



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115365391 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202111596157.1

B21D 45/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.24

(71) 申请人 东莞市威士曼新能源科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇赤岭工业路8号3号楼102室

(72) 发明人 焦志斌

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理

有限公司 11246

专利代理师 戚星

(51) Int. Cl.

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/05 (2006.01)

B21D 43/10 (2006.01)

B21D 22/22 (2006.01)

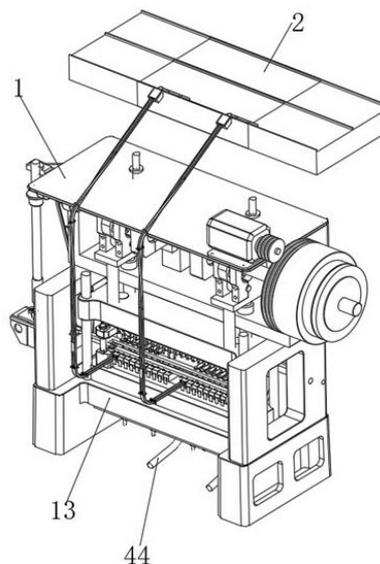
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种多向导正拉伸机

(57) 摘要

本发明涉及一种多向导正拉伸机,包括床体,所述床体顶部安装有自动进杯机构,所述床体内部安装有工作台,所述床体内部对称滑动安装有凸轮架,所述凸轮架底侧通过若干个推杆与滑块连接,所述滑块底侧安装有凸模,所述工作台顶侧安装有凹模,所述凹模顶部四周安装有第一导柱,且第一导柱贯穿凸模,所述凸模和凹模之间滑动安装有传送机械手,所述工作台底部对称安装有与凹模导通的出料管;通过设置的四个推杆、四个第一导柱和两个第二导柱,保证凸轮架移动的准确性,同时实现推杆连接的滑块以及凸模移动的准确性,避免冲压过程中的偏移情况,提高了拉深的速度,提高了生产效率和产品质量,解决了钢壳在拉伸过程中产生壁厚差以及椭圆问题。



1. 一种多向导正拉伸机,其特征在于,包括床体(1),所述床体(1)顶部安装有自动进杯机构(2),所述床体(1)内部安装有工作台(13),所述床体(1)内部对称滑动安装有凸轮架(5),所述凸轮架(5)底侧通过若干个推杆(14)与滑块(15)连接,所述滑块(15)底侧安装有凸模(16),所述工作台(13)顶侧安装有凹模(17),所述凹模(17)顶部四周安装有第一导柱,且第一导柱贯穿凸模(16),所述凸模(16)和凹模(17)之间滑动安装有传送机械手(23),所述工作台(13)底部对称安装有与凹模(17)导通的出料管(44);

所述床体(1)内部安装有上脱模机构(24)和下脱模机构(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述自动进杯机构(2)包括储料箱(3)和运输轨道(4),且运输轨道(4)顶部与储料箱(3)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述床体(1)内安装有轴座(6),且轴座(6)上贯穿转动安装有第一转轴(7),且第一转轴(7)贯穿凸轮架(5),所述第一转轴(7)外侧且位于凸轮架(5)内安装有第一凸轮(8),所述第一凸轮(8)与位于凸轮架(5)内的两个跟随轮(9)配合,所述凸轮架(5)顶侧安装有贯穿床体(1)的第二导柱。

4. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述第一转轴(7)一端安装有飞轮(12),所述床体(1)顶侧安装有电机(10),且电机(10)输出端安装有带轮(11),且带轮(11)与飞轮(12)通过皮带传动连接,所述第一转轴(7)另一端安装有第一锥齿(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述床体(1)侧壁安装有固定架,所述床体(1)上轴承安装有第二转轴(19),且第二转轴(19)顶端安装有与第一锥齿(18)啮合的第二锥齿(20),所述传送机械手(23)外端顶侧对称安装有第一滚轮(22),所述第二转轴(19)上安装有与第一滚轮(22)配合的第二凸轮(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述上脱模机构(24)包括第三转轴(26)、固定杆(27)、挡座(28)、固定座(29)、滑座(30)和限位座(32),所述床体(1)内部转动安装有第三转轴(26),且第三转轴(26)上安装有若干个第三凸轮(35),且床体(1)内部固定安装有固定杆(27),所述固定杆(27)上安装有若干个挡座(28)和固定座(29),且固定座(29)通过滑轨与滑座(30)的滑槽连接,所述滑座(30)内安装有与第三凸轮(35)配合的第二滚轮(31),所述滑座(30)上安装有位于凸模(16)和凹模(17)之间的压边板(36),所述限位座(32)安装在床体(1)上,且滑座(30)底侧倾斜安装有若干个缓冲杆(34),且缓冲杆(34)贯穿限位座(32),所述缓冲杆(34)外侧且位于滑座(30)和限位座(32)之间套装有弹簧(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述下脱模机构(25)包括第四转轴(37)、第四凸轮(38)、限位夹(39)、V型架(40)、升降杆(41)和第三滚轮(42),所述床体(1)上转动安装有第四转轴(37),且第四转轴(37)上安装有若干个第四凸轮(38),若干个所述限位夹(39)安装在床体(1)上,所述限位夹(39)内转动安装有V型架(40),且V型架(40)一端安装有与第四凸轮(38)配合的第三滚轮(42),且V型架(40)另一端安装有贯穿工作台(13)与凹模(17)配合的升降杆(41)。

