多时候需要专用剪刀而且工装空间大对于空间要求较高,激光切割由于存在废气排放所以应用并不明显。而超声切断由于速度快自动化程度高所以在水口切除有着举足轻重的作用。但是,由于存在多种的塑料结构,传统做法要么是在模具取出塑件后人工切除水口料,或者放在专用气动、激光切割工装上执行作业。但该两种切除的效率并不高。

[0004] 在一模多腔类大批量注塑成型时,通常造成设备大,安装调试工作量大,加工安装费时,而且体积较大,适应性及一致性差,不利于提高生产效益。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种切割效率高的全自动超声波切水口机。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种全自动超声波切水口机,包括机架、工件平移机构、工件旋转机构以及升降超声波切割装置,

[0008] 工件平移机构,设于机架上,用于驱动工件平移;

[0009] 工件旋转机构,设于工件平移机构上,用于驱动工件旋转;

[0010] 升降超声波切割装置,设于机架上,用于切断工件的水口料。本实用新型采用伺服电机和超声波切割装置实现输送工件和切割水口,超声波切割装置输出稳定,功能强劲,本实用新型适用于切除一模多腔塑料产品的水口,本实用新型的工件固定座能旋转,方便切断塑料产品的两侧与水口。

[0011] 本实用新型还可以作以下进一步改进。

[0012] 工件平移机构包括平移伺服电机和平移板,平移板水平滑动设置在机架上,平移伺服电机设于机架上,并驱动平移板水平滑动,

[0013] 工件旋转机构包括旋转气缸、齿轮、齿条、转轴以及工件固定座,转轴竖直转动设

置在平移板上,齿轮设于转轴上,工件固定座设于转轴的上端,齿条水平滑动设置在平移板上,并与齿轮啮合,旋转气缸设于平移板上,并驱动齿条水平滑动。

[0014] 工件固定座上设有工件卡紧架。

[0015] 升降超声波切割装置包括升降气缸和超声波切割装置,超声波切割装置上下滑动设于机架上,升降气缸设于机架上,并驱动超声波切割装置上下滑动,超声波切割装置位于工件固定座的上方。

[0016] 机架上水平设置有水平导轨,平移板水平滑动设置在水平导轨上。

[0017] 机架上沿着平移板的平移方向设置有第一行程开关和第二行程开关。

[0018] 平移板上沿着齿条的滑动方向设置有第三行程开关和第四行程开关。

[0019] 所述机架上设有落料通道,落料通道的上端设有接料漏斗,接料漏斗位于工件固定座旁,落料通道的下端倾斜伸出机架外。

[0020] 本实用新型的有益效果如下:

[0021] (一)本实用新型采用伺服电机和超声波切割装置实现输送工件和切割水口,超声波切割装置输出稳定,功能强劲、切割效率高,本实用新型适用于切除一模多腔塑料产品的水口,本实用新型的工件固定座能旋转,方便切断塑料产品的两侧与水口料、切割效率高。

[0022] (二)本实用新型的工件会通过落料通道掉落到收集箱体内,实现自动收集,高度自动化作业形式。

[0023] (三)本实用新型的工件固定座能与机械手同步下料和上料作业,注塑机械手会取走工件固定座的水口和安装工件,提高整体效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型全自动超声波切水口机的结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型全自动超声波切水口机的另一角度的结构示意图。

[0026] 图3是本实用新型全自动超声波切水口机的第三角度的结构示意图。

[0027] 图4是本实用新型的工件旋转机构的结构示意图。

[0028] 图5是本实用新型的工件旋转机构的另一角度的结构示意图。

[0029] 图6是本实用新型的工件旋转机构的俯视图。

[0030] 图7是图6中A-A处的剖视图。

[0031] 图8是本实用新型的工件旋转机构的分解图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0033] 实施例一,如图1至图8所示,一种全自动超声波切水口机,包括机架1、工件平移机构2、工件旋转机构3以及升降超声波切割装置4,

[0034] 工件平移机构2,设于机架1上,用于驱动工件平移;

[0035] 工件旋转机构3,设于工件平移机构2上,用于驱动工件旋转;

