



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218312229 U

(45) 授权公告日 2023.01.17

(21) 申请号 202222049220.6

(22) 申请日 2022.08.04

(73) 专利权人 安徽双巨电器有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国经济技术
开发区河沥园区富宁北路23号

(72) 发明人 胡忠辉 刘继承 阮呈浩 陈绍祥

(74) 专利代理机构 合肥金律专利代理事务所
(普通合伙) 34184

专利代理师 段晓微

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

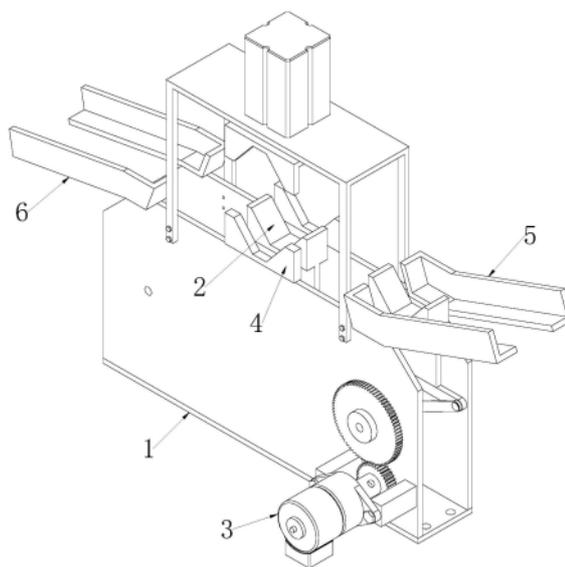
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电容器铝壳倒角辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电容器铝壳倒角辅助装置,包括支撑座、换料机构、驱动装置、夹持机构、上料导轨和落料导轨,支撑座上安装有用于夹持电容器铝壳的夹持机构,配合倒角机可对电容器铝壳进行倒角,夹持机构的两侧分别设有上料导轨和落料导轨,换料机构具有平行四边形的双曲柄机构和两个顶料支座,驱动装置通过平行四边形的双曲柄机构可驱动两个顶料支座进行轮转运动,使顶料支座在上料导轨、夹持机构和落料导轨之间轮流转送电容器铝壳,可实现自动化上料、倒角和落料的动作,免去了人工操作。该装置可提高产品品质的一致性,可提高生产效率,也可避免因人工疏忽导致的产品、设备损坏以及安全隐患。



1. 一种电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,包括支撑座(1)、换料机构(2)、驱动装置(3)、夹持机构(4)、上料导轨(5)和落料导轨(6),其中:

支撑座(1)包括底座(11)和两个支撑板(12),两个支撑板(12)固定安装在底座(11)上并且位置相对;

换料机构(2)包括第一连杆(21)、两个曲柄(22)和两个顶料支座(23),第一连杆(21)的两端分别与两个曲柄(22)铰接,两个曲柄(22)的一端均固定连接有一个转轴(24),两个曲柄(22)分别通过转轴(24)转动安装在轴座(25)上,轴座(25)固定连接在底座(11)上并且位于两个支撑板(12)之间,两个曲柄(22)和第一连杆(21)组成平行四边形的双曲柄机构,两个顶料支座(23)间隔固定在第一连杆(21)上,顶料支座(23)的上端设有用于与电容器铝壳配合的支撑槽(231);

驱动装置(3)安装在支撑座(1)上,驱动装置(3)与其中一个曲柄(22)的转轴(24)联接用以驱动转轴(24)转动;

夹持机构(4)包括下夹具(41)、上夹具(42)和夹持气缸(43),下夹具(41)固定安装在两个支撑板(12)的上端,夹持气缸(43)通过安装架(44)固定安装在支撑板(12)上,上夹具(42)固定连接在夹持气缸(43)的一端,并且上夹具(42)位于下夹具(41)的正上方,夹持气缸(43)用于驱动上夹具(42)上升或下降;

上料导轨(5)和落料导轨(6)分别位于夹持机构(4)的两侧,上料导轨(5)由支撑板(12)的上端向上倾斜,落料导轨(6)由支撑板(12)的上端向下倾斜,上料导轨(5)靠近夹持机构(4)的一端设有上料挡板(51)。

2. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,驱动装置(3)包括电机(31)、主动齿轮(32)和从动齿轮(33),电机(31)固定安装在支撑板(12)上,主动齿轮(32)固定安装在电机(31)的输出轴上,从动齿轮(33)固定安装在其中一个曲柄(22)的转轴(24)上,主动齿轮(32)与从动齿轮(33)啮合。

3. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,换料机构(2)还包括第二连杆(26)和两个偏心轮(27),两个偏心轮(27)分别固定连接在两个曲柄(22)的转轴(24)上,第二连杆(26)的两端分别与两个转轴(24)上的偏心轮(27)活动配合。

4. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,顶料支座(23)上的支撑槽(231)的形状呈V形。

5. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,上夹具(42)和下夹具(41)均设有呈V形的夹持槽。

6. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,落料导轨(6)靠近夹持机构(4)的一端设有落料挡板(61)。

7. 根据权利要求1所述的电容器铝壳倒角辅助装置,其特征在于,支撑座(1)的底座(11)上设有定位孔(13)。

一种电容器铝壳倒角辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容器生产技术领域,尤其涉及一种电容器铝壳倒角辅助装置。

背景技术

[0002] 铝电解电容器是由铝圆筒做负极,里面装有液体电解质,插入一片弯曲的铝带做正极而制成的电容器称作铝电解电容器。在电容器的生产制造过程中,需要对电容器带管铝壳进行倒角,防止后续在穿线时造成线的损伤,导致产品合格率下降。

[0003] 现有技术中的倒角机在工作时需要先将工件进行夹持定位,再通过主轴带动刀头旋转和进给,对工件进行倒角加工,因此,电容器铝壳在进行倒角时,现有技术是需要人工操作将电容器铝壳夹持定位在倒角机上,存在安全隐患,产品质量不稳定,生产效率低。

实用新型内容

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种电容器铝壳倒角辅助装置。

[0005] 本实用新型提出的一种电容器铝壳倒角辅助装置,包括支撑座、换料机构、驱动装置、夹持机构、上料导轨和落料导轨,其中:

[0006] 支撑座包括底座和两个支撑板,两个支撑板固定安装在底座上并且位置相对;

[0007] 换料机构包括第一连杆、两个曲柄和两个顶料支座,第一连杆的两端分别与两个曲柄铰接,两个曲柄的一端均固定连接有一个转轴,两个曲柄分别通过转轴转动安装在轴座上,轴座固定连接在底座上并且位于两个支撑板之间,两个曲柄和第一连杆组成平行四边形的双曲柄机构,两个顶料支座间隔固定在第一连杆上,顶料支座的的上端设有用于与电容器铝壳配合的支撑槽;

[0008] 驱动装置安装在支撑座上,驱动装置与其中一个曲柄的转轴联接用以驱动转轴转动;

[0009] 夹持机构包括下夹具、上夹具和夹持气缸,下夹具固定安装在两个支撑板的的上端,夹持气缸通过安装架固定安装在支撑板上,上夹具固定连接在夹持气缸的一端,并且上夹具位于下夹具的正上方,夹持气缸用于驱动上夹具上升或下降;

[0010] 上料导轨和落料导轨分别位于夹持机构的两侧,上料导轨由支撑板的的上端向上倾斜,落料导轨由支撑板的的上端向下倾斜,上料导轨靠近夹持机构的一端设有上料挡板。

[0011] 优选地,驱动装置包括电机、主动齿轮和从动齿轮,电机固定安装在支撑板上,主动齿轮固定安装在电机的输出轴上,从动齿轮固定安装在其中一个曲柄的转轴上,主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0012] 优选地,换料机构还包括第二连杆和两个偏心轮,两个偏心轮分别固定连接在两个曲柄的转轴上,第二连杆的两端分别与两个转轴上的偏心轮活动配合。

[0013] 优选地,顶料支座上的支撑槽的形状呈V形。

[0014] 优选地,上夹具和下夹具均设有呈V形的夹持槽。

[0015] 优选地,落料导轨靠近夹持机构的一端设有落料挡板。

[0016] 优选地,支撑座的底座上设有定位孔。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型的电容器铝壳倒角辅助装置,在支撑座上安装有用于夹持电容器铝壳的夹持机构,配合倒角机可对电容器铝壳进行倒角;夹持机构的两侧分别设有上料导轨和落料导轨,在支撑座上还安装有换料机构和驱动装置,换料机构具有平行四边形的双曲柄机构和两个顶料支座,驱动装置通过平行四边形的双曲柄机构可驱动两个顶料支座进行轮转运动,使顶料支座在上料导轨、夹持机构和落料导轨之间轮流转送电容器铝壳,可实现自动化上料、倒角和落料的动作,免去了人工操作。

[0019] 因此,该装置可提高产品品质的一致性,可提高生产效率,也可避免因人工疏忽导致的产品、设备损坏以及安全隐患。

附图说明

[0020] 图1为实施例中提出的一种电容器铝壳倒角辅助装置的立体图;