8. 根据权利要求1所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,所述第一转轴(7)、第三转轴(26)和第四转轴(37)端部均安装有链齿(43),且链齿(43)通过链条传动连接。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种多向导正拉伸机,其特征在于,该拉伸机的具体操作步骤如下:

自动进杯机构(2)位于冲床上方,储料箱(3)内的杯靠自重垂直下落沿着运输轨道(4)移动至凹模(17)内,通过电机(10)工作带动带轮(11)旋转,通过皮带带动飞轮(12)以及第一转轴(7)旋转,第一转轴(7)上同步旋转的第一凸轮(8)与跟随轮(9)配合,带动凸轮架(5)升降移动,此时带动推杆(14)和滑块(15)连接的凸模(16)同步移动;第一转轴(7)通过链齿(43)和链条的配合传动,同时带动上脱模机构(24)和下脱模机构(25)的第三转轴(26)和第四转轴(37)旋转,此时第三转轴(26)带动第三凸轮(35)旋转,与第二滚轮(31)配合带动滑座(30)在固定座(29)上滑动,缓冲杆(34)在限位座(32)内滑动,对弹簧(33)做功,此时滑座(30)连接的压边板(36)与凸模(16)、凹模(17)以及杯配合,第四转轴(37)上的第四凸轮(38)与V型架(40)的第三滚轮(42)配合,实现V型架(40)在限位夹(39)内旋转,进而实现升降杆(41)的往复升降移动,与凹模(17)以及杯配合,此时第一转轴(7)通过第一锥齿(18)与第二转轴(19)的第二锥齿(20)啮合传动,带动第二凸轮(21)旋转与第一滚轮(22)配合,实现传送机械手(23)的移动,进而在工位拉伸完后在传送机械手(23)的往复运动下依次送到每个工位进行拉伸成型,成品最后从的出料管(44)落下。

## 一种多向导正拉伸机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属壳冲压深拉深加工设备技术领域,尤其涉及一种多向导正拉伸机。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的迅猛发展,生产力有了很大的提高,很多设备均已实现自动化生产。

[0003] 目前,市场上金属壳拉伸冲床一般采用的是冲裁冲杯以及拉深于一体的传递式拉深冲床,因为偏载问题影响冲床垂直度精度,导致钢壳在拉伸过程中产生壁厚差和椭圆问题;

由于专业的深拉深传递式冲床采用凸轮式结构,滑块间隙较大,限制了模架只能采用两个导柱的设计方式,冲床滑块在一个完整行程内的垂直度精度普遍较差,达到0.1mm左右,冲杯的切口毛刺较大质量较差,生产效率、产品质量低下,由于是冲裁/冲杯/拉深是一体成型,所以无法做到冲压过程不产生偏载现象,拉深的速度也不能提高。

### 发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种多向导正拉伸机,其能有效解决现有之采用传递式深拉深冲床加工存在模具偏载,生产效率低、质量差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种多向导正拉伸机,包括床体,所述床体顶部安装有自动进杯机构,所述床体内部安装有工作台,所述床体内部对称滑动安装有凸轮架,所述凸轮架底侧通过若干个推杆与滑块连接,所述滑块底侧安装有凸模,所述工作台顶侧安装有凹模,所述凹模顶部四周安装有第一导柱,且第一导柱贯穿凸模,所述凸模和凹模之间滑动安装有传送机械手,所述工作台底部对称安装有与凹模导通的出料管;