[0036] 升降超声波切割装置4,设于机架1上,用于切断工件的水口料。

[0037] 作为本实用新型更具体的技术方案。

[0038] 工件平移机构2包括平移伺服电机21和平移板22,平移板22水平滑动设置在机架1

上,平移伺服电机21设于机架1上,并驱动平移板22水平滑动,

[0039] 工件旋转机构3包括旋转气缸31、齿轮32、齿条33、转轴34以及工件固定座35,转轴34竖直转动设置在平移板22上,齿轮32设于转轴34上,工件固定座35设于转轴34的上端,齿条33水平滑动设置在平移板22上,并与齿轮32啮合,旋转气缸31设于平移板22上,并驱动齿条33水平滑动。

[0040] 工件固定座35上设有工件卡紧架36。

[0041] 升降超声波切割装置4包括升降气缸41和超声波切割装置42,超声波切割装置42上下滑动设于机架1上,升降气缸41设于机架1上,并驱动超声波切割装置42上下滑动,超声波切割装置42位于工件固定座35的上方。

[0042] 机架1上水平设置有水平导轨17,平移板22水平滑动设置在水平导轨17上。

[0043] 机架1上沿着平移板22的平移方向设置有第一行程开关11和第二行程开关12。

[0044] 平移板22上沿着齿条33的滑动方向设置有第三行程开关13和第四行程开关14。

[0045] 所述机架1上设有落料通道15,落料通道15的上端设有接料漏斗16,接料漏斗16位于工件固定座35旁,落料通道15的下端倾斜伸出机架1外。

[0046] 本实用新型的工作原理是:

[0047] 本实用新型开始工作时,平移伺服电机21驱动平移板22和工件旋转机构3往外水平滑动,直至平移板22到达第一行程开关11,平移伺服电机才停止,机器人抓取一模两腔的塑料工件放置到工件固定座35的工件卡紧架36上,水口料卡置在工件卡紧架36上,一模两腔的塑料工件的中间结构是水口料,水口料的两侧是两个塑料件,然后平移伺服电机21驱动平移板22和工件旋转机构3往内水平滑动,直至平移板22到达第二行程开关12,平移伺服电机才停止,跟着升降气缸41驱动超声波切割装置42向下滑动,超声波切割装置42的焊接杆43加热融断第一侧的塑料件,第一侧的塑料件与水口料分离,第一侧的塑料件掉落到落料通道15内,沿着落料通道15掉落到接料筒内,跟着,旋转气缸31驱动齿条33水平往前伸长,齿条33带动齿轮32旋转,进而带动转轴34和旋转座旋转,直至齿条33到达第四行程开关14,旋转气缸31才停止,最终带动塑料工件旋转180°,第二侧的塑料件旋转到超声波切割装置42的焊接杆的正下方,跟着升降气缸41驱动超声波切割装置42向下滑动,超声波切割装置42的焊接杆加热融断第二侧的塑料件,第二侧的塑料件也与水口料分离,并掉落到落料通道15内,至此,本实用新型完成了塑料工件的切水口料工作。