[0021] 图2为图1中的电容器铝壳倒角辅助装置右前视角的立体图;

[0022] 图3为图1中的电容器铝壳倒角辅助装置拆除一个支撑板后的立体图;

[0023] 图4为实施例中的电容器铝壳倒角辅助装置配合倒角机对电容器铝壳倒角时的结构示意图;

[0024] 图5为实施例中的双曲柄机构的结构示意图;

[0025] 图6为实施例中的电容器铝壳倒角辅助装置工作时的运行状态示意图。

具体实施方式

[0026] 请参照图1-6所示,根据本实用新型实施例的一种电容器铝壳倒角辅助装置,包括支撑座1、换料机构2、驱动装置3、夹持机构4、上料导轨5和落料导轨6。

[0027] 支撑座1包括底座11和两个支撑板12,两个支撑板12固定安装在底座11上并且位置相对。

[0028] 换料机构2包括第一连杆21、两个曲柄22和两个顶料支座23,第一连杆21的两端分别与两个曲柄22铰接,两个曲柄22的一端均固定连接有一个转轴24,两个曲柄22分别通过转轴24转动安装在轴座25上,轴座25固定连接在底座11上并且位于两个支撑板12之间,两个曲柄22和第一连杆21组成平行四边形的双曲柄机构,两个顶料支座23间隔固定在第一连杆21上,顶料支座23的上端设有用于与电容器铝壳配合的支撑槽231。

[0029] 驱动装置3安装在支撑座1上,驱动装置3与其中一个曲柄22的转轴24联接用以驱动转轴24转动。

[0030] 夹持机构4包括下夹具41、上夹具42和夹持气缸43,下夹具41固定安装在两个支撑板12的上端,夹持气缸43通过安装架44固定安装在支撑板12上,上夹具42固定连接在夹持气缸43的一端,并且上夹具42位于下夹具41的正上方,夹持气缸43用于驱动上夹具42上升或下降。

[0031] 上料导轨5和落料导轨6分别位于夹持机构4的两侧,上料导轨5由支撑板12的上端向上倾斜,落料导轨6由支撑板12的上端向下倾斜,上料导轨5靠近夹持机构4的一端设有上

料挡板51。

[0032] 如图4所示,本实施例的该电容器铝壳倒角辅助装置可以设置在与倒角机7的主轴71相对的位置,配合倒角机7对电容器铝壳进行倒角。该装置的具体工作原理为:

[0033] 工作时,电容器铝壳可以通过上料导轨5进行输送上料,电容器铝壳滚至上料挡板51处停留(如图6a);驱动装置3驱动转轴24转动,使第一连杆21与两个曲柄22组成的平行四边形的双曲柄机构联动,可驱动两个顶料支座23在上料导轨5、下夹具41和落料导轨6之间往复移动;在此过程中,更靠近上料导轨5的一个顶料支座23在上升时可先将停留在上料挡板51处的电容器铝壳抬起,再在下落过程中将电容器铝壳放置在下夹具41上(如图6b);此时,夹持气缸43可驱动上夹具42下降将电容器铝壳夹持定位在下夹具41上,启动倒角机7,倒角机7的主轴71驱动刀具72转动和进给,可对电容器铝壳进行倒角;倒角完成后,夹持气缸43再驱动上夹具42上升松开铝壳;双曲柄机构转动一个周期后,更靠近落料导轨6的顶料支座23在上升时可将倒角后的铝壳从下夹具41上顶起(如图6c),再在下落过程中将铝壳放置到落料导轨6上,而与此同时,另一个顶料支座23又将一个铝壳从上料导轨5上转送至下夹具41上了(如图6d);放置到落料导轨6上的铝壳可以沿着落料导轨6向下滚落收集。

[0034] 由此可知,该装置可以通过换料机构2对电容器铝壳进行同步上料和下料,并且通过夹持机构4对铝壳进行夹持定位,配合倒角机可实现自动化上料、倒角、下料的整个工作流程,无需人工操作,可以提高产品品质的一致性,可提高生产效率,也可避免因人工疏忽导致的产品、设备损坏以及安全隐患。

[0035] 在具体地实施例中,驱动装置3包括电机31、主动齿轮32和从动齿轮33,电机31固定安装在支撑板12上,主动齿轮32固定安装在电机31的输出轴上,从动齿轮33固定安装在其中一个曲柄22的转轴24上,主动齿轮32与从动齿轮33啮合。

[0036] 该驱动装置3在工作时,启动电机31,电机31输出轴转动,可通过主动齿轮32和从动齿轮33驱动转轴24转动,使该转轴24的曲柄22作为主动驱动,另一个曲柄22作为从动曲柄22,从而驱动平行四边形的双曲柄机构转动。