所述床体内部安装有上脱模机构和下脱模机构。

[0006] 优选的,所述自动进杯机构包括储料箱和运输轨道,且运输轨道顶部与储料箱连接。

[0007] 优选的,所述床体内安装有轴座,且轴座上贯穿转动安装有第一转轴,且第一转轴贯穿凸轮架,所述第一转轴外侧且位于凸轮架内安装有第一凸轮,所述第一凸轮与位于凸轮架内的两个跟随轮配合,所述凸轮架顶侧安装有贯穿床体的第二导柱。

[0008] 优选的,所述第一转轴一端安装有飞轮,所述床体顶侧安装有电机,且电机输出端安装有带轮,且带轮与飞轮通过皮带传动连接,所述第一转轴另一端安装有第一锥齿。

[0009] 优选的,所述床体侧壁安装有固定架,所述床体上轴承安装有第二转轴,且第二转轴顶端安装有与第一锥齿啮合的第二锥齿,所述传送机械手外端顶侧对称安装有第一滚轮,所述第二转轴上安装有与第一滚轮配合的第二凸轮。

[0010] 优选的,所述上脱模机构包括第三转轴、固定杆、挡座、固定座、滑座和限位座,所

述床体内部转动安装有第三转轴,且第三转轴上安装有若干个第三凸轮,且床体内部固定安装有固定杆,所述固定杆上安装有若干个挡座和固定座,且固定座通过滑轨与滑座的滑槽连接,所述滑座内安装有与第三凸轮配合的第二滚轮,所述滑座上安装有位于凸模和凹模之间的压边板,所述限位座安装在床体上,且滑座底侧倾斜安装有若干个缓冲杆,且缓冲杆贯穿限位座,所述缓冲杆外侧且位于滑座和限位座之间套装有弹簧。

[0011] 优选的,所述下脱模机构包括第四转轴、第四凸轮、限位夹、V型架、升降杆和第三滚轮,所述床体上转动安装有第四转轴,且第四转轴上安装有若干个第四凸轮,若干个所述限位夹安装在床体上,所述限位夹内转动安装有V型架,且V型架一端安装有与第四凸轮配合的第三滚轮,且V型架另一端安装有贯穿工作台与凹模配合的升降杆。

[0012] 优选的,所述第一转轴、第三转轴和第四转轴端部均安装有链齿,且链齿通过链条传动连接。

[0013] 优选的,该拉伸机的具体操作步骤如下:

自动进杯机构位于冲床上方,储料箱内的杯靠自重垂直下落沿着运输轨道移动至凹模内,通过电机工作带动带轮旋转,通过皮带带动飞轮以及第一转轴旋转,第一转轴上同步旋转的第一凸轮与跟随轮配合,带动凸轮架升降移动,此时带动推杆和滑块连接的凸模同步移动;第一转轴通过链齿和链条的配合传动,同时带动上脱模机构和下脱模机构的第三转轴和第四转轴旋转,此时第三转轴带动第三凸轮旋转,与第二滚轮配合带动滑座在固定座上滑动,缓冲杆在限位座内滑动,对弹簧做功,此时滑座连接的压边板与凸模、凹模以及杯配合,第四转轴上的第四凸轮与V型架的第三滚轮配合,实现V型架在限位夹内旋转,进而实现升降杆的往复升降移动,与凹模以及杯配合,此时第一转轴通过第一锥齿与第二转轴的第二锥齿啮合传动,带动第二凸轮旋转与第一滚轮配合,实现传送机械手的移动,进而在工位拉伸完后在传送机械手的往复运动下依次送到每个工位进行拉伸成型,成品最后从的出料管落下。

[0014] 本发明的有益效果是:通过设置的四个推杆、四个第一导柱和两个第二导柱,保证凸轮架移动的准确性,同时实现推杆连接的滑块以及凸模移动的准确性,避免冲压过程中的偏移情况,提高了拉深的速度,提高了生产效率和产品质量,解决了钢壳在拉伸过程中产生壁厚差以及椭圆问题。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明整体第一结构示意图;  
图2为本发明整体第二结构示意图;  
图3为本发明凸轮架安装结构示意图;  
图4为本发明凸模安装结构示意图;  
图5为本发明上脱模机构结构示意图;  
图6为本发明图3中A区域局部放大图。

[0016] 图例说明:

