



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215966307 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122640593.6

B33Y 40/10 (2020.01)

(22) 申请日 2021.11.01

(73) 专利权人 无锡市交大增智增材制造技术研究院有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区前洲街道站北路(城铁惠山站区)

(72) 发明人 董志根 江剑 沈光

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 余莹

(51) Int. Cl.

B22F 12/00 (2021.01)

B22F 9/04 (2006.01)

B22F 10/73 (2021.01)

B33Y 30/00 (2015.01)

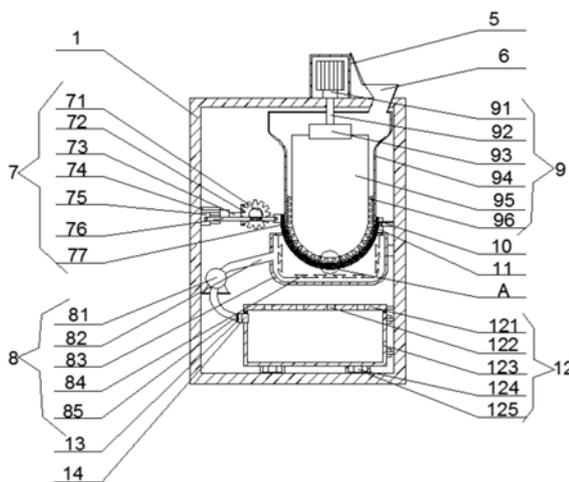
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种3D打印用金属材料研磨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种3D打印用金属材料研磨装置,属于3D打印研磨技术领域,包括研磨箱,所述研磨箱的正面活动连接有活动门,所述活动门正面的一侧设有活动把手,且活动门正面的下部设有出料挡板,所述研磨箱顶端的上部固定连接有机箱,且研磨箱顶端的一侧设有进料口,所述研磨箱的内部设有集粉机构,所述集粉机构包括气泵,所述气泵的上部固定连接有机箱,所述集粉管的一侧贯穿套设有集粉箱,所述集粉箱的内壁固定连接有机箱,所述气泵下部的一侧固定连接有机箱,这样方便对研磨好的材料粉末进行收集,减少对研磨箱内部环境的影响和对3D打印材料的浪费,使得整体效率提高。



1. 一种3D打印用金属材料研磨装置,包括研磨箱(1),其特征在于:所述研磨箱(1)的正面活动连接有活动门(2),所述活动门(2)正面的一侧设有活动把手(3),且活动门(2)正面的下部设有出料挡板(4),所述研磨箱(1)顶端的上部固定连接有机箱(5),且研磨箱(1)顶端的一侧设有进料口(6),所述研磨箱(1)内部的一侧设有摆动机构(7),所述研磨箱(1)的内部设有集粉机构(8),所述集粉机构(8)包括气泵(81),所述气泵(81)的上部固定连接有机箱(5),所述集粉管(82)的一侧贯穿套设有集粉箱(83),所述集粉箱(83)的内壁固定连接有机箱(5),所述气泵(81)下部的一侧固定连接有机箱(5),所述研磨箱(1)内部的上侧设有研磨机构(9),所述研磨箱(1)内壁的一侧固定连接有机箱(5),所述固定杆(10)的一侧活动连接有机箱(5),所述研磨箱(1)内部的下侧设有出料机构(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种3D打印用金属材料研磨装置,其特征在于:所述摆动机构(7)包括第一电机(74),所述第一电机(74)的一侧设有第一旋转杆(73),所述第一旋转杆(73)的一侧设有主动轮(72),所述主动轮(72)的一侧啮合有从动轮(71),所述研磨箱(1)内壁的一侧固定连接有机箱(5),所述固定块(75)的一侧活动连接有机箱(5),所述活动杆(76)的一侧固定连接有机箱(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种3D打印用金属材料研磨装置,其特征在于:所述研磨机构(9)包括第二电机(91),所述第二电机(91)底端的下部设有第二旋转杆(92),所述第二旋转杆(92)底端的下部贯穿有机箱(5),且第二旋转杆(92)的下部固定连接有机箱(5),所述转动块(93)底端的下部固定连接有机箱(5),所述研磨杆(95)的下部设有研磨齿(96),所述研磨容器(94)的下部开设有出粉口(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种3D打印用金属材料研磨装置,其特征在于:所述出料机构(12)包括换气板(121),所述换气板(121)的上部开设有换气口(122),所述换气板(121)底端的下部活动连接有机箱(5),所述储料箱(123)底端的下部设有活动轮(124),所述活动轮(124)的下部设有限位槽(125)。

