(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222020483 U
(45)授权公告日 2024.11.19

(21)申请号 202420551164.2

(22)申请日 2024.03.21

(73)专利权人 太仓市诚友五金机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市太仓市双凤镇凤南路7-1号

(72)发明人 汤良伟

(74)专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事务所(普通合伙) 16229
专利代理师 衣爱丽

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

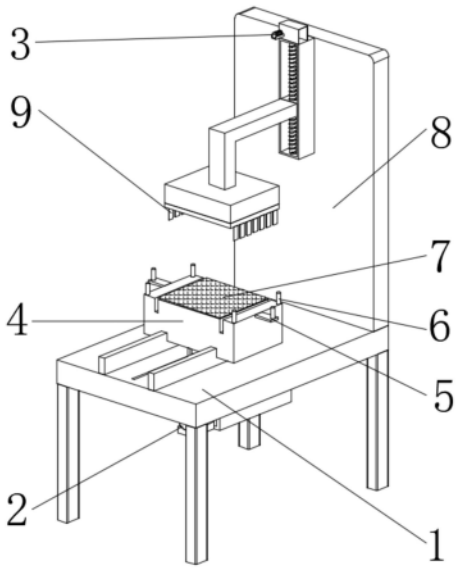
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种金属外壳冲压设备

(57)摘要

本申请公开了一种金属外壳冲压设备,涉及金属外壳加工技术领域,而本实用新型包括底座,底座的顶端一侧固定连接有竖板,竖板的一端上部设置有升降装置,升降装置的底端固定连接有上模具,底座的底端设置有往复运动机构,往复运动机构的顶端固定连接配合上模具使用的下模具,往复运动机构包括支撑壳,支撑壳的顶端与底座的底端固定连接,支撑壳的一端固定连接有第一支座,第一支座的顶端固定连接第一电机,且第一电机的输出端固定连接有蜗杆,本实用新型通过设置往复运动机构,起到便于对下模具的位置进行调动的作用,提高了冲压设备的使用安全性,通过设置升降装置,起到便于对金属外壳进行快速冲压的作用,提高了冲压设备的使用效率。



CN 222020483 U

1.一种金属外壳冲压设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶端一侧固定连接有竖板(8),所述竖板(8)的一端上部设置有升降装置(3),所述升降装置(3)的底端固定连接有上模具(9),所述底座(1)的底端设置有往复运动机构(2),所述往复运动机构(2)的顶端固定连接配合上模具(9)使用的下模具(4);

所述往复运动机构(2)包括支撑壳(26),所述支撑壳(26)的顶端与底座(1)的底端固定连接,所述支撑壳(26)的一端固定连接有第一支座(28),所述第一支座(28)的顶端固定连接第一电机(29),且第一电机(29)的输出端固定连接有蜗杆(203),所述蜗杆(203)的外表面啮合连接有蜗轮(202),所述蜗轮(202)的底端固定连接有第一圆杆(201),且第一圆杆(201)的底端与支撑壳(26)的下内壁转动连接,所述蜗轮(202)的顶端固定连接有第二圆杆(27),且第二圆杆(27)的顶端固定连接有第一齿轮(208),所述第一齿轮(208)的外表面啮合连接有第二齿轮(205),所述第二齿轮(205)的底端固定连接有第三圆杆(204),且第三圆杆(204)的底端与支撑壳(26)的下内壁转动连接,所述第一齿轮(208)和第二齿轮(205)的顶端均固定连接有第三齿轮(207),所述支撑壳(26)的一侧内壁滑动连接有配合两个第三齿轮(207)使用的齿条(206),且齿条(206)的顶端一侧固定连接有连接杆(22),所述底座(1)的顶端开设有配合连接杆(22)使用的限位槽(21),且连接杆(22)的顶端贯穿限位槽(21)并与下模具(4)的底端一侧固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述升降装置(3)包括滑槽(31),所述滑槽(31)的一端与竖板(8)的一端固定连接,所述滑槽(31)的顶端固定连接有支架(38),所述支架(38)的一端下部固定连接有第二支座(36),所述第二支座(36)的顶端固定连接有第二电机(303),且第二电机(303)的输出端贯穿支架(38)的一端并固定连接有第一斜齿轮(302),所述第一斜齿轮(302)的外表面啮合连接有第二斜齿轮(39),且第二斜齿轮(39)的底端固定连接有第一短杆(37),所述第一短杆(37)的底端贯穿滑槽(31)的顶端并固定连接有螺杆(35),且螺杆(35)的底端与滑槽(31)的下内壁转动连接,所述螺杆(35)的外表面套接有滑块(34),所述滑块(34)的一端固定连接有长杆(32),且长杆(32)的底端固定连接有连接板(33),所述连接板(33)的底端与上模具(9)顶端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述下模具(4)的顶端中部固定连接有塑料防滑垫(7)。

