



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221336606 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202322950331.9

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 陕西豪特创新材料有限公司

地址 726399 陕西省商洛市商南县城关街
道办张家岗社区现代材料产业园17号
厂房

(72) 发明人 孙文 刘凯 孙德朝 彭柯 张楠
孙坤

(51) Int. Cl.

B22F 12/20 (2021.01)

B33Y 30/00 (2015.01)

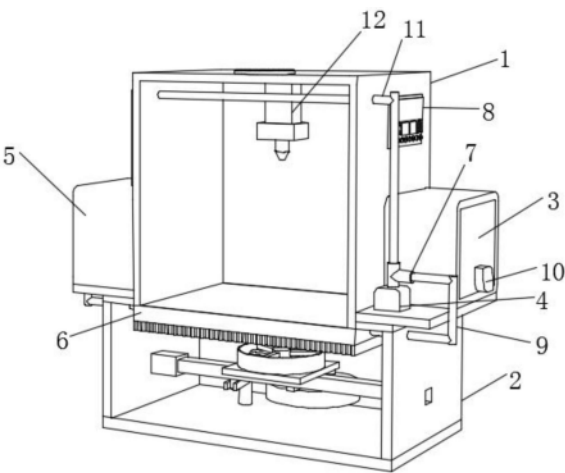
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铜基合金3D打印基板冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铜基合金3D打印基板冷却装置,涉及3D打印技术领域,包括箱体、安装架和打印底板,所述打印底板位于箱体的底部并与其固定连接,所述安装架固定安装于箱体的底部且位于打印底板的下方,所述箱体的内部固定安装有打印喷头,所述箱体的一侧固定安装有水箱一,本实用新型的有益效果为:通过散热风扇二将U形传输管内部的温度传导至打印喷头,从而使打印喷头表面的温度降低,同步U形连接管一会将水源输送至波浪形连接管内部,从而对打印底板进行降温,从而使得打印底板的温度降低,进而使得装置在工作时,能够对打印喷头和打印底板同步进行降温,从而使得打印出的物件快速成型,从而提高工作效率并同步提高产品质量。



1. 一种铜基合金3D打印基板冷却装置,包括箱体(1)、安装架(2)和打印底板(6),其特征在于:所述打印底板(6)位于箱体(1)的底部并与其固定连接,所述安装架(2)固定安装于箱体(1)的底部且位于打印底板(6)的下方,所述箱体(1)的内部固定安装有打印喷头(12),所述箱体(1)的一侧固定安装有水箱一(3),所述箱体(1)远离水箱一(3)的一侧固定安装有水箱二(5),所述水箱一(3)的一端固定安装有水泵一(4),所述水箱二(5)的一端固定安装有水泵二(17),所述水箱一(3)的一侧设置有半导体制冷片(10),所述水泵一(4)的输出端固定连接有双通管(7),所述双通管(7)的一端固定连接有U形传输管(11),所述双通管(7)的另一端固定连接有U形连接管一(9),所述U形连接管一(9)的一端与打印底板(6)的一端固定连接,所述水箱二(5)的一端固定连接有U形连接管二(18),所述U形连接管二(18)与打印底板(6)的一端固定连接,所述水泵二(17)的输出端固定连接有U形回流管(14),所述U形回流管(14)的一端与水箱一(3)的一端固定连接,所述U形传输管(11)的一端与水箱二(5)的顶部固定连接,所述U形传输管(11)贯穿箱体(1)并与其固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述安装架(2)的底部固定安装有电机(15),所述安装架(2)的内部转动连接有传动盘(16),所述电机(15)的输出端与传动盘(16)的一端固定连接,所述传动盘(16)的顶部固定安装有两个传动柱(21),所述安装架(2)的内部滑动连接有传动板(23),所述安装架(2)的内部固定安装有两个限位块(22),所述传动板(23)贯穿两个限位块(22)并与其滑动连接,所述传动板(23)的底部固定安装有传动块一(27),所述传动块一(27)与其中一个传动柱(21)配合,所述安装架(2)的内部且位于传动盘(16)的一侧转动连接有V形传动块二(24),所述V形传动块二(24)与另一个传动柱(21)配合,所述传动板(23)的顶部固定安装有散热风扇一(26),所述传动板(23)贯穿安装架(2)并与其滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述V形传动块二(24)的一端开设有滑动槽(29),所述传动板(23)的底部且位于传动块一(27)的一侧固定安装有滑动轴(25),所述滑动轴(25)与滑动槽(29)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述打印底板(6)的内部固定安装有波浪形连接管(19),所述波浪形连接管(19)的两端分别与U形连接管一(9)和U形连接管二(18)固定连接,所述打印底板(6)的底部设置有多组散热翅片(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶部且位于U形传输管(11)的上方设置有散热风扇二(13),所述散热风扇二(13)与U形传输管(11)配合。

