



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111774874 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010664017.2

(22) 申请日 2020.07.10

(71) 申请人 殷微

地址 214000 江苏省无锡市蠡湖大道1800号江南大学医学院

(72) 发明人 殷微 朱金良

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 张玉花

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

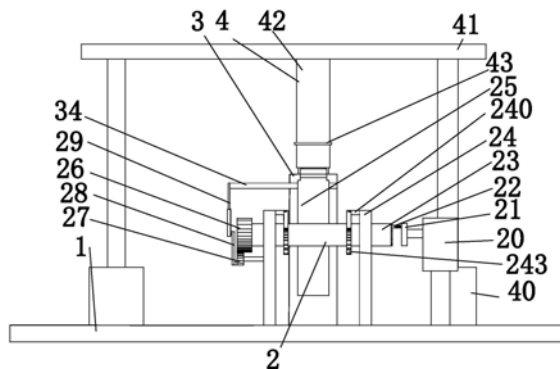
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统

(57) 摘要

本发明涉及一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,包括底板、支撑装置、送料装置和冲压装置,所述的底板安装下已有的工作地面上,底板的上方设置有支撑装置,支撑装置的左侧设置有送料装置,支撑装置的上方设置有冲压装置,本发明采用冲压装置可板材进行切割的同时进行冲压,达到了切割与冲压近似同步的效果,减少了工作流程,提高了工作效率,推板与矩形板的运动使得成型板材直接脱离模具,提高了工作的安全性。



1. 一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,包括底板(1)、支撑装置(2)、送料装置(3)和冲压装置(4),其特征在于:所述的底板(1)安装下已有的工作地面上,底板(1)的上端设置有支撑装置(2),支撑装置(2)的左侧设置有送料装置(3),支撑装置(2)的上方设置有冲压装置(4);

所述的支撑装置(2)包括电机(20)、转盘(21)、收缩杆(22)、转轴(23)、支架(24)、模具(25)、一号齿轮(26)、二号齿轮(27)、转杆(28)和导杆(29),底板(1)上端通过支承架安装有电机(20),电机(20)的输出端与转盘(21)的右端面相连接,转盘(21)的另一端安装有收缩杆(22),收缩杆(22)的左端形状为半球体型,收缩杆(22)的左端与圆凹槽之间通过滑动配合方式相连接,圆凹槽的外侧为半圆形内侧为矩形,圆凹槽开设在转轴(23)的右端面,圆凹槽沿轴向均匀排布,转轴(23)通过连接轴与支架(24)相连接,支架(24)左右对称排布,转轴(23)的中部设置有模具(25),模具(25)沿转轴(23)轴向等距离排布,转轴(23)的右端面安装有一号齿轮(26),一号齿轮(26)与二号齿轮(27)通过啮合的方式相连接,二号齿轮(27)的右端面通过横板(240)安装在支架(24)上,二号齿轮(27)与转杆(28)通过一号销轴相连接,转杆(28)与导杆(29)通过二号销轴相连接,导杆(29)与送料装置(3)的下端面相连接;

所述的送料装置(3)包括倒F型板(30)、卡板(31)、送料板(32)、耳座(33)和圆杆(34),倒F型板(30)安装在底板(1)的后端面,倒F型板(30)与模具(25)前后位于同一水平线,卡板(31)安装在倒F型板(30)水平段左右两端面,送料板(32)通过滑动配合方式与矩形凹槽相连接,矩形凹槽开设在倒F型板(30)的上端面,送料板(32)的下端面安装有耳座(33),耳座(33)位于矩形通槽内,矩形通槽开设矩形凹槽水平段的内壁,耳座(33)通过三号销轴与圆杆(34)相连接,圆杆(34)为水平放置,圆杆(34)的左端面与导杆(29)的右端面相连接;

所述的冲压装置(4)包括液压缸(40)、顶板(41)、冲压板(42)、套环(43)和切刀(44),所述的底板(1)的上端面左右对称安装有液压缸(40),液压缸(40)前后对称排布,液压缸(40)的上端安装有顶板(41),顶板(41)的下端面安装有冲压板(42),冲压板(42)位于模具(25)的正上方,冲压板(42)的下端安装有套环(43),套环(43)的下端面前后安装有切刀(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,其特征在于:所述的支架(24)的内侧端安装有横板(240),横板(240)的内侧端通过销轴安装有棘爪(241),棘爪(241)的前侧安装有挡轴(242),棘爪(241)的下端安装有与之相配合的棘轮(243),棘轮(243)安装在套设在转轴(23)上。

3. 根据权利要求1所述的一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,其特征在于:所述的模具(25)的上端为凸形,模具(25)的前端面开设有一号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有矩形板(250),矩形板(250)通过拉伸弹簧(251)相连接,矩形板(250)的外侧安装有半圆板(252),一号矩形通槽的中部向上开设有与圆柱(253)相配合的矩形孔,圆柱(253)设置在矩形孔内,圆柱(253)的上端通过承板(254)与推板(255)相连接,模具(25)外端面位于正上方推板(255)与模具(25)上端面呈水平状。

4. 根据权利要求1所述的一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,其特征在于:所述的冲压板(42)的下端面为倒凸形,冲压板(42)的下端前端面开设有二号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有顶杆(420),顶杆(420)的外侧端安装有与半圆板(252)相配合的半环形板(421),半环形板(421)的上方设置有限位板(422),限位板(422)的内端面安装在冲压板(42)前后端面,顶杆(420)的通过四号销轴安装在耳座(33)上,耳座(33)安

