



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345982 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202210001746.9

(22) 申请日 2022.01.04

(71) 申请人 江苏欣宏泰机电有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台经济开发区纬六路9-2号

(72) 发明人 谭礼春 孟令云 梅进涛

(74) 专利代理机构 南京苏博知识产权代理事务所(普通合伙) 32411

代理人 朱凤平

(51) Int. Cl.

B21C 47/02 (2006.01)

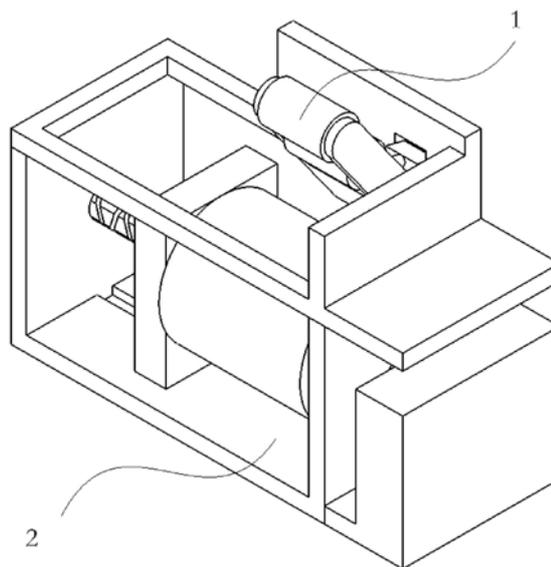
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种铝线加工拉丝机

(57) 摘要

本发明涉及线缆生产设备技术领域,具体涉及一种铝线加工拉丝机;铝线加工拉丝机包括缓冲组件和集线器,缓冲组件设置于集线器的上方,缓冲组件包括固定框、联动机构和转动架,固定框设置于集线器的上方,转动架设置于固定框的内侧,联动机构设置于转动架的下方,转动架包括弹力机构、联动机构和转轮架,转轮架设置于固定框的内侧,铝线通过集线器旋转缠绕在集线器上,弹力机构推动转轮架,将铝线绷直,当集线器转速过快时,铝线的张力大于弹力机构的推力,铝线推动转轮架旋转,从而降低铝线的张力,解决了现有的拉丝机在收线时铝线容易发生断裂的问题。



1. 一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述铝线加工拉丝机包括缓冲组件和集线器,所述缓冲组件设置于所述集线器的上方,并与所述集线器固定连接,所述缓冲组件包括固定框、联动机构和转动架,所述固定框设置于所述集线器的上方,并与所述集线器固定连接,所述转动架设置于所述固定框的内侧,并与所述固定框铰链连接,所述联动机构设置于所述转动架的下方,所述转动架通过所述联动机构与所述集线器配合;

所述转动架包括弹力机构、联动机构和转轮架,所述转轮架设置于所述固定框的内侧,且所述转轮架的底部与所述固定框铰链连接,所述弹力机构设置于所述转轮架的一侧,且所述弹力机构的一端与所述转轮架固定连接,所述弹力机构的另一端与所述固定框铰链连接。

2. 如权利要求1所述的一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述固定框具有立板和转动槽,所述立板设置于所述弹力机构的远离所述转轮架一侧,所述转动槽设置于所述立板的靠近所述弹力机构一侧,且所述转动槽与所述弹力机构铰链连接。

3. 如权利要求2所述的一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述弹力机构包括气缸和线性弹簧,所述线性弹簧设置于所述转轮架的一侧,并与所述转轮架固定连接,所述气缸的一端设置于所述线性弹簧的远离所述转轮架一端,并与所述线性弹簧固定连接,所述气缸的另一端设置于所述转动槽的内侧,并与所述转动槽铰链连接。

4. 如权利要求3所述的一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述联动机构包括拉杆、推杆和连杆,所述连杆设置于所述转轮架的下方,且所述连杆与所述固定框旋转连接,所述拉杆的一端设置于所述连杆的一端,并与所述连杆铰链连接,所述拉杆的另一端与所述转轮架铰链连接,所述推杆的上端设置于所述连杆的另一端,并与所述连杆铰链连接,所述推杆的下端与所述集线器固定连接。