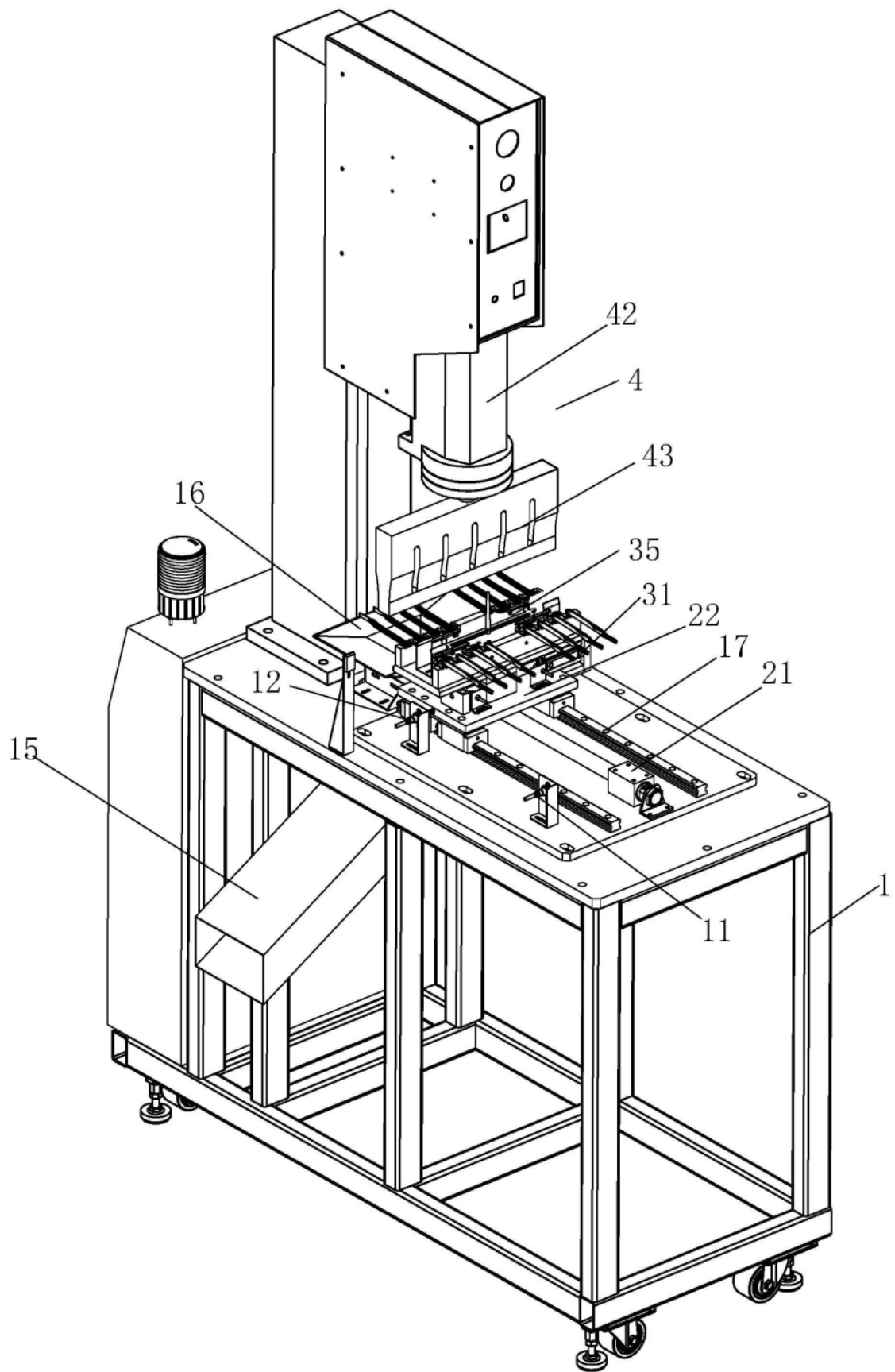


图1