4.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述下模具(4)的两端上部均固定连接有短板(5),两个所述短板(5)的顶端和下模具(4)的顶端共同固定连接有六个定位杆(6)。

5.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述底座(1)的顶端固定连接有两个配合下模具(4)使用的导轨(24),且下模具(4)的底端与两个导轨(24)的顶端滑动连接,两个所述导轨(24)的一端均固定连接有配合下模具(4)使用的限位板(23)。

6.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述齿条(206)的底端一侧固定连接有导向板(209),且支撑壳(26)的一侧内壁开设有配合导向板(209)使用的导向槽(210),所述导向板(209)的外表面与导向槽(210)的内壁滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:两个所述第三齿轮(207)均呈扇形状。

8.根据权利要求2所述的一种金属外壳冲压设备,其特征在于:所述第一斜齿轮(302)

和第二斜齿轮(39)的齿牙形状相同,且第一斜齿轮(302)的一端固定连接有第二短杆(301),所述第二短杆(301)背向第一斜齿轮(302)的一端与支架(38)的一侧内壁转动连接。

一种金属外壳冲压设备

技术领域

[0001] 本申请涉及金属外壳加工技术领域,尤其是涉及一种金属外壳冲压设备。

背景技术

[0002] 冲压机是通过电动机驱动飞轮,并通过离合器,传动齿轮带动曲柄连杆机构使滑块上下运动,带动拉伸模具对钢板成型,所谓的双动就是指压力机有两个滑块,分为内滑块和外滑块,内滑块带动模具的凸模或凹模,外滑块带动模具上的压边圈,在拉伸时压边圈首先动作压住钢板边缘,内滑块再动作进行拉伸,冲压机对材料施以压力,使其塑性变形,而得到所要求的形状与精度。

[0003] 经查公告号:CN209124764U,公开了一种金属外壳自动化冲压生产设备,此技术中公开了“包括机架、卧式冲床和控制箱;所述机架内设有三轴移动机构、原材载料机构和成品载料机构,三轴移动机构位于卧式冲床的上方;所述三轴移动机构连接有抓取装置;所述抓取装置包括竖直臂、翻转机构、旋转气缸和夹取机构;所述竖直臂固定连接在三轴移动机构上,夹取机构固定在旋转气缸的旋转台上等技术方案,本实用新型具有通过可翻转和三轴移动的抓取臂,实现工件自动上料、冲压、散热和下料功能,减少人工劳动强度,保护操作人员安全,等技术效果”;

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为现有的金属外壳冲压设备结构设置的较为复杂,冲压设备中不具有往复运动机构,现有一般将冲压下模具固定设置在上模具的下方,在放置金属板时容易出现上模具自动下落误伤到人,具有一定的安全隐患,不具有往复运动机构,从而不便于对下模具的位置进行调动,降低了冲压设备的使用安全性;其次现有的冲压设备中不具有升降装置,由于在对金属外壳进行冲压时,需要将下模具下压,现有的下压方式较复杂,且下压的效果较差,不具有升降装置,从而不便于对金属外壳进行快速冲压,降低了冲压设备的使用效率。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的是提供一种金属外壳冲压设备,以改善不便于对下模具的位置进行调动和不便于对金属外壳进行快速冲压的问题。

[0006] 本申请提供的一种金属外壳冲压设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种金属外壳冲压设备,包括底座,所述底座的顶端一侧固定连接有竖板,所述竖板的一端上部设置有升降装置,所述升降装置的底端固定连接有上模具,所述底座的底端设置有往复运动机构,所述往复运动机构的顶端固定连接配合上模具使用的下模具,所述往复运动机构包括支撑壳,所述支撑壳的顶端与底座的底端固定连接,所述支撑壳的一端固定连接有第一支座,所述第一支座的顶端固定连接第一电机,且第一电机的输出端固定连接有蜗杆,所述蜗杆的外表面啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的底端固定连接有第一圆杆,且第一圆杆的底端与支撑壳的下内壁转动连接,所述蜗轮的顶端固定连接有第二圆杆,且第二圆杆的顶端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有第二齿轮,所述第

二齿轮的底端固定连接有第三圆杆，且第三圆杆的底端与支撑壳的下内壁转动连接，所述第一齿轮和第二齿轮的顶端均固定连接有第三齿轮，所述支撑壳的一侧内壁滑动连接有配合两个第三齿轮使用的齿条，且齿条的顶端一侧固定连接有连接杆，所述底座的顶端开设有配合连接杆使用的限位槽，且连接杆的顶端贯穿限位槽并与下模具的底端一侧固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，首先将需要冲压的金属外壳放置在下模具上，然后通过往复运动机构，启动第一电机，第一电机的输出端的蜗杆传动，蜗杆传动带动蜗轮旋转，蜗轮旋转带动第二圆杆旋转，第二圆杆旋转带动第一齿轮旋转，第一齿轮旋转带动第二齿轮旋转，第一齿轮和第二齿轮旋转配合使用使得两个第三齿轮朝不同方向旋转，两个第三齿轮配合齿条使用，使得齿条来回移动，齿条移动带动连接杆移动，连接杆移动带动下模具移动，使得下模具的位置便于调节，当下模具移动到上模具正下方时通过升降装置带动上模具下压对金属外壳进行快速冲压。