[0037] 如图5所示,在进一步地实施例中,换料机构2还包括第二连杆26和两个偏心轮27,两个偏心轮27分别固定连接在两个曲柄22的转轴24上,第二连杆26的两端分别与两个转轴24上的偏心轮27活动配合。

[0038] 通过在两个曲柄22的转轴24上安装偏心轮27和第二连杆26,使第二连杆26与偏心轮27相当于组成了第二个曲柄22摇杆机构,通过偏心轮27与第二连杆26之间的传动惯性,可以使从动曲柄22的转向不变,可以防止两个曲柄22和第一连杆21形成的平行四边形双曲柄机构运转至死点位置(两个曲柄22在转动至与第一连杆21重合的位置)时从动曲柄22反向转动,导致运动不确定性。因此,通过偏心轮27和第二连杆26可以进一步保持夹持机构4的运行稳定性。

[0039] 本实施例中,顶料支座23上的支撑槽231的形状呈V形,V形的支撑槽231可以使顶料支座23在向上移动的过程中更容易与电容器铝壳对接,从而将电容器铝壳顶起。另外,V形的支撑槽231可以与不同直径的电容器铝壳配合,从而使该装置能够针对不同直径的电容器铝壳进行使用。

[0040] 本实施例中,夹持机构4的上夹具42和下夹具41用于夹持电容器铝壳,同样地,为了使夹持机构4能够夹持各种规格的电容器铝壳,上夹具42和下夹具41均设有呈V形的夹持

槽。下夹具41包括分体式的两个部分,两个下夹具41分别安装在两块支撑板12上,使换料机构2的顶料支座23在移动过程中能够穿过两个下夹具41之间的间隙。

[0041] 在一些实施例中,落料导轨6靠近夹持机构4的一端设有落料挡板61,落料挡板61可以起到防止顶料支座23将铝壳放置在落料导轨6上后铝壳掉落,保证铝壳可以沿着落料导轨6向下滚落。

[0042] 在一些实施例中,支撑座1的底座11上设有定位孔13,通过在定位孔13上安装螺栓,可将支撑座1固定安装在倒角机上或工作台上,使该装置能够更方便地配合倒角机对电容器铝壳进行倒角。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

