



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112571072 B

(45) 授权公告日 2021.11.02

(21) 申请号 202011273405.4

JP 2013202723 A, 2013.10.07

(22) 申请日 2020.11.13

CN 208800727 U, 2019.04.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 王军

申请公布号 CN 112571072 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(73) 专利权人 泰州市津专知识产权服务有限公司

地址 225321 江苏省泰州市高港区科创园  
创业大道北侧

(72) 发明人 刘启聪

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205968192 U, 2017.02.22

CN 208929686 U, 2019.06.04

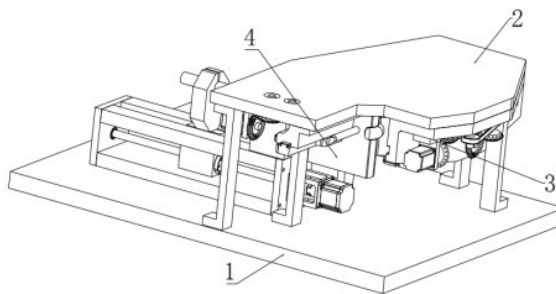
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种吊索具制造设备

(57) 摘要

本发明公开了一种吊索具制造设备,包括进料机构、成型机构、切断机构和顶出机构安装在机架上,成型机构内部机械组运转推动成型模板与固定成型版贴合,进料机构内部机械组运转推动棒料通过加热块,通过加热快后的棒料加热后变软,待棒料变软后,进料机构内部机械组运转继续推动棒料进入成型仓进行成型操作,待棒料成型后,切断机构内部机械组运转切断棒料,待成型后的吊索具切断后,成型机构内部机械组运转带离成型模板,带成型模板远离后,顶出机构内部机械组运转推动顶针顶出吊索具。



1. 一种吊索具制造设备,其特征在于:包括进料机构(1)、成型机构(2)、切断机构(3)和顶出机构(4);

所述的进料机构(1)包括支撑块(112);

所述的成型机构(2)包括固定板(201)、推板(221);

所述的切断机构(3)包括滑块(301)、从动成型板(302)、切断电机(303)、从动蜗杆(304)、涡轮从动轴(305)、从动涡轮(306)、从动直齿轮(307)、从动滑块(308)、齿条(309)和切刀(310),所述的切断电机(303)固定安装在从动成型板(302)上,所述的从动蜗杆(304)的一端转动安装在从动成型板(302)的内侧轴孔中,另一端则与切断电机(303)的一端进行焊接连接,所述的涡轮从动轴(305)转动安装在所述的从动成型板(302)转动安装在从动成型板(302)的左侧轴孔中,所述的从动涡轮(306)转动安装在涡轮从动轴(305)上,所述的从动直齿轮(307)转动安装在涡轮从动轴(305)上位于从动涡轮(306)的左侧,所述的从动滑块(308)滑动安装在从动成型板(302)的外侧滑槽中,所述的齿条(309)固定安装在从动滑块(308)上,所述的切刀(310)固定安装在齿条(309)上;

所述的顶出机构(4)包括固定成型板(401)、顶出电机固定板(402)、顶出电机(403)、右主动斜齿轮(404)、中间从动连接杆(405)、中间上从动斜齿轮(406)、中间下从动直齿轮(407)、左侧从动连接轴(408)、支左从动直齿轮(409)、上从动直齿轮(410)、支撑板(411)、顶出滑块(412)、从动齿条(413)和顶针(414),所述的顶出电机(403)固定安装在顶出电机固定板(402)上,所述的右主动斜齿轮(404)转动安装在顶出电机(403)上,所述的中间上从动斜齿轮(406)转动安装在中间从动连接杆(405)上,所述的中间上从动斜齿轮(406)与右主动斜齿轮(404)形成齿轮啮合,所述的中间下从动直齿轮(407)转动安装在中间从动连接杆(405)上位于中间上从动斜齿轮(406)的下方,所述的左从动直齿轮(409)转动安装在左侧从动连接轴(408)上,所述的左从动直齿轮(409)与中间下从动直齿轮(407)形成齿轮啮合,所述的上从动直齿轮(410)转动安装在左侧从动连接轴(408)上位于左从动直齿轮(409)的上方,所述的从动齿条(413)固定安装在顶出滑块(412)上,所述的从动齿条(413)与上从动直齿轮(410)形成齿轮啮合,所述的顶针(414)有两块,分别固定安装在从动齿条(413)的左右两侧,所述的顶针(414)滑动安装在固定成型板(401)上;