[0009] 可选的，所述升降装置包括滑槽，所述滑槽的一端与竖板的一端固定连接，所述滑槽的顶端固定连接有支架，所述支架的一端下部固定连接有第二支座，所述第二支座的顶端固定连接有第二电机，且第二电机的输出端贯穿支架的一端并固定连接有第一斜齿轮，所述第一斜齿轮的外表面啮合连接有第二斜齿轮，且第二斜齿轮的底端固定连接有第一短杆，所述第一短杆的底端贯穿滑槽的顶端并固定连接有螺杆，且螺杆的底端与滑槽的下内壁转动连接，所述螺杆的外表面套接有滑块，所述滑块的一端固定连接有长杆，且长杆的底端固定连接有连接板，所述连接板的底端与上模具顶端固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，启动第二电机，第二电机的输出端带动第一斜齿轮旋转，第一斜齿轮旋转带动第二斜齿轮旋转，第二斜齿轮旋转带动第一短杆旋转，第一短杆旋转带动螺杆旋转，螺杆旋转带动滑块移动，滑块移动带动长杆连接的连接板移动，连接板移动带动上模具向下移动时对金属外壳进行冲压，提高冲压设备的使用效率。

[0011] 可选的，所述下模具的顶端中部固定连接有塑料防滑垫。

[0012] 通过采用上述技术方案，塑料防滑垫起到防滑的作用。

[0013] 可选的，所述下模具的两端上部均固定连接有短板，两个所述短板的顶端和下模具的顶端共同固定连接有六个定位杆。

[0014] 通过采用上述技术方案，定位杆起到便于对金属外壳板定位的作用，以便于对金属外壳进行冲压。

[0015] 可选的，所述底座的顶端固定连接有两个配合下模具使用的导轨，且下模具的底端与两个导轨的顶端滑动连接，两个所述导轨的一端均固定连接有配合下模具使用的限位板。

[0016] 通过采用上述技术方案，导轨起到便于对下模具移动导向的作用，限位板起到便于对下模具移动限位的作用。

[0017] 可选的，所述齿条的底端一侧固定连接有导向板，且支撑壳的一侧内壁开设有配合导向板使用的导向槽，所述导向板的外表面与导向槽的内壁滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，导向槽配合导向板使用，起到便于对齿条移动导向的作用。

[0019] 可选的，两个所述第三齿轮均呈扇形状。

[0020] 通过采用上述技术方案,便于第三齿轮配合齿条使用。

[0021] 可选的,所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的齿牙形状相同,且第一斜齿轮的一端固定连接有第二短杆,所述第二短杆背向第一斜齿轮的一端与支架的一侧内壁转动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,便于第一斜齿轮和第二斜齿轮相配合使用,且第二短杆起到便于对第一斜齿轮位置定位的作用。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.本实用新型通过设置往复运动机构,启动第一电机,第一电机的输出端的蜗杆传动,蜗杆传动带动蜗轮旋转,蜗轮旋转通过第二圆杆带动第一齿轮旋转,第一齿轮旋转带动第二齿轮旋转,第一齿轮和第二齿轮旋转配合使用使得两个第三齿轮朝不同方向旋转,两个第三齿轮旋转配合齿条使用,使得齿条来回移动,齿条移动通过连接杆带动下模具移动,使得下模具的位置便于调节,从而起到便于对下模具的位置进行调动的作用,提高了冲压设备的使用安全性;

[0025] 2.本实用新型通过设置升降装置,启动第二电机,第二电机的输出端带动第一斜齿轮旋转,第一斜齿轮旋转带动第二斜齿轮旋转,第二斜齿轮旋转通过第一短杆带动螺杆旋转,螺杆旋转带动滑块移动,滑块移动通过长杆带动连接板移动,连接板移动带动上模具向下移动时对金属外壳进行冲压,从而起到便于对金属外壳进行快速冲压的作用,提高了冲压设备的使用效率。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型结构示意图。