装在矩形块(423)的上端面,矩形块(423)设置在三号矩形通槽内,三号矩形通槽开设在二号矩形通槽中部,矩形块(423)的前后外端面设置有卡块(424)。

5.根据权利要1求所述的一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,其特征在于:所述的导杆(29)的外表面开设有用于调节的圆孔。

6.根据权利要1求所述的一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,其特征在于:所述的收缩杆(22)上套设有压动弹簧。

## 一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰材料技术领域,特别涉及一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统。

### 背景技术

[0002] 吊顶是一项不可缺少的内容之一,它不仅起到了“遮丑”的作用,即遮挡住屋顶上设置的各种管线、屋梁等,更主要的是美化了室内环境,尤其是将其用于厨房间或卫生间时,还在一定程度上起到了防潮、防火、隔热、隔音、保温等作用具有多种优良特性,铝扣板是一种特殊的材质,质地轻便耐用,被广泛运用于家装吊顶中,在用于厨房和卫生间中时既能达到很好的装饰效果,又具备多种功效,因此深受消费者的欢迎,这就是铝合金扣板吊顶的由来,但在室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型过程中会出现以下问题:

[0003] 1、常用的冲压设备上无切个装置,需要先将板材进行切割,再送入冲压装置,工作流程繁琐且浪费人力,工作效率底,在冲压成型后取出模具上的板材时易出现事故,导致工作安全性大大降低;

[0004] 2、传统导杆的长度不可以进行调节造成无法对传送的板材尺寸进行调整,导致在使用过程中需要调节尺寸大小时进行对导杆的更换,流程繁琐且传送易出现误差。

### 发明内容

[0005] (一)技术方案

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,包括底板、支撑装置、送料装置和冲压装置,所述的底板安装下已有的工作地面上,底板的的上端设置有支撑装置,支撑装置的左侧设置有送料装置,支撑装置的上方设置有冲压装置;

[0007] 所述的支撑装置包括电机、转盘、收缩杆、转轴、支架、模具、一号齿轮、二号齿轮、转杆和导杆,底板上端通过支承架安装有电机,电机的输出端与转盘的右端面相连接,转盘的的另一端安装有收缩杆,收缩杆的左端形状为半球体型,收缩杆的左端与圆凹槽之间通过滑动配合方式相连接,圆凹槽的外侧为半圆形内侧为矩形,圆凹槽开设在转轴的右端面,圆凹槽沿轴向均匀排布,转轴通过连接轴与支架相连接,支架左右对称排布,转轴的中部设置有模具,模具沿转轴轴向等距离排布,转轴的右端面安装有一号齿轮,一号齿轮与二号齿轮通过啮合的方式相连接,二号齿轮的右端面通过横板安装在支架上,二号齿轮与转杆通过一号销轴相连接,转杆与导杆通过二号销轴相连接,导杆与送料装置的下端面相连接,通过电机带动转盘同步转动,转盘同步带动收缩杆转动,收缩杆带动转轴转动设定的角度,转轴同步带动模具转动设定的角度,同时,转轴同步带动一号齿轮转动,一号齿轮带动相啮合的二号齿轮转动一周,二号齿轮带动转杆同步转动,转杆带动导杆往复运动。

[0008] 所述的送料装置包括倒F型板、卡板、送料板、耳座和圆杆,倒F型板安装在底板的后端面,倒F型板与模具前后位于同一水平线,卡板安装在倒F型板水平段左右两端面,送料

板通过滑动配合方式与矩形凹槽相连接,矩形凹槽开设在倒F型板的上端面,送料板的下端面安装有耳座,耳座位于矩形通槽内,矩形通槽开设矩形凹槽水平段的内壁,耳座通过三号销轴与圆杆相连接,圆杆为水平放置,圆杆的左端面与导杆的右端面相连接,导杆带动圆杆同步运动,圆杆带动送料板同步运动,送料板对板材进行传送。