5. 如权利要求1所述的一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述集线器包括绕线轴和支撑架,所述支撑架设置于所述固定框的下方,并与所述固定框固定连接,所述绕线轴设置于所述支撑架的内侧底部,并与所述支撑架旋转连接。

6. 如权利要求5所述的一种铝线加工拉丝机,其特征在于,

所述支撑架具有液压钳和电机,所述液压钳设置于所述绕线轴的上方,并与所述绕线轴配合,且所述液压钳通过所述联动机构与所述转轮架配合,所述电机设置于所述绕线轴的一端,并与所述绕线轴通过联轴器进行连接。

## 一种铝线加工拉丝机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及线缆生产设备技术领域,尤其涉及一种铝线加工拉丝机。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们的生活水平不断提高,电脑、冰箱等各种用电器也逐渐成为各家的必备物品,而电力的传输离不开各种线缆,铝线由于其重量轻,造价低,抗氧化性强的特点主要应用于高压线缆等长距离输电线路,铝线的电阻受铝线的直径影响,而输电过程中铝线的直径变化可能会导致铝线发生损坏;

[0003] 为保证铝线的直径一致,在铝线生产时,通常采用拉丝机以拉丝的方式进行生产,将直径较大的粗铝线通过模具挤压成直径较小的细铝线,在拉丝过程中,细铝线大多是通过收线器进行缠绕收集,而收线阶段则决定着拉丝机的生产效率;

[0004] 现有的拉丝机在收线时铝线容易发生断裂,原因大多是为了确保铝线缠绕在收线器上,收线器都会以各种方式对铝线施加一定张力将铝线绷紧,当收线时张力过大,则会将铝线拉断。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铝线加工拉丝机,解决现有的拉丝机在收线时铝线容易发生断裂的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种铝线加工拉丝机,所述铝线加工拉丝机包括缓冲组件和集线器,所述缓冲组件设置于所述集线器的上方,并与所述集线器固定连接,所述缓冲组件包括固定框、联动机构和转动架,所述固定框设置于所述集线器的上方,并与所述集线器固定连接,所述转动架设置于所述固定框的内侧,并与所述固定框铰链连接,所述联动机构设置于所述转动架的下方,所述转动架通过所述联动机构与所述集线器配合;

[0007] 所述转动架包括弹力机构、联动机构和转轮架,所述转轮架设置于所述固定框的内侧,且所述转轮架的底部与所述固定框铰链连接,所述弹力机构设置于所述转轮架的一侧,且所述弹力机构的一端与所述转轮架固定连接,所述弹力机构的另一端与所述固定框铰链连接。

[0008] 铝线绕过所述转动架,通过所述集线器旋转缠绕在所述集线器上,通过所述弹力机构推动所述转轮架,将铝线绷直,当所述集线器转速过快时,铝线的张力大于所述弹力机构的推力,铝线推动所述转轮架反向旋转,压缩所述弹力机构,从而降低铝线的张力。

[0009] 其中,所述固定框具有立板和转动槽,所述立板设置于所述弹力机构的远离所述转轮架一侧,所述转动槽设置于所述立板的靠近所述弹力机构一侧,且所述转动槽与所述弹力机构铰链连接。

[0010] 所述转轮架旋转时,所述弹力机构在所述转动槽的内侧旋转,保持与所述转轮架配合。

[0011] 其中,所述弹力机构包括气缸和线性弹簧,所述线性弹簧设置于所述转轮架的一

侧,并与所述转轮架固定连接,所述气缸的一端设置于所述线性弹簧的远离所述转轮架一端,并与所述线性弹簧固定连接,所述气缸的另一端设置于所述转动槽的内侧,并与所述转动槽铰链连接。

[0012] 所述线性弹簧推动所述转轮架将铝线绷直,通过所述气缸移动所述线性弹簧,从而调节所述线性弹簧对所述转轮架的推力。

[0013] 其中,所述联动机构包括拉杆、推杆和连杆,所述连杆设置于所述转轮架的下方,且所述连杆与所述固定框旋转连接,所述拉杆的一端设置于所述连杆的一端,并与所述连杆铰链连接,所述拉杆的另一端与所述转轮架铰链连接,所述推杆的上端设置于所述连杆的另一端,并与所述连杆铰链连接,所述推杆的下端与所述集线器固定连接。