[0027] 图2是本实用新型往复运动机构结构示意图。

[0028] 图3是本实用新型往复运动机构剖切面结构示意图。

[0029] 图4是本实用新型升降装置结构示意图。

[0030] 图5是本实用新型图4中A处结构放大示意图。

[0031] 图中,1、底座;2、往复运动机构;21、限位槽;22、连接杆;23、限位板;24、导轨;26、支撑壳;27、第二圆杆;28、第一支座;29、第一电机;201、第一圆杆;202、蜗轮;203、蜗杆;204、第三圆杆;205、第二齿轮;206、齿条;207、第三齿轮;208、第一齿轮;209、导向板;210、导向槽;3、升降装置;31、滑槽;32、长杆;33、连接板;34、滑块;35、螺杆;36、第二支座;37、第一短杆;38、支架;39、第二斜齿轮;301、第二短杆;302、第一斜齿轮;303、第二电机;4、下模具;5、短板;6、定位杆;7、塑料防滑垫;8、竖板;9、上模具。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-附图5,对本申请作进一步详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 一种金属外壳冲压设备,参照图1和图2和图3,包括底座1,底座1的顶端一侧固定连接有竖板8,竖板8起到支撑的作用,竖板8的一端上部设置有升降装置3,升降装置3起到便于对金属外壳冲压的作用,升降装置3的底端固定连接有上模具9,底座1的底端设置有往复运动机构2,往复运动机构2起到便于对下模具4位置进行调动的作用,往复运动机构2的顶端固定连接配合上模具9使用的下模具4,往复运动机构2包括支撑壳26,支撑壳26起到支

撑的作用,支撑壳26的顶端与底座1的底端固定连接,支撑壳26的一端固定连接有第一支座28,第一支座28起到支撑的作用,第一支座28的顶端固定连接第一电机29,第一电机29起到驱动往复运动机构2的作用,且第一电机29的输出端固定连接有蜗杆203,便于第一电机29的输出端带动蜗杆203传动,蜗杆203的外表面啮合连接有蜗轮202,便于蜗杆203传动带动蜗轮202旋转,蜗轮202的底端固定连接有第一圆杆201,便于第一圆杆201对蜗轮202支撑,且第一圆杆201的底端与支撑壳26的下内壁转动连接,蜗轮202的顶端固定连接有第二圆杆27,便于蜗轮202旋转带动第二圆杆27旋转,且第二圆杆27的顶端固定连接有第一齿轮208,第二圆杆27旋转带动第一齿轮208旋转,第一齿轮208的外表面啮合连接有第二齿轮205,第一齿轮208旋转带动第二齿轮205旋转,第二齿轮205的底端固定连接有第三圆杆204,第三圆杆204起到便于对第二齿轮205支撑的作用,且第三圆杆204的底端与支撑壳26的下内壁转动连接,第一齿轮208和第二齿轮205的顶端均固定连接有第三齿轮207,便于第一齿轮208和第二齿轮205旋转带动第三齿轮207旋转,支撑壳26的一侧内壁滑动连接有配合两个第三齿轮207使用的齿条206,便于两个第三齿轮207朝相反方向旋转配合齿条206使用,使得齿条206移动,且齿条206的顶端一侧固定连接有连接杆22,齿条206移动带动连接杆22移动,底座1的顶端开设有配合连接杆22使用的限位槽21,限位槽21起到便于对连接杆22移动限位的作用,且连接杆22的顶端贯穿限位槽21并与下模具4的底端一侧固定连接,便于连接杆22移动带动下模具4移动,使得下模具4的位置被调动,减少冲压设备使用的安全隐患。

[0035] 参照图1,下模具4的顶端中部固定连接有塑料防滑垫7,塑料防滑垫7起到防滑的作用。

[0036] 参照图1,下模具4的两端上部均固定连接有短板5,两个短板5的顶端和下模具4的顶端共同固定连接有六个定位杆6,定位杆6起到便于对放置在下模具4上的金属外壳定位的作用。

[0037] 参照图2,底座1的顶端固定连接有两个配合下模具4使用的导轨24,且下模具4的底端与两个导轨24的顶端滑动连接,导轨24起到便于对下模具4移动导向的作用,两个导轨24的一端均固定连接有配合下模具4使用的限位板23,限位板23起到便于对下模具4移动限位的作用。

[0038] 参照图3,齿条206的底端一侧固定连接有导向板209,且支撑壳26的一侧内壁开设有配合导向板209使用的导向槽210,导向板209的外表面与导向槽210的内壁滑动连接,导向槽210配合导向板209使用,起到便于对齿条206移动导向的作用。

[0039] 参照图3,两个第三齿轮207均呈扇形状,便于两个第三齿轮207配合齿条206使用,使得齿条206来回移动。

[0040] 本申请实施例的实施原理为:首先将需要冲压的金属外壳放置在下模具4上的塑料防滑垫7上,同时定位杆6起到便于对金属外壳放置定位的作用,然后通过往复运动机构2,启动第一电机29,第一电机29的输出端带动蜗杆203传动,蜗杆203传动带动蜗轮202旋转,蜗轮202旋转带动第二圆杆27旋转,第二圆杆27旋转带动第一齿轮208旋转,第一齿轮208旋转带动第二齿轮205旋转,第一齿轮208和第二齿轮205旋转带动第三齿轮207旋转,两个第三齿轮207朝相反方向旋转配合齿条206使用,使得齿条206来回移动,齿条206移动带动连接杆22移动,同时限位槽21起到便于对连接杆22移动限位的作用,连接杆22移动带动下模具4移动,使得下模具4的位置被调动,减少冲压设备使用的安全隐患,当下模具4移动

