



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107053283 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710234514.7

(22)申请日 2017.04.12

(71)申请人 江苏理工学院

地址 213001 江苏省常州市中吴大道1801号

(72)发明人 杨龙兴 张陈 杨成 翟吉林
张卫平 薛亚平 王晴晴

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

代理人 李杰

(51)Int.Cl.

B26D 1/08(2006.01)

B26D 7/30(2006.01)

B26D 1/00(2006.01)

B07C 5/18(2006.01)

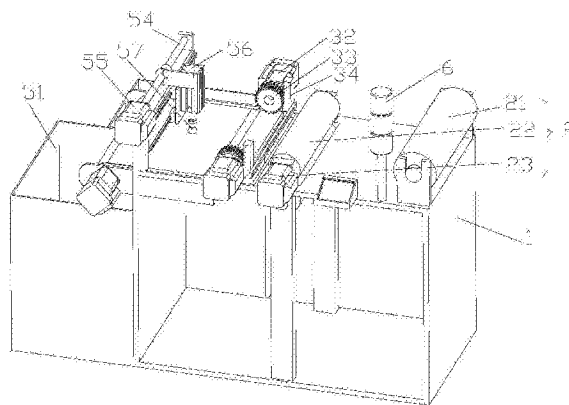
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

全自动切膜称重机

(57)摘要

本发明属于硅胶原料片裁切技术领域,具体涉及一种全自动切膜称重机,包括工作台,按照膜料的行进方向,工作台上依次设有供料装置、切料装置、称重装置和筛料装置,膜料设于供料装置上,供料装置将膜料展平输送至切料装置,切料装置上设有切刀,称重装置上设有称重台和输送带,输送带的首端延伸至切料装置处的膜料的下方,尾端与筛料装置对接,筛料装置包括良品箱、废品箱和筛料机构,良品箱设于输送带的尾端,废品箱位于所述筛料机构的一侧,供料装置、切料装置、称重台和筛料机构均与一控制系统电连接。本发明的全自动切膜称重机能够自动切膜称重并筛选,自动化程度高。



1. 一种全自动切膜称重机,其特征在于:包括工作台(1),按照膜料的行进方向,工作台(1)上依次设有供料装置(2)、切料装置(3)、称重装置(4)和筛料装置(5),膜料设于供料装置(2)上,供料装置(2)将膜料展平输送至切料装置(3),切料装置(3)上设有切刀(31),称重装置(4)上设有称重台(41)和输送带(42),输送带(42)的首端延伸至切料装置(3)处的膜料的下方,尾端与筛料装置(5)对接,筛料装置(5)包括良品箱(51)、废品箱(52)和筛料机构,良品箱(51)设于输送带(42)的尾端,废品箱(52)位于所述筛料机构的一侧,供料装置(2)、切料装置(3)、称重台(41)和筛料机构均与一控制系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:供料装置(2)包括供料滚筒(21)、传料滚筒(22)和传料电机(23),膜料缠绕于供料滚筒(21)上,传料滚筒(22)位于供料滚筒(21)与切刀(31)之间,传料滚筒(22)与传料电机(23)驱动连接,传料电机(23)与所述控制系统电连接。

3. 根据权利要求2所述的全自动切膜称重机,其特征在于:传料滚筒(22)具有两个,两个传料滚筒(22)上下夹持膜料。

4. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:切料装置(3)还包括切刀控制机构,所述切刀控制机构设于切刀(31)的两端,切刀(31)由切刀控制机构控制切料。

5. 根据权利要求4所述的全自动切膜称重机,其特征在于:所述切刀控制机构包括切料电机(32)、齿轮(33)和齿条(34),切料电机(32)设于工作台(1)上,齿轮(33)设于切料电机(32)的输出轴上,齿条(34)与齿轮(33)啮合,齿条(34)上齿牙的排列方向与工作台(1)垂直,切刀(31)的两端分别与两个齿条(34)连接,切料电机(32)与控制系统电连接。

6. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:切刀(31)分为上切刀和下切刀,上切刀位于膜料的上方,下切刀位于膜料的下方,上切刀由多个刀片首尾连接组成。

7. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:所述筛料机构包括支架(53)、丝杆(54)、筛料电机(55)、吸料电机(56)和吸盘(57),支架(53)架设于输送带(42)的上方,丝杆(54)设于支架(53)上,丝杆(54)与筛料电机(55)的输出轴连接,废品箱(52)位于丝杆(54)的末端,吸料电机(56)设于丝杆(54)上,丝杆(54)转动时吸料电机(56)沿丝杆(54)移动,吸盘(57)设于吸料电机(56)的输出轴上,吸盘(57)位于称重台(41)的上方以吸住膜料,筛料电机(55)、吸料电机(56)均与控制系统电连接。

8. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:输送带(42)由一输送电机(43)带动。

9. 根据权利要求1所述的全自动切膜称重机,其特征在于:还包括与控制系统电连接的警示灯(6)。

全自动切膜称重机

技术领域

[0001] 本发明属于硅胶原料片裁切技术领域,具体涉及一种全自动切膜称重机。

背景技术

[0002] 硅胶原料片主要用于玩具、工艺礼品、花纹精细的产品、包模、灌注模具产品、POLI 工艺品、树脂工艺品、灯饰、蜡烛等工艺品的复模及精密的模具制造。而在实际使用过程中,通常需要按照要求裁成需要的尺寸和所需要的重量,要求较高。现有裁剪方式主要有:人工裁剪和机械裁剪。人工裁剪费时费力,生产效率低,不适于大批量生产。机械裁剪方面,现有裁剪机主要采用机械缠绕收卷后,人工手动切断的方式,导致切边不齐,剪切精度不高。而将裁剪和称重放在一体的则少之又少。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全自动切膜称重机,能够自动切膜称重并筛选,自动化程度高。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种全自动切膜称重机,包括工作台,按照膜料的行进方向,工作台上依次设有供料装置、切料装置、称重装置和筛料装置,膜料设于供料装置上,供料装置将膜料展平输送至切料装置,切料装置上设有切刀,称重装置上设有称重台和输送带,输送带的首端延伸至切料装置处的膜料的下方,尾端与筛料装置对接,筛料装置包括良品箱、废品箱和筛料机构,良品箱设于输送带的尾端,废品箱位于所述筛料机构的一侧,供料装置、切料装置、称重台和筛料机构均与一控制系统电连接。

[0005] 优选的,所述供料装置包括供料滚筒、传料滚筒和传料电机,膜料缠绕于供料滚筒上,传料滚筒位于供料滚筒与切刀之间,传料滚筒与传料电机驱动连接,传料电机与所述控制系统电连接。

[0006] 优选的,所述传料滚筒具有两个,两个传料滚筒上下夹持膜料。

[0007] 优选的,所述切料装置还包括切刀控制机构,所述切刀控制机构设于切刀的两端,切刀由切刀控制机构控制切料。

[0008] 优选的,所述切刀控制机构包括切料电机、齿轮和齿条,切料电机设于工作台上,齿轮设于切料电机的输出轴上,齿条与齿轮啮合,齿条上齿牙的排列方向与工作台垂直,切刀的两端分别与两个齿条连接,切料电机与控制系统电连接。

[0009] 优选的,所述切刀分为上切刀和下切刀,上切刀位于膜料的上方,下切刀位于膜料的下方,上切刀由多个刀片首尾连接组成。

[0010] 优选的,所述筛料机构包括支架、丝杆、筛料电机、吸料电机和吸盘,支架架设于输送带的上方,丝杆设于支架上,丝杆与筛料电机的输出轴连接,废品箱位于丝杆的末端,吸料电机设于丝杆上,丝杆转动时吸料电机沿丝杆移动,吸盘设于吸料电机的输出轴上,吸盘位于称重台的上方以吸住膜料,筛料电机、吸料电机均与控制系统电连接。

[0011] 优选的,所述输送带由一输送电机带动。

[0012] 优选的,所述全自动切膜称重机还包括与控制系统电连接的警示灯。

[0013] 采用上述技术方案后,本发明具有以下积极效果:

[0014] (1) 本发明采用剪切称重一体式模式,对剪切下的硅胶膜料重量称重,并对其进行筛选,保证硅胶质量,同时采用齿轮齿条机构使剪切力受力均匀,保证断面处光滑平整;