所述的支撑块(112)有五块分别固定安装在固定底板(101)的右侧上表面,所述的固定板(201)固定安装在五块支撑块(112)上,所述的推板(221)固定安装在推板齿条(220)上,所述的滑块(301)滑动安装在固定板(201)的左侧滑槽中,所述的从动成型板(302)固定安装在滑块(301)上,所述的从动成型板(302)与推板(221)进行固定连接,所述的固定成型板(401)固定安装在固定板(201)的右侧上表面,所述的顶出电机固定板(402)固定安装在固定板(201)上位于固定成型板(401)的左侧,所述的中间从动连接杆(405)转动安装在固定板(201)的右侧轴孔中,所述的左侧从动连接轴(408)转动安装在固定板(201)的左侧轴孔中,所述的支撑板(411)固定安装在固定板(201)上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种吊索具制造设备,其特征在于:所述的进料机构(1)还包括固定底板(101)、底板(102)、侧固定板(103)、连接板(104)、电机固定架(105)、伺服电机(106)、联轴器(107)、传动丝杠(108)、传动板(109)、夹板(110)和托板(111),所述的底板(102)固定安装在固定底板(101)的左侧上表面,所述的侧固定板(103)有两块分别固定安装在底板(102)的左右两侧,所述的连接板(104)有两块分别固定安装在侧固定板(103)的

是前后两侧,所述的电机固定架(105)固定安装在右侧的侧固定板(103)上,所述的伺服电机(106)固定安装在电机固定架(105)上,所述的联轴器(107)固定安装在伺服电机(106)的一端,所述的传动丝杠(108)的一端转动安装在左侧的侧固定板(103)上,另一端则与联轴器(107)固定连接,所述的传动板(109)通过螺母座转动安装在传动丝杠(108)上,所述的夹板(110)固定安装在传动板(109)上,所述的托板(111)固定安装在两块连接板(104)的右侧上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种吊索具制造设备,其特征在于:所述的成型机构(2)还包括传动仓(202)、电机固定板(203)、步进电机(204)、主动斜齿轮(205)、右侧从动轴(206)、右侧从动斜齿轮(207)、右侧从动直齿轮(208)、中间从动轴(209)、中间从动直齿轮(210)、右侧皮带轮(211)、左侧从动轴(212)、左侧皮带轮(213)、皮带(214)、左侧从动斜齿轮(215)、左侧上从动轴(216)、左侧上从动斜齿轮(217)、左侧上从动直齿轮(218)、推动滑轨(219)、推板齿条(220)和加热块(222),所述的传动仓(202)固定安装在固定板(201)上,所述的电机固定板(203)固定安装在传动仓(202)的右侧上表面,所述的步进电机(204)固定安装在电机固定板(203)上,所述的主动斜齿轮(205)转动安装在步进电机(204)上,所述的右侧从动轴(206)转动安装在传动仓(202)的右侧轴孔中,所述的右侧从动斜齿轮(207)转动安装在右侧从动轴(206)上,所述的右侧从动斜齿轮(207)与主动斜齿轮(205)形成齿轮啮合,所述的右侧从动直齿轮(208)转动安装在右侧从动轴(206)上位于右侧从动斜齿轮(207)的下方,所述的中间从动轴(209)转动安装在传动仓(202)中间轴孔中,所述的中间从动直齿轮(210)转动安装在中间从动轴(209)上,所述的中间从动直齿轮(210)与右侧从动直齿轮(208)形成齿轮啮合,所述的右侧皮带轮(211)转动安装在中间从动轴(209)上位于中间从动直齿轮(210)的上方,所述的左侧从动轴(212)转动安装在传动仓(202)的左侧轴孔中,所述的左侧皮带轮(213)转动安装在左侧从动轴(212)上,所述的左侧从动斜齿轮(215)转动安装在左侧从动轴(212)上位于左侧皮带轮(213)的上方,所述的左侧上从动轴(216)转动安装在传动仓(202)的上侧轴孔中,所述的左侧上从动斜齿轮(217)转动安装在左侧上从动轴(216)上,所述的左侧上从动斜齿轮(217)和左侧从动斜齿轮(215)形成齿轮啮合,所述的左侧上从动直齿轮(218)转动安装在左侧上从动轴(216)上位于左侧上从动斜齿轮(217)左侧,所述的推动滑轨(219)滑动安装在传动仓(202)的内侧滑槽中,所述的推板齿条(220)固定安装在推动滑轨(219)上,所述的加热块(222)固定安装在固定板(201)的左侧上表面。