5. 根据权利要求1所述的一种3D打印用金属材料研磨装置,其特征在于:所述出粉管(85)的一侧设有活动螺栓(13),所述活动螺栓(13)的一侧贯穿套设有固定套口(14)。

6. 根据权利要求4所述的一种3D打印用金属材料研磨装置,其特征在于:所述换气板(121)是由膨化聚四氟乙烯的材料制作而成。

## 一种3D打印用金属材料研磨装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于3D打印研磨技术领域,具体涉及一种3D打印用金属材料研磨装置。

### 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,3D打印通常是采用数字技术材料打印机来实现的,常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,后逐渐用于一些产品的直接制造,已经有使用这种技术打印而成的零部件;

[0003] 但是现有的3D打印材料研磨装置研磨速度较慢,研磨效率较低,在收集粉末状的材料时,由于粉末过细,难以收集,则会影响研磨装置内部环境,对3D打印材料的浪费,难以满足人们的使用需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种3D打印用金属材料研磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种3D打印用金属材料研磨装置,包括研磨箱,所述研磨箱的正面活动连接有活动门,所述活动门正面的一侧设有活动把手,且活动门正面的下部设有出料挡板,所述研磨箱顶端的上部固定连接有机箱,且研磨箱顶端的一侧设有进料口,所述研磨箱内部的一侧设有摆动机构,所述研磨箱的内部设有集粉机构,所述集粉机构包括气泵,所述气泵的上部固定连接有机箱,所述集粉管的一侧贯穿套设有集粉箱,所述集粉箱的内壁固定连接有机箱,所述气泵下部的一侧固定连接有机箱,所述研磨箱内部的上侧设有研磨机构,所述研磨箱内壁的一侧固定连接有机箱,所述固定杆的一侧活动连接有机箱,所述研磨箱内部的下侧设有出料机构。

[0006] 作为一种优选的实施方式,所述摆动机构包括第一电机,所述第一电机的一侧设有第一旋转杆,所述第一旋转杆的一侧设有主动轮,所述主动轮的一侧啮合有从动轮,所述研磨箱内壁的一侧固定连接有机箱,所述固定块的一侧活动连接有机箱,所述活动杆的一侧固定连接有机箱。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述研磨机构包括第二电机,所述第二电机底端的下部设有第二旋转杆,所述第二旋转杆底端的下部贯穿有机箱,且第二旋转杆的下部固定连接有机箱,所述转动块底端的下部固定连接有机箱,所述研磨杆的下部设有研磨齿,所述研磨容器的下部开设有出粉口。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述储料机构包括换气板,所述换气板的上部开设有换气口,所述换气板底端的下部活动连接有机箱,所述储料箱底端的下部设有活动轮,所述活动轮的下部设有限位槽。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述出粉管的一侧设有活动螺栓,所述活动螺栓的一

侧贯穿套设有固定套口。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述换气板是由膨化聚四氟乙烯的材料制作而成,膨化聚四氟乙烯具有良好的透气性,防水性。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该3D打印用金属材料研磨装置,通过设置气泵、集粉管、集粉箱、吸粉口和出粉管,当3D打印用的材料研磨好且过滤之后,吸粉口将粉末吸到集粉管的内部,集粉管里的粉末通过气泵输入到出粉管的内部,这样既可以避免了材料的浪费,又减少了对研磨箱的内部造成粉尘影响,从而方便3D打印材料研磨后粉末的收集;