[0009] 所述的冲压装置包括液压缸、顶板、冲压板、套环和切刀,所述的底板的上端面左右对称安装有液压缸,液压缸前后对称排布,液压缸的上端安装有顶板,顶板的下端面安装有冲压板,冲压板位于模具的正上方,冲压板的下端安装有套环,套环的下端面前后安装有切刀,板材送到模具的上端面时,液压缸停止工作带动顶板向下运动,顶板同步带动冲压板向下运动,冲压板上的切刀对板材进行切除,然后继续对板材进行冲压成型。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的支架的内侧端安装有横板,横板的内侧端通过固定销轴安装有棘爪,棘爪前后对称安装,棘爪的前侧安装有挡轴,棘爪的下端安装有与之相配合的棘轮,棘轮安装在套设在转轴上,转轴停止转动时棘轮与棘爪的配合使转轴固定,挡轴防止前侧棘爪反转。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的模具的上端为凸形,模具的前端面开设有一号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有矩形板,矩形板通过拉伸弹簧相连接,矩形板的外侧安装有半圆板,一号矩形通槽的中部向上开设有与圆柱相配合的矩形孔,圆柱设置在矩形孔内,圆柱的上端通过承板与推板相连接,模具外端面位于正上方推板与模具上端面呈水平状,模具位于板材下端面时,圆柱在重力作用下向下运动推动矩形板向两侧运动,矩形板同步带动半圆板运动,矩形板运动的同时对拉伸弹簧进行拉伸,圆柱运动的同时通过承板带动推板向下运动,当冲压成型过的模具运动到正下方时,由于重力原因圆柱向下运动矩形板在伸缩弹簧的作用下收缩,矩形板同步带动半圆板向内移动,同时,圆柱通过承板带动推板向下推出成型的板材,避免人工取出成型板材时受伤,进而提高了工作的安全性。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的冲压板的下端面为倒凸形,冲压板的的下端前端面开设有二号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有顶杆,顶杆的外侧端安装有与半圆板相配合的半环形板,半环形板的上方设置有限位板,限位板的内端面安装在冲压板前后端面,顶杆的通过四号销轴安装在耳座上,耳座安装在矩形块的上端面,矩形块设置在三号矩形通槽内,三号矩形通槽开设在二号矩形通槽中部,矩形块的前后外端面设置有卡块,当矩形块不与板材接触时,在重力作用下向下运动直至卡块与三号矩形通槽的内壁贴紧,矩形块与板材接触后推动顶杆运动,顶杆同步带动半环形板向内收缩,半环形板对板材进行夹紧成型。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的导杆的外表面开设有用于调节的圆孔,导杆上的圆孔通过螺栓可对导杆的长度进行调节,从而对传送板材的长度进行调节,实现板材成型尺寸的多样化。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的收缩杆上套设有压动弹簧,收缩杆与转轴上的圆凹槽的圆弧段接触时,收缩杆上的压动弹簧带动收缩杆收缩,收缩杆半球体段脱离圆凹槽时压缩弹簧带动收缩杆收缩,对转轴进行准确定位。

[0015] (二)有益效果

[0016] 1、本发明所述一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,本发明采用冲压

装置可板材进行切割的同时进行冲压,达到了切割与冲压近似同步的效果,减少了工作流程,提高了工作效率,推板与矩形板的运动使得成型板材直接脱离模具,提高了工作的安全性;

[0017] 2、导杆上开设圆孔通过螺钉可对其进行调节定位,按期需要的尺寸进行调节导杆的长度,解决更换流程繁琐的问题,且达到定位准确的目的。

### 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的主示意图;

[0020] 图2是本发明的第一剖视图;

[0021] 图3是本发明的第二剖视图;

[0022] 图4是本发明图2的A向局部放大图;

[0023] 图5是本发明图2的B向局部放大图;

[0024] 图6是本发明图2的C向局部放大图;

[0025] 图7是本发明图2的D向局部剖视图;

[0026] 图8是本发明图3的E向局部放大图。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求先定和覆盖的多种不同方式实施。

[0028] 如图1至图8所示,一种室内建筑装饰吊顶铝合金扣板成型加工系统,包括底板1、支撑装置2、送料装置3和冲压装置4,所述的底板1安装下已有的工作地面上,底板1的上端设置有支撑装置2,支撑装置2的左侧设置有送料装置3,支撑装置2的上方设置有冲压装置4。

[0029] 所述的支撑装置2包括电机20、转盘21、收缩杆22、转轴23、支架24、模具25、一号齿轮26、二号齿轮27、转杆28和导杆29,底板1上端通过支承架安装有电机20,电机20的输出端与转盘21的右端面相连接,转盘21的另一端安装有收缩杆22,收缩杆22的左端形状为半球体型,收缩杆22的左端与圆凹槽之间通过滑动配合方式相连接,圆凹槽的外侧为半圆形内侧为矩形,圆凹槽开设在转轴23的右端面,圆凹槽沿轴向均匀排布,转轴23通过连接轴与支架24相连接,支架24左右对称排布,转轴23的中部设置有模具25,模具25沿转轴23轴向等距离排布,转轴23的右端面安装有一号齿轮26,一号齿轮26与二号齿轮27通过啮合的方式相连接,二号齿轮27的右端面通过横板240安装在支架24上,二号齿轮27与转杆28通过一号销轴相连接,转杆28与导杆29通过二号销轴相连接,导杆29与送料装置3的下端面相连接,所述的导杆29的外表面开设有用于调节的圆孔,导杆上的圆孔通过螺栓可对导杆29的长度进行调节,从而对传送板材的长度进行调节,实现板材成型尺寸的多样化;通过电机20带动转盘21同步转动,转盘21同步带动收缩杆22转动,收缩杆22带动转轴23转动设定的角度,转轴23同步带动模具25转动设定的角度,同时,转轴23同步带动一号齿轮26转动,一号齿轮26带动相啮合的二号齿轮27转动一周,二号齿轮27带动转杆28同步转动,转杆28带动导杆29往复运动。

[0030] 所述的收缩杆22上套设有压动弹簧,收缩杆22与转轴23上的圆凹槽的圆弧段接触时,收缩杆22上的压动弹簧带动收缩杆22收缩,收缩杆22半球体型段脱离圆凹槽时压缩弹簧带动收缩杆22收缩,对转轴23进行准确定位。

[0031] 所述的支架24的内侧端安装有横板240,横板240的内侧端通过固定销轴安装有棘爪241,棘爪241前后对称安装,棘爪241的前侧安装有挡轴242,棘爪241的下端安装有与之相配合的棘轮243,棘轮243安装在套设在转轴23上,转轴23停止转动时棘轮243与棘爪241的配合使转轴23固定,挡轴242防止前侧棘爪241反转。