4. 根据权利要求3所述的一种吊索具制造设备,其特征在于:所述的皮带(214)与左侧皮带轮(213)和右侧皮带轮(211)形成带传动啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种吊索具制造设备,其特征在于:所述的从动涡轮(306)和从动蜗杆(304)形成齿轮啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种吊索具制造设备,其特征在于:所述的顶出滑块(412)与支撑板(411)形成滑动配合。

## 一种吊索具制造设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吊索具领域,特别涉及一种吊索具制造设备。

### 背景技术

[0002] 常用的吊索具的制造工序往往及其繁琐复杂,而每一道工序都需专业人员进行操作,对工序及操作人员的调配需要大量的时间,批量生产成型时更是费时费力,成本极大,为了解决这种问题,申请号CN201120436881.3公开了一种用于起重的吊索具,但是该装置不能对吊索具进行自动制造成型,批量生产。

### 发明内容

[0003] 针对上述技术问题一种吊索具制造设备,包括进料机构、成型机构、切断机构和顶出机构。

[0004] 所述的进料机构包括支撑块。所述的成型机构包括固定板、推板。所述的切断机构包括滑块、从动成型板。所述的顶出机构包括固定成型板、顶出电机固定板、中间从动连接杆、左侧从动连接轴、支撑板。

[0005] 所述的支撑块有五块分别固定安装在固定底板的右侧上表面,所述的固定板固定安装在五块支撑块上,所述的推板固定安装在推板齿条上,所述的滑块滑动安装在固定板的左侧滑槽中,所述的从动成型板固定安装在滑块上,所述的从动成型板与推板进行固定连接,所述的固定成型板固定安装在固定板的右侧上表面,所述的顶出电机固定板固定安装在固定板上位于固定成型板的左侧,所述的中间从动连接杆转动安装在固定板的右侧轴孔中,所述的左侧从动连接轴转动安装在固定板的左侧轴孔中,所述的支撑板固定安装在固定板上表面。

[0006] 所述的进料机构还包括固定底板、底板、侧固定板、连接板、电机固定架、伺服电机、联轴器、传动丝杠、传动板、夹板和托板,所述的底板固定安装在固定底板的左侧上表面,所述的侧固定板有两块分别固定安装在底板的左右两侧,所述的连接板有两块分别固定安装在侧固定板的是前后两侧,所述的电机固定架固定安装在右侧的侧固定板上,所述的伺服电机固定安装在电机固定架上,所述的联轴器固定安装在伺服电机的一端,所述的传动丝杠的一端转动安装在左侧的侧固定板上,另一端则与联轴器固定连接,所述的传动板通过螺母座转动安装在传动丝杠上,所述的夹板固定安装在传动板上,所述的托板固定安装在两块连接板的右侧上表面。

[0007] 所述的成型机构还包括,传动仓、电机固定板、步进电机、主动斜齿轮、右侧从动轴、右侧从动斜齿轮、右侧从动直齿轮、中间从动轴、中间从动直齿轮、右侧皮带轮、左侧从动轴、左侧皮带轮、皮带、左侧从动斜齿轮、左侧上从动轴、左侧上从动斜齿轮、左侧上从动直齿轮、推动滑轨、推板齿条和加热块,所述的传动仓固定安装在固定板上,所述的电机固定板固定安装在传动仓的右侧上表面,所述的步进电机固定安装在电机固定板上,所述的主动斜齿轮转动安装在步进电机上,所述的右侧从动轴转动安装在传动仓的右侧轴孔中,

所述的右侧从动斜齿轮转动安装在右侧从动轴上,所述的右侧从动斜齿轮与主动斜齿轮形成齿轮啮合,所述的右侧从动直齿轮转动安装在右侧从动轴上位于右侧从动斜齿轮的下方,所述的中间从动轴转动安装在传动仓中间轴孔中,所述的中间从动直齿轮转动安装在中间从动轴上,所述的中间从动直齿轮与右侧从动直齿轮形成齿轮啮合,所述的右侧皮带轮转动安装在中间从动轴上位于中间从动直齿轮的上方,所述的左侧从动轴转动安装在传动仓的左侧轴孔中,所述的左侧皮带轮转动安装在左侧从动轴上,所述的左侧从动斜齿轮转动安装在左侧从动轴上位于左侧皮带轮的上方,所述的左侧上从动轴转动安装在传动仓的上侧轴孔中,所述的左侧上从动斜齿轮转动安装在左侧上从动轴上,所述的左侧上从动斜齿轮和左侧从动斜齿轮形成齿轮啮合,所述的左侧上从动直齿轮转动安装在左侧上从动轴上位于左侧上从动斜齿轮左侧,所述的推动滑轨滑动安装在传动仓的内侧滑槽中,所述的推板齿条固定安装在推动滑轨上,所述的加热块固定安装在固定板的左侧上表面。