[0013] 该3D打印用金属材料研磨装置,通过设置研磨机构,当3D打印材料通过进料口进入到研磨容器内部时,打开第二电机,第二电机带动第二旋转杆转动,第二旋转杆带动研磨杆进行转动,研磨容器和研磨杆的形状均为U型,这样可以使得研磨容器和研磨杆更好的贴合,研磨杆的下部设有研磨齿,这样可以使得3D打印材料研磨的更加细致,从而方便3D打印材料进行研磨;

[0014] 该3D打印用金属材料研磨装置,通过设置摆动机构,当3D打印用的材料研磨好之后,打开第一电机,第一电机带动主动轮转动,主动轮带动从动轮转动,从动轮带动活动杆上下摆动,这时活动杆带动过滤布上下摆动,这样就可以将3D打印材料研磨后的粉末进行进一步的过滤,使得粉末更细致,从而方便3D打印材料研磨后粉末的过滤;

[0015] 该3D打印用金属材料研磨装置,通过设置储料机构,当3D打印材料集粉后进入储料箱的内部,换气板的上部开设有换气口,这样使得储料箱内部的气压平衡,不会造成储料箱内部气压失衡,导致储料箱膨胀变形,活动轮和限位槽,方便储料箱拿取,从而方便3D打印材料集粉后进行储存。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构的正面示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构的正面剖视示意图;

[0018] 图3为本实用新型结构中图2的A处放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型结构的研磨容器局部放大示意图。

[0020] 图中:1、研磨箱;2、活动门;3、活动把手;4、出料挡板;5、机箱;6、进料口;7、摆动机构;71、从动轮;72、主动轮;73、第一旋转杆;74、第一电机;75、固定块;76、活动杆;77、过滤布;8、集粉机构;81、气泵;82、集粉管;83、集粉箱;84、吸粉口;85、出粉管;9、研磨机构;91、第二电机;92、第二旋转杆;93、转动块;94、研磨容器;95、研磨杆;96、研磨齿;10、固定杆;11、限位块;12、储料机构;121、换气板;122、换气口;123、储料箱;124、活动轮;125、限位槽;13、活动螺栓;14、固定套口;15、出粉口。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0022] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0023] 请参阅图1、图2和图4,本实用新型提供一种3D打印用金属材料研磨装置,包括研磨箱1,为了方便3D打印材料研磨后粉末的收集,可在研磨箱1的正面活动连接有活动门2,活动门2正面的一侧设有活动把手3,且活动门2正面的下部设有出料挡板4,研磨箱1顶端的上部固定连接有机箱5,且研磨箱1顶端的一侧设有进料口6,研磨箱1的内部设有集粉机构8,集粉机构8包括气泵81,气泵81的上部固定连接有机箱5,集粉管82的一侧贯穿套设有集粉箱83,集粉箱83的内壁固定连接有机箱5,气泵81下部的一侧固定连接有机箱5,研磨箱1内壁的一侧固定连接有机箱5,固定杆10的一侧活动连接有机箱5;当3D打印用的材料研磨好且过滤之后,吸粉口84将粉末吸到集粉管82的内部,集粉管82里的粉末通过气泵81输入到出粉管85的内部,这样既可以避免材料的浪费,又减少了对研磨箱1的内部造成粉尘影响,从而方便3D打印材料研磨后粉末的收集。

[0024] 请参阅图2,为了方便3D打印材料研磨后粉末的过滤,可在摆动机构7包括第一电机74,第一电机74的一侧设有第一旋转杆73,第一旋转杆73的一侧设有主动轮72,主动轮72的一侧啮合有从动轮71,研磨箱1内壁的一侧固定连接有机箱5,固定块75的一侧活动连接有活动杆76,活动杆76的一侧固定连接有机箱5;当3D打印用的材料研磨好之后,打开第一电机74,第一电机74带动主动轮72转动,主动轮72带动从动轮71转动,从动轮71带动活动杆76上下摆动,这时活动杆76带动过滤布77上下摆动,这样就可以将3D打印材料研磨后的粉末进行进一步的过滤,使得粉末更细致,从而方便3D打印材料研磨后粉末的过滤。