[0014] 所述转轮架旋转压缩所述弹簧时,拉动所述拉杆,所述拉杆通过所述连杆下压所述推杆,从而通过所述推杆控制所述集线器降低转速。

[0015] 其中,所述集线器包括绕线轴和支撑架,所述支撑架设置于所述固定框的下方,并与所述固定框固定连接,所述绕线轴设置于所述支撑架的内侧底部,并与所述支撑架旋转连接。

[0016] 所述绕线轴在所述支撑架的内侧旋转,将铝线缠绕在所述绕线轴上。

[0017] 其中,所述支撑架具有液压钳和电机,所述液压钳设置于所述绕线轴的上方,并与所述绕线轴配合,且所述液压钳通过所述联动机构与所述转轮架配合,所述电机设置于所述绕线轴的一端,并与所述绕线轴通过联轴器进行连接。

[0018] 所述电机驱动所述绕线轴旋转,缠绕收集铝线,当所述绕线轴转速过快时,所述转轮架通过所述推杆驱动所述液压钳夹紧所述绕线轴,降低所述绕线轴的转速,进一步降低铝线的张力。

[0019] 本发明的一种铝线加工拉丝机,铝线绕过所述转动架,通过所述集线器旋转缠绕在所述集线器上,通过所述弹力机构推动所述转轮架,将铝线绷直,当所述集线器转速过快时,铝线的张力大于所述弹力机构的推力,铝线推动所述转轮架旋转,压缩所述弹力机构从而降低铝线的张力,解决了现有的拉丝机在收线时铝线容易发生断裂的问题。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明提供的一种铝线加工拉丝机的轴测结构示意图。

[0022] 图2是本发明提供的一种铝线加工拉丝机的后视结构示意图。

[0023] 图3是本发明提供的一种铝线加工拉丝机的俯视结构示意图。

[0024] 图4是本发明提供的一种铝线加工拉丝机的侧视剖面结构示意图。

[0025] 图5是本发明提供的一种铝线加工拉丝机的侧视剖面结构局部放大示意图。

[0026] 1-缓冲组件、2-集线器、3-转动架、4-固定框、5-联动机构、6-支撑架、7-绕线轴、8-转轮架、9-弹力机构、10-立板、11-转动槽、12-拉杆、13-连杆、14-推杆、15-电机、16-液压钳、17-转筒、18-推块、19-转轴、20-导向槽、21-转动臂、22-固定轮、23-滑动轮、24-气缸、

25-线性弹簧、26-立柱、27-导向条。

### 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 请参阅图1至图5,本发明提供一种铝线加工拉丝机,所述铝线加工拉丝机包括缓冲组件1和集线器2,所述缓冲组件1设置于所述集线器2的上方,并与所述集线器2固定连接,所述缓冲组件1包括固定框4、联动机构5和转动架3,所述固定框4设置于所述集线器2的上方,并与所述集线器2固定连接,所述转动架3设置于所述固定框4的内侧,并与所述固定框4铰链连接,所述联动机构5设置于所述转动架3的下方,所述转动架3通过所述联动机构5与所述集线器2配合;

[0030] 所述转动架3包括弹力机构9、联动机构5和转轮架8,所述转轮架8设置于所述固定框4的内侧,且所述转轮架8的底部与所述固定框4铰链连接,所述弹力机构9设置于所述转轮架8的一侧,且所述弹力机构9的一端与所述转轮架8固定连接,所述弹力机构9的另一端与所述固定框4铰链连接。

[0031] 在本实施方式中,铝线绕过所述缓冲组件1,通过所述集线器2旋转缠绕在所述集线器2上,所述转动架3通过所述弹力机构9推动所述转轮架8,配合所述集线器2旋转将铝线绷紧,当铝线的张力过大时,铝线推动所述转轮架8在所述固定框4的内侧反向旋转,同时压缩所述弹力机构9,从而降低铝线的张力,同时所述转轮架8通过所述联动机构5控制所述集线器2降低转速,进一步降低铝线的张力,防止铝线断裂,解决了现有的拉丝机在收线时铝线容易发生断裂的问题。