[0015] (2) 考虑切刀磨损的不均匀性,本发明采用分段式刀片,方便及时更换磨损的刀片,节约了成本;

[0016] (3) 采用筛料机构进行筛料,只有当膜料重量不合格时,筛料机构才会动作,将不合格膜料送至废料箱,控制方式简单。

附图说明

[0017] 图1为本发明的全自动切膜称重机结构图;

[0018] 图2为图1所示全自动切膜称重机俯视图;

[0019] 图3为本案中切料装置结构图;

[0020] 图4为本案中筛料装置结构图。

[0021] 其中:1、工作台,2、供料装置,21、供料滚筒,22、传料滚筒,23、传料电机,3、切料装置,31、切刀,32、切料电机,33、齿轮,34、齿条,4、称重装置,41、称重台,42、输送带,43、输送电机,5、筛料装置,51、良品箱,52、废品箱,53、支架,54、丝杆,55、筛料电机,56、吸料电机,57、吸盘,6、警示灯。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0023] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应作广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 如图1-4所示,为本发明的全自动切膜称重机,包括工作台1,按照膜料的行进方向,工作台1上依次设有供料装置2、切料装置3、称重装置4和筛料装置5,供料装置2为装置供料,切料装置3根据设置切下相应大小的膜料,称重装置4称量切下的膜料是否合格,然后筛料装置5对合格品与不合格品进行筛料。

[0025] 供料装置2包括供料滚筒21、传料滚筒22和传料电机23,膜料缠绕于供料滚筒21上,传料滚筒22位于供料滚筒21与切料装置3之间,传料滚筒22与传料电机23驱动连接。传料滚筒22具有两个,两个传料滚筒22上下夹持膜料,传料电机23可控制传料滚筒22转动,通过两个传料滚筒22的转动使膜料往切料装置3的方向推动。

[0026] 供料装置2将膜料展平输送至切料装置3。切料装置3上设有切刀31和切刀控制机构,所述切刀控制机构设于切刀31的两端,切刀31由切刀控制机构控制切料。所述切刀控制机构包括切料电机32、齿轮33和齿条34,切料电机32设于工作台1上,齿轮33设于切料电机32的输出轴上,切料电机32带动齿轮33转动,齿条34与齿轮33啮合,齿条34上齿牙的排列方向与工作台1垂直,齿轮33转动时带动齿条34垂直于工作台1上下移动。切刀31分为上切刀

和下切刀,上切刀位于膜料的上方,下切刀位于膜料的下方,上切刀由多个刀片首尾连接组成,每个刀片可以单独拆卸。上切刀的两端分别与两个齿条34连接,齿条34往下移动过程中带动上切刀往下移动,上切刀往下移动挤压,就可轻松切断膜料。若需不切断膜料时,可以调整上切刀与下切刀间的距离实现。

[0027] 称重装置4上设有称重台41、输送带42和输送电机43,输送带41由输送电机43带动传输物料,输送带42的首端延伸至切料装置3处的膜料下方,尾端与筛料装置5对接,称重台41上设有重力传感器,重力传感器位于输送带42的下方以对输送带42上的膜料称重。

[0028] 筛料装置5包括良品箱51、废品箱52和筛料机构,良品箱51设于输送带42的尾端,废品箱52位于所述筛料机构的一侧。所述筛料机构包括支架53、丝杆54、筛料电机55、吸料电机56和吸盘57,支架53架设于输送带42的上方,丝杆54设于支架53上,丝杆54与筛料电机55的输出轴连接,废品箱52位于丝杆54的末端,吸料电机56设于丝杆54上,丝杆54被筛料电机55带动转动时吸料电机56沿丝杆54移动。吸盘57设于吸料电机56的输出轴上,吸盘57位于称重台41的上方,当吸料电机56动作时使吸盘57往下移动吸住膜料,吸料电机56可以带动膜料运行到废品箱52处。