1、床体;2、自动进杯机构;3、储料箱;4、运输轨道;5、凸轮架;6、轴座;7、第一转轴;8、第一凸轮;9、跟随轮;10、电机;11、带轮;12、飞轮;13、工作台;14、推杆;15、滑块;16、凸模;17、凹模;18、第一锥齿;19、第二转轴;20、第二锥齿;21、第二凸轮;22、第一滚轮;23、传

送机械手;24、上脱模机构;25、下脱模机构;26、第三转轴;27、固定杆;28、挡座;29、固定座;30、滑座;31、第二滚轮;32、限位座;33、弹簧;34、缓冲杆;35、第三凸轮;36、压边板;37、第四转轴;38、第四凸轮;39、限位夹;40、V型架;41、升降杆;42、第三滚轮;43、链齿;44、出料管。

### 具体实施方式

[0017] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 下面给出具体实施例。

[0019] 参见图1~图6,一种多向导正拉伸机,包括床体1,床体1顶部安装有自动进杯机构2,自动进杯机构2包括储料箱3和运输轨道4,且运输轨道4顶部与储料箱3连接,实现自动进杯上料,床体1内部安装有工作台13,床体1内部对称滑动安装有凸轮架5,床体1内安装有轴座6,且轴座6上贯穿转动安装有第一转轴7,且第一转轴7贯穿凸轮架5,第一转轴7外侧且位于凸轮架5内安装有第一凸轮8,第一凸轮8与位于凸轮架5内的两个跟随轮9配合,凸轮架5顶侧安装有贯穿床体1的第二导柱,第一转轴7旋转,第一转轴7上同步旋转的第一凸轮8与跟随轮9配合,带动凸轮架5升降移动,此时带动推杆14和滑块15连接的凸模16同步移动,凸轮架5底侧通过若干个推杆14与滑块15连接,滑块15底侧安装有凸模16,工作台13顶侧安装有凹模17,凹模17顶部四周安装有第一导柱,且第一导柱贯穿凸模16,凸模16和凹模17之间滑动安装有传送机械手23,第一转轴7一端安装有飞轮12,床体1顶侧安装有电机10,且电机10输出端安装有带轮11,且带轮11与飞轮12通过皮带传动连接,第一转轴7另一端安装有第一锥齿18,电机10工作带动带轮11旋转,通过皮带传动实现飞轮12的旋转,此时第一锥齿18同步旋转,与第二锥齿20啮合传动实现第二转轴19的旋转,床体1侧壁安装有固定架,床体1上轴承安装有第二转轴19,且第二转轴19顶端安装有与第一锥齿18啮合的第二锥齿20,传送机械手23外端顶侧对称安装有第一滚轮22,第二转轴19上安装有与第一滚轮22配合的第二凸轮21,第二转轴19带动第二凸轮21旋转与第一滚轮22配合,实现传送机械手23的移动,进而在工位拉伸完后在传送机械手23的往复运动下依次送到每个工位进行拉伸成型,工作台13底部对称安装有与凹模17导通的出料管44;

床体1内部安装有上脱模机构24和下脱模机构25,上脱模机构24包括第三转轴26、固定杆27、挡座28、固定座29、滑座30和限位座32,床体1内部转动安装有第三转轴26,且第三转轴26上安装有若干个第三凸轮35,且床体1内部固定安装有固定杆27,固定杆27上安装有若干个挡座28和固定座29,且固定座29通过滑轨与滑座30的滑槽连接,滑座30内安装有与第三凸轮35配合的第二滚轮31,滑座30上安装有位于凸模16和凹模17之间的压边板36,限位座32安装在床体1上,且滑座30底侧倾斜安装有若干个缓冲杆34,且缓冲杆34贯穿限位座32,缓冲杆34外侧且位于滑座30和限位座32之间套装有弹簧33,第三转轴26带动第三凸轮35旋转,与第二滚轮31配合带动滑座30在固定座29上滑动,缓冲杆34在限位座32内滑动,对弹簧33做功,此时滑座30连接的压边板36与凸模16、凹模17以及杯配合,下脱模机构25包括第四转轴37、第四凸轮38、限位夹39、V型架40、升降杆41和第三滚轮42,床体1上转动安装有第四转轴37,且第四转轴37上安装有若干个第四凸轮38,若干个限位夹39安装在床体1