[0032] 进一步的,所述转轮架8包括转动臂21、固定轮22和滑动轮23,所述转动臂21设置于所述固定框4的内侧,并与所述固定框4铰链连接,所述滑动轮23设置于所述转动臂21的顶端,并与所述转动臂21滑动连接,所述固定轮22设置于所述滑动轮23的下方,且所述固定轮22与所述转动臂21旋转连接;

[0033] 所述固定框4具有立板10和转动槽11,所述立板10设置于所述弹力机构9的远离所述转轮架8一侧,所述转动槽11设置于所述立板10的靠近所述弹力机构9一侧,且所述转动槽11与所述弹力机构9铰链连接;

[0034] 所述弹力机构9包括气缸24和线性弹簧25,所述线性弹簧25设置于所述转轮架8的一侧,并与所述转轮架8固定连接,所述气缸24的一端设置于所述线性弹簧25的远离所述转轮架8一端,并与所述线性弹簧25固定连接,所述气缸24的另一端设置于所述转动槽11的内侧,并与所述转动槽11铰链连接;

[0035] 所述联动机构5包括拉杆12、推杆14和连杆13,所述连杆13设置于所述转轮架8的

下方,且所述连杆13与所述固定框4旋转连接,所述拉杆12的一端设置于所述连杆13的一端,并与所述连杆13铰链连接,所述拉杆12的另一端与所述转轮架8铰链连接,所述推杆14的上端设置于所述连杆13的另一端,并与所述连杆13铰链连接,所述推杆14的下端与所述集线器2固定连接。

[0036] 在本实施方式中,在收线时,通过弹簧推动所述滑动轮23沿所述转动臂21向所述固定轮22滑动,将铝线夹紧,防止铝线断裂后飞出伤人,当张力增大时,铝线推动所述转动臂21旋转,压缩所述线性弹簧25,同时所述气缸24在所述转动槽11的内侧旋转,却保所述线性弹簧25的推力方向可以推动所述转动臂21旋转,所述转动臂21反向旋转时,拉动所述拉杆12,所述拉杆12通过所述连杆13下压所述推杆14,通过所述推杆14控制所述集线器2降低转速,所述气缸24用以改变所述线性弹簧25的位置,进而调整所述线性弹簧25对所述转动臂21的推力。

[0037] 进一步的,所述集线器2包括绕线轴7和支撑架6,所述支撑架6设置于所述固定框4的下方,并与所述固定框4固定连接,所述绕线轴7设置于所述支撑架6的内侧底部,并与所述支撑架6旋转连接;

[0038] 所述支撑架6具有液压钳16和电机15,所述液压钳16设置于所述绕线轴7的上方,并与所述绕线轴7配合,且所述液压钳16通过所述联动机构5与所述转轮架8配合,所述电机15设置于所述绕线轴7的一端,并与所述绕线轴7通过联轴器进行连接;

[0039] 所述绕线轴7包括转筒17、推块18和设有导向槽20的转轴19,所述转轴19设置于所述支撑架6的内侧,并与所述支撑架6旋转连接,所述转轴19通过联轴器与所述电机15连接,所述转筒17套在所述转轴19的外侧,并所述转轴19滑动连接,所述导向槽20设置于所述转轴19的侧面,所述推块18设置于所述转筒17的一端,并与所述转筒17旋转连接,且所述推块18套在所述转轴19的外侧,所述推块18与所述转轴19螺纹连接,且所述推块18的底部与所述支撑架6滑动连接,所述推块18与所述导向槽20滑动连接;

[0040] 所述推块18具有立柱26和导向条27,所述立柱26设置于所述推块18的内侧,且所述立柱26与所述导向槽20滑动连接,所述导向条27设置于所述推块18的底部,且所述导向条27与所述支撑架6滑动连接。

[0041] 在本实施方式中,所述电机15通过联轴器驱动所述绕线轴7旋转,所述转轴19带动所述转筒17旋转将铝线缠绕在所述转筒17上,同时所述导向槽20与所述立柱26配合,引导所述推块18沿所述导向条27的长度方向滑动,进而通过所述推块18带动所述转筒17在所述转轴19上来回滑动,将铝线均匀的缠绕在所述转筒17上,联轴器具有扭矩保护功能,属于现有技术故不作具体说明,当铝线张力过大时,所述转动臂21旋转,通过所述推杆14驱动所述液压钳16将所述转轴19夹紧,降低所述转轴19的转速,联轴器松开,防止所述电机15因为扭矩过大损坏。