[0025] 请参阅图2和图3,为了方便3D打印材料进行研磨,可在研磨机构9包括第二电机91,第二电机91底端的下部设有第二旋转杆92,第二旋转杆92底端的下部贯穿有机箱5,且第二旋转杆92的下部固定连接有机箱5,转动块93底端的下部固定连接有机箱5,研磨杆95的下部设有研磨齿96,研磨容器94的下部开设有出粉口15;当3D打印材料通过进料口6进入到研磨容器94内部时,打开第二电机91,第二电机91带动第二旋转杆92转动,第二旋转杆92带动研磨杆95进行转动,研磨容器94和研磨杆95的形状均为U型,这样可以使得研磨容器94和研磨杆95更好的贴合,研磨杆95的下部设有研磨齿96,这样可以使得3D打印材料研磨的更加细致,从而方便3D打印材料进行研磨。

[0026] 请参阅图2,为了方便3D打印材料集粉后进行储存,可在储料机构12包括换气板121,换气板121的上部开设有换气口122,换气板121底端的下部活动连接有储料箱123,储料箱123底端的下部设有活动轮124,活动轮124的下部设有限位槽125;当3D打印材料集粉后进入储料箱123的内部,换气板121的上部开设有换气口122,这样使得储料箱123内部的气压平衡,不会造成储料箱123内部气压失衡,导致储料箱123膨胀变形,活动轮124和限位槽125,方便储料箱123拿取,从而方便3D打印材料集粉后进行储存。

[0027] 请参阅图2,为了方便出粉管85与储料箱123衔接,可在出粉管85的一侧设有活动螺栓13,活动螺栓13的一侧贯穿套设有固定套口14,固定套口14的外部设有储料箱123;当出粉管85出粉时,扭紧活动螺栓13,这样就使得出粉管85与储料箱123的连接处避免造成漏粉,浪费材料的现象,从而方便出粉管85与储料箱123衔接。

[0028] 请参阅图2,换气板121是由膨化聚四氟乙烯的材料制作而成,膨化聚四氟乙烯具有良好的透气性和防水性。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先3D打印材料通过进料口6进入到研磨容器94内部时,打开第二电机91,第二电机91带动第二旋转杆92转动,第二旋转杆92带动研磨

杆95进行转动,研磨容器94和研磨杆95的形状均为U型,这样可以使得研磨容器94和研磨杆95更好的贴合,研磨杆95的下部设有研磨齿96,这样可以使得3D打印材料研磨的更加细致,从而方便3D打印材料进行研磨。

[0030] 接着3D打印用的材料研磨好之后,打开第一电机74,第一电机74带动主动轮72转动,主动轮72带动从动轮71转动,从动轮71带动活动杆76上下摆动,这时活动杆76带动过滤布77上下摆动,这样就可以将3D打印材料研磨后的粉末进行进一步的过滤,使得粉末更细致,从而方便3D打印材料研磨后粉末的过滤。

[0031] 紧接着3D打印用的材料研磨好且过滤之后,吸粉口84将粉末吸到集粉管82的内部,集粉管82里的粉末通过气泵81输入到出粉管85的内部,这样既可以避免了材料的浪费,又减少了对研磨箱1的内部造成粉尘影响,从而方便3D打印材料研磨后粉末的收集。

[0032] 然后3D打印材料集粉后进入储料箱123的内部,换气板121的上部开设有换气口122,这样使得储料箱123内部的气压平衡,不会造成储料箱123内部气压失衡,导致储料箱123膨胀变形,活动轮124和限位槽125,方便储料箱123拿取,从而方便3D打印材料集粉后进行储存。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