上,限位夹39内转动安装有V型架40,且V型架40一端安装有与第四凸轮38配合的第三滚轮42,且V型架40另一端安装有贯穿工作台13与凹模17配合的升降杆41,第四转轴37上的第四凸轮38与V型架40的第三滚轮42配合,实现V型架40在限位夹39内旋转,进而实现升降杆41的往复升降移动,与凹模17以及杯配合,第一转轴7、第三转轴26和第四转轴37端部均安装有链齿43,且链齿43通过链条传动连接,当第一转轴7旋转时,此时通过链齿43和链条传动实现第三转轴26和第四转轴37的同步旋转。

[0020] 该拉伸机的具体操作步骤如下:

自动进杯机构2位于冲床上方,储料箱3内的杯靠自重垂直下落沿着运输轨道4移动至凹模17内,通过电机10工作带动带轮11旋转,通过皮带带动飞轮12以及第一转轴7旋转,第一转轴7上同步旋转的第一凸轮8与跟随轮9配合,带动凸轮架5升降移动,此时带动推杆14和滑块15连接的凸模16同步移动;第一转轴7通过链齿43和链条的配合传动,同时带动上脱模机构24和下脱模机构25的第三转轴26和第四转轴37旋转,此时第三转轴26带动第三凸轮35旋转,与第二滚轮31配合带动滑座30在固定座29上滑动,缓冲杆34在限位座32内滑动,对弹簧33做功,此时滑座30连接的压边板36与凸模16、凹模17以及杯配合,第四转轴37上的第四凸轮38与V型架40的第三滚轮42配合,实现V型架40在限位夹39内旋转,进而实现升降杆41的往复升降移动,与凹模17以及杯配合,此时第一转轴7通过第一锥齿18与第二转轴19的第二锥齿20啮合传动,带动第二凸轮21旋转与第一滚轮22配合,实现传送机械手23的移动,进而在工位拉伸完后在传送机械手23的往复运动下依次送到每个工位进行拉伸成型,成品最后从的出料管44落下。

[0021] 通过设置的四个推杆14、四个第一导柱和两个第二导柱,保证凸轮架5移动的准确性,同时实现推杆14连接的滑块15以及凸模16移动的准确性,避免冲压过程中的偏移情况,提高了拉深的速度,提高了生产效率和产品质量,解决了钢壳在拉伸过程中产生壁厚差以及椭圆问题。