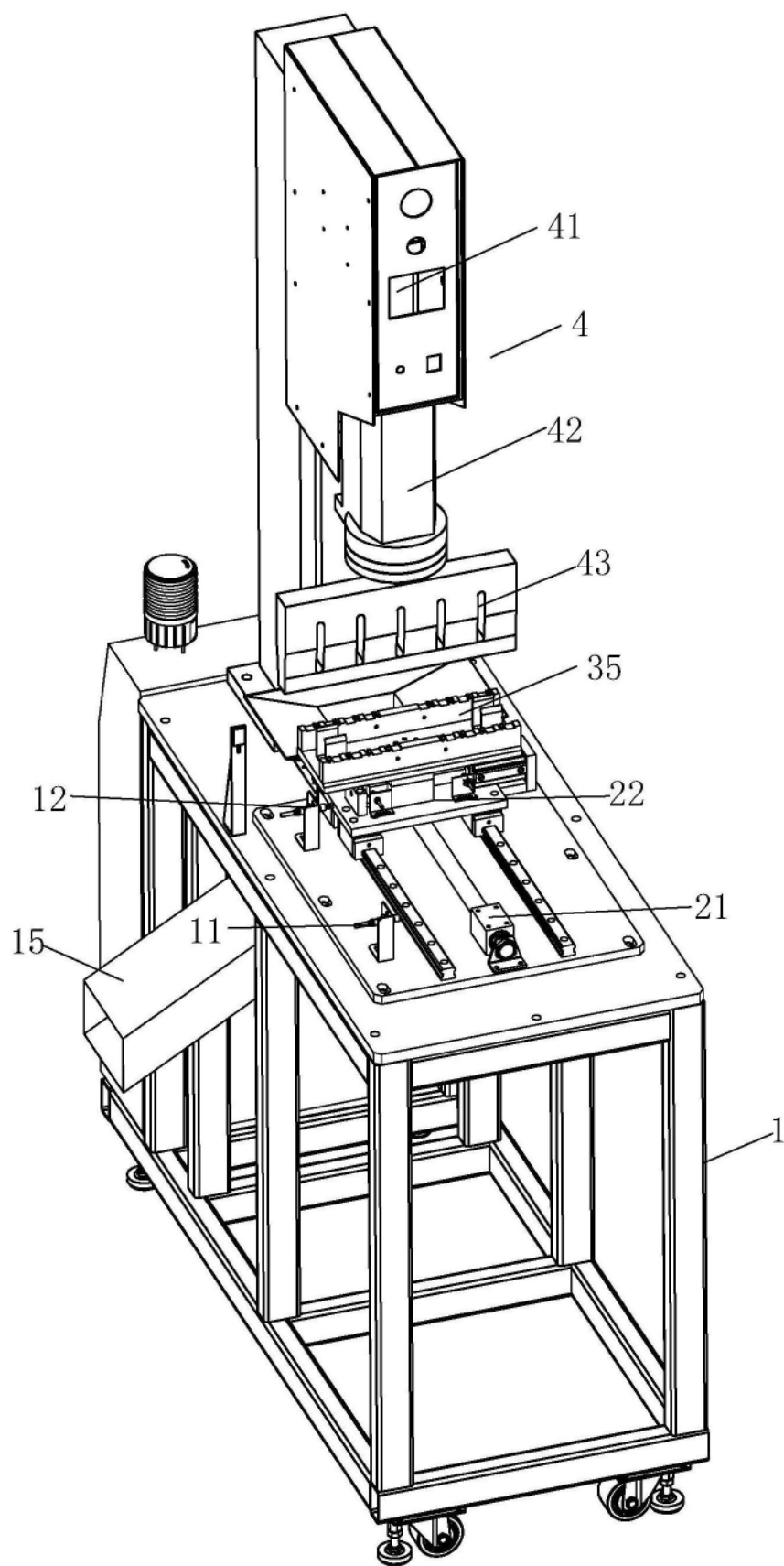


图2

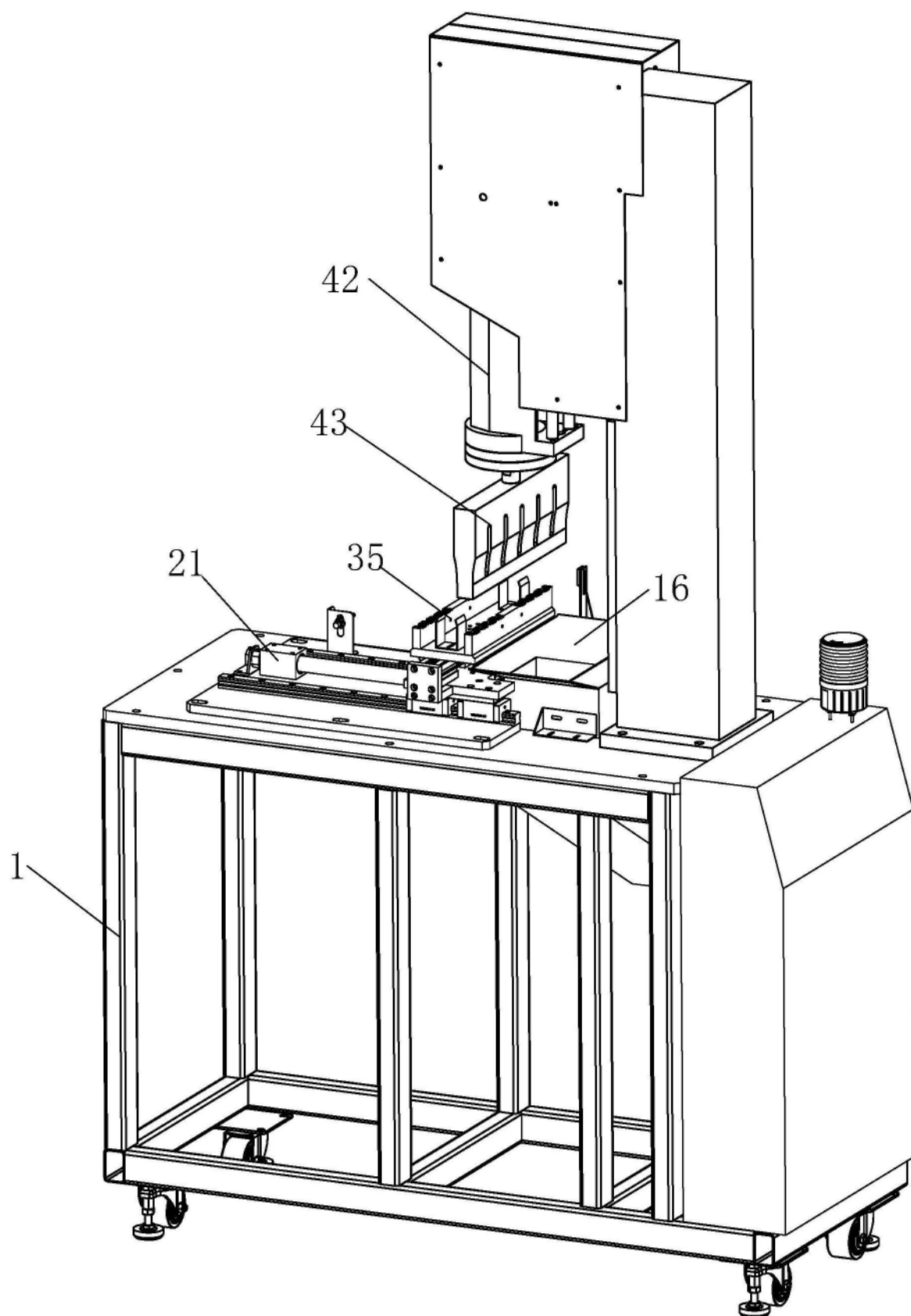