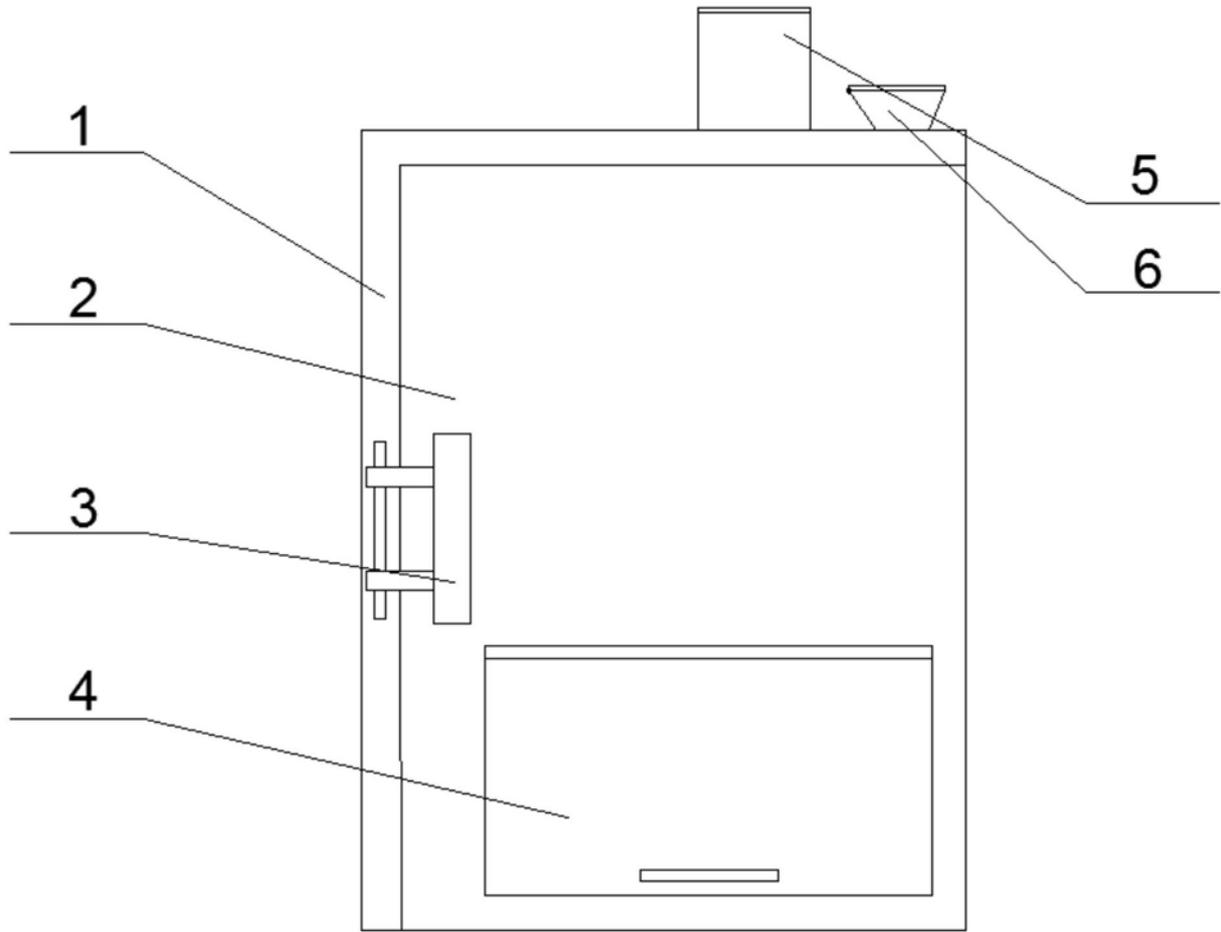


图1