6. 根据权利要求2所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述箱体(1)的一侧且位于水箱一(3)的一端固定安装有控制面板(8),所述电机(15)、半导体制冷片(10)、打印喷头(12)、水泵一(4)、水泵二(17)、散热翅片(20)、散热风扇一(26)和散热风扇二(13)均与控制面板(8)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种铜基合金3D打印基板冷却装置,其特征在于:所述水箱一(3)的内部设置有传导金属块(28),所述传导金属块(28)的一端与半导体制冷片(10)的一端固定连接,所述传导金属块(28)的周边设置有防水条。

一种铜基合金3D打印基板冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印技术领域,具体为一种铜基合金3D打印基板冷却装置。

背景技术

[0002] 3D打印即快速成型技术的一种,又称增材制造,它是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术,在铜基合金打印过程中,由于长时间的使用,会使打印喷头和打印出的基板温度升高,从而导致不能够使打印出的基板快速成型。

[0003] 申请号为202120734869.4的中国实用新型专利中提出了一种3D打印机喷头冷却装置,包括冷却箱,所述冷却箱上表面右侧和左侧分别设有加水口和水泵,冷却箱四周设有半导体制冷片,冷却箱下表面中部设有均热管,通孔内插入有打印机喷头,均热管表面设有凹槽,铜管本体沿着凹槽安装在均热管表面,所述铜管本体内部设有阻挡管,阻挡管与水管之间填充有纯铜粉,铜管本体表面设有若干个与阻挡管表面连通的导热孔,通过均热管把打印机喷头表面的热量传导至铜管本体表面,可快速降低打印机喷头表面温度,半导体制冷片可保持冷却箱内的水处于低温状态,防止打印机喷头长时间工作使得水温升高,降低冷却效果。

[0004] 上述装置在经过改进后,通过均热管将打印机喷头的热量传导至铜管本体表面,从而使打印机喷头表面温度快速降低,但是在使用时,通过均热管仅对打印机喷头表面进行降温,会让打印出的物件和打印底板温度较高,不能够使打印出的物件快速成型,进而会导致加工生产出的物件不达标,从而出现影响产品质量的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种铜基合金3D打印基板冷却装置,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种铜基合金3D打印基板冷却装置,包括箱体、安装架和打印底板,所述打印底板位于箱体的底部并与其固定连接,所述安装架固定安装于箱体的底部且位于打印底板的下方,所述箱体的内部固定安装有打印喷头,所述箱体的一侧固定安装有水箱一,所述箱体远离水箱一的一侧固定安装有水箱二,所述水箱一的一端固定安装有水泵一,所述水箱二的一端固定安装有水泵二,所述水箱一的一侧设置有半导体制冷片,所述水泵一的输出端固定连接有双通管,所述双通管的一端固定连接有U形传输管,所述双通管的另一端固定连接有U形连接管一,所述U形连接管一的一端与打印底板的一端固定连接,所述水箱二的一端固定连接有U形连接管二,所述U形连接管二与打印底板的一端固定连接,所述水泵二的输出端固定连接有U形回流管,所述U形回流管的一端与水箱一的一端固定连接,所述U形传输管的一端与水箱二的顶部固定连接,所述U形传输管贯穿箱体并与其固定连接。