[0032] 所述的模具25的上端为凸形,模具25的前端面开设有一号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有矩形板250,矩形板250通过拉伸弹簧251相连接,矩形板250的外侧安装有半圆板252,一号矩形通槽的中部向上开设有与圆柱253相配合的矩形孔,圆柱253设置在矩形孔内,圆柱253的上端通过承板254与推板255相连接,模具25外端面位于正上方推板255与模具25上端面呈水平状,模具25位于板材下端面时,圆柱253在重力作用下向下运动推动矩形板250向两侧运动,矩形板250同步带动半圆板252运动,矩形板250运动的同时对拉伸弹簧251进行拉伸,圆柱253运动的同时通过承板254带动推板255向下运动,当冲压成型过的模具25运动到正下方时,由于重力原因圆柱253向下运动矩形板250在伸缩弹簧的作用下收缩,矩形板250同步带动半圆板252向内移动,同时,圆柱253通过承板254带动推板255向下推出成型的板材,避免人工取出成型板材时受伤,进而提高了工作的安全性。

[0033] 所述的送料装置3包括倒F型板30、卡板31、送料板32、耳座33和圆杆34,倒F型板30安装在底板1的后端面,倒F型板30与模具25前后位于同一水平线,卡板31安装在倒F型板30水平段左右两端面,送料板32通过滑动配合方式与矩形凹槽相连接,矩形凹槽开设在倒F型板30的上端面,送料板32的下端面安装有耳座33,耳座33位于矩形通槽内,矩形通槽开设矩形凹槽水平段的内壁,耳座33通过三号销轴与圆杆34相连接,圆杆34为水平放置,圆杆34的左端面与导杆29的右端面相连接,导杆29带动圆杆34同步运动,圆杆34带动送料板32同步运动,送料板32对板材在卡板31内移动传送。

[0034] 所述的冲压装置4包括液压缸40、顶板41、冲压板42、套环43和切刀44,所述的底板1的上端面左右对称安装有液压缸40,液压缸40前后对称排布,液压缸40的上端安装有顶板41,顶板41的下端面安装有冲压板42,冲压板42位于模具25的正上方,冲压板42的下端安装有套环43,套环43的下端面前后安装有切刀44,板材送到模具25的上端面时,液压缸40停止工作带动顶板41向下运动,顶板41同步带动冲压板42向下运动,冲压板42上的切刀44对板材进行切除,然后继续对板材进行冲压成型。

[0035] 所述的冲压板42的下端面为倒凸形,冲压板42的下端前端面开设有一号矩形通槽,一号矩形通槽内前后对称设置有顶杆420,顶杆420的外侧端安装有与半圆板252相配合的半环形板421,半环形板421的上方设置有限位板422,限位板422的内端面安装在冲压板42前后端面,顶杆420的通过四号销轴安装在耳座33上,耳座33安装在矩形块423的上端面,矩形块423设置在二号矩形通槽内,二号矩形通槽开设在二号矩形通槽中部,矩形块423的前后外端面设置有卡块424,当矩形块423不与板材接触时,在重力作用下向下运动直至卡块424与二号矩形通槽的内壁贴紧,矩形块423与板材接触后推动顶杆420运动,顶杆420同步带动半环形板421向内收缩,半环形板421对板材进行夹紧成型。

[0036] 工作时,通过电机20带动转盘21同步转动,转盘21同步带动收缩杆22转动,收缩杆

22带动转轴23转动设定的角度,收缩杆22与转轴23上的圆凹槽的圆弧段接触时,收缩杆22上的压动弹簧带动收缩杆22收缩,收缩杆22半球体型段脱离圆凹槽时压缩弹簧带动收缩杆22收缩,对转轴23进行准确定位,转轴23同步带动模具25转动设定的角度,转轴23停止转动时棘轮243与棘爪241的配合使转轴23固定,挡轴242防止前侧棘爪241反转,转轴23同时同步带动一号齿轮26转动,一号齿轮26带动相啮合的二号齿轮27转动一周,二号齿轮27带动转杆28同步转动,转杆28带动导杆29往复运动,导杆29带动圆杆34同步运动,导杆上的圆孔通过螺栓可对导杆29的长度进行调节,从而对传送板材的长度进行调节,实现板材成型尺寸的多样化,圆杆34带动送料板32同步运动,送料板32对板材进行传送,模具25位于板材下端面时,圆柱253在重力作用下向下运动推动矩形板250向两侧运动,矩形板250同步带动半圆板252运动,矩形板250运动的同时对拉伸弹簧251进行拉伸,圆柱253运动的同时通过承板254带动推板255向下运动,然后液压缸40停止工作带动顶板41向下运动,顶板41同步带动冲压板42向下运动,冲压板42上的切刀44对板材进行切除,当矩形块423不与板材接触时,在重力作用下向下运动直至卡块424与三号矩形通槽的内壁贴紧,矩形块423与板材接触后推动顶杆420运动,顶杆420同步带动半环形板421向内收缩,半环形板421对板材进行成型加工,当冲压成型过的模具25运动到正下方时,由于重力原因圆柱253向下运动矩形板250在伸缩弹簧的作用下收缩,矩形板250同步带动半圆板252向内移动,同时,圆柱253通过承板254带动推板255向下推出成型的板材,避免人工取出成型板材时受伤,进而提高了工作的安全性。