[0022] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

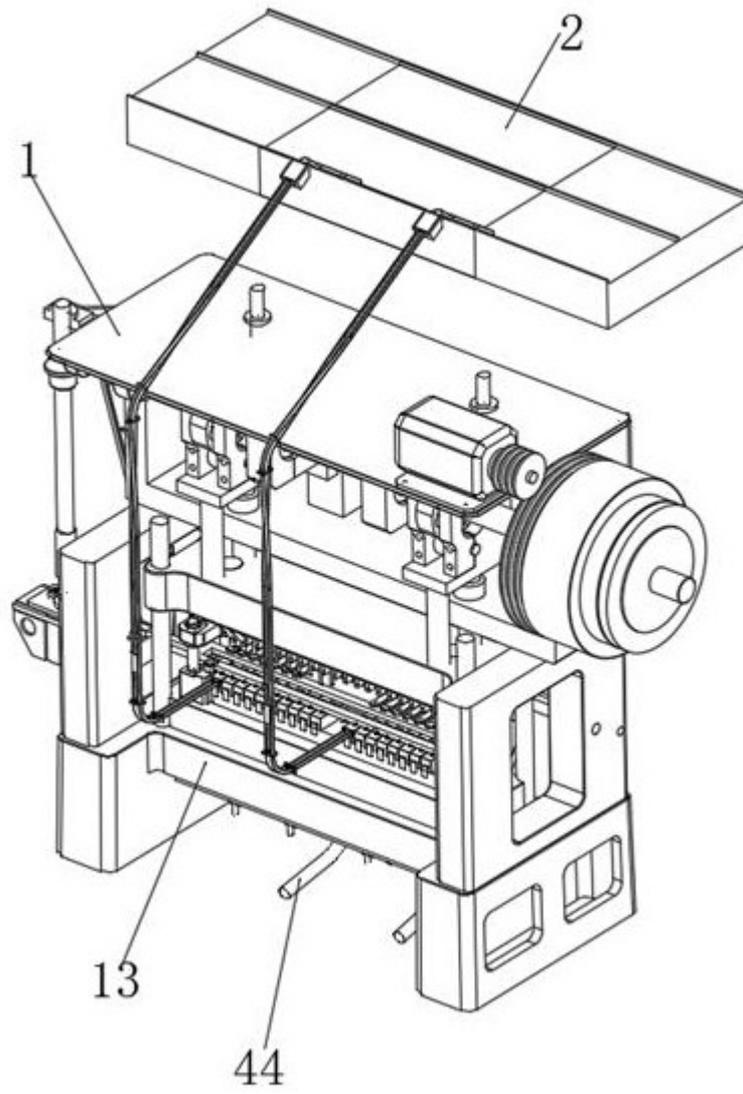


图1

