(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222710933 U
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202421484146.3

(22)申请日 2024.06.26

(73)专利权人 云南农业大学
地址 650201 云南省昆明市盘龙区金黑路落索坡132号云南农业大学

(72)发明人 王明辉 李富生 何丽莲

(74)专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 俞娟

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

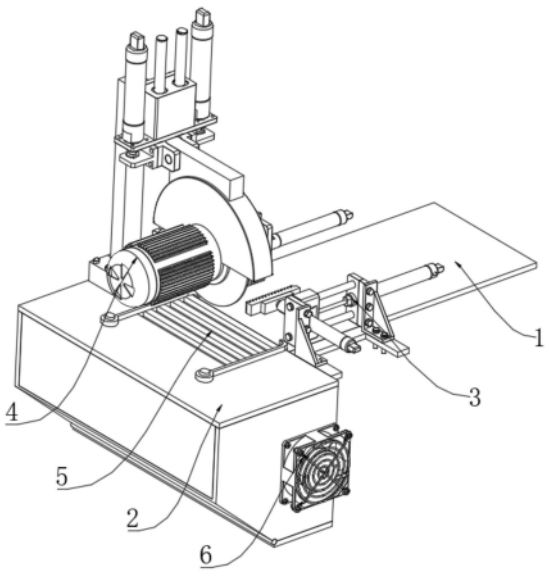
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种巡检机器人智能生产设备

(57)摘要

本实用新型涉及机器人生产设备技术领域，公开了一种巡检机器人智能生产设备，所述上料板的板架两侧呈对称形式设置有对夹推料机构，所述切割台的上方设置有与切割窗垂直相对的切割机构，所述切割台的台架两侧呈对称形式导通安装有负压集尘机构，且切割台的台架内部设置有与切割窗相对的摆臂除尘机构。本实用新型在对机器人零件进行切割生产过程中，通过利用负压集尘机构的负压吸附，将切割产生的细小碎屑通过切割窗负压吸附，避免粉尘碎屑飘散，而在切割完毕后，通过利用摆臂除尘机构的对拜刮拭清洁，将切割产生的较大碎屑刮拭清洁，通过切割窗下落收集，避免碎屑残留，导致后续机器人零件放置出现偏差，影响切割精准性。



CN 222710933 U

1.一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,包括上料板(1)以及水平安装于上料板(1)上料端的切割台(2);

所述上料板(1)的板架两侧呈对称形式设置有对夹推料机构(3);

所述切割台(2)的上部台面开设有切割窗(5),且切割台(2)的上方设置有与切割窗(5)垂直相对的切割机构(4);

所述切割台(2)的台架两侧呈对称形式导通安装有负压集尘机构,且切割台(2)的台架内部设置有与切割窗(5)相对的摆臂除尘机构。

2.根据权利要求1所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述负压集尘机构包括呈对称形式导通安装于切割台(2)台架两侧的负压风管(13),所述负压风管(13)的进风口安装有集尘滤网(14),且负压风管(13)的排风口安装有负压风扇(6)。

3.根据权利要求1所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述摆臂除尘机构包括安装于切割台(2)台架内部的传动电机(12)以及呈对称形式连接于上料板(1)台架上端的摆动轴(7),所述传动电机(12)的输出端设置有与摆动轴(7)相对的传动轴(11),两组所述摆动轴(7)的轴杆顶端呈对称形式设置有与切割窗(5)水平相贴合的清洁刷杆(8)。

4.根据权利要求3所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述传动轴(11)的轴杆两端呈对称形式设置有丝牙呈正、反向相对的传动蜗杆(10),两组所述摆动轴(7)的轴杆底端分别设置有与传动蜗杆(10)相啮合的传动蜗轮(9)。

5.根据权利要求1所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述对夹推料机构(3)包括侧装立架(31),所述侧装立架(31)的支架内部设置有臂力导杆(32),且臂力导杆(32)的臂杆外侧滑动连接有推料滑台(34),所述侧装立架(31)的支架一侧设置有与推料滑台(34)固定相连的推料电动推杆(33),所述推料滑台(34)的台架中部贯通安装有对夹电动推杆(35),且对夹电动推杆(35)的伸缩端设置有对夹板(36)。