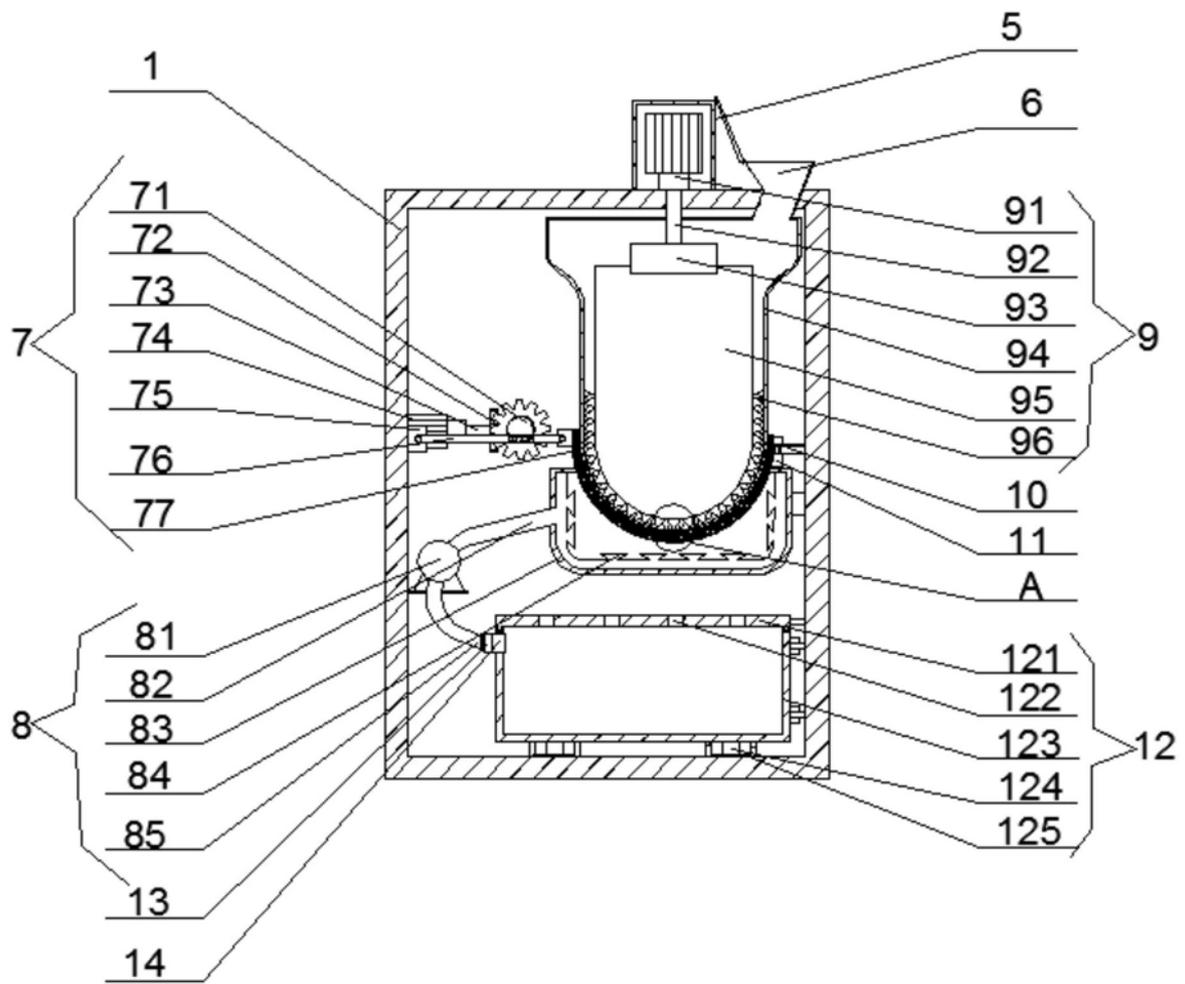


图2

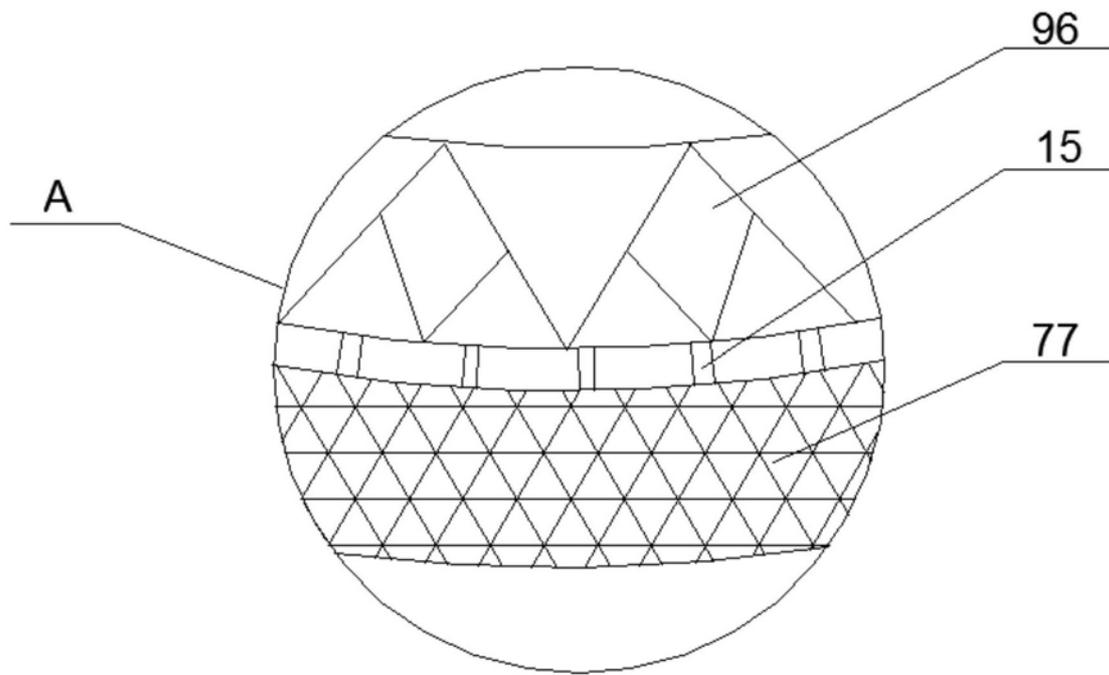