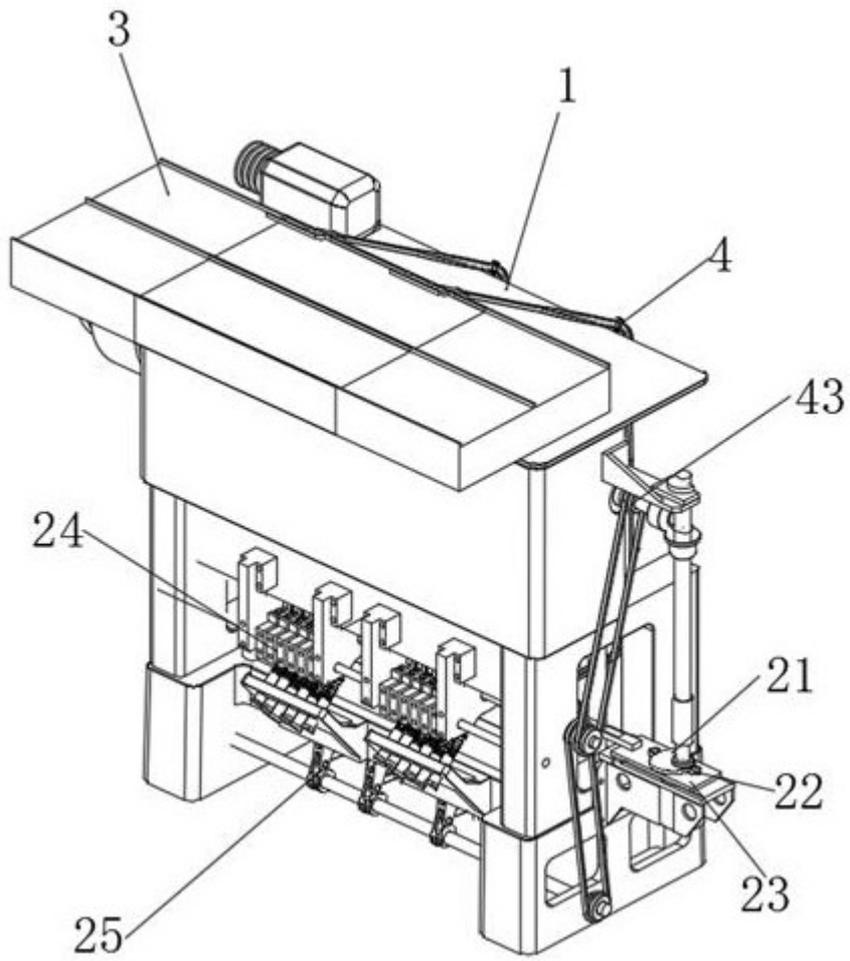


图2

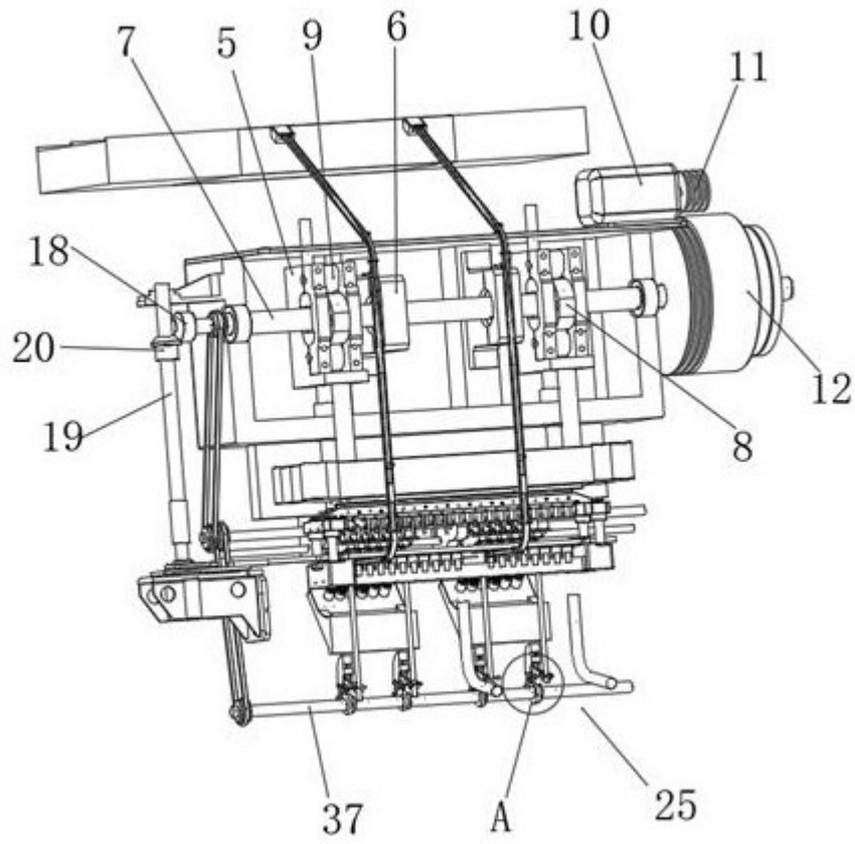


图3

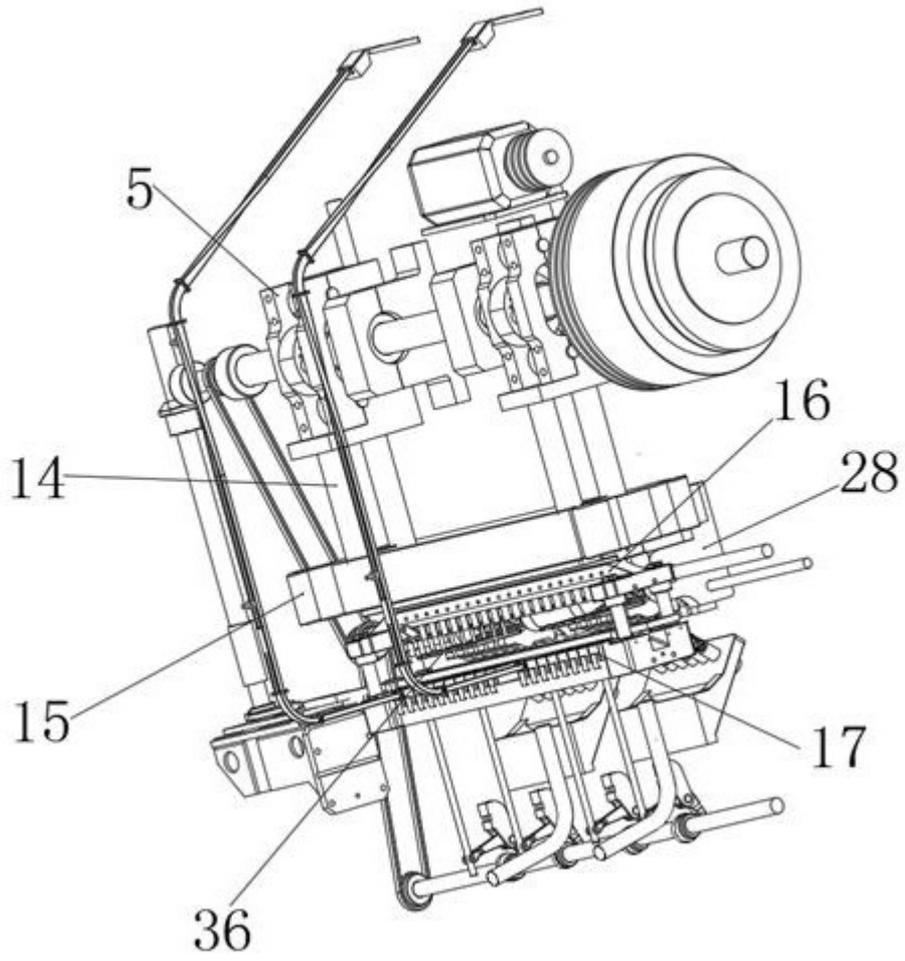