到上模具9正下方时,通过升降装置3对金属外壳进行冲压即可。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的区别之处在于:

[0043] 参照图4和图5,升降装置3包括滑槽31,滑槽31的一端与竖板8的一端固定连接,滑槽31的顶端固定连接有支架38,支架38起到支撑的作用,支架38的一端下部固定连接有第二支座36,第二支座36起到支撑的作用,第二支座36的顶端固定连接有第二电机303,第二电机303起到驱动升降装置3的作用,且第二电机303的输出端贯穿支架38的一端并固定连接有第一斜齿轮302,便于第二电机303的输出端带动第一斜齿轮302旋转,第一斜齿轮302的外表面啮合连接有第二斜齿轮39,便于第一斜齿轮302旋转带动第二斜齿轮39旋转,且第二斜齿轮39的底端固定连接有第一短杆37,第二斜齿轮39旋转带动第一短杆37旋转,第一短杆37的底端贯穿滑槽31的顶端并固定连接有螺杆35,第一短杆37旋转带动螺杆35旋转,且螺杆35的底端与滑槽31的下内壁转动连接,螺杆35的外表面套接有滑块34,螺杆35旋转带动滑块34移动,滑块34的一端固定连接有长杆32,滑块34移动带动长杆32移动,且长杆32的底端固定连接有连接板33,长杆32移动带动连接板33移动,连接板33的底端与上模具9顶端固定连接,连接板33移动带动上模具9移动,上模具9向下移动时对金属外壳进行快速冲压。

[0044] 参照图5,第一斜齿轮302和第二斜齿轮39的齿牙形状相同,便于第一斜齿轮302和第二斜齿轮39相配合使用,且第一斜齿轮302的一端固定连接有第二短杆301,第二短杆301背向第一斜齿轮302的一端与支架38的一侧内壁转动连接,第二短杆301起到便于对第一斜齿轮302位置定位的作用。