图3

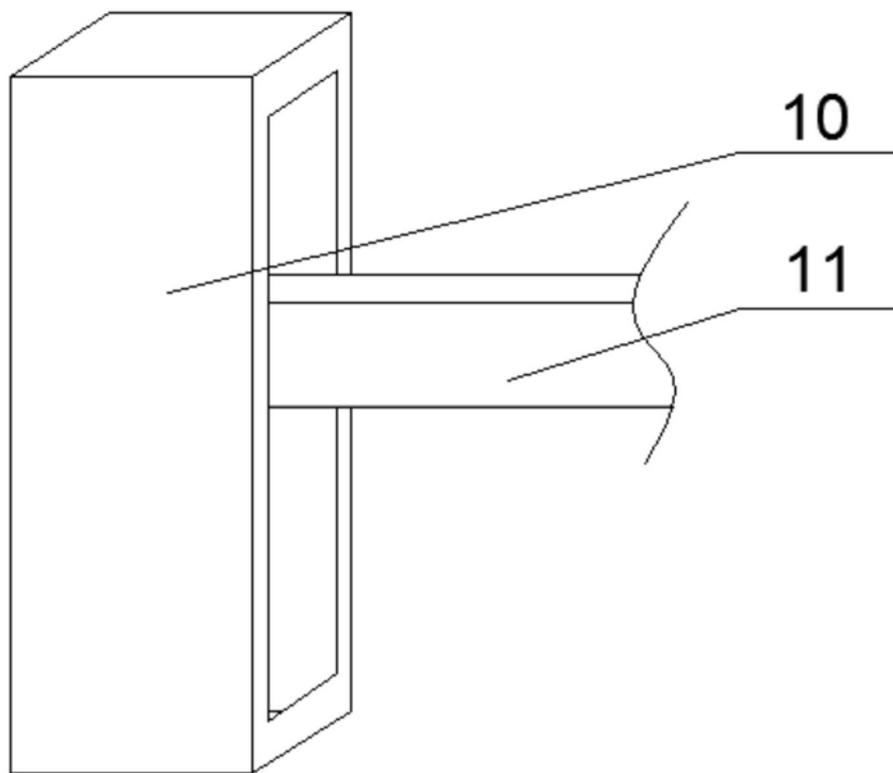


图4