



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112077655 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010969360.8

(22) 申请日 2020.09.15

(71) 申请人 熊军帅

地址 234200 安徽省宿州市灵璧县浍沟镇
二王村一组

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

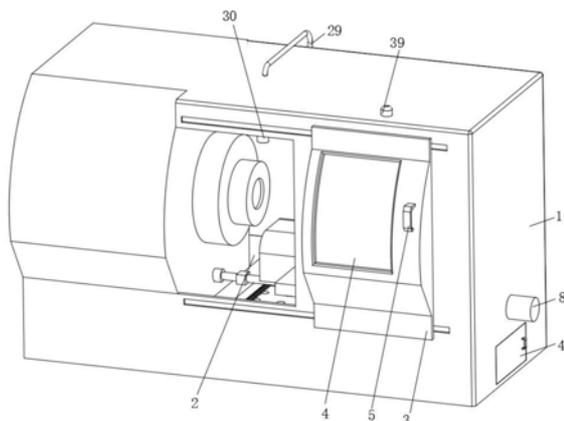
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有防护功能的数控机床

(57) 摘要

本发明公开了一种带有防护功能的数控机床,包括数控机床本体以及设置在数控机床本体内部的收集空腔和压缩槽,所述收集空腔的内部固定连接滤板,所述数控机床本体的外侧壁固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿数控机床本体外侧壁延伸至收集空腔内部并固定连接传动轴,所述传动轴的一端固定连接第一往复丝杆,所述第二锥齿轮的外表面与第一锥齿轮相啮合,所述第二往复丝杆的外侧壁螺纹连接有压块,所述压块的外侧壁固定连接有限位杆,所述限位杆的一端通过滑槽与压缩槽内部侧壁滑动连接,所述数控机床本体的外侧壁通过合页铰接有出料门,无需人工对滤板进行清理,省时省力,有利于节约成本,可以提高电气元件的使用性能。



1. 一种带有防护功能的数控机床,包括数控机床本体(1)以及设置在数控机床本体(1)内部的收集空腔(2)和压缩槽(6),其特征在于:所述收集空腔(2)的内部固定连接有滤板(7),所述数控机床本体(1)的外侧壁固定安装有第一电机(8),所述第一电机(8)的输出端贯穿数控机床本体(1)外侧壁延伸至收集空腔(2)内部并固定连接有传动轴(9),所述传动轴(9)的一端固定连接有第一往复丝杆(10),所述第一往复丝杆(10)的外侧壁螺纹连接有传动块(12),所述传动块(12)的底端固定连接有连接板(13),所述连接板(13)两端的外侧壁均固定连接有限位块(14),两个所述限位块(14)的一端分别通过滑槽与收集空腔(2)内部侧壁滑动连接,所述连接板(13)的下表面固定连接有刮板(15),所述连接板(13)的下表面固定连接有两个固定板(16),两个所述固定板(16)的中部通过轴承转动连接有连接轴(17),所述连接轴(17)的外侧壁固定连接有清理毛刷(18),所述连接轴(17)的两端均固定连接有齿轮(19),所述收集空腔(2)的内部两侧壁均固定连接有齿牙板(11),两个所述齿轮(19)分别与两个齿牙板(11)两两相啮合,所述传动轴(9)的外侧壁固定连接有第一锥齿轮(20),所述压缩槽(6)的内部侧壁固定连接有支撑柱(21),所述支撑柱(21)的一端通过轴承转动连接有第二往复丝杆(22),所述第二往复丝杆(22)的顶端固定连接有第二锥齿轮(23),所述第二锥齿轮(23)的外表面与第一锥齿轮(20)相啮合,所述第二往复丝杆(22)的外侧壁螺纹连接有压块(24),所述压块(24)的外侧壁固定连接有限位杆(25),所述限位杆(25)的一端通过滑槽与压缩槽(6)内部侧壁滑动连接,所述数控机床本体(1)的外侧壁通过合页铰接有出料门(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述数控机床本体(1)的端面固定连接有冷却箱(26),冷却箱(26)的内部底壁固定安装有水泵(27),压缩槽(6)的内部与水泵(27)进液管之间固定连接有连接管(28),水泵(27)的出液管固定连接有导流管(29),数控机床本体(1)的内部上壁固定连接有喷头(30),导流管(29)的一端与喷头(30)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述数控机床本体(1)的端面固定安装有电气箱(31),冷却箱(26)和电气箱(31)位于同一端面。