6.根据权利要求1所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述切割机构(4)包括支撑立架(41),所述支撑立架(41)的支架顶端设置有升降台(42),所述升降台(42)的滑台内部滑动连接有升降导杆(44),且升降导杆(44)的臂杆底端设置有臂力架(45),所述升降台(42)的滑台两侧呈对称形式设置有与臂力架(45)固定相连的升降电动推杆(43),所述臂力架(45)的支架顶端设置有切割头(46)。

7.根据权利要求1所述的一种巡检机器人智能生产设备,其特征在于,所述切割台(2)的台架底部连接有启闭翻板(15)。

一种巡检机器人智能生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人生产设备技术领域,特别涉及一种巡检机器人智能生产设备。

背景技术

[0002] 巡检机器人作为机器人形式的一种,其在安全巡逻、环境监测等领域内广泛应用,如电力、数据中心、园区、管廊等多个领域的巡检监测,提高了巡检效率,减少了人力成本,并在危险或不易到达的地方执行任务,为工作人员提供了一个更安全的工作环境。巡检机器人在生产过程中,其内撑架、外壳等在组装使用前,通常需借助切割生产设备,将其切割为指定长短型号大小,以便于一体组装,如中国专利网公开的一种用于机器人生产的切割设备(公开公告号CN215941646U)所示,此类装置在对机器人零件进行切割时,利用风扇将切割过程中产生的碎屑吸至横网板上方和布袋内进行收集,实现对工作台台面碎屑的清理,避免碎屑堆积影响对工件的切割,从而避免碎屑影响切割效率和切割质量。

[0003] 但是,针对上述公开专利以及现有市场所采取的机器人及切割生产设备,还存在一些不足之处:现有采用单一风扇负压吸附集尘的方式,其只能对飘散在空中的碎屑粉尘吸附收集,无法将切割产生的较大碎屑一体收集处理,导致碎屑滞留在切割台上,影响后续的精准切割工作。为此,本领域技术人员提供了一种巡检机器人智能生产设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种巡检机器人智能生产设备,可以有效解决背景技术中现有机器人切割生产设备,其切割除尘效率较为低下,易影响切割质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种巡检机器人智能生产设备,包括上料板以及水平安装于上料板上料端的切割台;

[0006] 所述上料板的板架两侧呈对称形式设置有对夹推料机构;

[0007] 所述切割台的上部台面开设有切割窗,且切割台的上方设置有与切割窗垂直相对的切割机构;

[0008] 所述切割台的台架两侧呈对称形式导通安装有负压集尘机构,且切割台的台架内部设置有与切割窗相对的摆臂除尘机构。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述负压集尘机构包括呈对称形式导通安装于切割台台架两侧的负压风管,所述负压风管的进风口安装有集尘滤网,且负压风管的排风口安装有负压风扇。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述摆臂除尘机构包括安装于切割台台架内部的传动电机以及呈对称形式连接于上料板台架上端的摆动轴,所述传动电机的输出端设置有与摆动轴相对的传动轴,两组所述摆动轴的轴杆顶端呈对称形式设置有与切割窗水平相贴合的清洁刷杆。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述传动轴的轴杆两端呈对称形式设置有丝牙呈正、反向相对的传动蜗杆,两组所述摆动轴的轴杆底端分别设置有与传动蜗杆相啮合的传动蜗轮。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述对夹推料机构包括侧装立架,所述侧装立架的支架内部设置有臂力导杆,且臂力导杆的臂杆外侧滑动连接有推料滑台,所述侧装立架的支架一侧设置有与推料滑台固定相连的推料电动推杆,所述推料滑台的台架中部贯通安装有对夹电动推杆,且对夹电动推杆的伸缩端设置有对夹板。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述切割机构包括支撑立架,所述支撑立架的支架顶端设置有升降台,所述升降台的滑台内部滑动连接有升降导杆,且升降导杆的臂杆底端设置有臂力架,所述升降台的滑台两侧呈对称形式设置有与臂力架固定相连的升降电动推杆,所述臂力架的支架顶端设置有切割头。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述切割台的台架底部连接有启闭翻板。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1.本实用新型在对机器人零件进行切割生产工序时,基于对夹推料机构的对夹限位、推料前进功能,将放置于上料板上的机器人零件以机械上料方式,自主推送上料,而后在切割机构的下移切割下,将机器人零件切割生产,而后按照相同的方式,将剩余的机器人零件循环推料切割生产,其人工操控强度较低的同时,切割效率又更为高效。