[0042] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

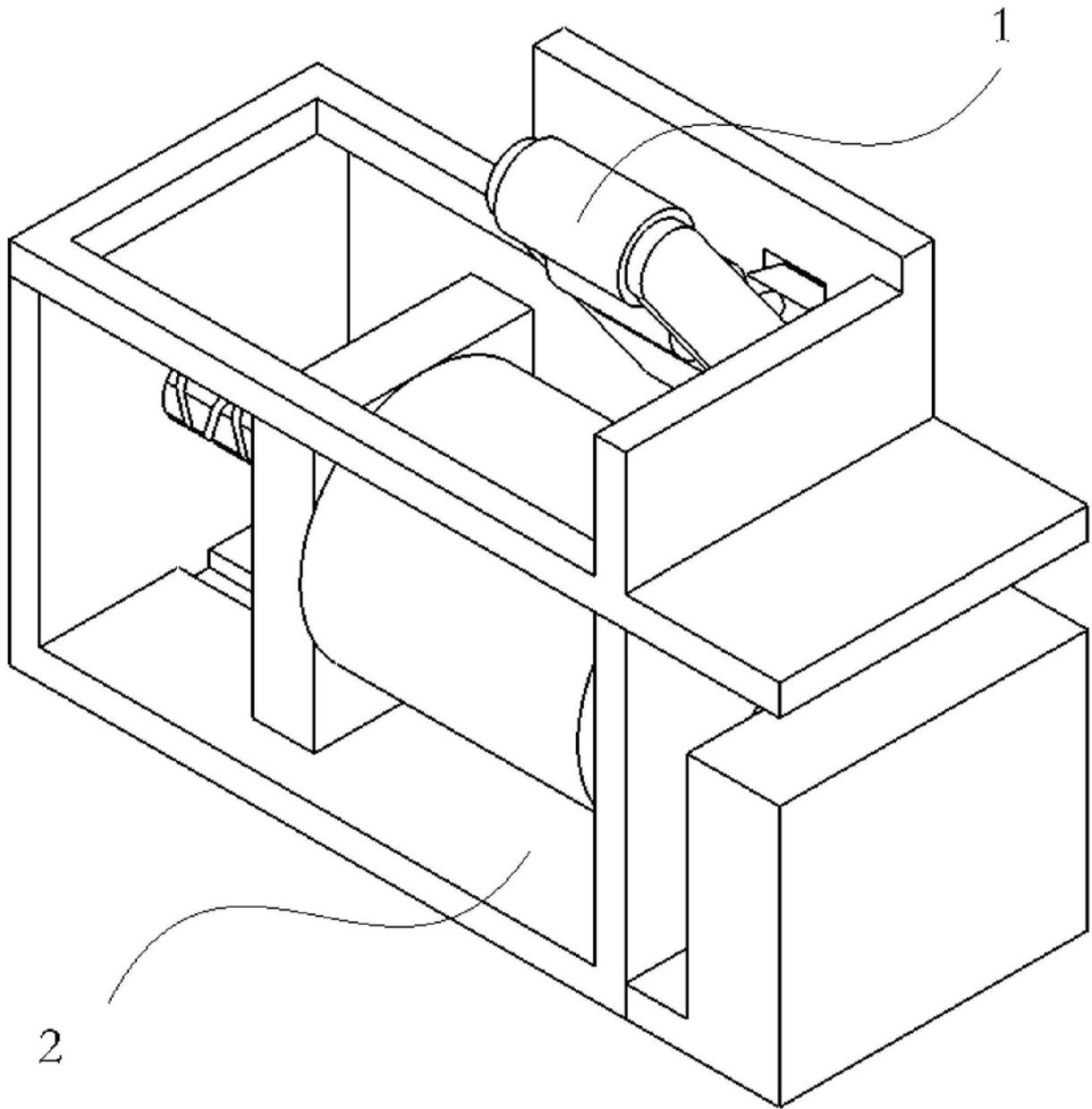


图1

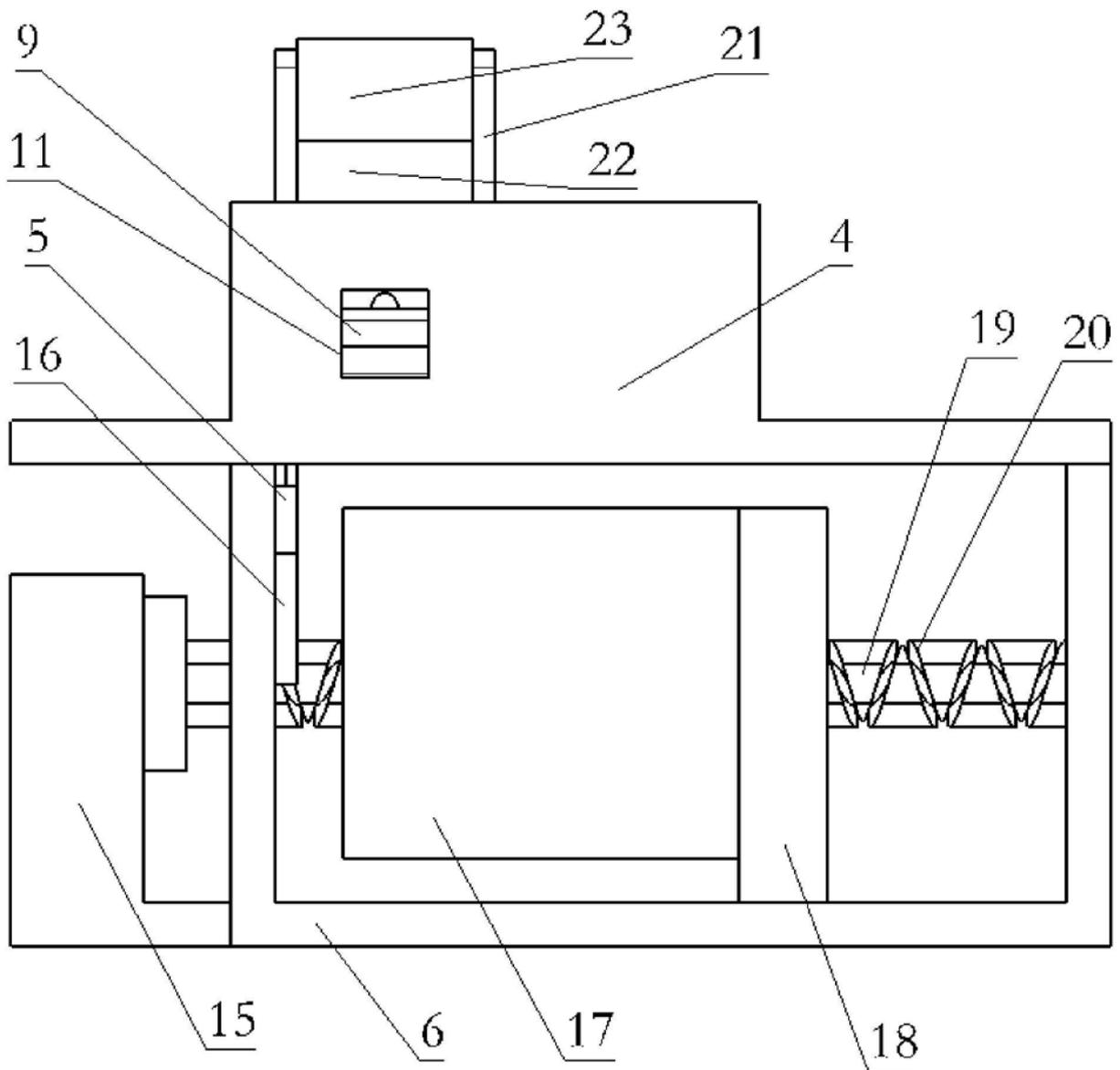