4. 根据权利要求3所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述冷却箱(26)和电气箱(31)的上部均开设有散热孔(41),电气箱(31)的上表面固定安装有第二电机(32),第二电机(32)的输出端固定连接有转轴(34),转轴(34)上设置有两个蜗杆(35),冷却箱(26)和电气箱(31)上部均固定连接有固定架(33),两个固定架(33)的中部通过轴承转动连接有转动轴(36),两个转动轴(36)分别位于两个散热孔(41)中部,两个转动轴(36)的顶端均固定连接有蜗轮(37),两个蜗轮(37)分别与两个蜗杆(35)两两相啮合,两个转动轴(36)的外侧壁均固定连接有扇叶(38)。

5. 根据权利要求1所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述数控机床本体(1)的端面通过滑槽滑动连接有防护门(3),防护门(3)的外部设置有观测窗(4)。

6. 根据权利要求5所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述防护门(3)的端面固定连接有把手(5),数控机床本体(1)的上部固定安装有报警器(39)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有防护功能的数控机床,其特征在于:所述刮板(15)和清理毛刷(18)均与滤板(7)相贴合,压块(24)为锥形结构。

一种带有防护功能的数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床领域,特别涉及一种带有防护功能的数控机床。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称,是一种装有程序控制系统的自动化机床,该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,用代码化的数字表示,通过信息载体输入数控装置,经运算处理由数控装置发出各种控制信号,控制机床的动作,按图纸要求的形状和尺寸,自动地将零件加工出来。

[0003] 随着工业化的发展,机械化的进程,大多零件均采用数控机床进行使用,现有的数控机床在加工过程中产生大量的废屑,工作人员偶尔会忘记关门,废屑溅出会对工作人员造成伤害,且加工产生的废屑,难以进行清理,费时费力,加工时刀具和工件温度过高容易造成损坏,且冷却液难以进行回收利用,造成资源浪费,以及电气元件温度较高,会造成性能下降,故此,我们提出一种带有防护功能的数控机床。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种带有防护功能的数控机床,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种带有防护功能的数控机床,包括数控机床本体以及设置在数控机床本体内部的收集空腔和压缩槽,所述收集空腔的内部固定连接有限位板,所述数控机床本体的外侧壁固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿数控机床本体外侧壁延伸至收集空腔内部并固定连接有限位轴,所述限位轴的一端固定连接有限位丝杆,所述限位丝杆的外侧壁螺纹连接有传动块,所述传动块的底端固定连接有限位板,所述限位板两端的外侧壁均固定连接有限位块,两个所述限位块的一端分别通过滑槽与收集空腔内部侧壁滑动连接,所述限位板的下表面固定连接有限位板,所述限位板的下表面固定连接有两个固定板,两个所述固定板的中部通过轴承转动连接有连接轴,所述连接轴的外侧壁固定连接有限位毛刷,所述连接轴的两端均固定连接有限位齿轮,所述收集空腔的内部两侧壁均固定连接有限位齿牙板,两个所述限位齿轮分别与两个限位齿牙板两两相啮合,所述限位轴的外侧壁固定连接有限位锥齿轮,所述压缩槽的内部侧壁固定连接有限位支撑柱,所述限位支撑柱的一端通过轴承转动连接有第二限位丝杆,所述第二限位丝杆的顶端固定连接有限位锥齿轮,所述限位锥齿轮的外表面与限位锥齿轮相啮合,所述第二限位丝杆的外侧壁螺纹连接有压块,所述压块的外侧壁固定连接有限位杆,所述限位杆的一端通过滑槽与压缩槽内部侧壁滑动连接,所述数控机床本体的外侧壁通过合页铰接有出料门。