[0008] 所述的切断机构还包括切断电机、从动蜗杆、涡轮从动轴、从动涡轮、从动直齿轮、从动滑块、齿条和切刀,所述的切断电机固定安装在从动成型板上,所述的从动蜗杆的一端转动安装在从动成型板的内侧轴孔中,另一端则与切断电机的一端进行焊接连接,所述的涡轮从动轴转动安装在所述的从动成型板转动安装在从动成型板的左侧轴孔中,所述的从动涡轮转动安装在涡轮从动轴上,所述的从动直齿轮转动安装在涡轮从动轴上位于从动涡轮的左侧,所述的从动滑块滑动安装在从动成型板的外侧滑槽中,所述的齿条固定安装在从动滑块上,所述的切刀固定安装在齿条上。

[0009] 所述的顶出机构还包括顶出电机、右主动斜齿轮、中间上从动斜齿轮、中间下从动直齿轮、左从动直齿轮、上从动直齿轮、顶出滑块、从动齿条和顶针,所述的顶出电机固定安装在顶出电机固定板上,所述的右主动斜齿轮转动安装在顶出电机上,所述的中间上从动斜齿轮转动安装在中间从动连接杆上,所述的中间上从动斜齿轮与右主动斜齿轮形成齿轮啮合,所述的中间下从动直齿轮转动安装在中间从动连接杆上位于中间上从动斜齿轮的下方,所述的左从动直齿轮转动安装在左侧从动连接轴上,所述的左从动直齿轮与中间下从动直齿轮形成齿轮啮合,所述的上从动直齿轮转动安装在左侧从动连接轴上位于左从动直齿轮的上方,所述的从动齿条固定安装在顶出滑块上,所述的从动齿条与上从动直齿轮形成齿轮啮合,所述的顶针有两块,分别固定安装在从动齿条的左右两侧,所述的顶针滑动安装在固定成型板上。

[0010] 进一步的,所述的皮带与左侧皮带轮和右侧皮带轮形成带传动啮合。

[0011] 进一步的,所述的从动涡轮和从动蜗杆形成齿轮啮合。

[0012] 进一步的,所述的顶出滑块与支撑板形成滑动配合。

[0013] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

[0014] (1) 本发明能自动加热棒料,将软处理后的棒料进行自动成型。

[0015] (2) 本发明能自动切断成型后的吊索具,可极大的节约成本。

[0016] (3) 本发明能切断后的吊索具自动顶出,能提高效率。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明进料机构示意图。

- [0019] 图3为本发明成型机构结构示意图。
- [0020] 图4为本发明成型机构内部结构示意图。
- [0021] 图5为本发明切断机构内部装配示意图。
- [0022] 图6为本发明切断机构结构示意图。
- [0023] 图7为本发明顶出机构结构示意图。
- [0024] 图中:1-进料机构;2-成型机构;3-切断机构;4-顶出机构;101-固定底板;102-底板;103-侧固定板;104-连接板;105-电机固定架;106-伺服电机;107-联轴器;108-传动丝杠;109-传动板;110-夹板;111-托板;112-支撑块;201-固定板;202-传动仓;203-电机固定板;204-步进电机;205-主动斜齿轮;206-右侧从动轴;207-右侧从动斜齿轮;208-右侧从动直齿轮;209-中间从动轴;210-中间从动直齿轮;211-右侧皮带轮;212-左侧从动轴;213-左侧皮带轮;214-皮带;215-左侧从动斜齿轮;216-左侧上从动轴;217-左侧上从动斜齿轮;218-左侧上从动直齿轮;219-推动滑轨;220-推板齿条;221-推板;222-加热块;301-滑块;302-从动成型板;303-切断电机;304-从动蜗杆;305-涡轮从动轴;306-从动涡轮;307-从动直齿轮;308-从动滑块;309-齿条;310-切刀;401-固定成型板;402-顶出电机固定板;403-顶出电机;404-右主动斜齿轮;405-中间从动连接杆;406-中间上从动斜齿轮;407-中间下从动直齿轮;408-左侧从动连接轴;409-左从动直齿轮;410-上从动直齿轮;411-支撑板;412-顶出滑块;413-从动齿条;414-顶针。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0026] 实施例:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7所示的一种吊索具制造设备。