[0017] 2.本实用新型在对机器人零件进行切割生产过程中,通过利用负压集尘机构的负压吸附,将切割产生的细小碎屑通过切割窗负压吸附,避免粉尘碎屑飘散,而在切割完毕后,通过利用摆臂除尘机构的对拜刮拭清洁,将切割产生的较大碎屑刮拭清洁,通过切割窗下落收集,避免碎屑残留,导致后续机器人零件放置出现偏差,影响切割精准性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种巡检机器人智能生产设备的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种巡检机器人智能生产设备中对夹推料机构的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种巡检机器人智能生产设备中切割机构的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型一种巡检机器人智能生产设备中摆臂除尘机构的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型一种巡检机器人智能生产设备中负压集尘机构的结构示意图。

[0023] 图中:1、上料板;2、切割台;3、对夹推料机构;31、侧装立架;32、臂力导杆;33、推料电动推杆;34、推料滑台;35、对夹电动推杆;36、对夹板;4、切割机构;41、支撑立架;42、升降台;43、升降电动推杆;44、升降导杆;45、臂力架;46、切割头;5、切割窗;6、负压风扇;7、摆动轴;8、清洁刷杆;9、传动蜗轮;10、传动蜗杆;11、传动轴;12、传动电机;13、负压风管;14、集尘滤网;15、启闭翻板。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 请参照图1-5所示,一种巡检机器人智能生产设备,包括上料板1以及水平安装于上料板1上料端的切割台2,上料板1的板架两侧呈对称形式设置有对夹推料机构3,对夹推料机构3包括侧装立架31,侧装立架31的支架内部设置有臂力导杆32,且臂力导杆32的臂杆外侧滑动连接有推料滑台34,侧装立架31的支架一侧设置有与推料滑台34固定相连的推料电动推杆33,推料滑台34的台架中部贯通安装有对夹电动推杆35,且对夹电动推杆35的伸缩端设置有对夹板36,通过控制对夹电动推杆35伸缩制动,将对夹板36对夹于机器人零件的两侧,对其进行对夹限位固定,而后控制推料电动推杆33伸缩制动,推动推料滑台34沿臂力导杆32滑动,将对夹板36内的机器人零件推进上料至切割台2上进行切割工作。

[0028] 切割台2的上部台面开设有切割窗5,且切割台2的上方设置有与切割窗5垂直相对的切割机构4,切割机构4包括支撑立架41,支撑立架41的支架顶端设置有升降台42,升降台42的滑台内部滑动连接有升降导杆44,且升降导杆44的臂杆底端设置有臂力架45,升降台42的滑台两侧呈对称形式设置有与臂力架45固定相连的升降电动推杆43,臂力架45的支架顶端设置有切割头46,在将机器人零件推进上料后,控制升降电动推杆43伸缩制动,在升降导杆44与升降台42的臂力导向下,推动切割头46下移,对切割台2上的机器人零件进行切割生产工序。

[0029] 切割台2的台架两侧呈对称形式导通安装有负压集尘机构,负压集尘机构包括呈对称形式导通安装于切割台2台架两侧的负压风管13,负压风管13的进风口安装有集尘滤网14,且负压风管13的排风口安装有负压风扇6,通过控制负压风扇6工作,在负压风管13的导通下,使切割窗5窗口形成负压状态,对切割产生的细小碎屑进行负压吸附,将细小碎屑吸附至集尘滤网14过滤,经集尘滤网14隔离后落入切割台2内一体收集。

[0030] 切割台2的台架内部设置有与切割窗5相对的摆臂除尘机构,摆臂除尘机构包括安装于切割台2台架内部的传动电机12以及呈对称形式连接于上料板1台架上端的摆动轴7,传动电机12的输出端设置有与摆动轴7相对的传动轴11,两组摆动轴7的轴杆顶端呈对称形式设置有与切割窗5水平相贴合的清洁刷杆8,传动轴11的轴杆两端呈对称形式设置有丝牙呈正、反向相对的传动蜗杆10,两组摆动轴7的轴杆底端分别设置有与传动蜗杆10相啮合的传动蜗轮9,通过控制传动电机12工作,带动传动轴11转动,继而带动其轴杆两端的传动蜗杆10转动,利用丝牙呈正、反向相对的传动蜗杆10与传动蜗轮9的啮合传动,带动两组摆动轴7对称转动,继而带动清洁刷杆8对称摆动,将切割台2上的切割碎屑刮拭清洁,通过切割窗5缝隙落入切割台2内部进行一体收集,避免碎屑残留,导致后续机器人零件放置出现偏差,影响切割精准性。