[0007] 优选的,所述数控机床本体的端面固定连接有限位冷却箱,冷却箱的内部底壁固定安装有水泵,压缩槽的内部与水泵进液管之间固定连接有限位连接管,水泵的出液管固定连接有限位导流管,数控机床本体的内部上壁固定连接有限位喷头,限位导流管的一端与限位喷头固定连接。

[0008] 优选的,所述数控机床本体的端面固定安装有电气箱,冷却箱和电气箱位于同一端面。

[0009] 优选的,所述冷却箱和电气箱的上部均开设有散热孔,电气箱的上表面固定安装有第二电机,第二电机的输出端固定连接转轴,转轴上设置有两个蜗杆,冷却箱和电气箱上部均固定连接固定架,两个固定架的中部通过轴承转动连接有转动轴,两个转动轴分别位于两个散热孔中部,两个转动轴的顶端均固定连接蜗轮,两个蜗轮分别与两个蜗杆两两相啮合,两个转动轴的外侧壁均固定连接扇叶。

[0010] 优选的,所述数控机床本体的端面通过滑槽滑动连接有防护门,防护门的外部设置有观测窗。

[0011] 优选的,所述防护门的端面固定连接把手,数控机床本体的上部固定安装有报警器。

[0012] 优选的,所述刮板和清理毛刷均与滤板相贴合,压块为锥形结构。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0014] (1) 第一电机启动带动传动轴进行转动,使得第一往复丝杆转动,通过传动块在第一往复丝杆外侧壁进行滑动,带动连接板随着传动块进行移动,继而可以使得固定板上的连接轴进行移动,通过齿轮与齿牙板进行啮合,使得连接轴进行转动,继而可以带动清理毛刷转动对滤板进行清理,刮板将清理的废料推动到压缩槽内,同时第一锥齿轮随着传动轴转动,使得其通过第二锥齿轮带动第二往复丝杆转动,使得压块在第二往复丝杆上进行移动,从而可以持续对废料进行挤压,从而可以将废料压缩在一起,减小占地面积,便于工作人员进行收集,且无需人工对滤板进行清理,省时省力,且采用单个第一电机,有利于节约成本。

[0015] (2) 水泵将冷却箱内部的冷却液利用导流管输送到喷头内,然后对工件和刀具进行喷洒,能够对工件和刀具进行冷却,避免温度过高造成损坏,且通过滤板对冷却液进行过滤,然后通过连接管再次进行使用,有利于节约成本。

[0016] (3) 第二电机带动转轴进行转动,使得蜗杆进行转动,通过蜗杆带动蜗轮上的转动轴进行转动,继而可以使得扇叶进行转动,可以对水泵内部冷却液和电气箱电气元件进行散热,从而可以提高电气元件的使用性能,以及可以使得冷却液的冷却效果更好。

[0017] (4) 防护门关闭可以对工作人员进行保护作用,避免加工溅出的废屑对工作人员造成伤害。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种带有防护功能的数控机床的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种带有防护功能的数控机床的收集空腔内部结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种带有防护功能的数控机床的第一往复丝杆外部连接结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种带有防护功能的数控机床的传动轴外部连接结构示意图;

[0022] 图5为本发明一种带有防护功能的数控机床的后视图;

[0023] 图6为本发明一种带有防护功能的数控机床的转轴外部连接结构示意图。

[0024] 图中:1、数控机床本体;2、收集空腔;3、防护门;4、观测窗;5、把手;6、压缩槽;7、滤

板;8、第一电机;9、传动轴;10、第一往复丝杆;11、齿牙板;12、传动块;13、连接板;14、限位块;15、刮板;16、固定板;17、连接轴;18、清理毛刷;19、齿轮;20、第一锥齿轮;21、支撑柱;22、第二往复丝杆;23、第二锥齿轮;24、压块;25、限位杆;26、冷却箱;27、水泵;28、连接管;29、导流管;30、喷头;31、电气箱;32、第二电机;33、固定架;34、转轴;35、蜗杆;36、转动轴;37、蜗轮;38、扇叶;39、报警器;40、出料门;41、散热孔。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实现的技术手段、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,进一步阐述本发明。

[0026] 在本发明的描述中,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,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。