[0007] 优选的,所述安装架的底部固定安装有电机,所述安装架的内部转动连接有传动

盘,所述电机的输出端与传动盘的一端固定连接,所述传动盘的顶部固定安装有两个传动柱,所述安装架的内部滑动连接有传动板,所述安装架的内部固定安装有两个限位块,所述传动板贯穿两个限位块并与其滑动连接,所述传动板的底部固定安装有传动块一,所述传动块一与其中一个传动柱配合,所述安装架的内部且位于传动盘的一侧转动连接有V形传动块二,所述V形传动块二与另一个传动柱配合,所述传动板的顶部固定安装有散热风扇一,所述传动板贯穿安装架并与其滑动连接,通过其中一个传动柱带动传动块一移动,并通过传动板移动,传动盘在转动的同时,会使另外一个传动柱与V形传动块二接触,从而使V形传动块二转动,从而带动滑动轴移动,从而带动传动板向着相反的方向移动,进而带动传动板顶部的散热风扇一往复移动,从而对打印底板的底部进行均匀的散热处理。

[0008] 优选的,所述V形传动块二的一端开设有滑动槽,所述传动板的底部且位于传动块一的一侧固定安装有滑动轴,所述滑动轴与滑动槽滑动连接,通过滑动轴和滑动槽的配合,从而能够带动传动板在安装架内部往复移动,从而对打印底板进行均匀的散热,加快打印物件的成型速度。

[0009] 优选的,所述打印底板的内部固定安装有波浪形连接管,所述波浪形连接管的两端分别与U形连接管一和U形连接管二固定连接,所述打印底板的底部设置有多组散热翅片,打印底板内设置的波浪形连接管,能够让经半导体制冷片降温的水源在打印底板内部停留的时间更长,从而对打印底板进行充分的降温,并通过打印底板底部设置的散热翅片进一步进行降温处理。

[0010] 优选的,所述箱体的顶部且位于U形传输管的上方设置有散热风扇二,所述散热风扇二与U形传输管配合,通过散热风扇二从而加快打印底板顶部的空气流通速度,从而加快打印底板表面温度的冷却速度,从而使得打印底板表面所打印出的物件能够更快的冷却成型。

[0011] 优选的,所述箱体的一侧且位于水箱一的一端固定安装有控制面板,所述电机、半导体制冷片、打印喷头、水泵一、水泵二、散热翅片、散热风扇一和散热风扇二均与控制面板电性连接,通过控制面板对上述结构控制,从而方便使用者操控装置整体。

[0012] 优选的,所述水箱一的内部设置有传导金属块,所述传导金属块的一端与半导体制冷片的一端固定连接,所述传导金属块的周边设置有防水条,半导体制冷片先对传导金属块进行降温处理,并通过传导金属块将水箱一内部的水源温度降低,并通过防水条确保设置传导金属块的区域不会出现漏水、渗水现象。

[0013] 本实用新型提供了一种铜基合金3D打印基板冷却装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该铜基合金3D打印基板冷却装置,通过半导体制冷片将水箱一内部的水温降低,并通过水泵一将降低温度后的水抽出,并通过双通管分别将水源输送至U形传输管和U形连接管一内部,U形传输管贯穿箱体,并通过箱体顶部设置的散热风扇二从而加快打印喷头周边空气的流通速度,并通过散热风扇二将U形传输管内部的温度传导至打印喷头,从而使打印喷头表面的温度降低,同步U形连接管一会将水源输送至波浪形连接管内部,从而对打印底板进行降温,从而使得打印底板的温度降低,进而使得装置在工作时,能够对打印喷头和打印底板同步进行降温,从而使得打印出的物件快速成型,从而提高工作效率并同步提高产品质量,并通过U形传输管将水源输送至水箱二内部,进入到波浪形传输管内部的水源同样会通过U形连接管二回到水箱二内部,并通过水泵二和回流管的配合将水源重新输