[0027] 一种吊索具制造设备,包括进料机构1、成型机构2、切断机构3和顶出机构4。

[0028] 进料机构1包括支撑块112。成型机构2包括固定板201、推板221。切断机构3包括滑块301、从动成型板302。顶出机构4包括固定成型板401、顶出电机固定板402、中间从动连接杆405、左侧从动连接轴408、支撑板411。

[0029] 支撑块112有五块分别固定安装在固定底板101的右侧上表面,固定板201固定安装在五块支撑块112上,推板221固定安装在推板齿条220上,滑块301滑动安装在固定板201的左侧滑槽中,从动成型板302固定安装在滑块301上,从动成型板302与推板221进行固定连接,固定成型板401固定安装在固定板201的右侧上表面,顶出电机固定板402固定安装在固定板201上位于固定成型板401的左侧,中间从动连接杆405转动安装在固定板201的右侧轴孔中,左侧从动连接轴408转动安装在固定板201的左侧轴孔中,支撑板411固定安装在固定板201上表面。

[0030] 进料机构1还包括固定底板101、底板102、侧固定板103、连接板104、电机固定架105、伺服电机106、联轴器107、传动丝杠108、传动板109、夹板110和托板111,底板102固定安装在固定底板101的左侧上表面,侧固定板103有两块分别固定安装在底板102的左右两侧,连接板104有两块分别固定安装在侧固定板103的是前后两侧,电机固定架105固定安装在右侧的侧固定板103上,伺服电机106固定安装在电机固定架105上,联轴器107固定安装在伺服电机106的一端,传动丝杠108的一端转动安装在左侧的侧固定板103上,另一端则与

联轴器107固定连接,伺服电机106为动力源,当伺服电机106转动时通过联轴器107带动传动丝杠108同步转动,传动板109通过螺母座转动安装在传动丝杠108上,夹板110固定安装在传动板109上,当传动丝杠108转动时带动传动板109移动,托板111固定安装在两块连接板104的右侧上表面。

[0031] 成型机构2还包括,传动仓202、电机固定板203、步进电机204、主动斜齿轮205、右侧从动轴206、右侧从动斜齿轮207、右侧从动直齿轮208、中间从动轴209、中间从动直齿轮210、右侧皮带轮211、左侧从动轴212、左侧皮带轮213、皮带214、左侧从动斜齿轮215、左侧上从动轴216、左侧上从动斜齿轮217、左侧上从动直齿轮218、推动滑轨219、推板齿条220和加热块222,传动仓202固定安装在固定板201上,电机固定板203固定安装在传动仓202的右侧上表面,步进电机204固定安装在电机固定板203上,步进电机204为动力源,当步进电机204转动时带动主动斜齿轮205旋转,主动斜齿轮205转动安装在步进电机204上,右侧从动轴206转动安装在传动仓202的右侧轴孔中,右侧从动斜齿轮207转动安装在右侧从动轴206上,右侧从动斜齿轮207与主动斜齿轮205形成齿轮啮合,右侧从动直齿轮208转动安装在右侧从动轴206上位于右侧从动斜齿轮207的下方,当主动斜齿轮205旋转时带动右侧从动斜齿轮207和与其同步连接的右侧从动直齿轮208同步转动,中间从动轴209转动安装在传动仓202中间轴孔中,中间从动直齿轮210转动安装在中间从动轴209上,中间从动直齿轮210与右侧从动直齿轮208形成齿轮啮合,右侧皮带轮211转动安装在中间从动轴209上位于中间从动直齿轮210的上方,当右侧从动直齿轮208转动时带动右侧皮带轮211旋转,左侧从动轴212转动安装在传动仓202的左侧轴孔中,左侧皮带轮213转动安装在左侧从动轴212上,左侧从动斜齿轮215转动安装在左侧从动轴212上位于左侧皮带轮213的上方,皮带214通过右侧皮带轮211带动左侧皮带轮213和与其同步连接的左侧从动斜齿轮215同步传动,左侧上从动轴216转动安装在传动仓202的上侧轴孔中,左侧上从动斜齿轮217转动安装在左侧上从动轴216上,左侧上从动斜齿轮217和左侧从动斜齿轮215形成齿轮啮合,左侧上从动直齿轮218转动安装在左侧上从动轴216上位于左侧上从动斜齿轮217左侧,当左侧从动斜齿轮215转动时带动左侧上从动斜齿217和与其同步连接的左侧上从动直齿轮218旋转,推动滑轨219滑动安装在传动仓202的内侧滑槽中,当左侧上从动直齿轮218转动时带动推动滑轨219移动,推板齿条220固定安装在推动滑轨219上,加热块222固定安装在固定板201的左侧上表面。