[0027] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0028] 如图1-6所示,一种带有防护功能的数控机床,包括数控机床本体1以及设置在数控机床本体1内部的收集空腔2和压缩槽6,收集空腔2的内部固定连接有限位块14,数控机床本体1的外侧壁固定安装有第一电机8,第一电机8的输出端贯穿数控机床本体1外侧壁延伸至收集空腔2内部并固定连接有限位块14,两个限位块14的一端分别通过滑槽与收集空腔2内部侧壁滑动连接,连接板13的下表面固定连接有限位块14,两个限位块14的一端分别通过滑槽与收集空腔2内部侧壁滑动连接,连接板13的下表面固定连接有两个固定板16,两个固定板16的中部通过轴承转动连接有连接轴17,连接轴17的外侧壁固定连接有限位杆25,限位杆25的一端通过滑槽与压缩槽6内部侧壁滑动连接,数控机床本体1的外侧壁通过合页铰接有出料门40,利用单个电机,有利于节约成本。

[0029] 数控机床本体1的端面固定连接有限位杆25,限位杆25的一端通过滑槽与压缩槽6内部侧壁滑动连接,数控机床本体1的端面固定连接有冷却箱26,冷却箱26的内部底壁固定安装有水泵27,压缩槽6的内部与水泵27进液管之间固定连接有限位杆25,水泵27的出液管固定连接有限位杆25,数控机床本体1的内部上壁固定连接有喷头30,导流管29的一端与喷头30固定连接,对冷却液进行二次使用,有利于节约资源。

[0030] 数控机床本体1的端面固定安装有电气箱31,冷却箱26和电气箱31位于同一端面。

[0031] 冷却箱26和电气箱31的上部均开设有散热孔41,电气箱31的上表面固定安装有第二电机32,第二电机32的输出端固定连接转轴34,转轴34上设置有两个蜗杆35,冷却箱26和电气箱31上部均固定连接固定架33,两个固定架33的中部通过轴承转动连接转动轴36,两个转动轴36分别位于两个散热孔41中部,两个转动轴36的顶端均固定连接蜗轮37,两个蜗轮37分别与两个蜗杆35两两相啮合,两个转动轴36的外侧壁均固定连接扇叶38,便于对电器元件进行降温,有利于提高使用寿命。

[0032] 数控机床本体1的端面通过滑槽滑动连接防护门3,防护门3的外部设置有观测窗4,防护门3的端面固定连接把手5。

[0033] 数控机床本体1的上部固定安装有报警器39,报警器39与防护门3上感应器进行电性连接,便于对工作人员进行提醒。

[0034] 刮板15和清理毛刷18均与滤板7相贴合,压块24为锥形结构,便于物料落入压缩槽6内。

[0035] 需要说明的是,本发明为一种带有防护功能的数控机床,工作人员先对设备进行检查,然后将工件放置在数控机床本体1内,利用把手5将防护门3进行滑动关闭,当没有关闭时,报警器39进行报警对使用者进行提醒,然后工作人员即可进行加工,水泵27将冷却箱26内部的冷却液利用导流管29输送到喷头30内,然后对工件和刀具进行喷洒,能够对工件和刀具进行冷却,且通过滤板7对冷却液进行过滤,然后通过连接管28再次进行使用,第二电机32带动转轴34进行转动,使得蜗杆35进行转动,通过蜗杆35带动蜗轮37上的转动轴36进行转动,继而可以使得扇叶38进行转动,可以对水泵27内部冷却液和电气箱31电气元件进行散热,加工产生的废料落到滤板7上,加工结束后,第一电机8启动带动传动轴9进行转动,使得第一往复丝杆10转动,通过传动块12在第一往复丝杆10外侧壁进行滑动,带动连接板13随着传动块12进行移动,继而可以使得固定板16上的连接轴17进行移动,通过齿轮19与齿牙板11进行啮合,使得连接轴17进行转动,继而可以带动清理毛刷18转动对滤板7进行清理,刮板15将清理的废料推动到压缩槽6内,同时第一锥齿轮20随着传动轴9转动,使得其通过第二锥齿轮23带动第二往复丝杆22转动,使得压块24在第二往复丝杆22上进行移动,可以持续对废料进行挤压,挤压完成后,工作人员将出料门40打开,将废料取出即可。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