[0037] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。



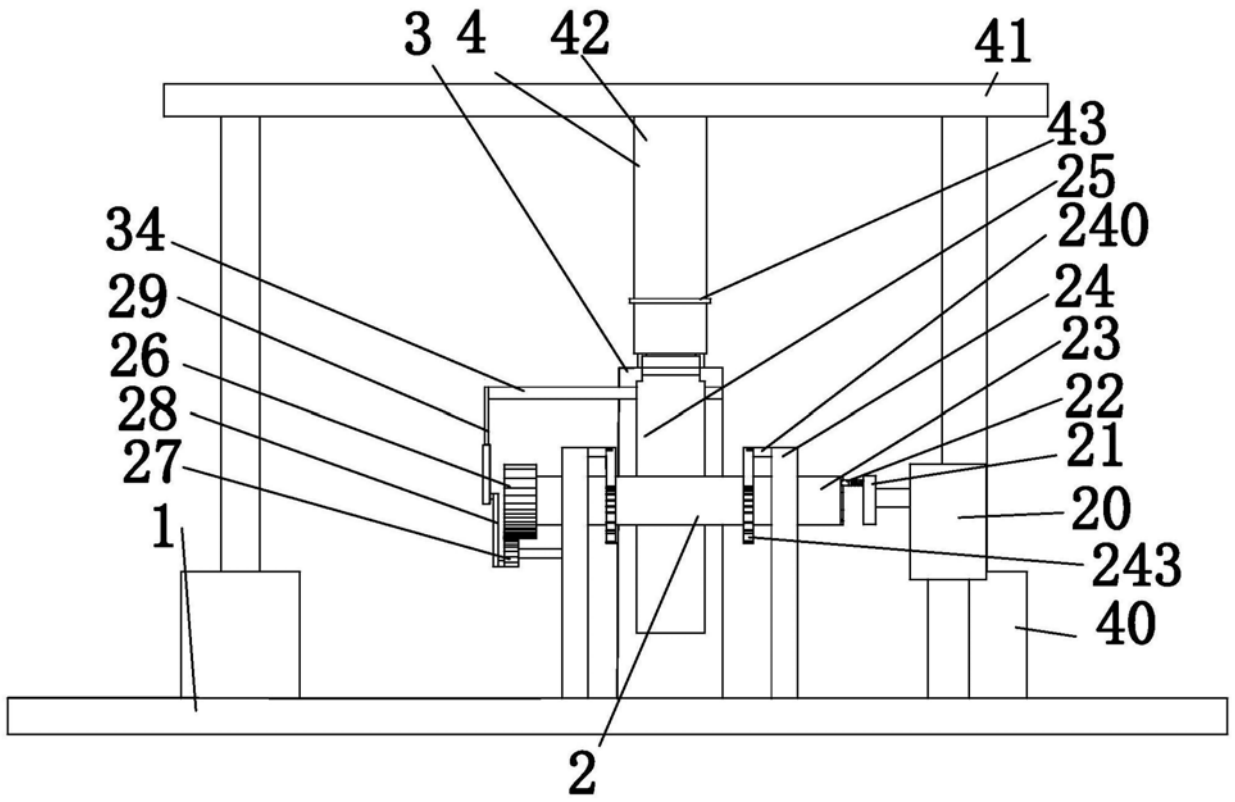


图1