[0031] 切割台2的台架底部连接有启闭翻板15,通过定期打开启闭翻板15,将切割台2内

收集的碎屑一体卸料处理。

[0032] 本实用新型的工作原理为:在对机器人零件进行切割生产工序时,将待切割的机器人零件放置于上料板1上,而后控制对夹推料机构3中对夹电动推杆35伸缩制动,将对夹板36对夹于机器人零件的两侧,对其进行对夹限位固定,继而控制推料电动推杆33伸缩制动,推动推料滑台34沿臂力导杆32滑动,将对夹板36内的机器人零件推进上料至切割台2的切割窗5上,对机器人零件进行切割工作;

[0033] 在将机器人零件推进上料后,控制升降电动推杆43伸缩制动,在升降导杆44与升降台42的臂力导向下,推动切割头46下移,对切割台2上的机器人零件进行切割生产工序;

[0034] 且在对机器人零件切割的同时,控制负压风扇6工作,在负压风管13的导通下,使切割窗5窗口形成负压状态,对切割产生的细小碎屑进行负压吸附,将细小碎屑吸附至集尘滤网14过滤,经集尘滤网14隔离后落入切割台2内一体收集;

[0035] 在机器人零件切割完毕后,控制传动电机12工作,带动传动轴11转动,继而带动其轴杆两端的传动蜗杆10转动,利用丝牙呈正、反向相对的传动蜗杆10与传动蜗轮9的啮合传动,带动两组摆动轴7对称转动,推动清洁刷杆8对称摆动,将切割台2上的切割碎屑刮拭清洁,通过切割窗5缝隙落入切割台2内部进行一体收集;

[0036] 继而按照此方式,将剩余机器人零件循环推送上料切割,并对其切割碎屑进行收集处理,后续通过定期打开启闭翻板15,将切割台2内收集的碎屑一体卸料处理。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