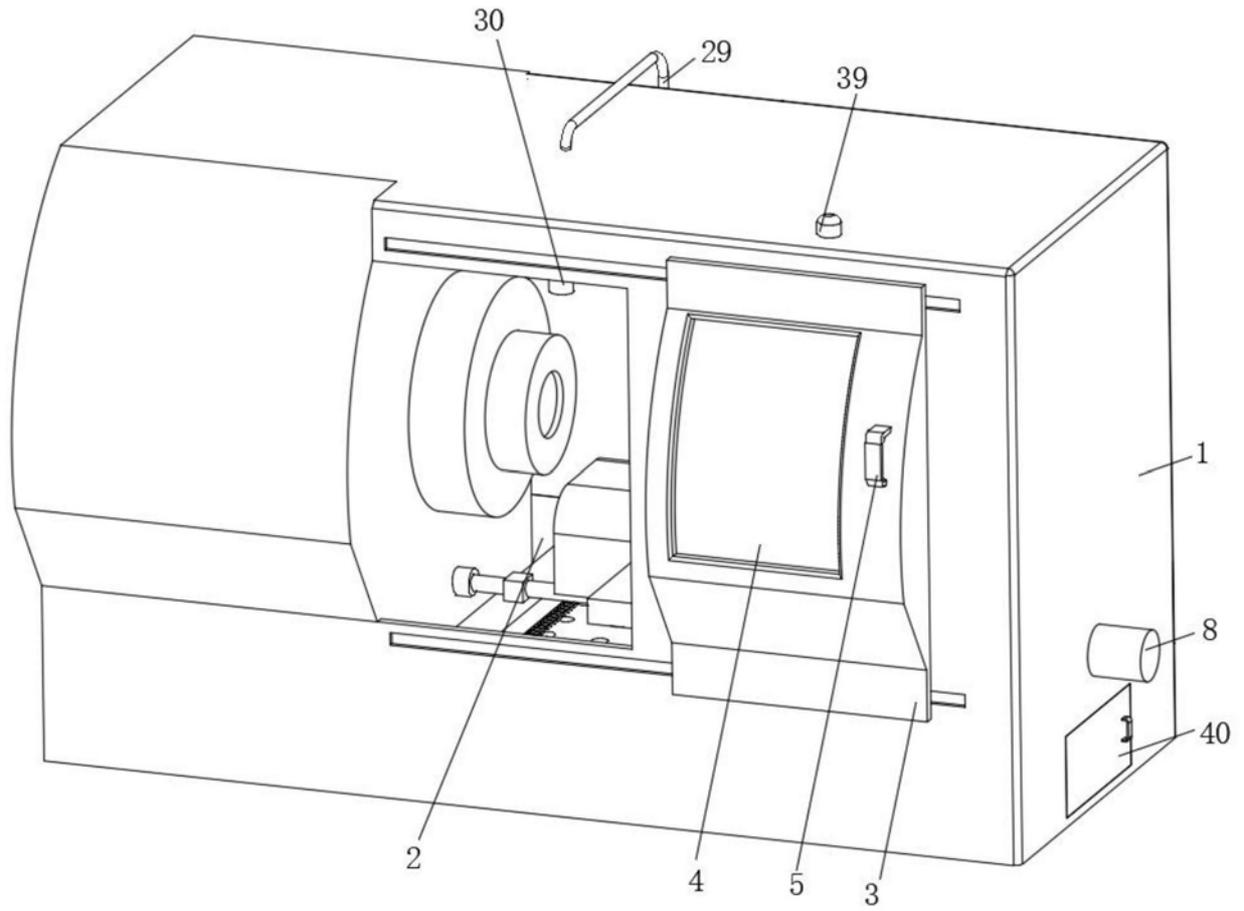


图1

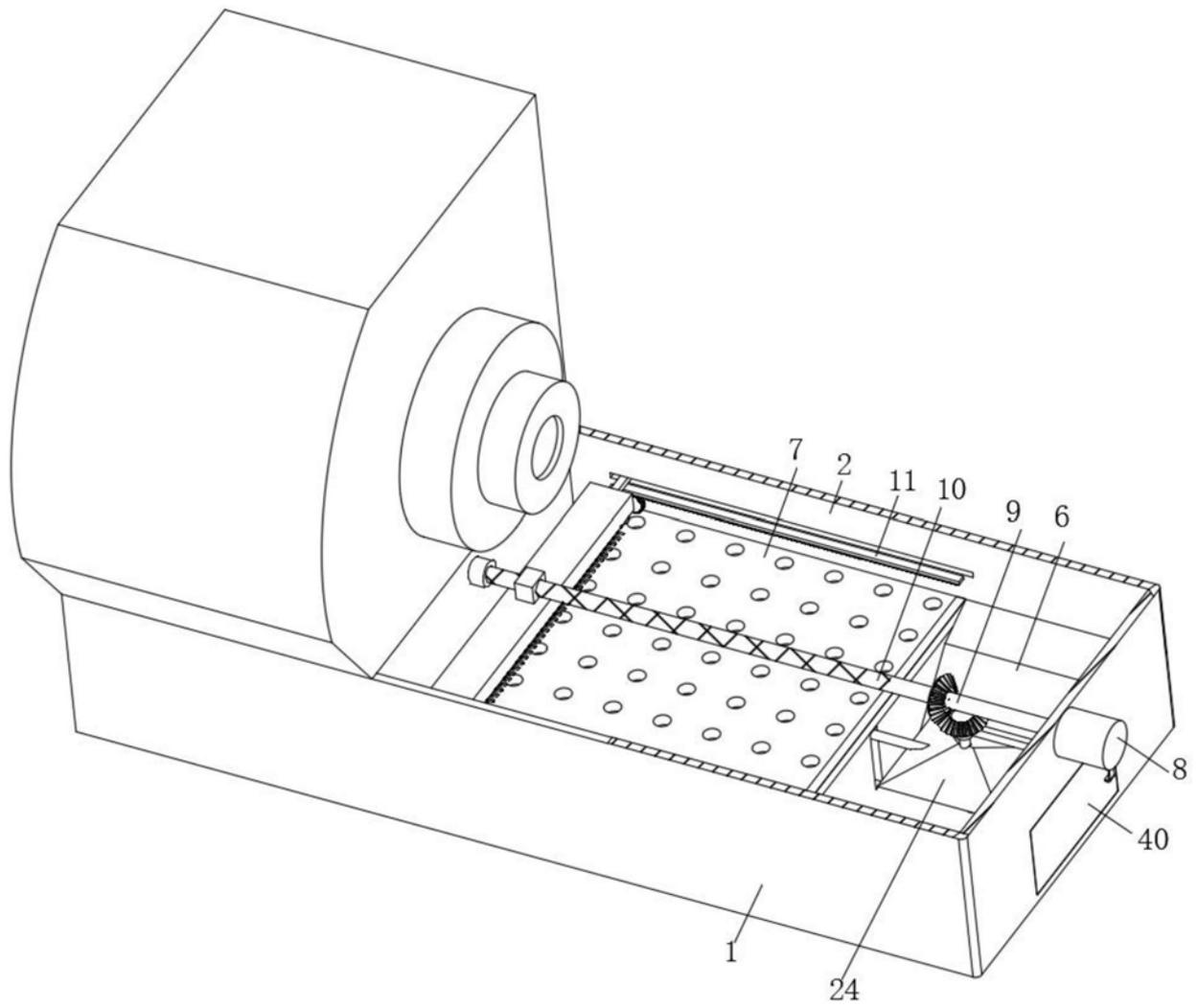