[0029] 传料电机23、切料电机32、重力传感器、输送电机43、筛料电机55、吸料电机56均与控制系统电连接,由控制系统控制工作。

[0030] 工作台1上还设有警示灯6,出现不良品时可以报警。当出现连续多次的克重不良时,控制系统可控制自动停机,当一卷材料切割完成时系统提示缺料,并可修改切料参数,切割成不同大小的膜料。

[0031] 本发明的全自动切膜称重机工作情况如下:将硅胶成卷原料放置在供料滚筒21上,将膜料一部分从传料滚筒22穿过,系统设置单片宽度与每组片数。开始工作后,传料电机23动作使传料滚筒22转动,传料滚筒22转动时带动膜料往切刀31方向移动,切料电机32动作带动切刀31往下移动切料,然后输送带42将切下的膜料运送至称重台41处,由此处的重力传感器检测膜料重量是否合格。若膜料合格,输送带42继续工作将膜料送至输送带42末端的良品箱51内;若不合格,吸料电机56动作,吸盘57吸住膜料,筛料电机55工作,带动丝杆54转动,吸料电机56在丝杆54上移动运行至废品箱52处,将废弃的膜料放至废品箱52内。当良品箱51或废品箱52内膜料的数量达到限额时,警示灯6可以报警,提示操作人员取走成品。