送至水箱一内部进行降温,从而对水源重复利用,降低使用成本。

[0015] 2、该铜基合金3D打印基板冷却装置,通过电机带动传动盘运转,并通过传动盘的转动带动传动柱运转,从而通过其中一个传动柱带动传动块一移动,并通过传动板移动,传动盘在转动的同时,会使另外一个传动柱与V形传动块二接触,从而使V形传动块二转动,从而带动滑动轴移动,从而带动传动板向着相反的方向移动,进而带动传动板顶部的散热风扇一往复移动,从而对打印底板的底部进行均匀的散热处理,并通过打印底板底部设置的散热翅片加强散热效果,从而使得打印出的物件成型更快,从而进一步提高生产效率和产品质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧视图;

[0018] 图3为本实用新型打印底板剖视图;

[0019] 图4为本实用新型安装架结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型水箱一剖视图;

[0021] 图6为本实用新型局部装配图。

[0022] 图中:1、箱体;2、安装架;3、水箱一;4、水泵一;5、水箱二;6、打印底板;7、双通管;8、控制面板;9、U形连接管一;10、半导体制冷片;11、U形传输管;12、打印喷头;13、散热风扇二;14、U形回流管;15、电机;16、传动盘;17、水泵二;18、U形连接管二;19、波浪形连接管;20、散热翅片;21、传动柱;22、限位块;23、传动板;24、V形传动块二;25、滑动轴;26、散热风扇一;27、传动块一;28、传导金属块;29、滑动槽。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种铜基合金3D打印基板冷却装置,包括箱体1、安装架2和打印底板6,打印底板6位于箱体1的底部并与其固定连接,安装架2固定安装于箱体1的底部且位于打印底板6的下方,箱体1的内部固定安装有打印喷头12,通过打印喷头12将需要打印出的物品打印在打印底板6的表面,箱体1的一侧固定安装有水箱一3,箱体1远离水箱一3的一侧固定安装有水箱二5,水箱一3的一端固定安装有水泵一4,水箱二5的一端固定安装有水泵二17,水箱一3的一侧设置有半导体制冷片10,通过半导体制冷片10将水箱一3内部的水温降低,水泵一4的输出端固定连接有双通管7,双通管7的一端固定连接有U形传输管11,双通管7的另一端固定连接有U形连接管一9,U形连接管一9的一端与打印底板6的一端固定连接,水箱二5的一端固定连接有U形连接管二18,U形连接管二18与打印底板6的一端固定连接,水泵二17的输出端固定连接有U形回流管14,U形回流管14的一端与水箱一3的一端固定连接,U形传输管11的一端与水箱二5的顶部固定连接,U形传输管11贯穿箱体1并与其固定连接,通过水泵一4将水箱一3内部低温度的水源抽出后,通过双通管7分别传输到U形连接管一9和U形传输管11内部,并最终输送至水箱二5内部,并

通过水泵二17将水源输送至U形回流管14内部,再输送至水箱一3内部,从而形成水循环,降低资源消耗,减少生产成本。

[0025] 安装架2的底部固定安装有电机15,安装架2的内部转动连接有传动盘16,电机15的输出端与传动盘16的一端固定连接,传动盘16的顶部固定安装有两个传动柱21,安装架2的内部滑动连接有传动板23,安装架2的内部固定安装有两个限位块22,传动板23贯穿两个限位块22并与其滑动连接,传动板23的底部固定安装有传动块一27,传动块一27与其中一个传动柱21配合,安装架2的内部且位于传动盘16的一侧转动连接有V形传动块二24,V形传动块二24与另一个传动柱21配合,传动板23的顶部固定安装有散热风扇一26,传动板23贯穿安装架2并与其滑动连接,通过电机15带动传动盘16运转,并通过传动盘16的转动带动传动柱21运转,从而通过其中一个传动柱21带动传动块一27移动,并通过传动板23移动,传动盘16在转动的同时,会使另外一个传动柱21与V形传动块二24接触,从而使V形传动块二24转动,从而带动滑动轴25移动,从而带动传动板23向着相反的方向移动,进而带动传动板23顶部的散热风扇一26往复移动,从而对打印底板6的底部进行均匀的散热处理,V形传动块二24的一端开设有滑动槽29,传动板23的底部且位于传动块一27的一侧固定安装有滑动轴25,滑动轴25与滑动槽29滑动连接,通过滑动轴25和滑动槽29的配合,从而能够带动传动板23在安装架2内部往复移动,从而对打印底板6进行均匀的散热,加快打印物件的成型速度。