[0045] 本具体实施方式的实施例均是本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

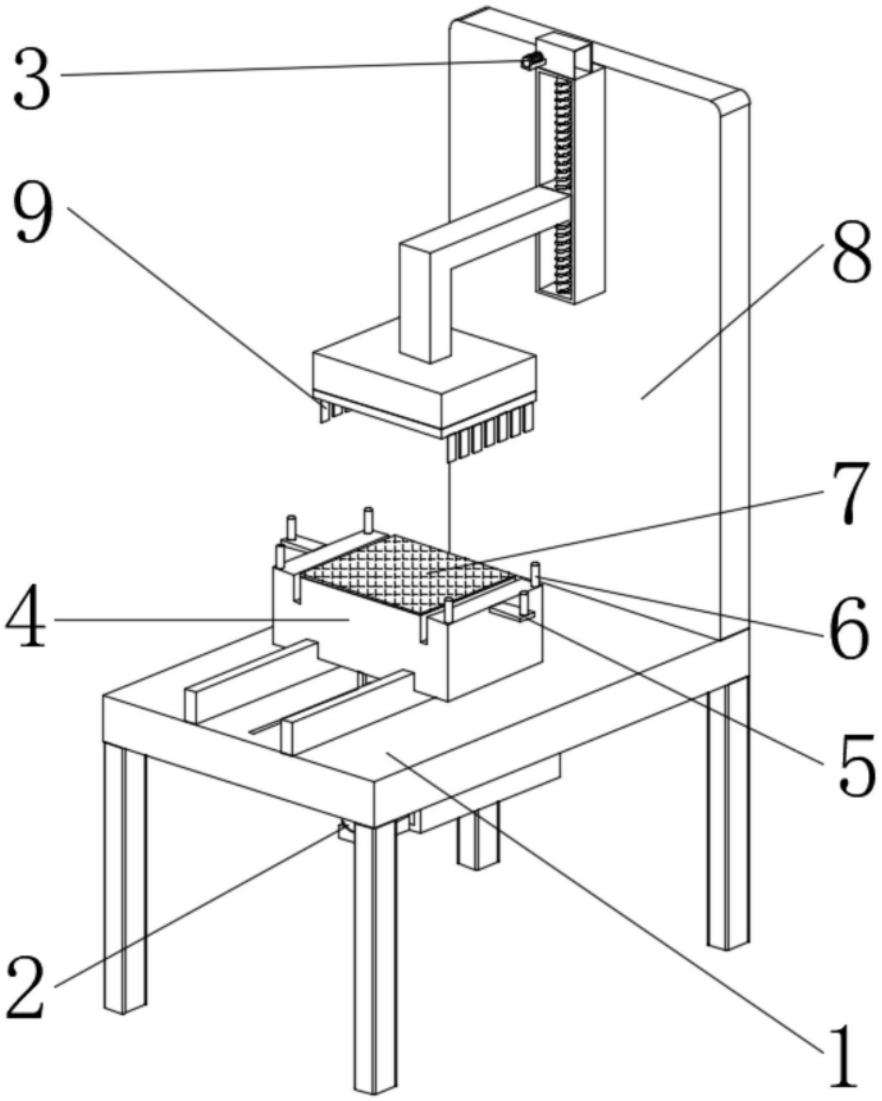