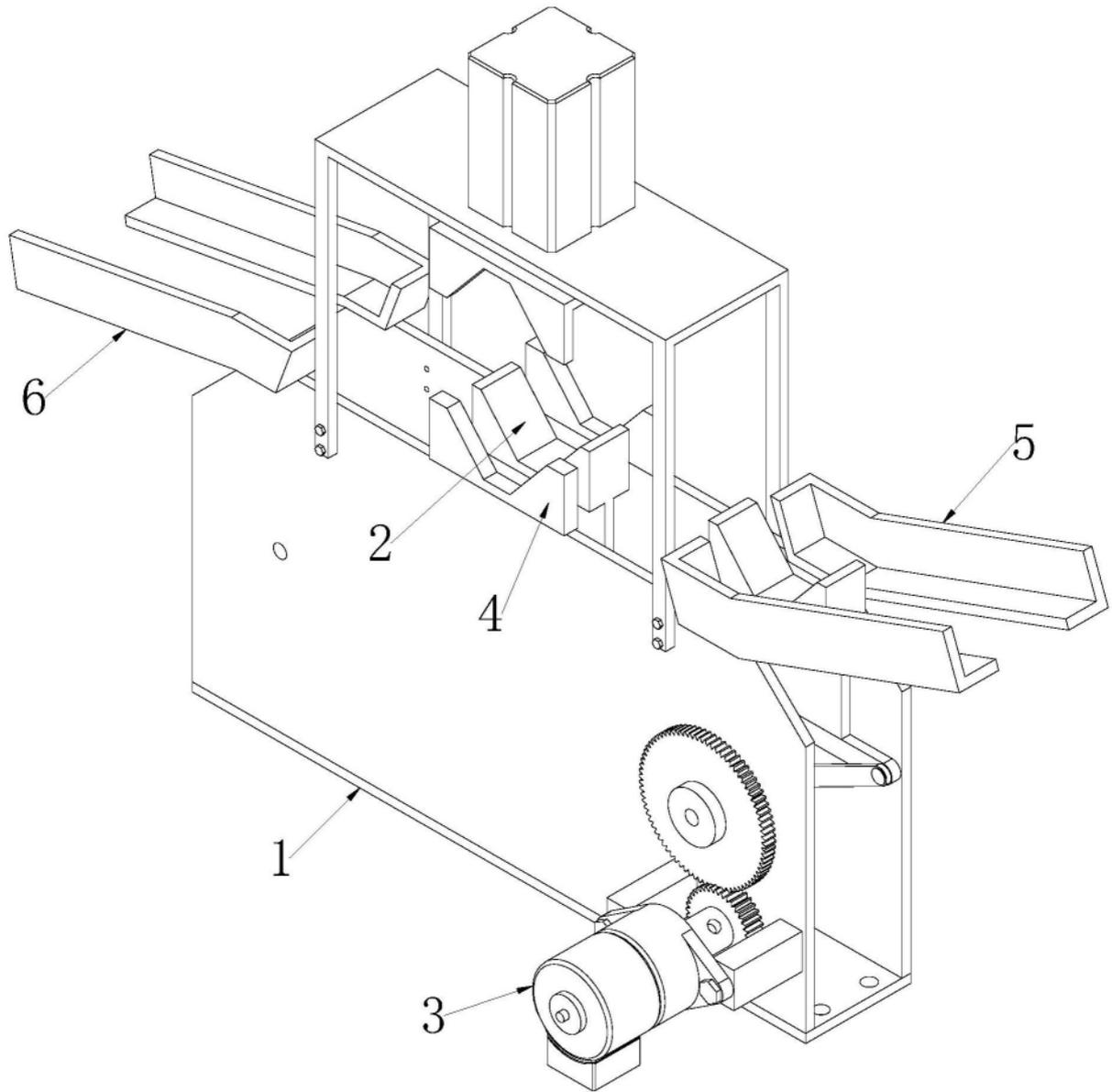


图1

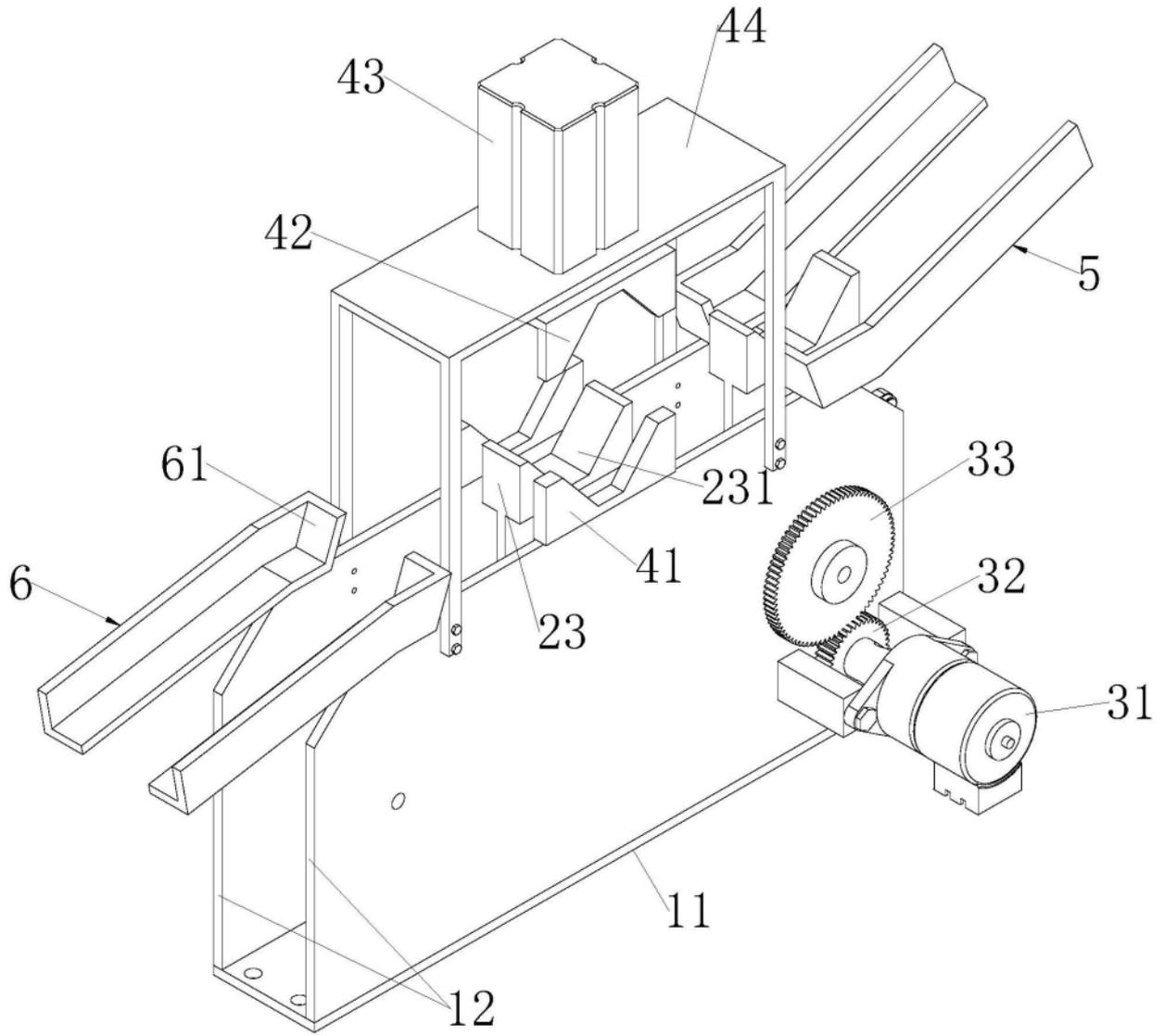