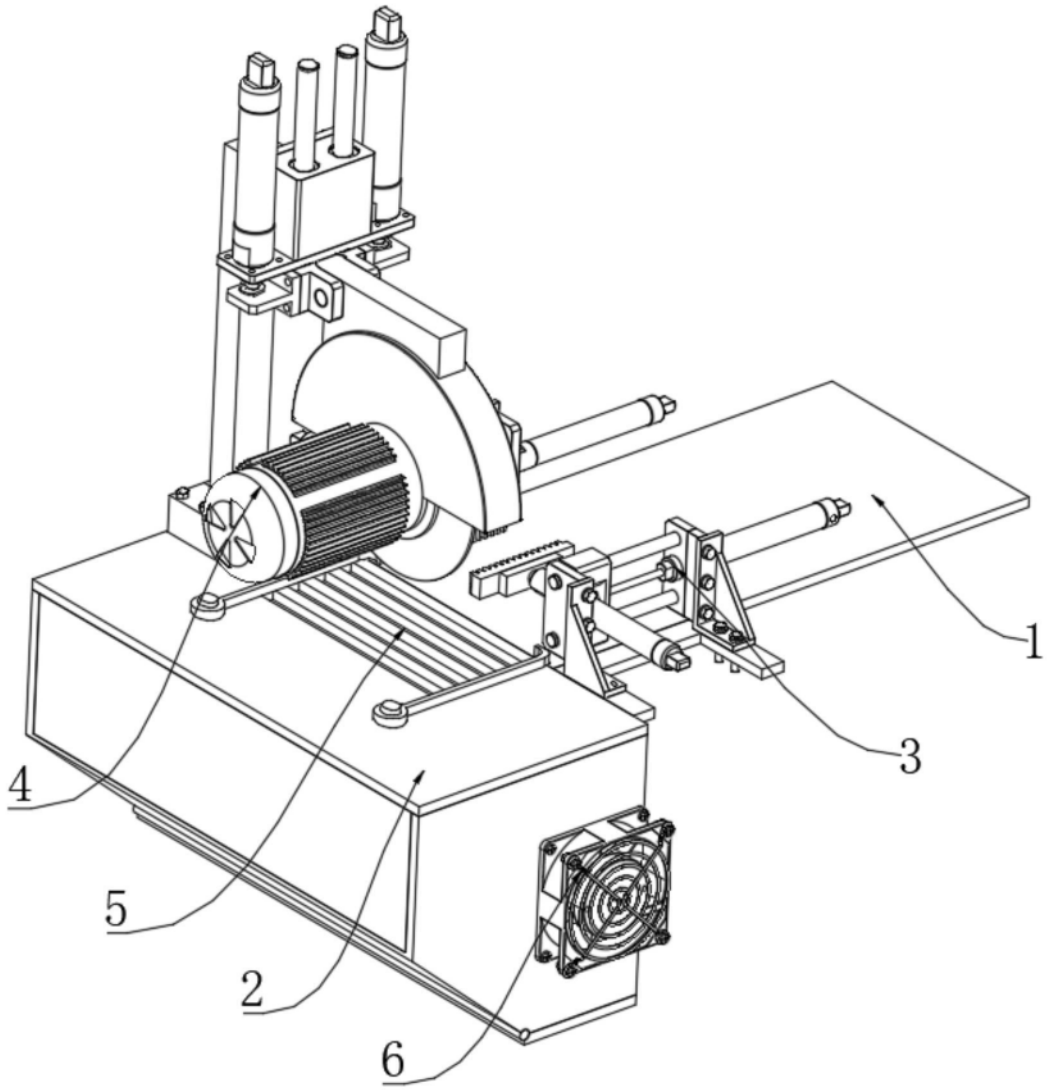


图1

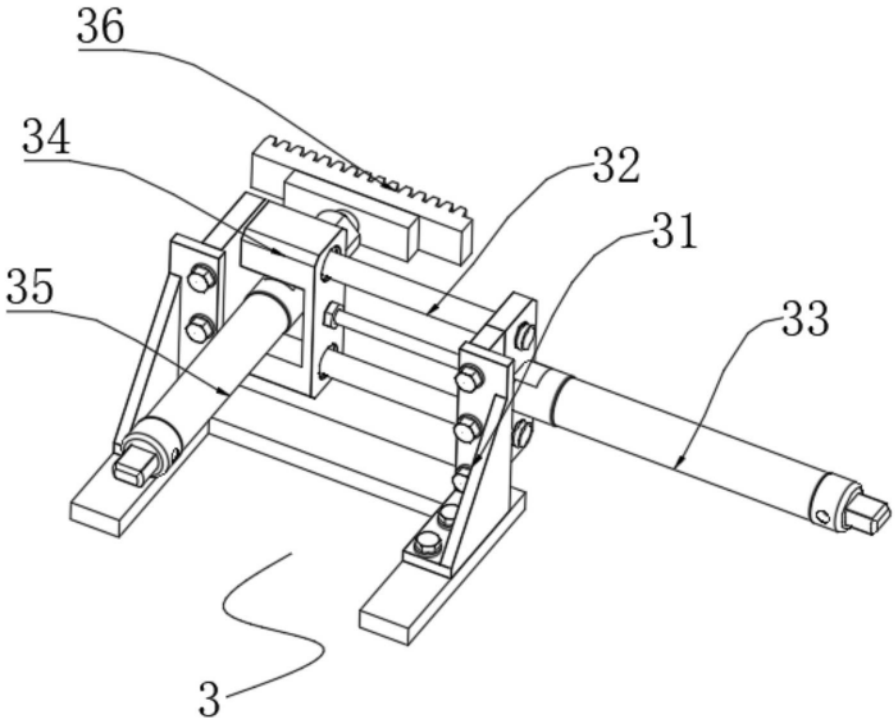