图1

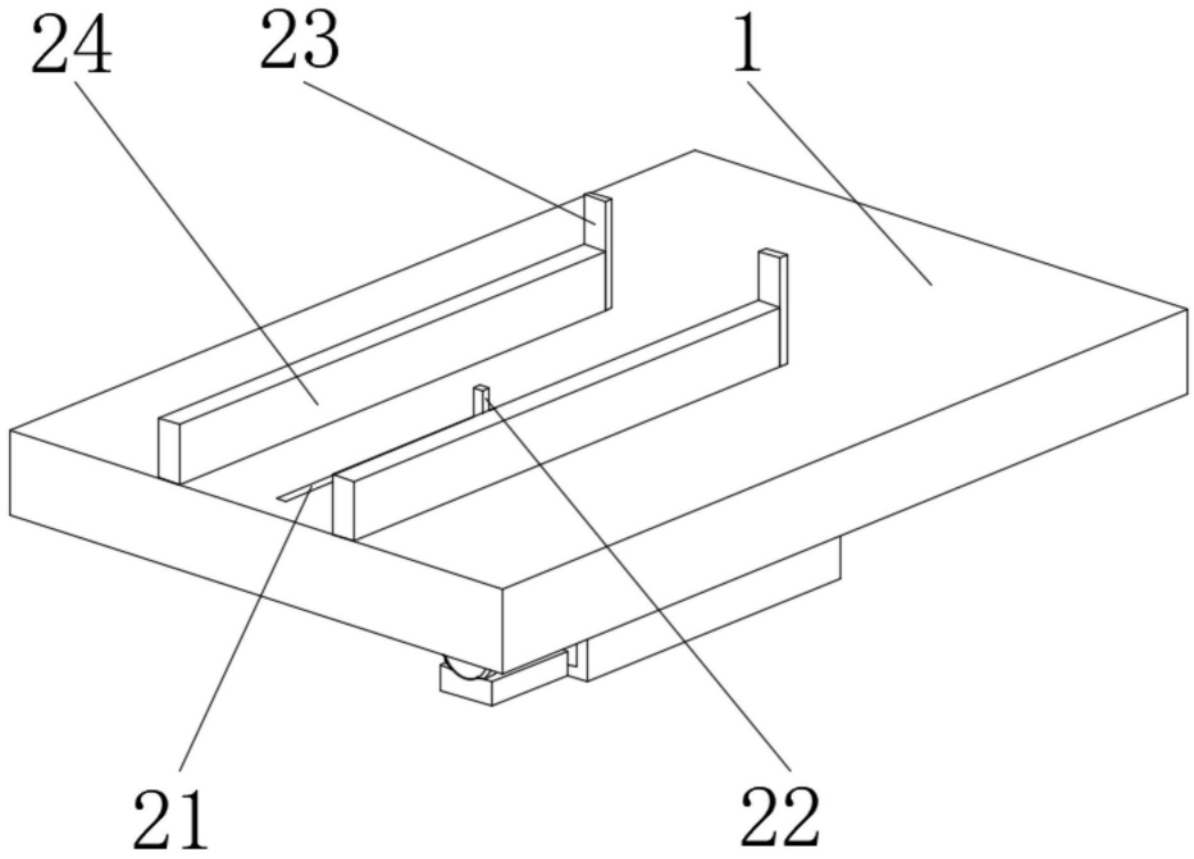


图2

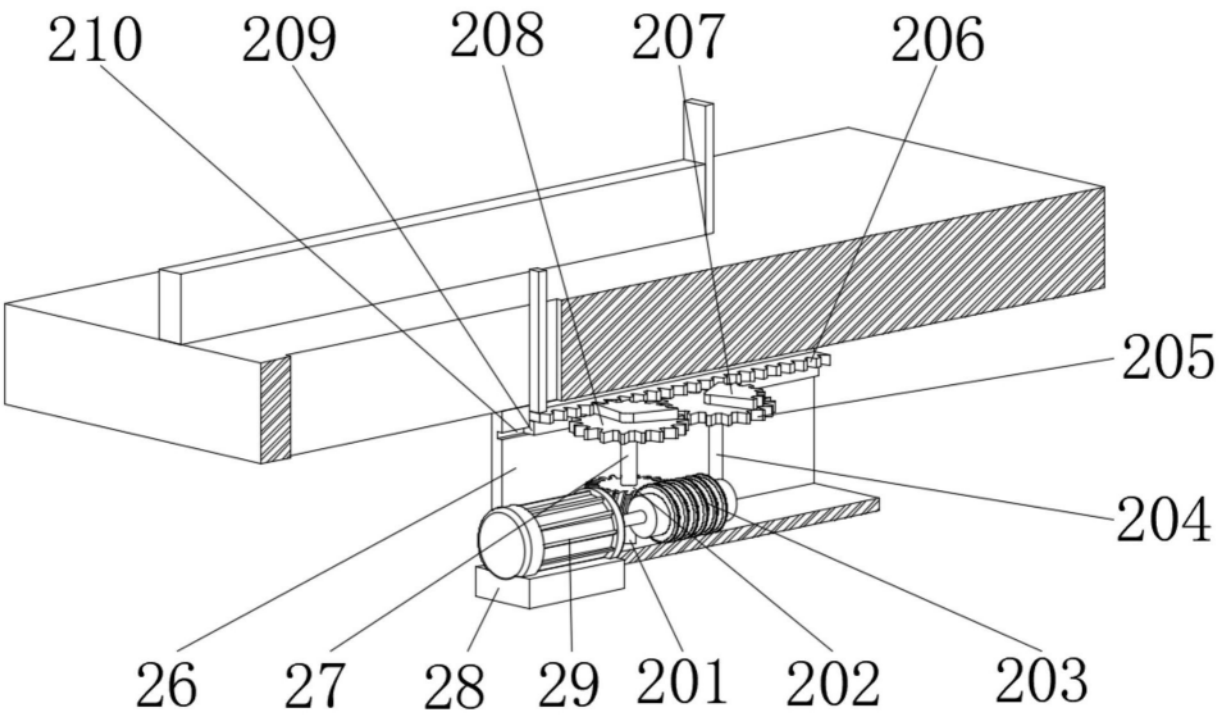