[0026] 打印底板6的内部固定安装有波浪形连接管19,波浪形连接管19的两端分别与U形连接管一9和U形连接管二18固定连接,打印底板6的底部设置有多组散热翅片20,打印底板6内设置的波浪形连接管19,能够让经半导体制冷片10降温的水源在打印底板6内部停留的时间更长,从而对打印底板6进行充分的降温,并通过打印底板6底部设置的散热翅片20进一步进行降温处理,箱体1的顶部且位于U形传输管11的上方设置有散热风扇二13,散热风扇二13与U形传输管11配合,通过U形传输管11将降温后的水源输送至箱体1内部,从而使箱体1内部的温度降低,并通过散热风扇二13的作用,将箱体1内部的空气流动速度加快,从而使得打印喷头12和打印底板6的表面温度降低,从而加快打印成型速度,箱体1的一侧且位于水箱一3的一端固定安装有控制面板8,电机15、半导体制冷片10、打印喷头12、水泵一4、水泵二17、散热翅片20、散热风扇一26和散热风扇二13均与控制面板8电性连接,通过控制面板8控制上述结构,从而便于使用者对装置进行操控,水箱一3的内部设置有传导金属块28,传导金属块28的一端与半导体制冷片10的一端固定连接,传导金属块28的周边设置有防水条,半导体制冷片10先对传导金属块28进行降温处理,并通过传导金属块28将水箱一3内部的水源温度降低,并通过防水条确保设置传导金属块28的区域不会出现漏水、渗水现象。

[0027] 综上所述,该铜基合金3D打印基板冷却装置,使用时,通过控制面板8操控打印喷头12将需要打印的物件进行打印处理,在打印期间,通过半导体制冷片10将水箱一3内部的水温降低,并通过水泵一4将其内部的水源抽出,并通过双通管7分别将水源输送至U形传输管11和U形连接管一9内部,进入到U形连接管一9内部的水源会进入到波浪形连接管19内部,从而在打印底板6内部停留的时间更长,从而对打印底板6进行充分降温处理,并最终通过U形连接管二18进入到水箱二5内部,进入到U形传输管11内部的水源会将箱体1内部的空气温度降低,并通过散热风扇二13的运转,从而加快箱体1内部的空气流动速度,从而使得打印喷头12和打印底板6的表面温度降低,从而加快打印成型速度,U形传输管11内部的水

源最终会进入到水箱二5内部,进入到水箱二5内部的水源,通过水泵二17的运转,传输至U形回流管14内部,从而重新进入到水箱一3内部,形成水循环,从而降低生产成本,同步利用电机15带动传动盘16运转,传动盘16运转的同时会使其中一个传动柱21与传动块一27接触,从而带动传动块一27移动,进而带动传动板23在安装架2内部移动,随着传动盘16到转动,另一个传动柱21会与V形传动块二24接触,从而带动V形传动块二24转动,并通过V形传动块二24带动滑动轴25移动,从而带动传动板23向着相反的方向移动,如此反复,从而带动传动板23在安装架2内部做往复运动,进而使得其顶部的散热风扇一26对打印底板6的底座均匀散热,从而加快打印物件的成型速度,提高打印物件的质量。