图3

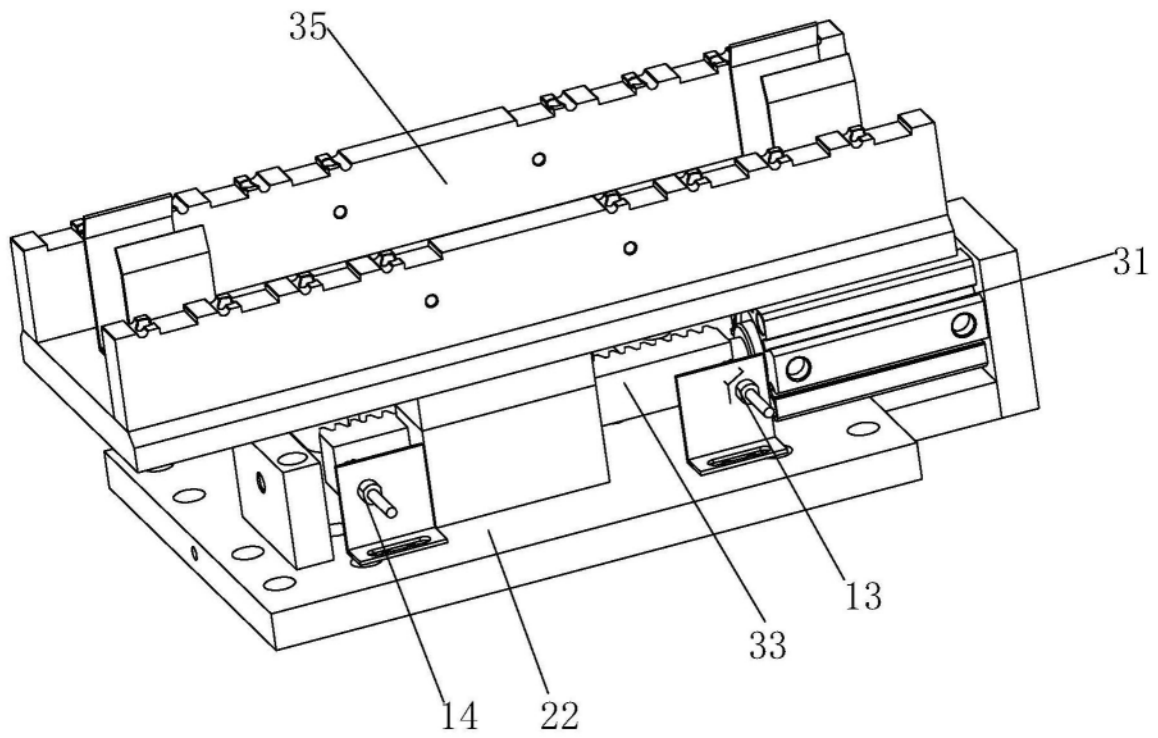


图4

