(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222406911 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420924057.X

(22)申请日 2024.04.30

(73)专利权人 泉州信息工程学院
地址 362008 福建省泉州市丰泽区博东路249号

(72)发明人 石华 陈宗旭 高善平 李华伟 李凯

(74)专利代理机构 泉州市兴航专利代理事务所(特殊普通合伙) 35331
专利代理师 刘少帅

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B29C 45/74(2006.01)

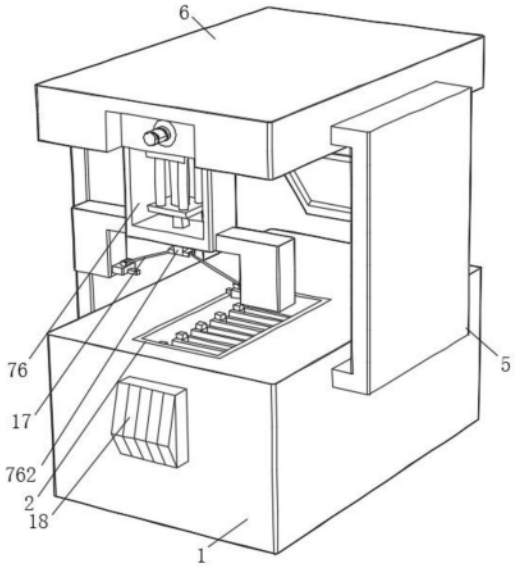
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

基于3D打印的微型注塑机

(57)摘要

本实用新型涉及3D打印技术领域,尤其是指基于3D打印的微型注塑机,包括工作台,工作台的内部固定设有储料箱,储料箱内部的底端滑动连接有垫板,垫板的顶端卡合连接有若干个模具,垫板的底端设有抬升组件,工作台的两侧均设有支架;通过第一往复电机、齿轮、齿条、底板、滑条、第一滑槽、第二往复电机、连接丝杆、丝杆螺母、活动板、气缸、活动块、第三滑槽、联动杆、限位板和第四滑槽等结构,进而可通过垫板上移将若干个模具抬起,再经连接丝杆的再次转动使受夹持的单个模具沿着水平方向移动,进而可根据规格不同的3D打印件对模具进行便捷更换,同时便于对抬升后的模具进行搬运,以实现该微型注塑机的自主上料。



CN 222406911 U

1.基于3D打印的微型注塑机,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的内部固定设有储料箱(2),所述储料箱(2)内部的底端滑动连接有垫板(3),所述垫板(3)的顶端卡合连接有若干个模具(19),所述垫板(3)的底端设有抬升组件(4),所述工作台(1)的两侧均设有支架(5),两个所述支架(5)之间固定设有顶板(6),所述顶板(6)正面的底端设有移动组件(7),所述顶板(6)的两侧均固定设有连接杆(8),两个所述连接杆(8)之间固定设有热塑仓(9);

所述抬升组件(4)包括第一往复电机(41)、齿轮(42)、底板(43)、若干个齿条(44)、两个滑条(45)和两个第一滑槽(46),所述第一往复电机(41)固定设置在储料箱(2)的内壁,所述第一往复电机(41)的传动轴固定连接有齿轮(42),所述底板(43)固定设置在垫板(3)底端的中部,所述底板(43)的一侧固定设有若干个齿条(44),若干个所述齿条(44)均与齿轮(42)啮合连接,所述底板(43)的两边侧均固定设有滑条(45),两个所述第一滑槽(46)均开设在储料箱(2)的内壁,两个所述第一滑槽(46)分别与两个滑条(45)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的基于3D打印的微型注塑机,其特征在于:所述移动组件(7)包括第二滑槽(71)、活动板(72)、连接丝杆(73)、第二往复电机(74)、丝杆螺母(75)和框架(76),所述第二滑槽(71)开设在顶板(6)正面顶端的内壁,所述第二滑槽(71)的内壁滑动连接有活动板(72),所述第二滑槽(71)的内部通过轴承转动连接有连接丝杆(73),所述第二往复电机(74)固定设置在顶板(6)的背面,所述第二往复电机(74)的传动轴与连接丝杆(73)的一端固定连接,所述活动板(72)的内壁固定设有与连接丝杆(73)螺纹连接的丝杆螺母(75),所述活动板(72)的底端固定设有框架(76)。