图3

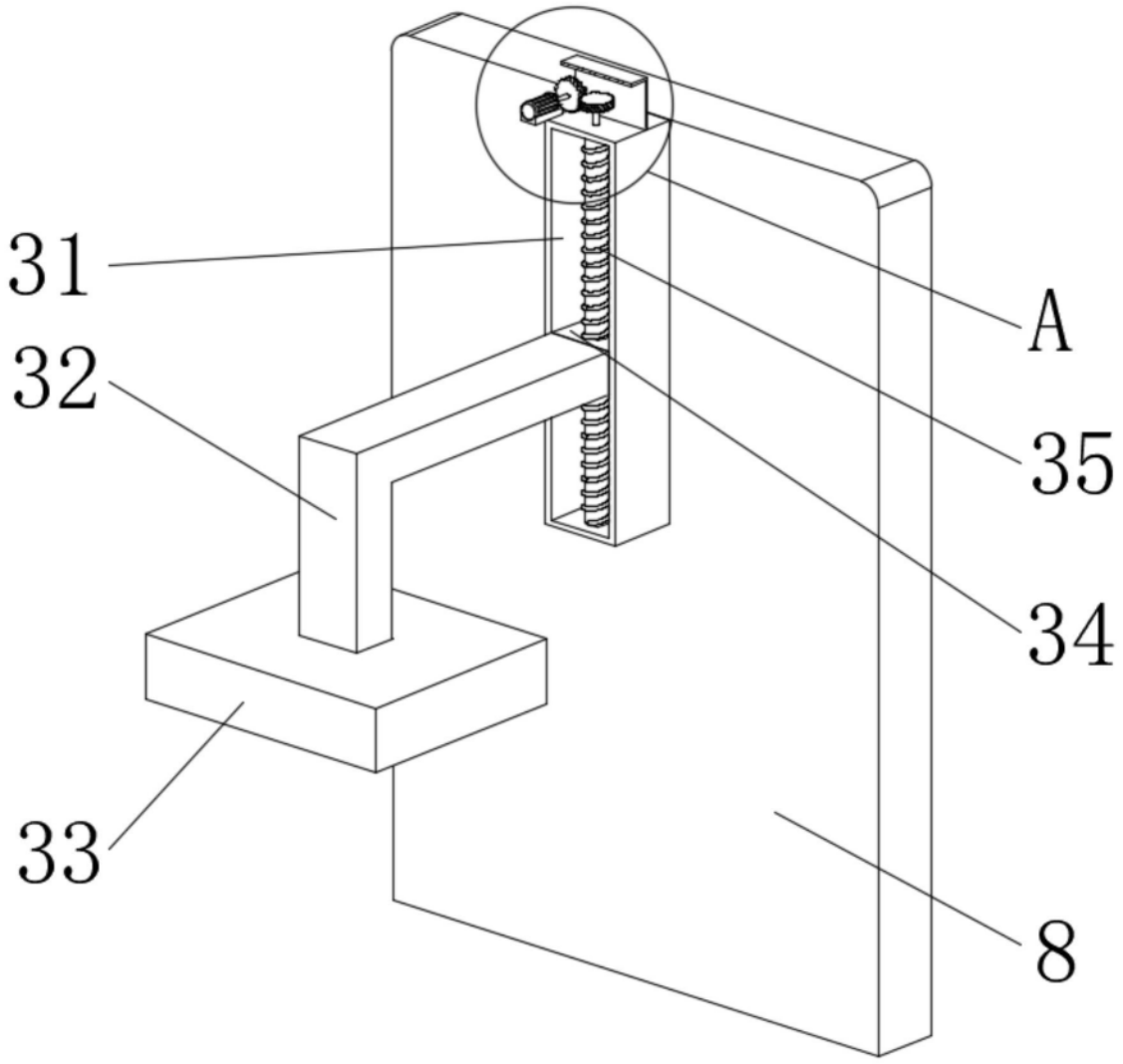


图4

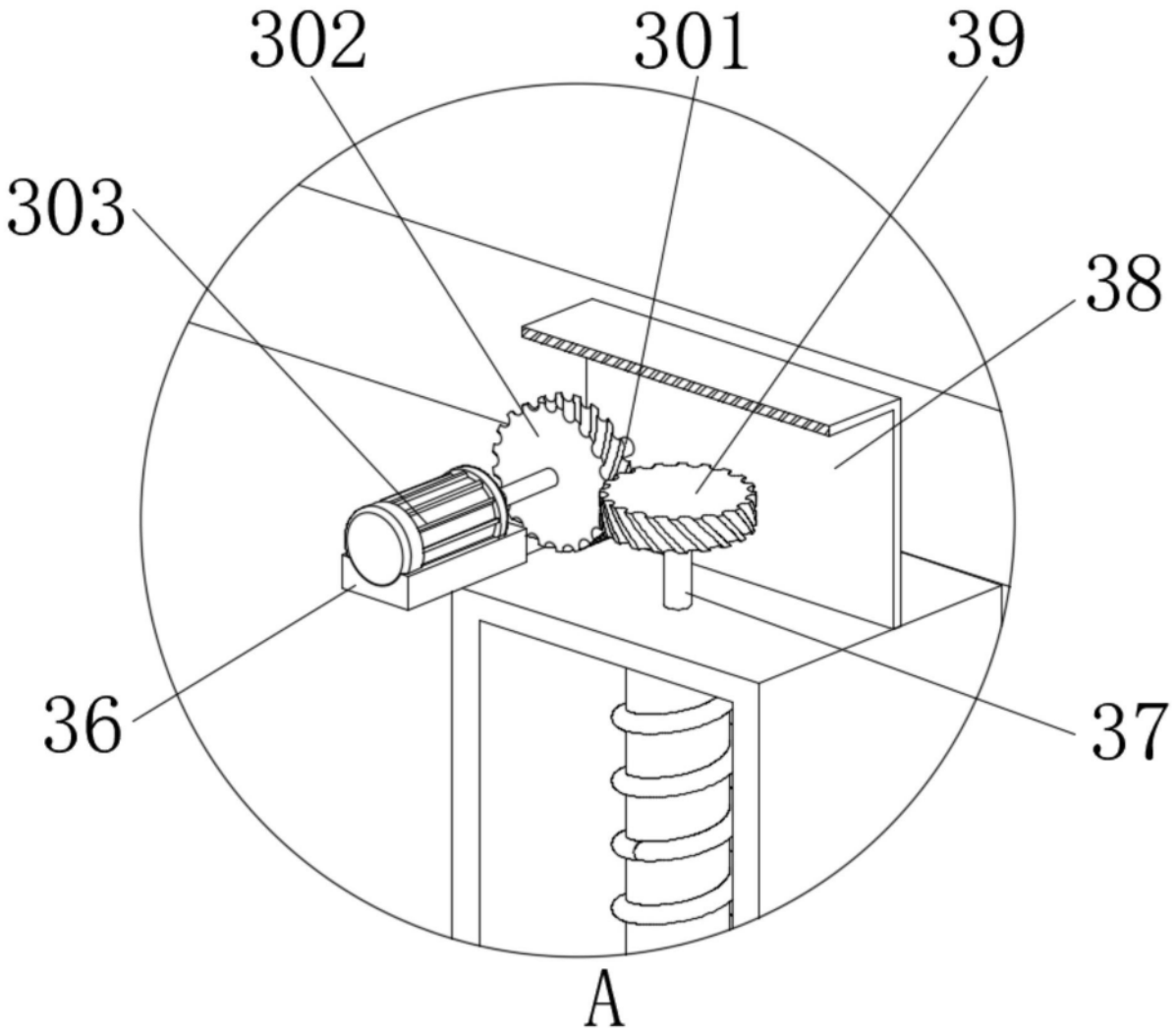


图5