图2

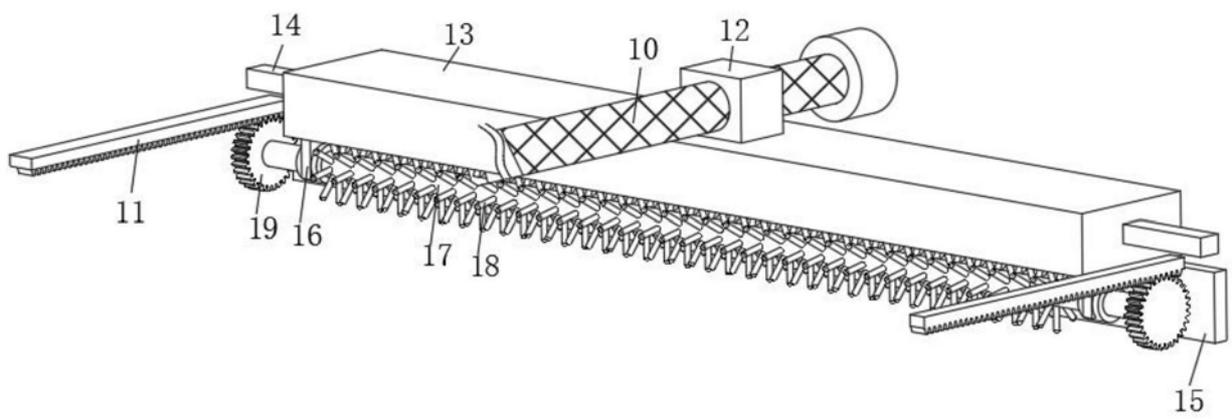


图3