图2

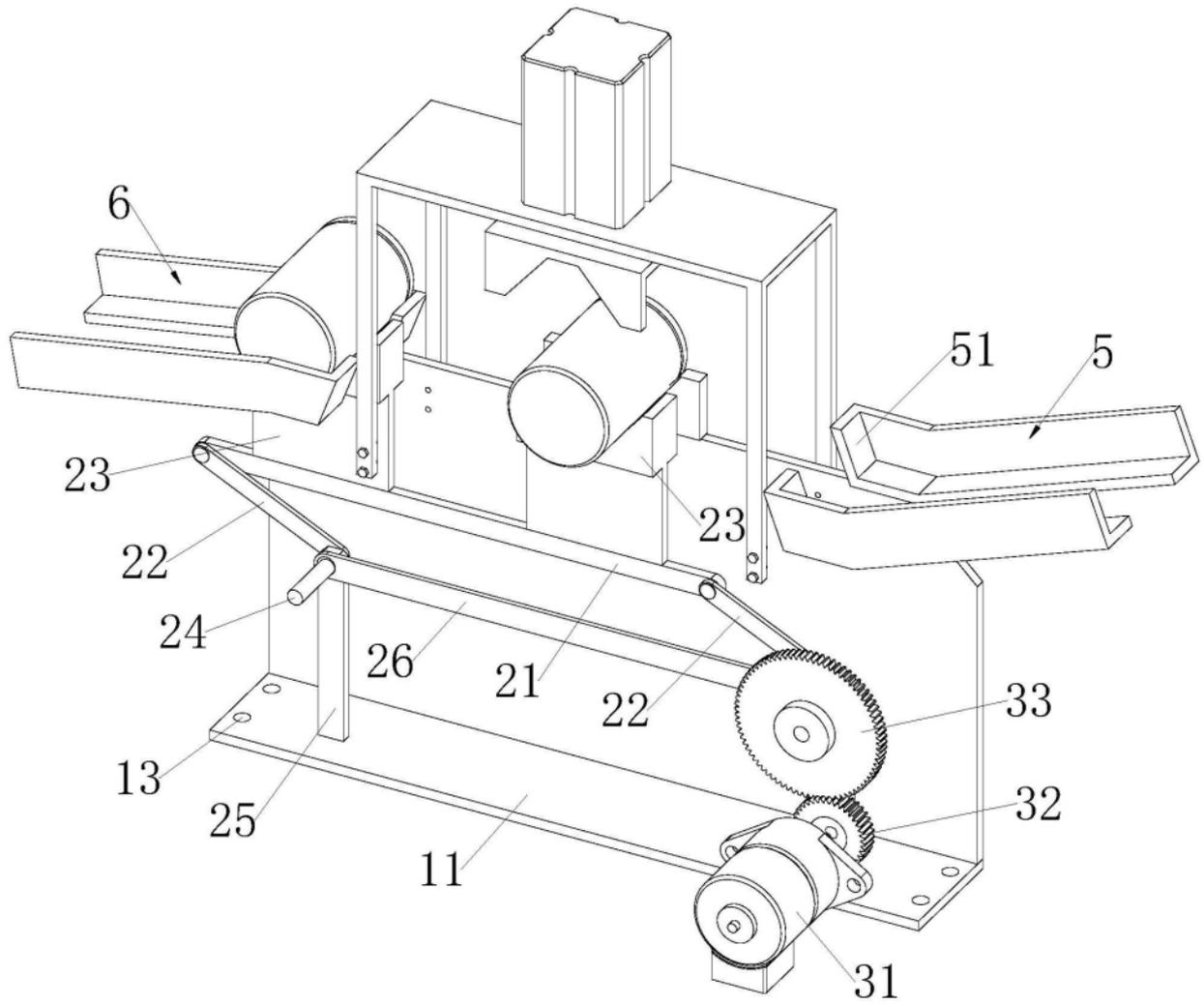


图3