图2

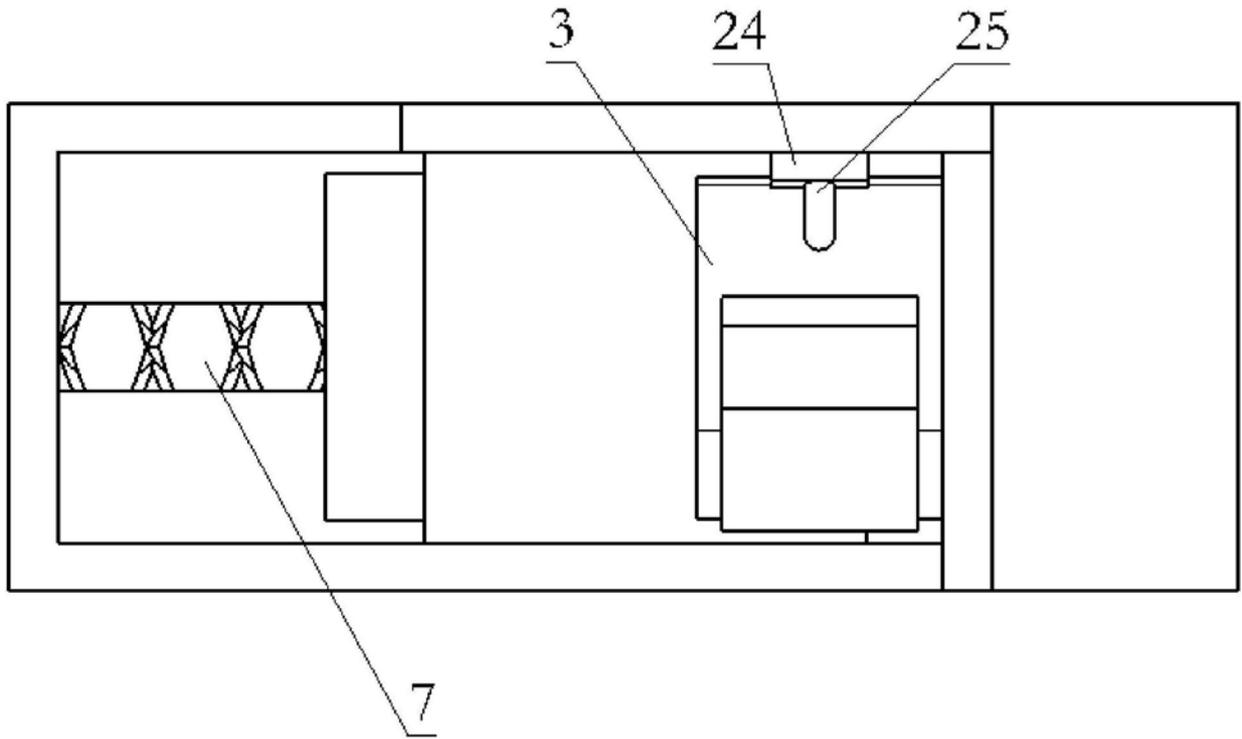


图3