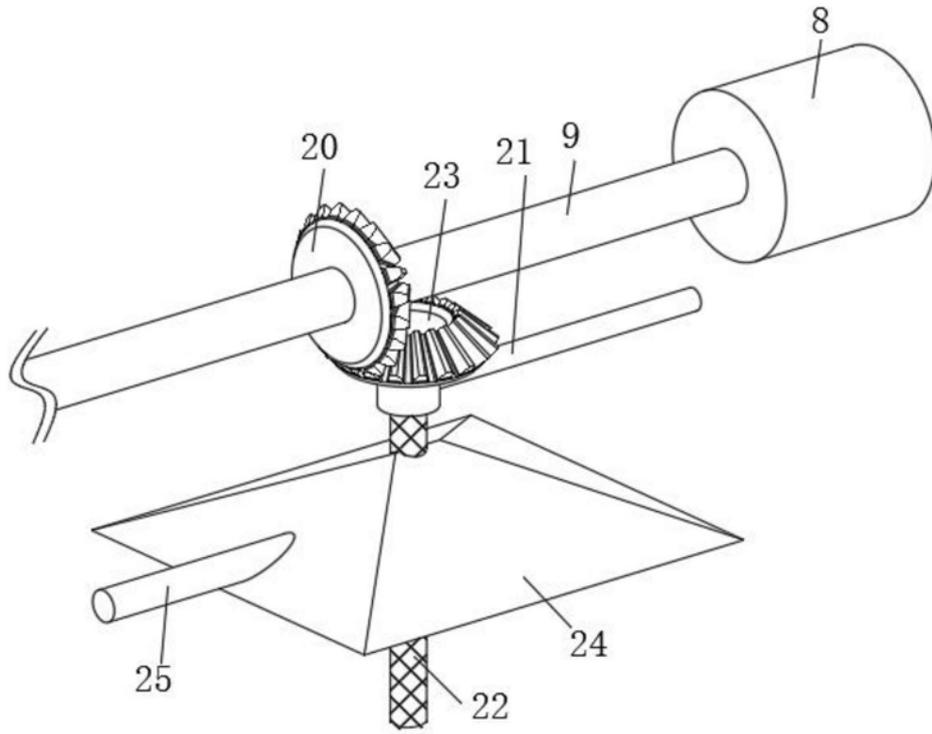


图4

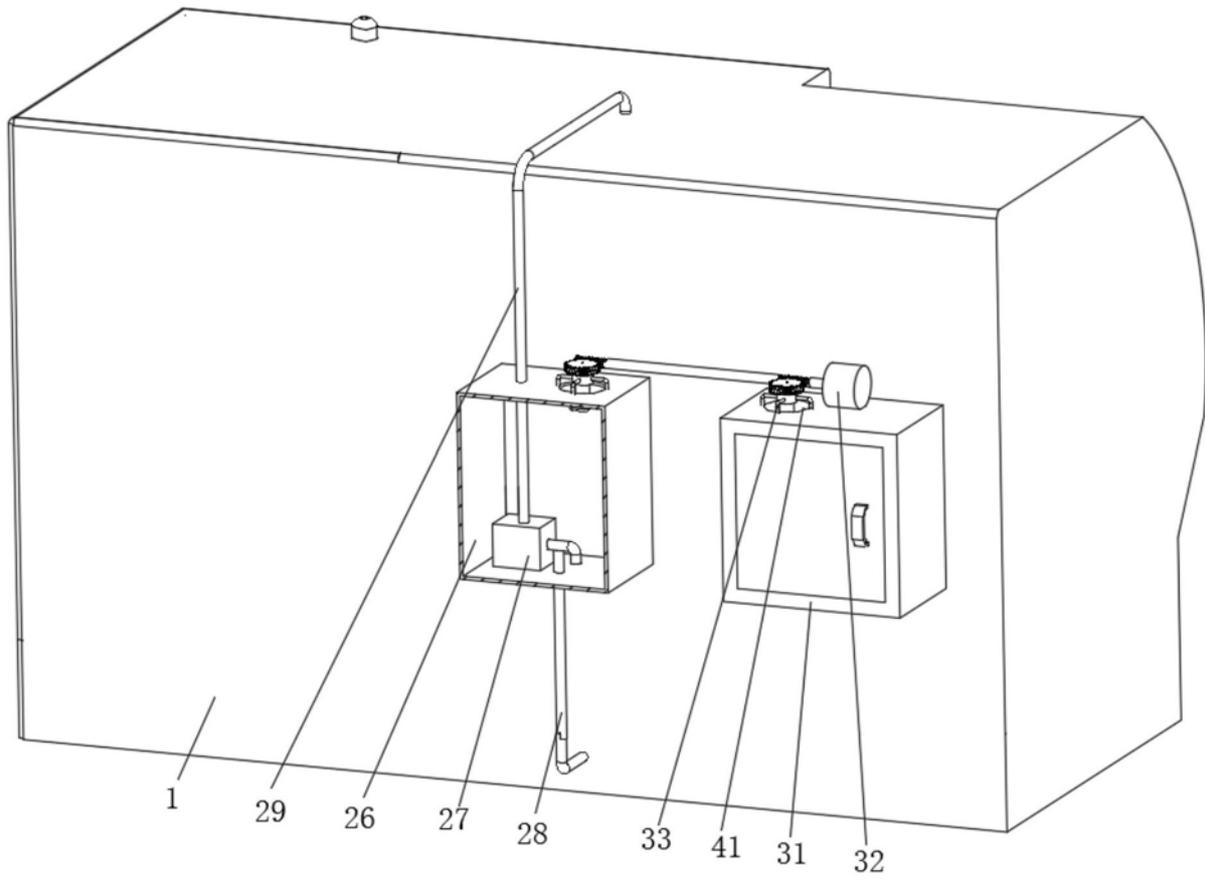


图5

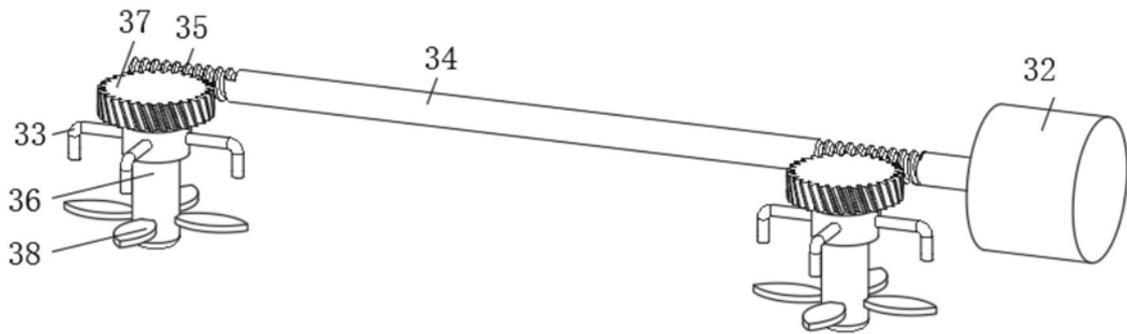


图6