[0032] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明要求的保护范围之内。

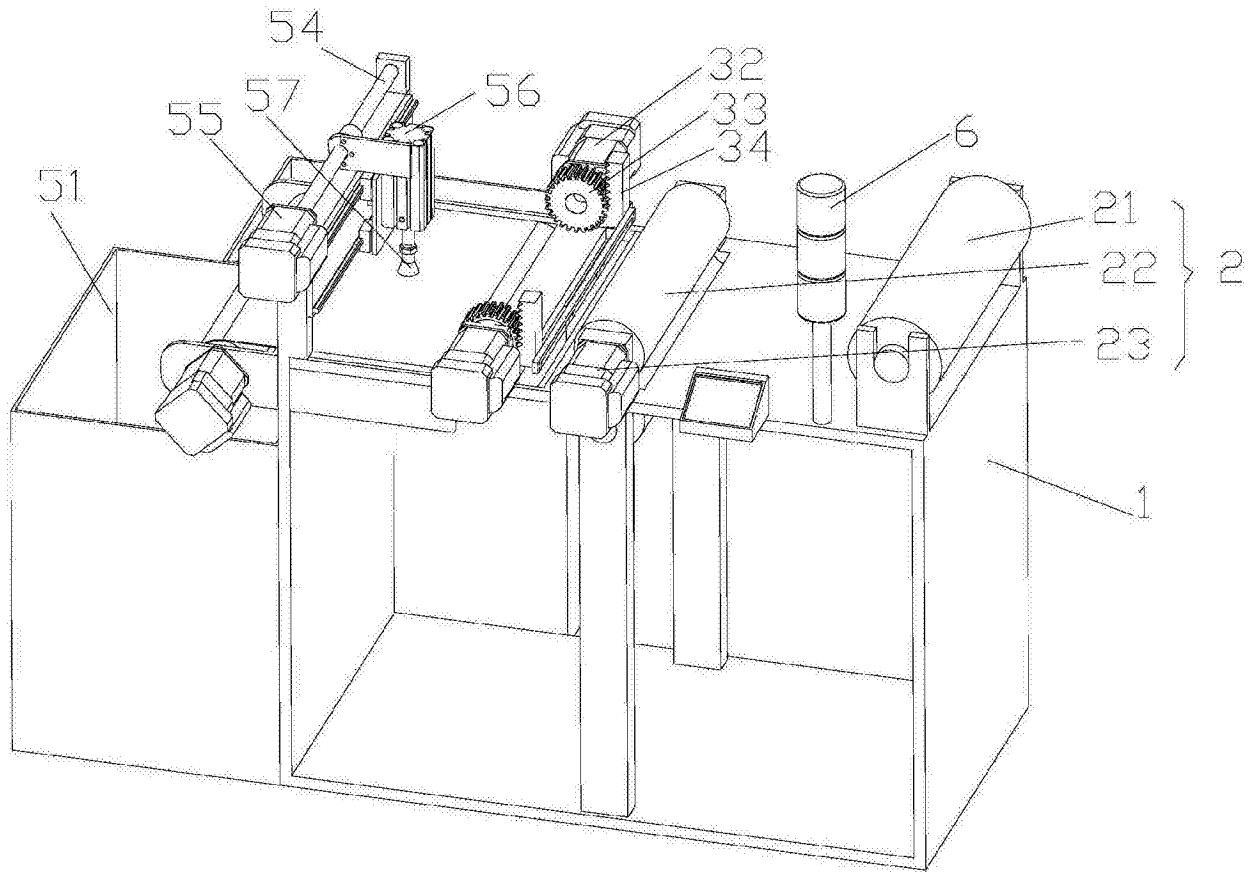


图1

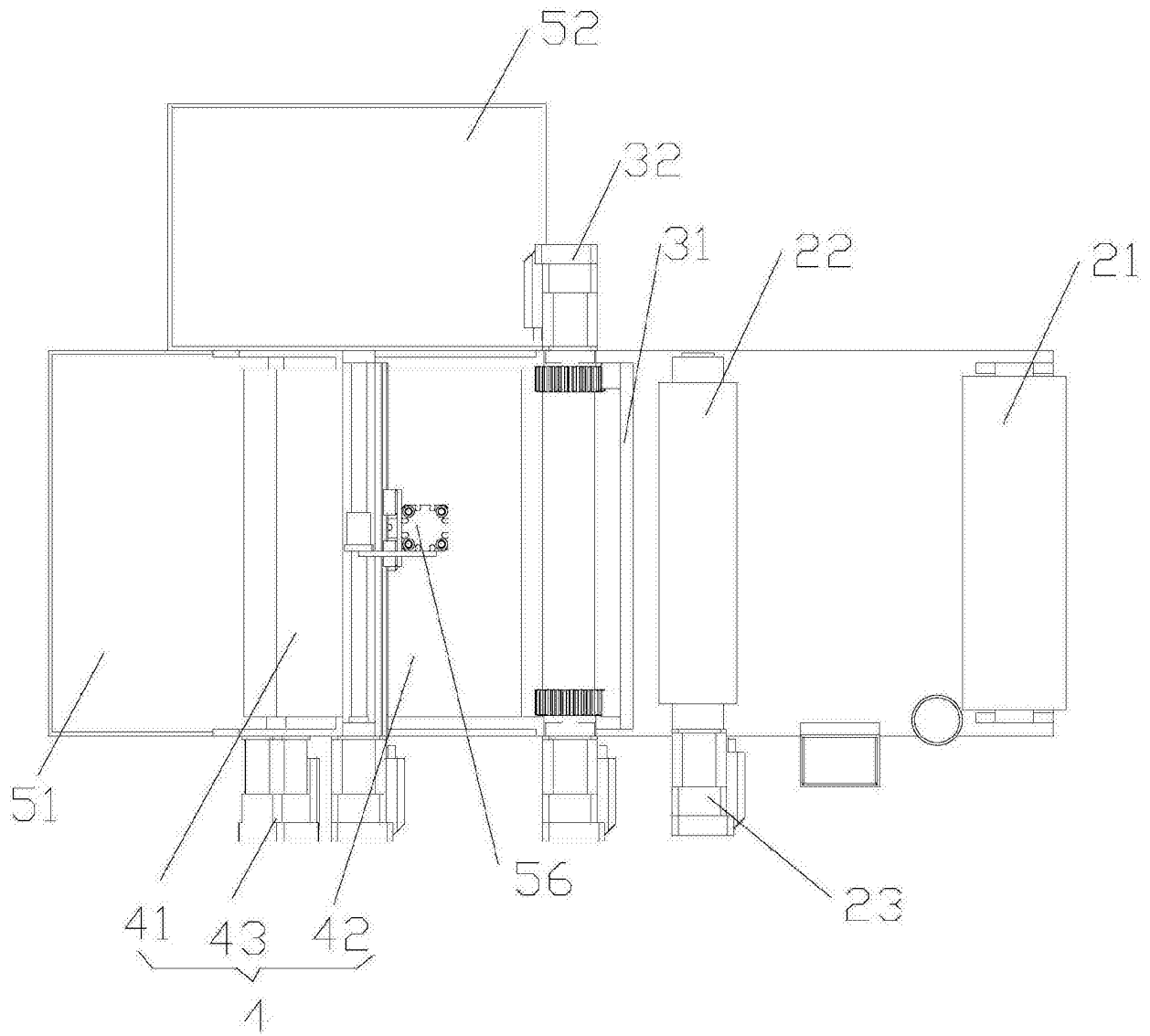


图2