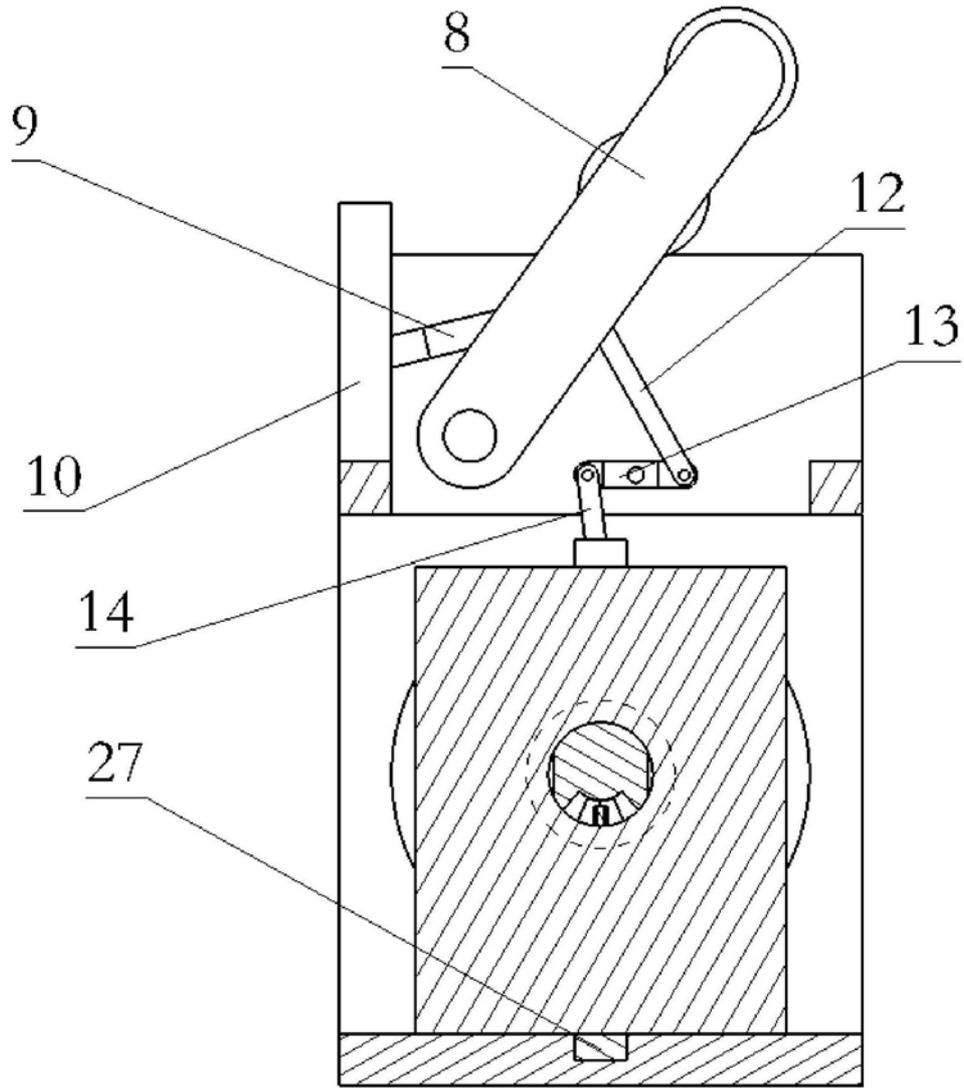


图4

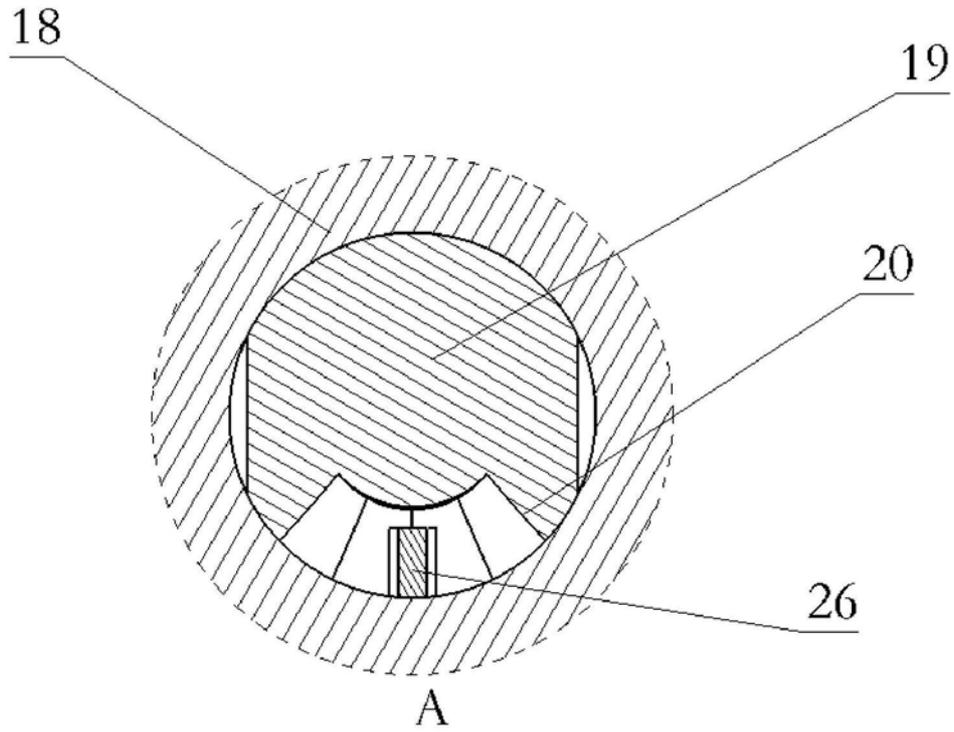


图5