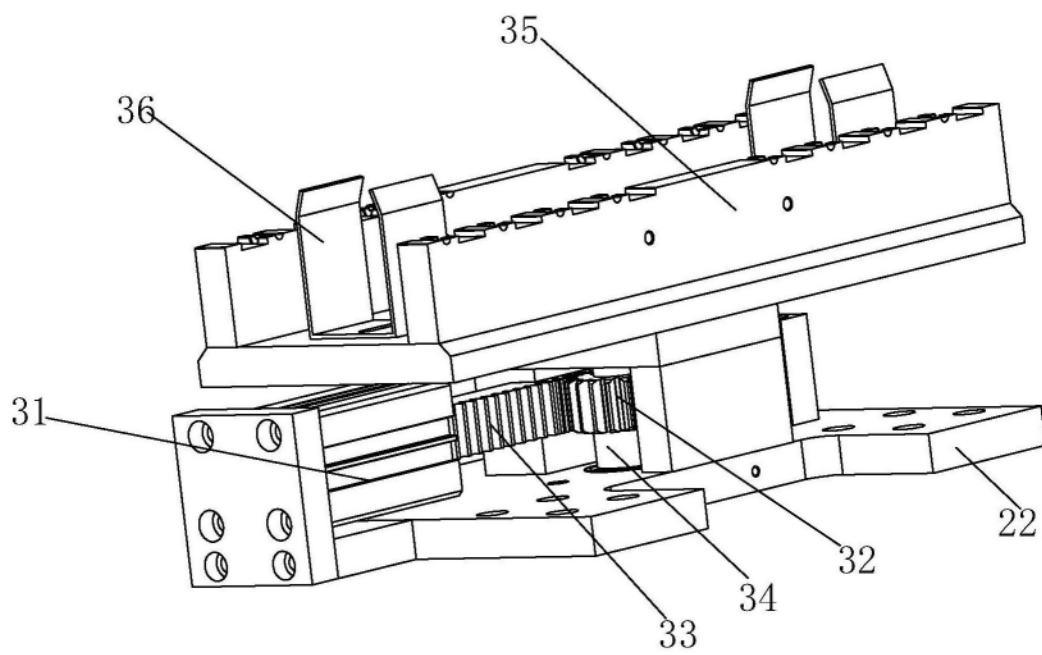


图5