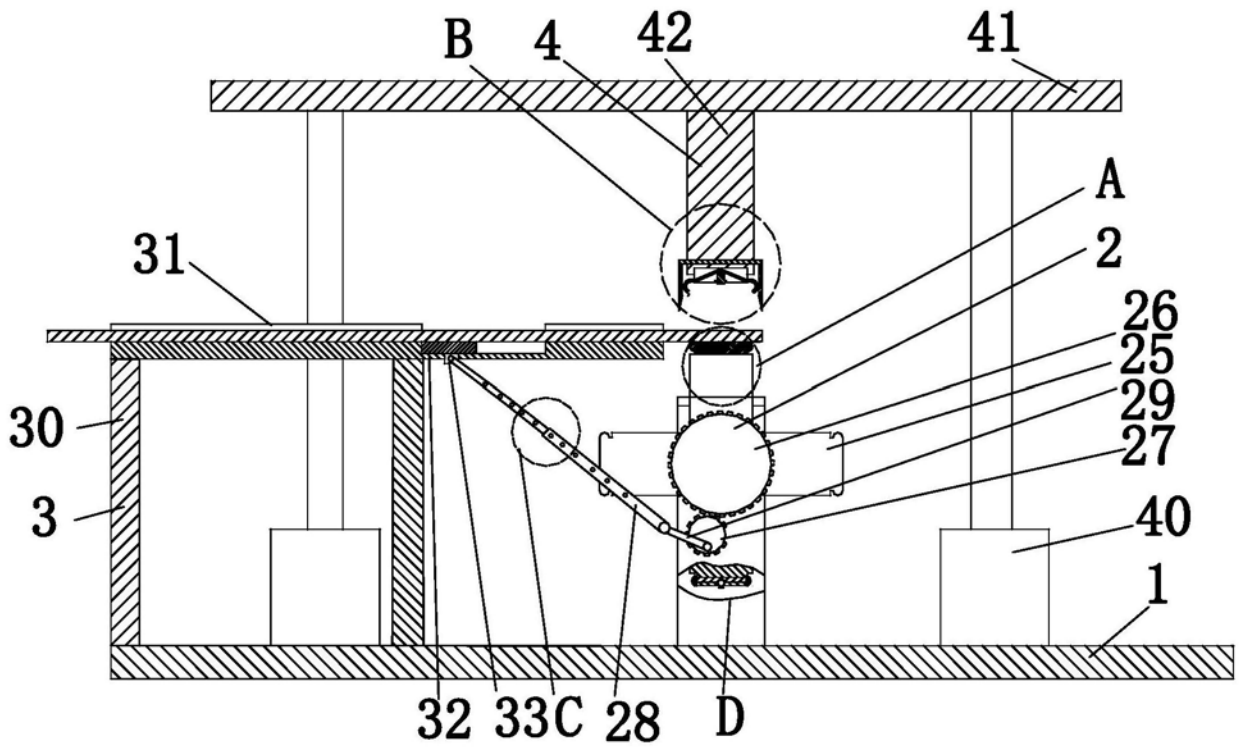


图2

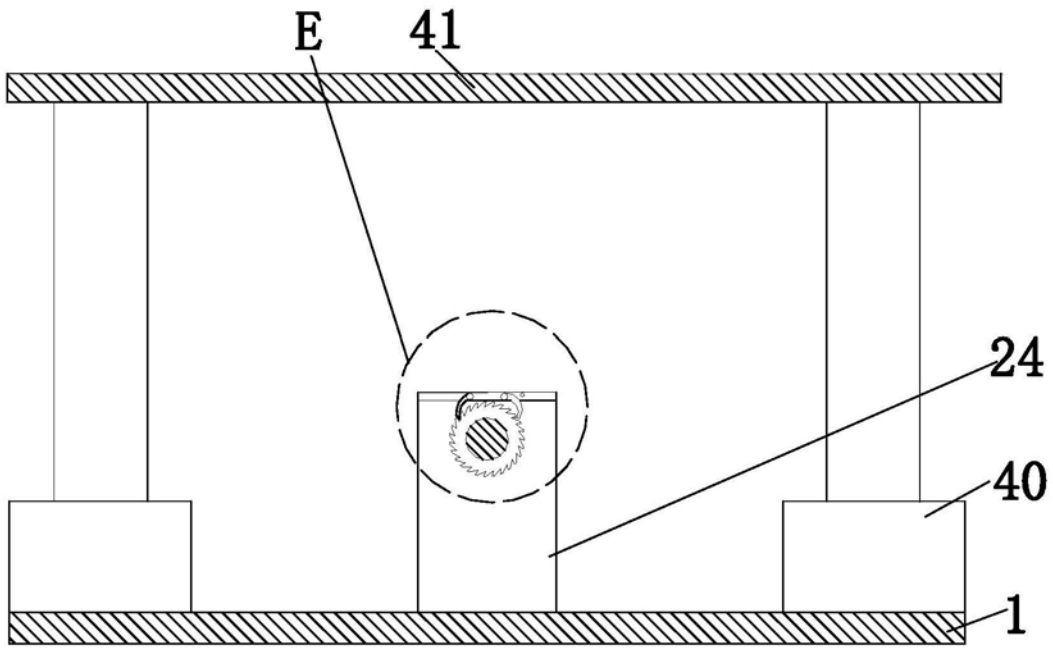


图3