[0028] 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。

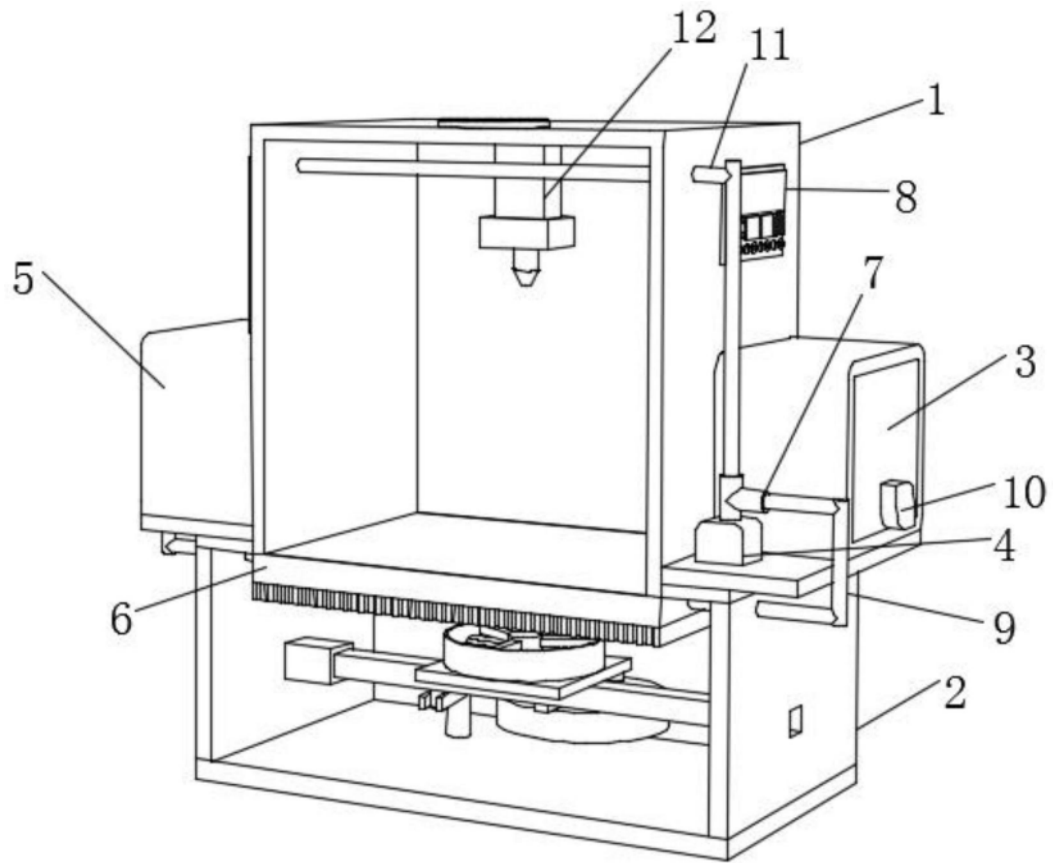


图1