图2

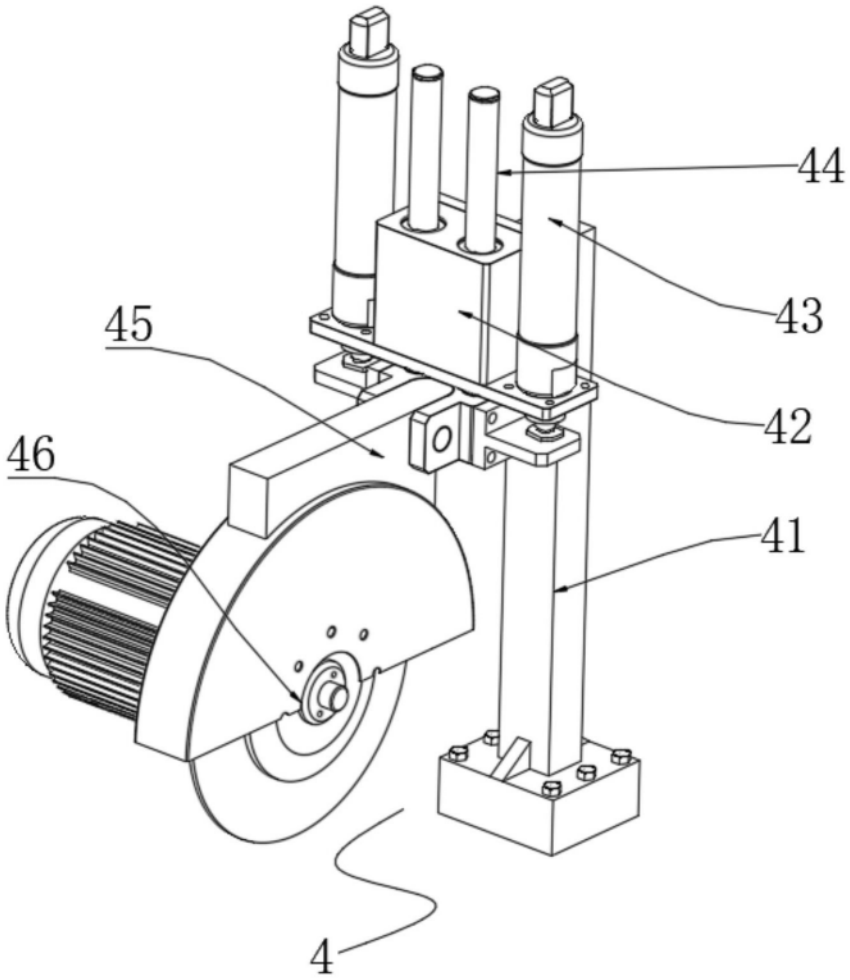


图3