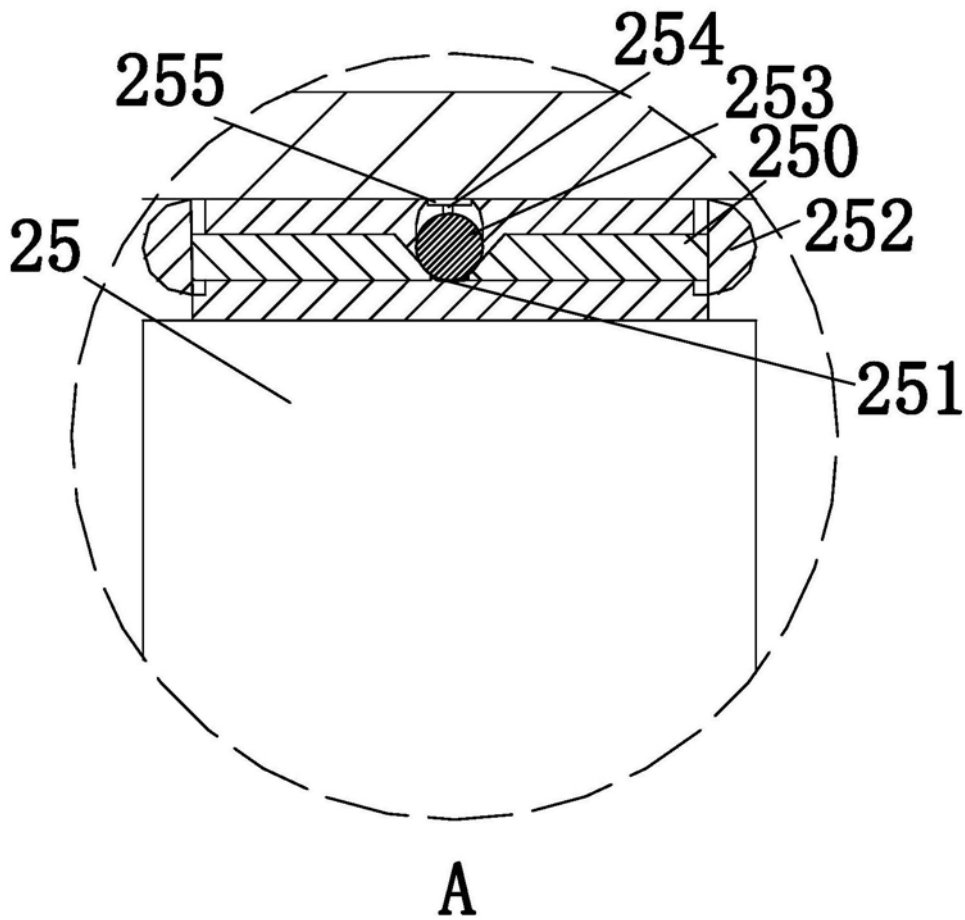


图4

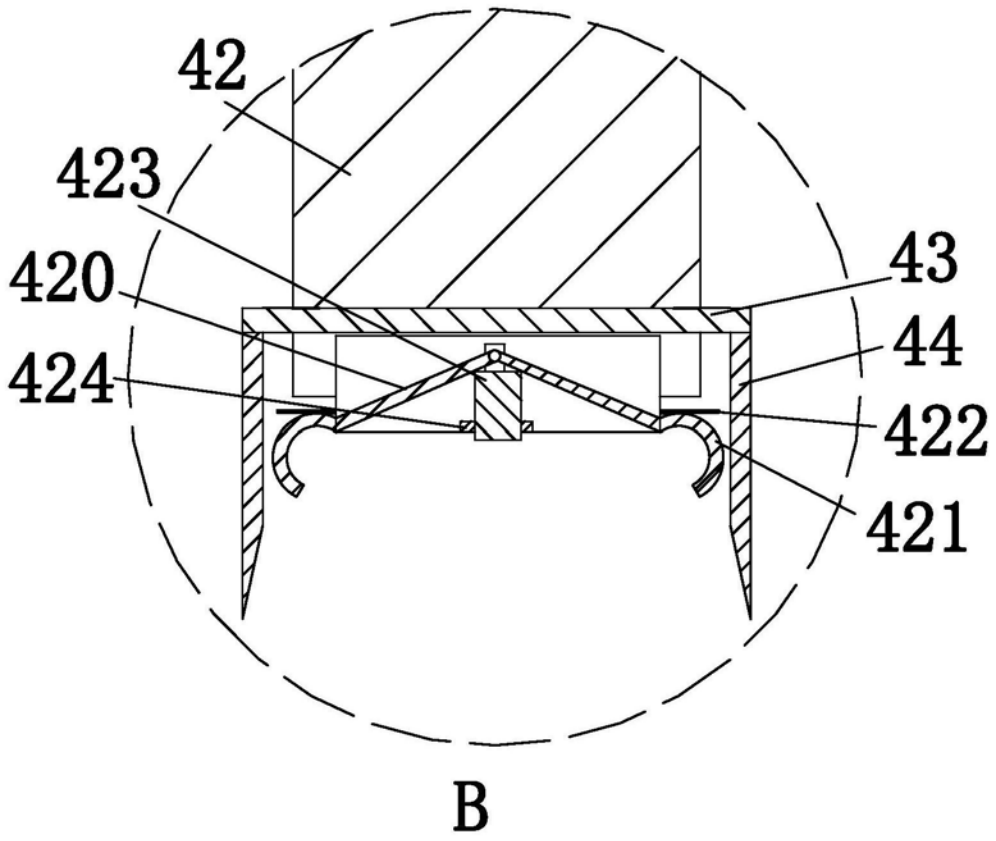


图5

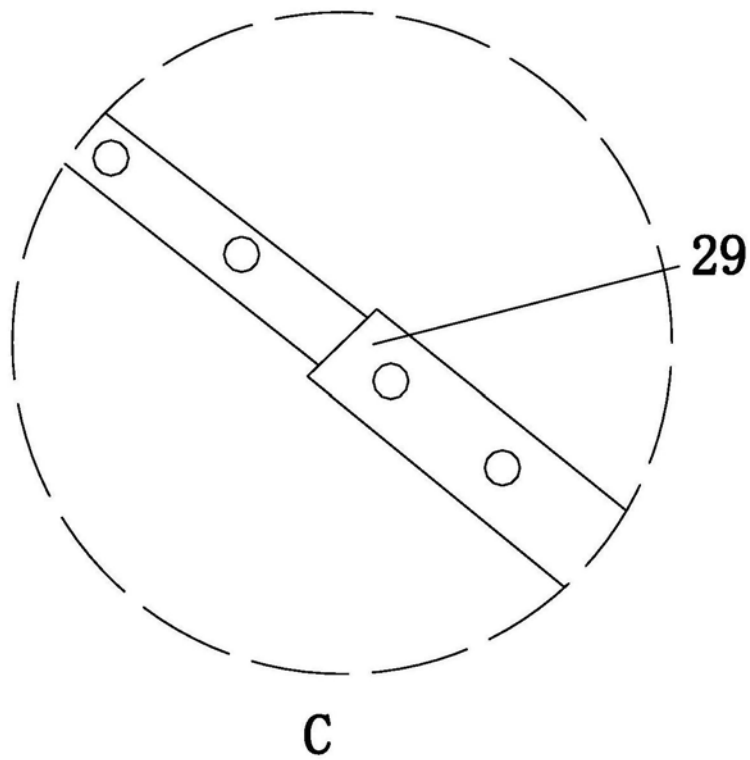