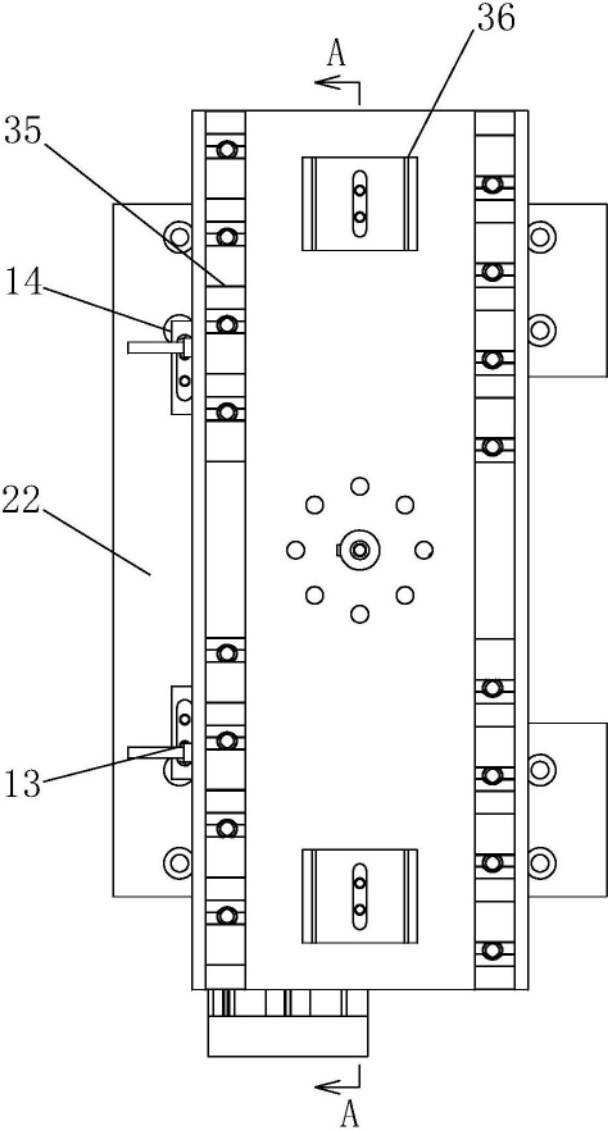


图6

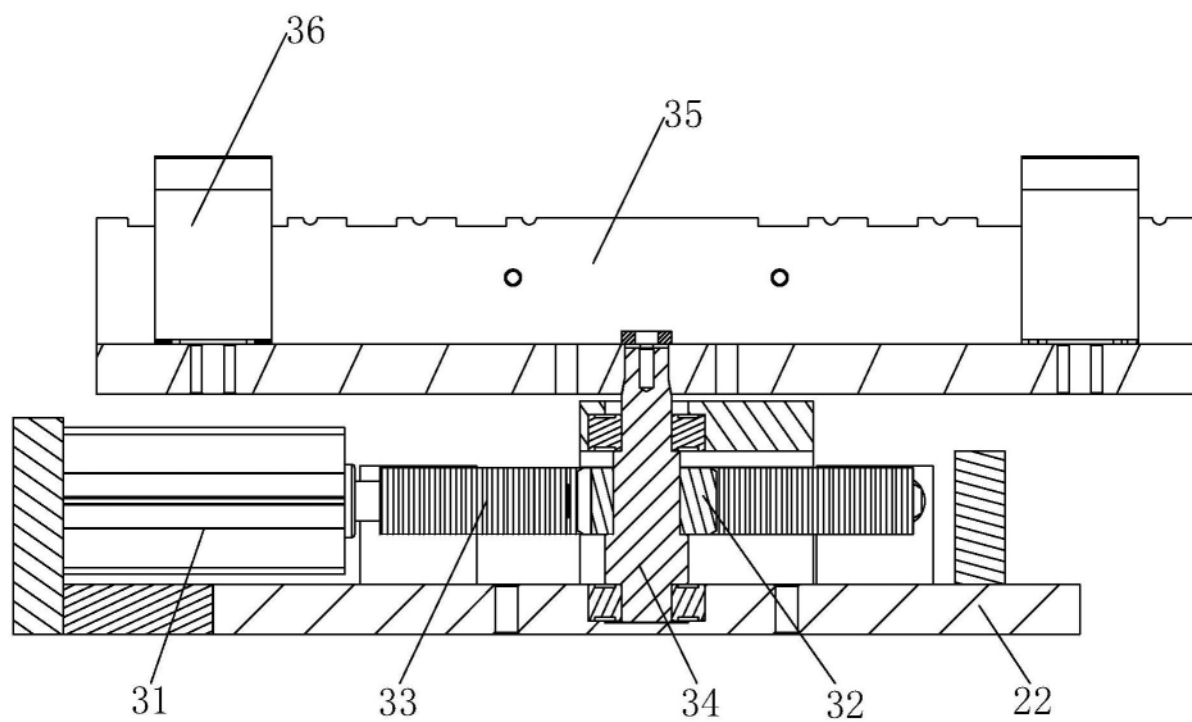