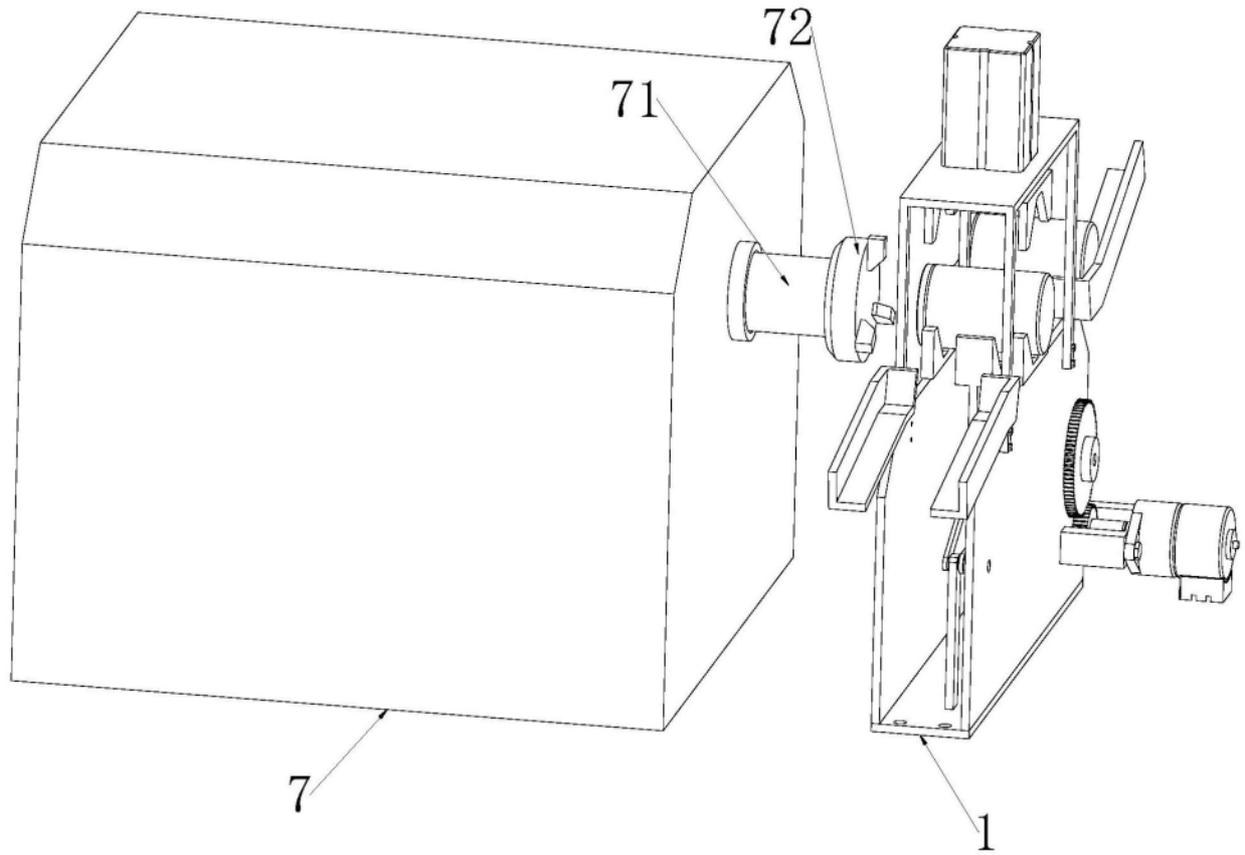


图4

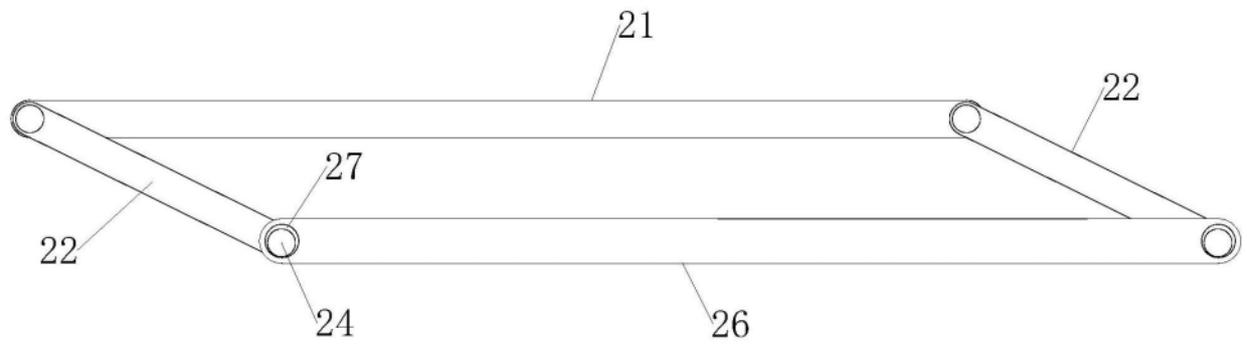