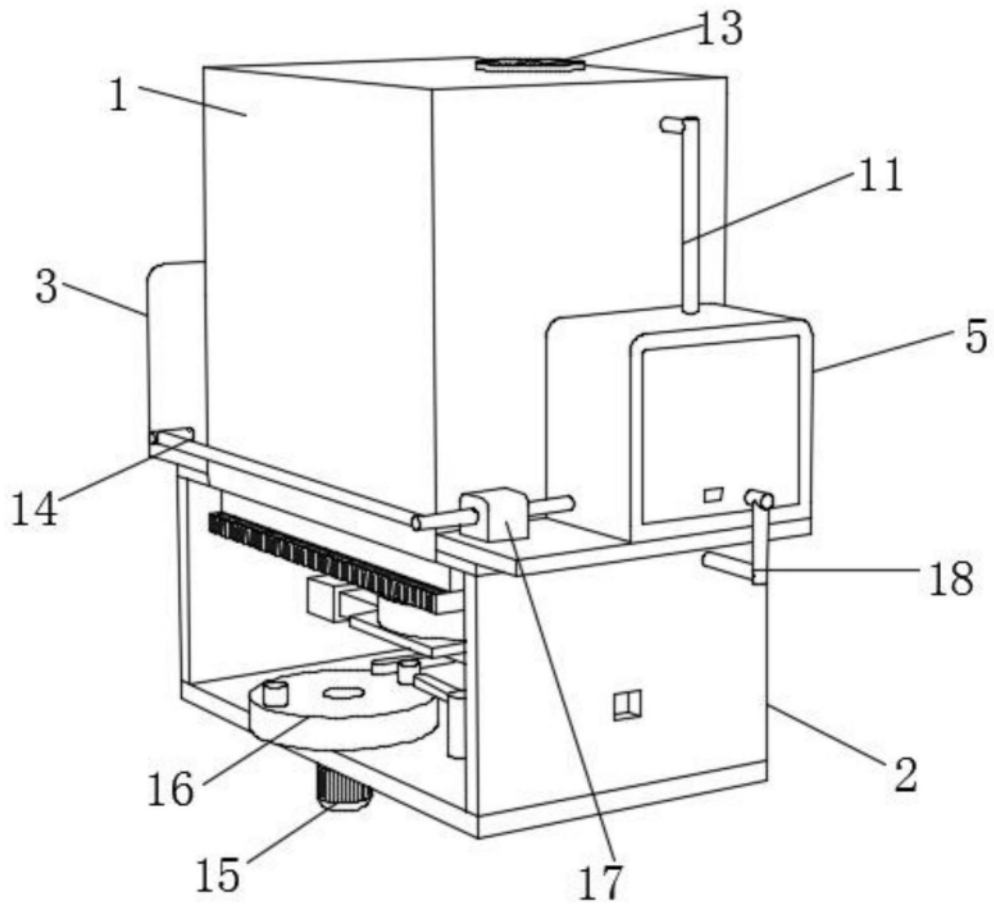


图2

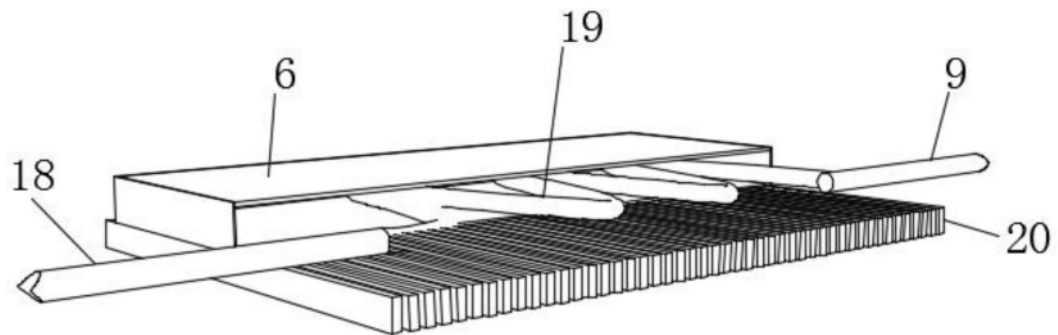


图3

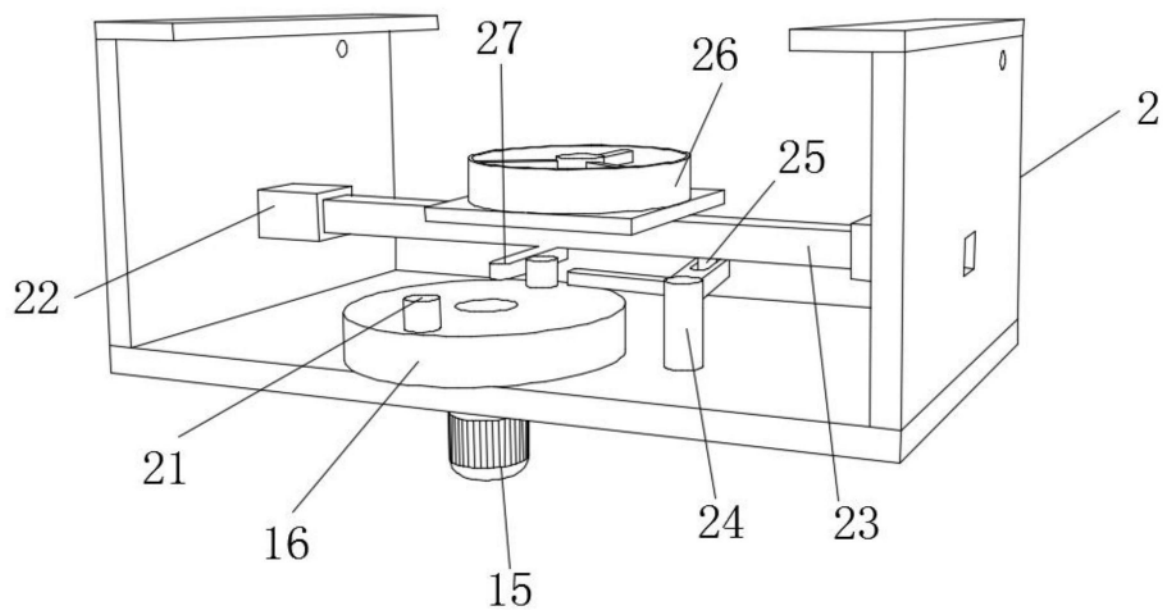