图6

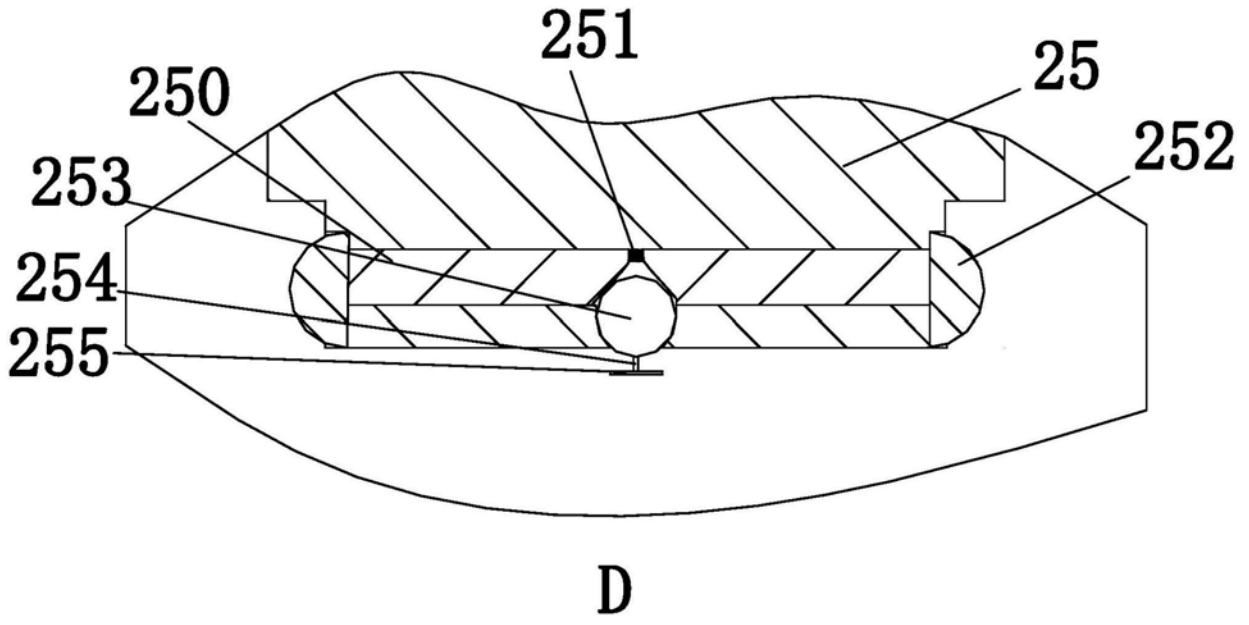


图7

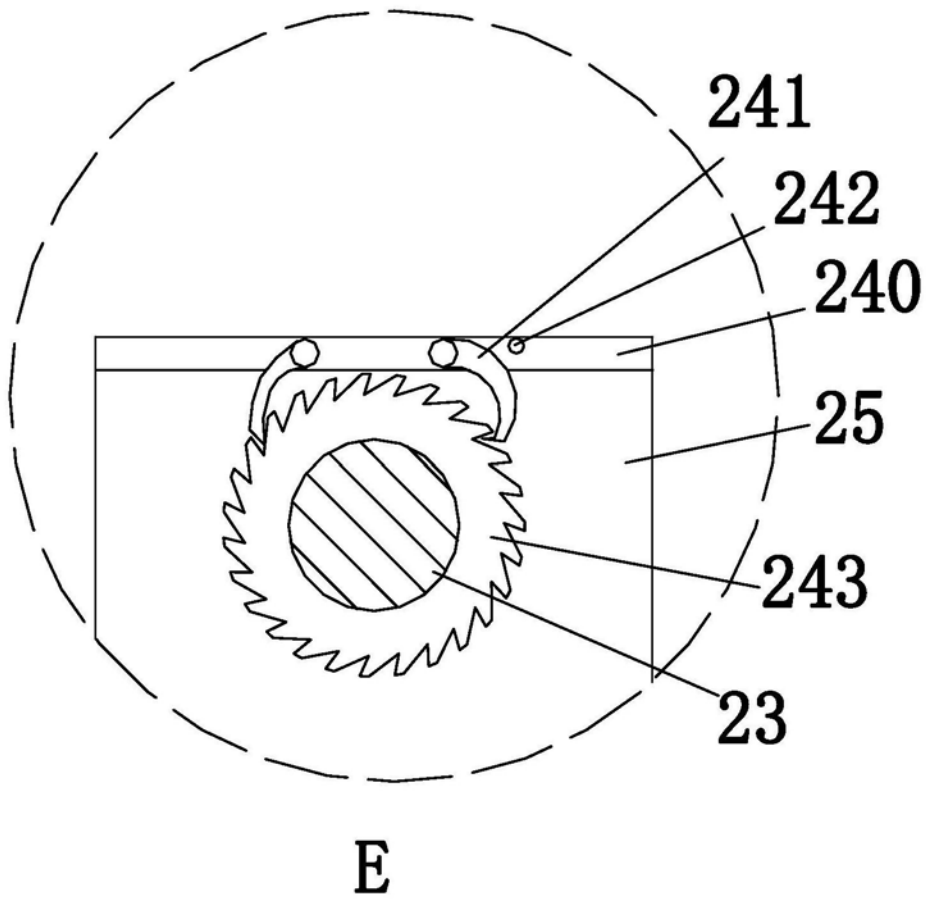


图8