[0032] 切断机构3还包括切断电机303、从动蜗杆304、涡轮从动轴305、从动涡轮306、从动直齿轮307、从动滑块308、齿条309和切刀310,切断电机303固定安装在从动成型板302上,从动蜗杆304的一端转动安装在从动成型板302的内侧轴孔中,切断电机303为动力源,当切断电机303转动时带动从动蜗杆304旋转,另一端则与切断电机303的一端进行焊接连接,涡轮从动轴305转动安装在从动成型板302转动安装在从动成型板302的左侧轴孔中,从动涡轮306转动安装在涡轮从动轴305上,从动直齿轮307转动安装在涡轮从动轴305上位于从动涡轮306的左侧,当从动蜗杆304转动时带动从动涡轮306和与其同步连接的从动直齿轮307同步转动,从动滑块308滑动安装在从动成型板302的外侧滑槽中,齿条309固定安装在从动滑块308上,当从动直齿轮307转动时带动齿条309移动,切刀310固定安装在齿条309上。

[0033] 顶出机构4还包括顶出电机403、右主动斜齿轮404、中间上从动斜齿轮406、中间下从动直齿轮407、左从动直齿轮409、上从动直齿轮410、顶出滑块412、从动齿条413和顶针

414,顶出电机403固定安装在顶出电机固定板402上,右主动斜齿轮404转动安装在顶出电机403上,顶出电机403为动力源,当顶出电机403转动时带动右主动斜齿轮404旋转,中间上从动斜齿轮406转动安装在中间从动连接杆405上,中间上从动斜齿轮406与右主动斜齿轮404形成齿轮啮合,中间下从动直齿轮407转动安装在中间从动连接杆405上位于中间上从动斜齿轮406的下方,当右主动斜齿轮404转动时带动中间上从动斜齿轮406和与其同步连接的中间下从动直齿轮407同步转动,左从动直齿轮409转动安装在左侧从动连接轴408上,左从动直齿轮409与中间下从动直齿轮407形成齿轮啮合,上从动直齿轮410转动安装在左侧从动连接轴408上位于左从动直齿轮409的上方,当中间下从动直齿轮407转动时带动左从动直齿轮409和与其同步连接的上从动直齿轮410同步传动,从动齿条413固定安装在顶出滑块412上,从动齿条413与上从动直齿轮410形成齿轮啮合,当上从动直齿轮410旋转时带动从动齿条413移动,顶针414有两块,分别固定安装在从动齿条413的左右两侧,顶针414滑动安装在固定成型板401上。

[0034] 皮带214与左侧皮带轮213和右侧皮带轮211形成带传动啮合。从动涡轮306和从动蜗杆304形成齿轮啮合。顶出滑块412与支撑板411形成滑动配合。