图5

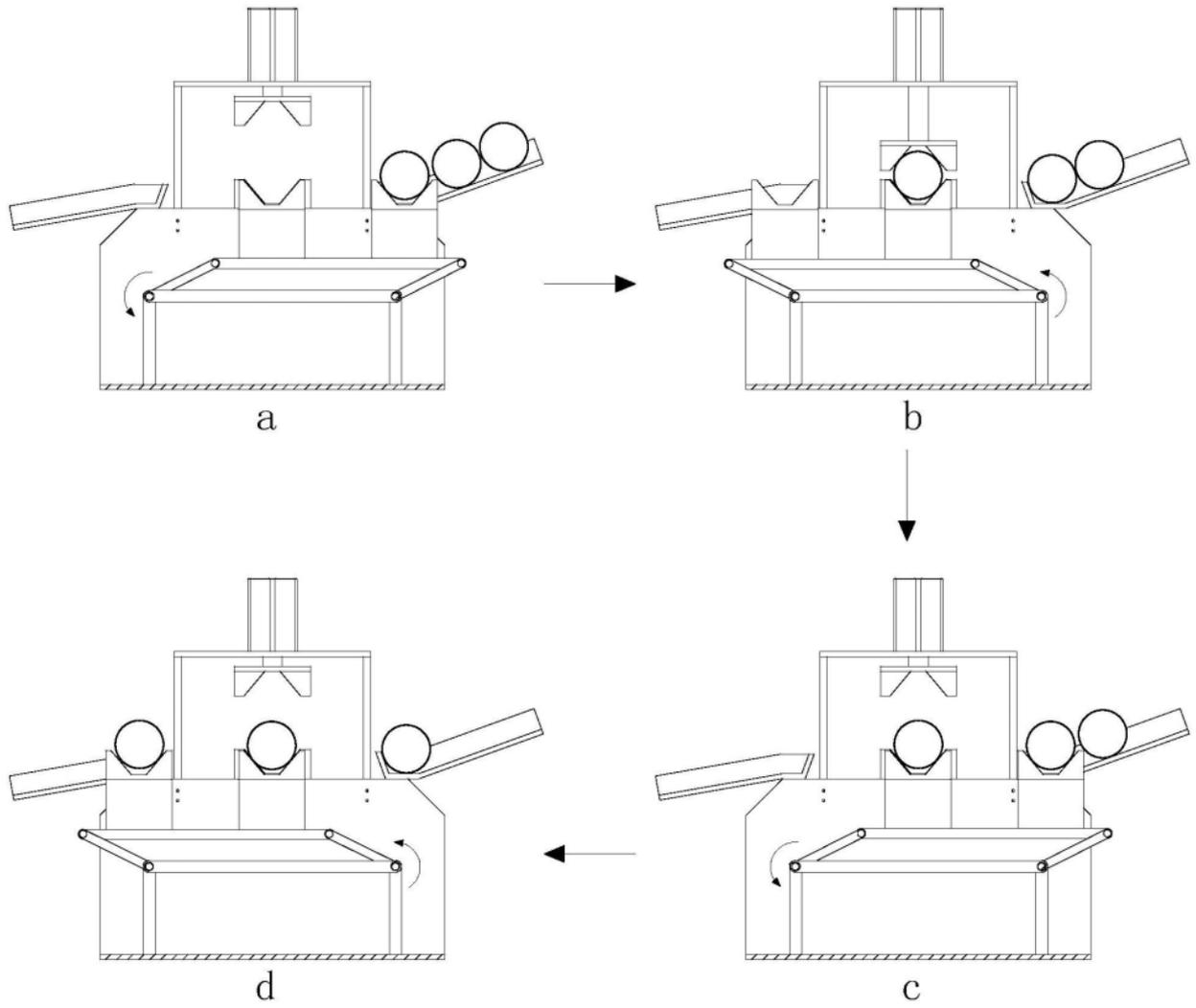


图6