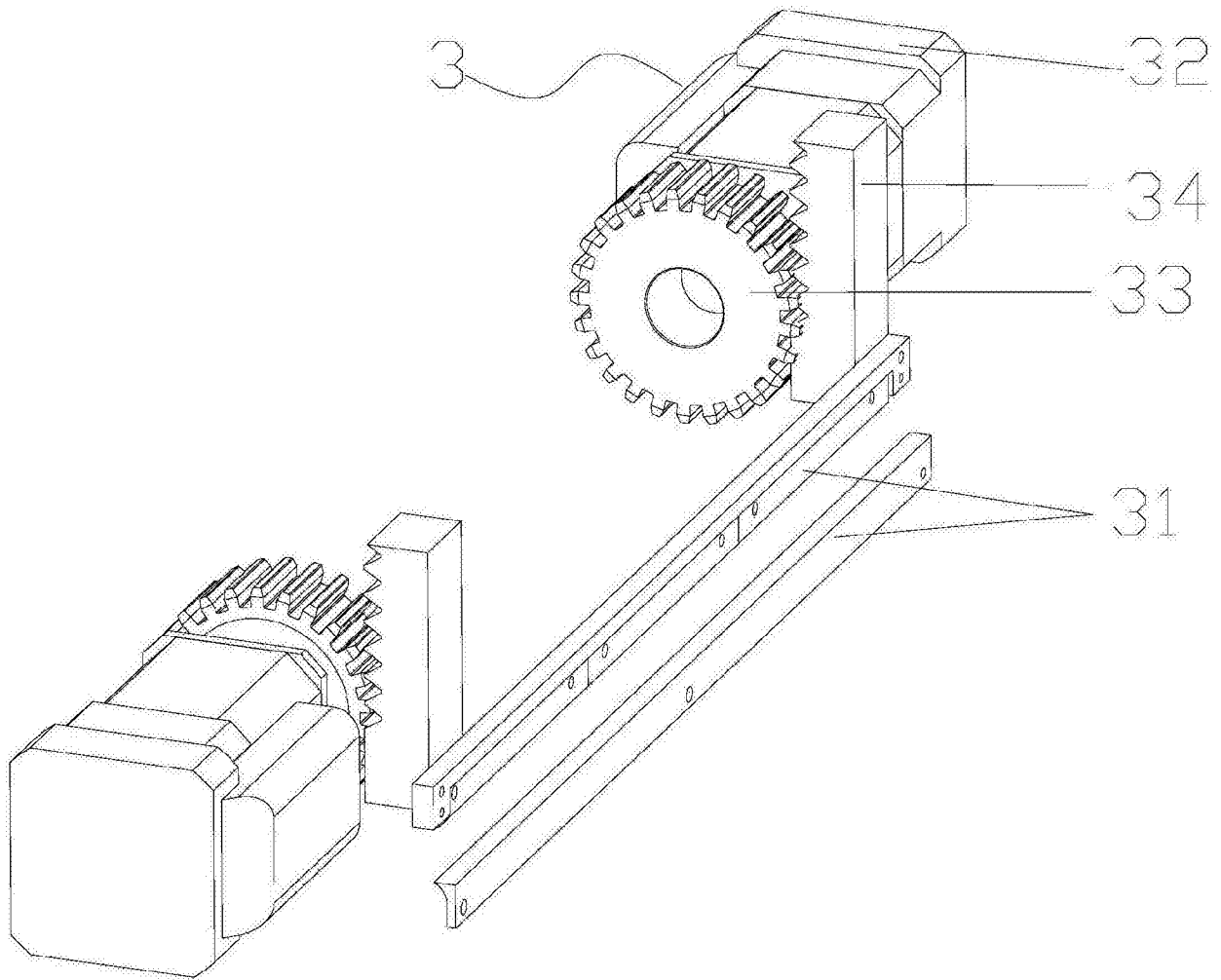


图3

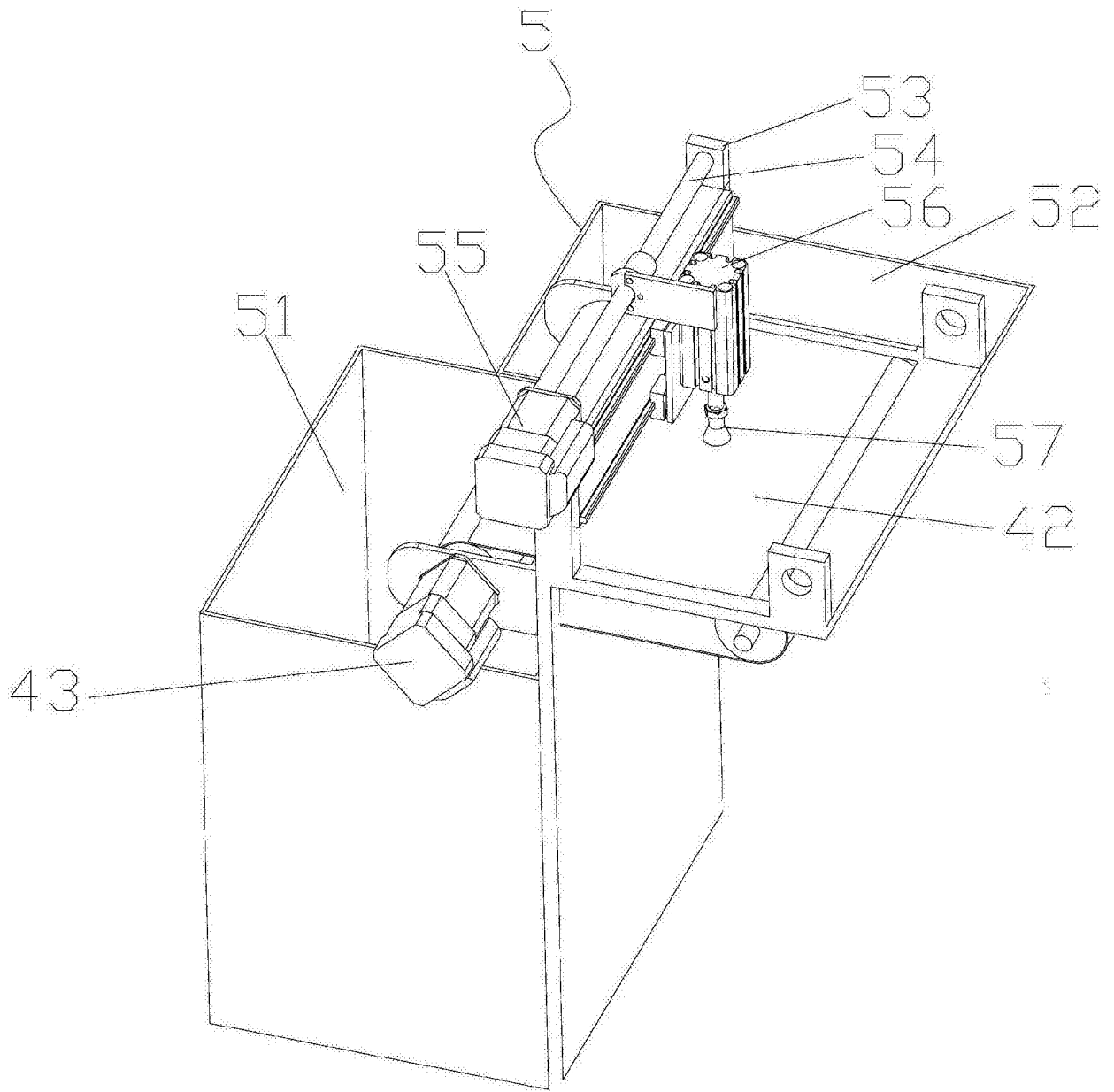


图4