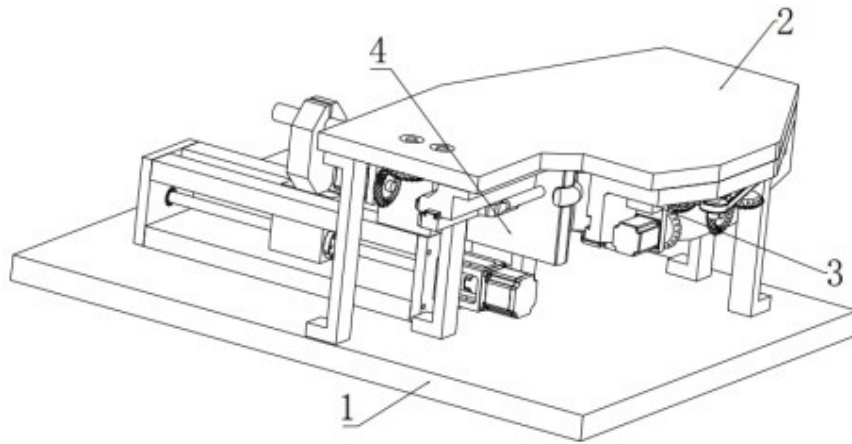


图1

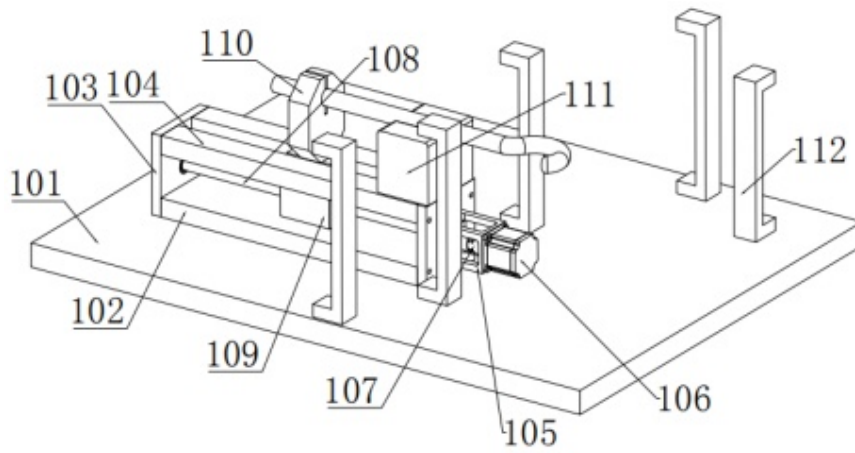


图2

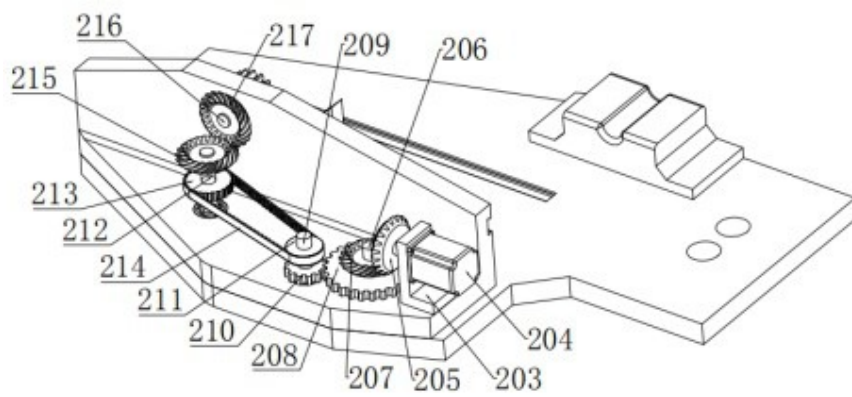


图3

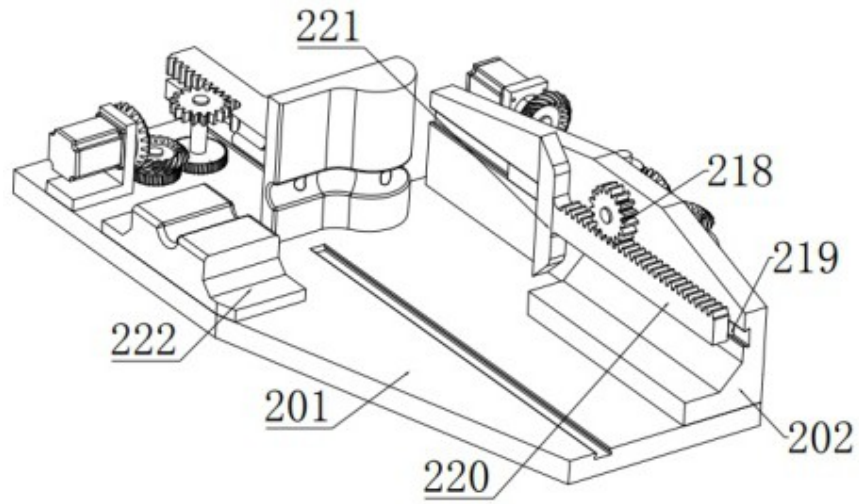