图4

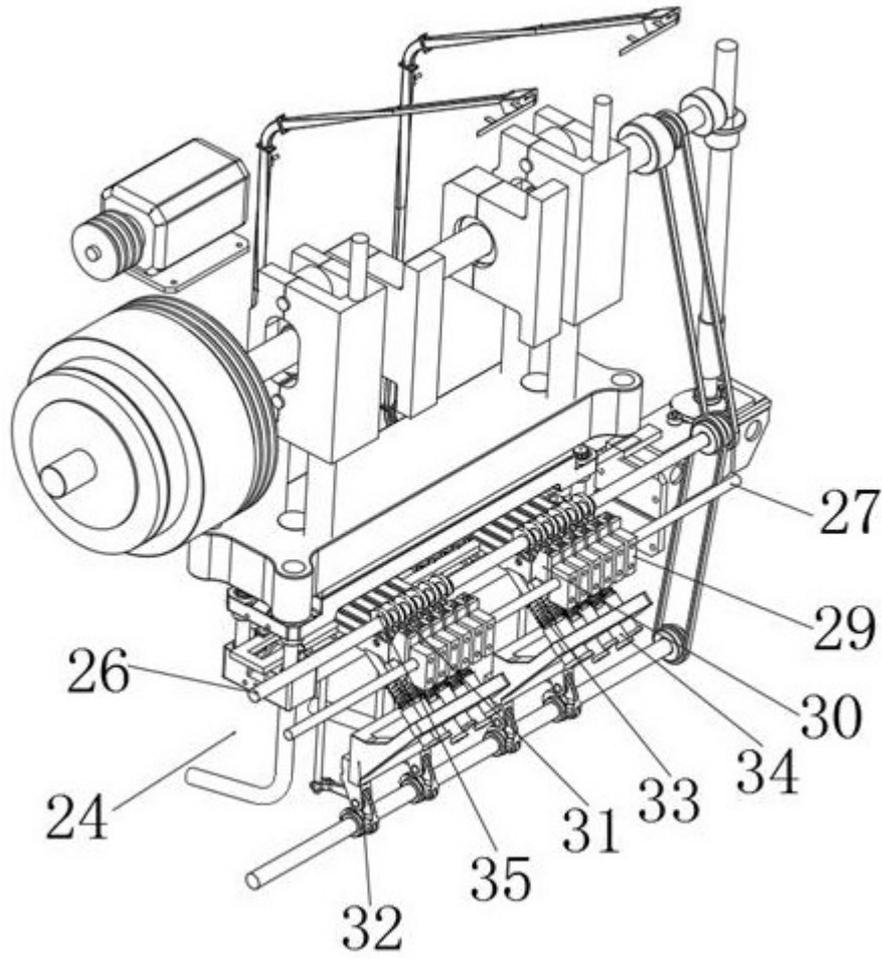


图5

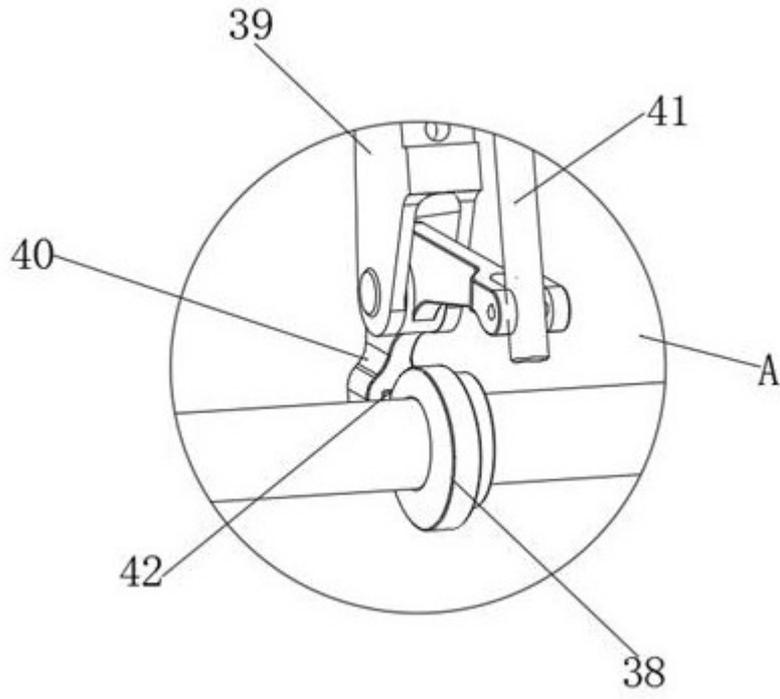


图6