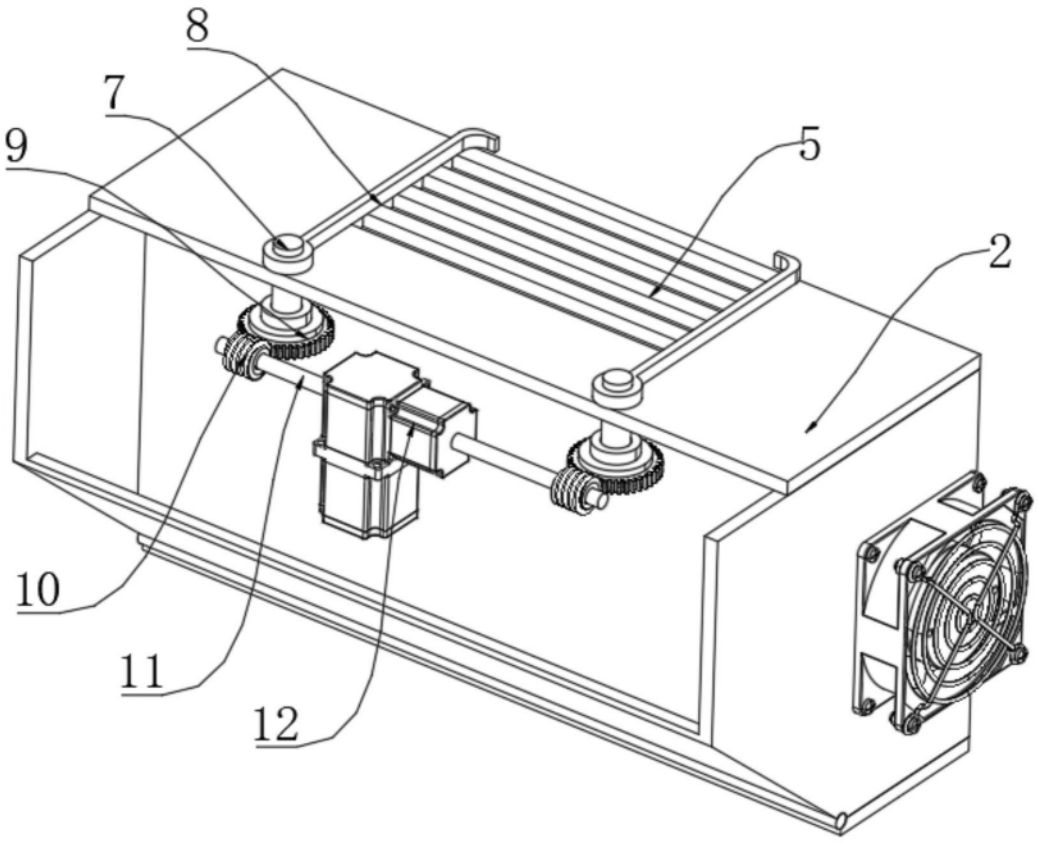


图4

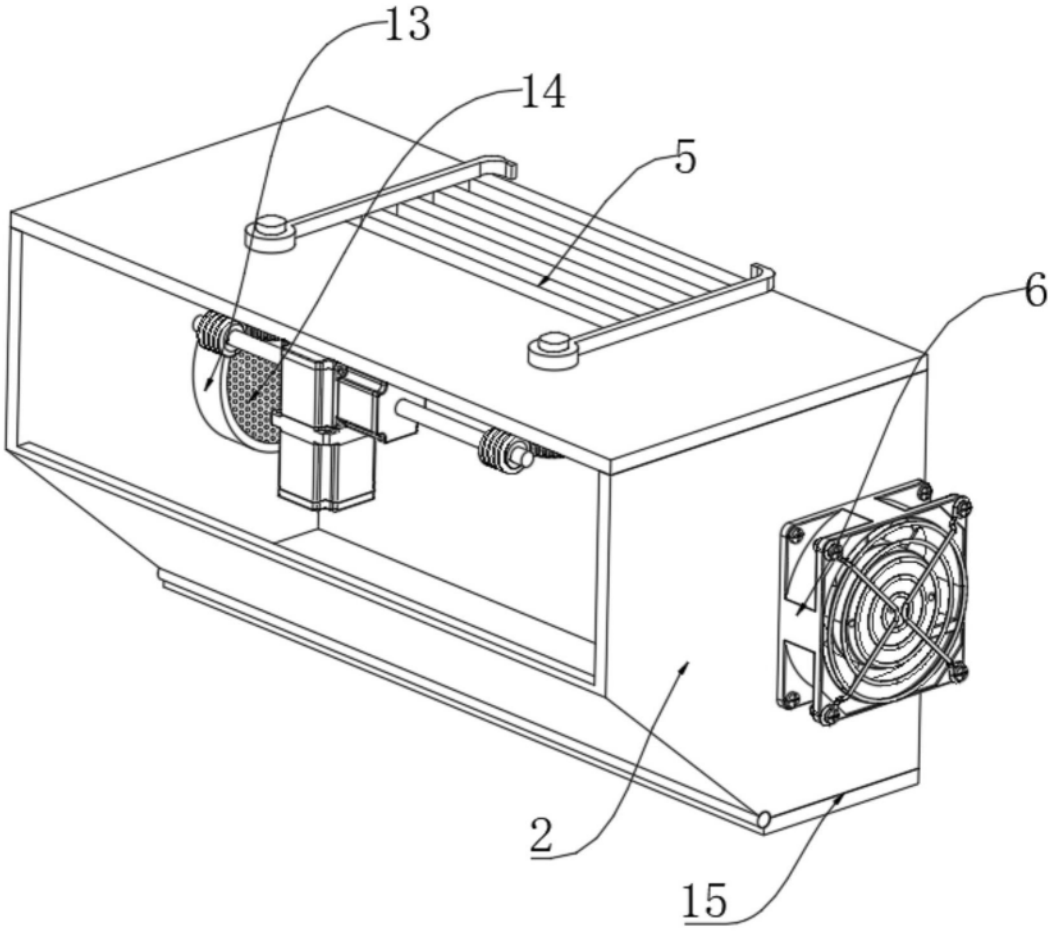


图5