图4

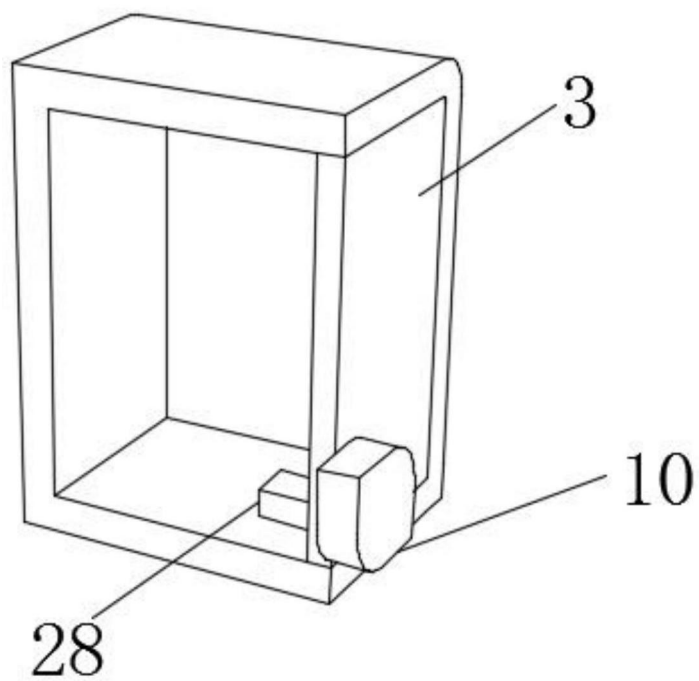


图5

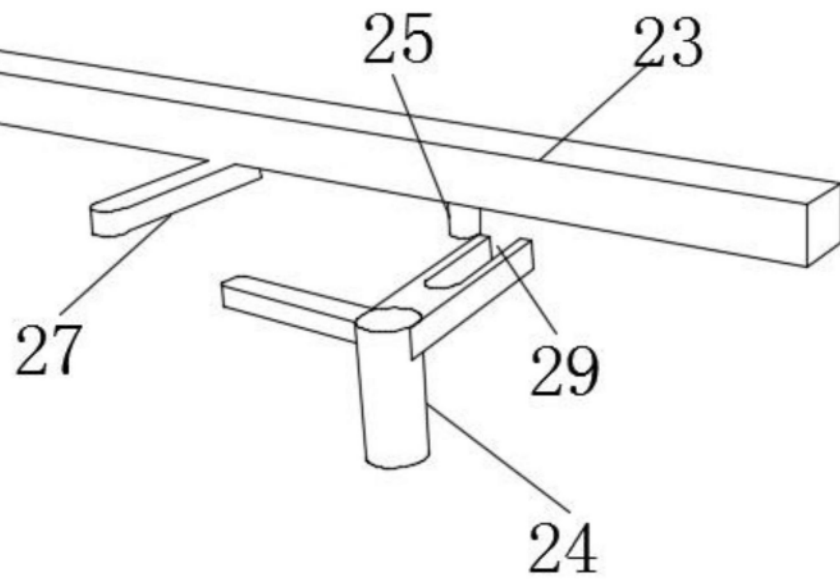


图6