图7

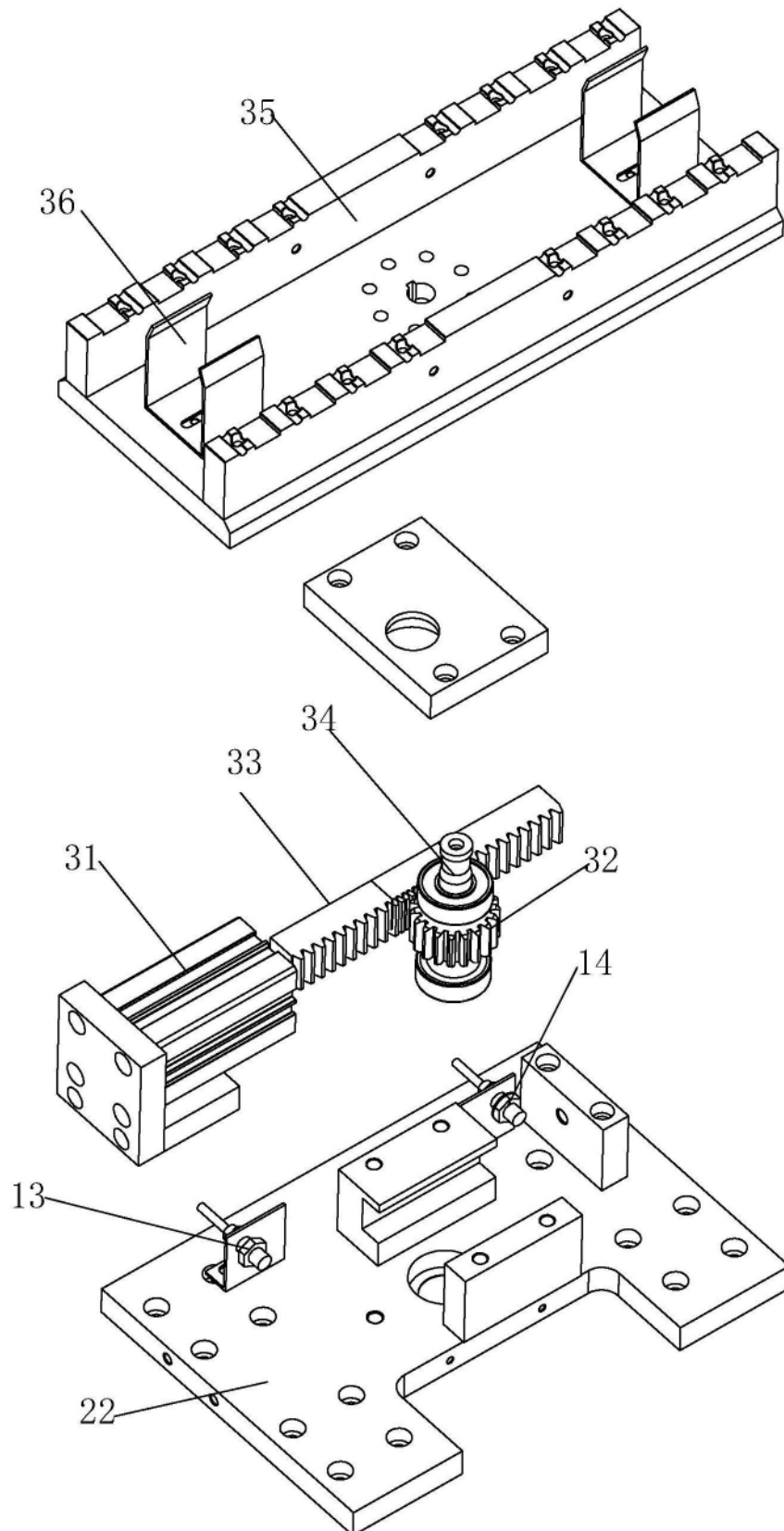


图8