图4

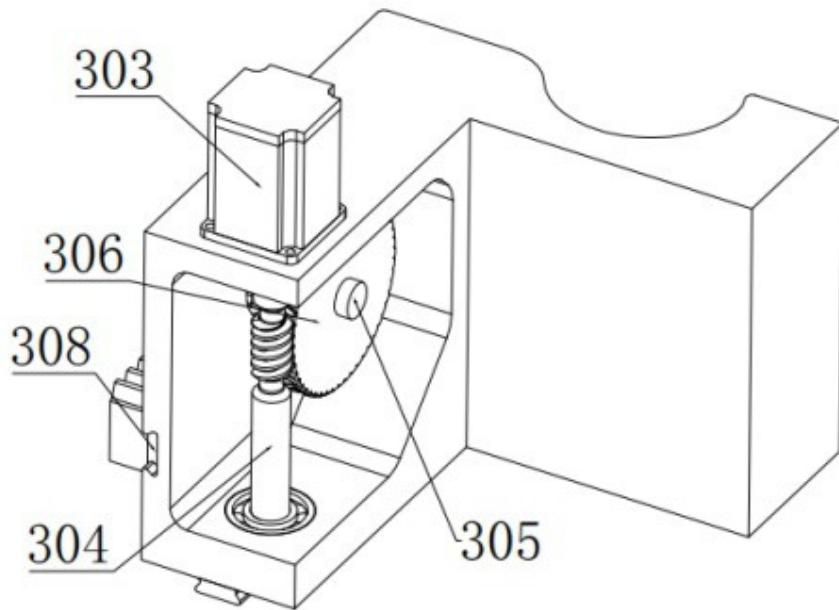


图5

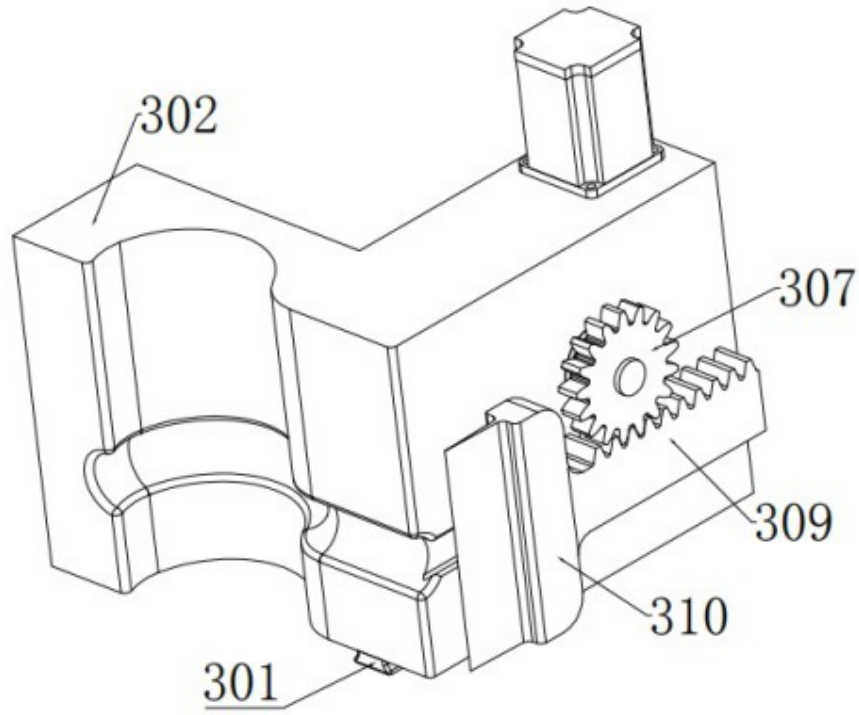


图6

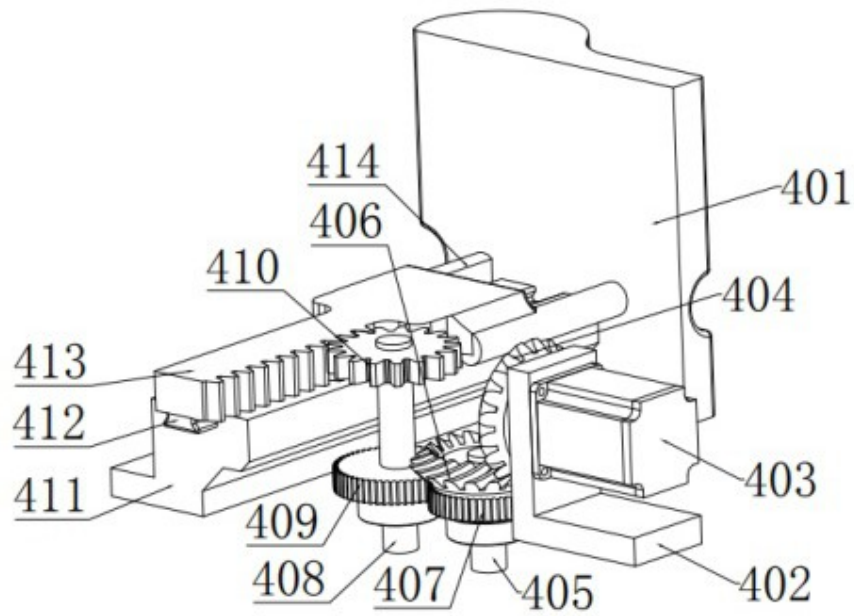


图7