3.根据权利要求2所述的基于3D打印的微型注塑机,其特征在于:所述活动板(72)底端的中部固定设有气缸(761),所述气缸(761)的活塞杆固定连接有活动块(762),所述框架(76)中部的内壁开设有第三滑槽(763),所述第三滑槽(763)与活动块(762)滑动连接,所述框架(76)的两侧均固定设有导板(764),两个所述导板(764)的内壁均开设有第四滑槽(765),两个所述第四滑槽(765)的内壁均滑动连接有限位板(766)。

4.根据权利要求3所述的基于3D打印的微型注塑机,其特征在于:两个所述限位板(766)的一侧均固定设有卡板(10),若干个所述模具(19)顶端的两侧均固定设有卡箍(11),若干个所述卡箍(11)均与两个卡板(10)相匹配。

5.根据权利要求3所述的基于3D打印的微型注塑机,其特征在于:所述热塑仓(9)的一侧固定设有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的传动轴固定连接有搅拌轴(13),所述搅拌轴(13)的表面固定设有搅拌辊(14),所述热塑仓(9)一侧的内壁固定设有筛网(15),所述热塑仓(9)的另一侧固定设有若干个等距设置的加热管(16)。

基于3D打印的微型注塑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印技术领域,尤其涉及基于3D打印的微型注塑机。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国在微小型塑件的需求日益曾佳,微型注塑技术发展也是如火如荼。为了取得更大的经济效益和企业竞争力,各行各业都在往微型模具制造方面努力发展;现如今,国内在电脑机箱TH-3面板按钮微注塑模具上的研究很少,注塑模具开合模方面也存在着一些问题,比如塑件成型表面与模具配合不合理,致使塑料产品受损;产品的冷却效果不佳;模具的密封性不好等。

[0003] 经查公开(公告)号:CN202223164831.1公开了一种便于检修的注塑机,此技术中公开了“包括注塑机构,注塑机构包括用于注塑的注塑管,注塑机构的注塑管端头连接有定模安装板,定模安装板的四角均滑动连接有滑杆,滑杆远离定模安装板的一端滑动连接有动模安装板,定模安装板的两侧均可拆卸连接有连接板,本实用新型具有以下优点:本注塑机的定模安装板通过两侧的插块插接,限位在定模安装板的限位插槽处,在对设备进行检修,更换定模安装板时,只需通过对两侧的连接螺栓进行拆卸即可,拆装均很方便,提高注塑机的检修效率”;

[0004] 现有的3D打印微型注塑机在使用时,由于3D打印而制的成品体积规格不一,传统的注塑机在当对多种材料进行注塑成型时,需工作人员对模具进行上下搬运,步骤繁琐,导致工作人员的劳动力大大提高,同时存在模具上下料的过程中,易跌落造成人员损伤的情况。

[0005] 为解决上述问题,本申请中提出基于3D打印的微型注塑机。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了基于3D打印的微型注塑机,可以实现自主上料,并且同时有效防止作业过程中造成人员损伤的情况的特点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:基于3D打印的微型注塑机,包括工作台,所述工作台的内部固定设有储料箱,所述储料箱内部的底端滑动连接有垫板,所述垫板的顶端卡合连接有若干个模具,所述垫板的底端设有抬升组件,所述工作台的两侧均设有支架,两个所述支架之间固定设有顶板,所述顶板正面的底端设有移动组件,所述顶板的两侧均固定设有连接杆,两个所述连接杆之间固定设有热塑仓;

[0008] 所述抬升组件包括第一往复电机、齿轮、底板、若干个齿条、两个滑条和两个第一滑槽,所述第一往复电机固定设置在储料箱的内壁,所述第一往复电机的传动轴固定连接有齿轮,所述底板固定设置在垫板底端的中部,所述底板的一侧固定设有若干个齿条,若干个所述齿条均与齿轮啮合连接,所述底板的两边侧均固定设有滑条,两个所述第一滑槽均开设在储料箱的内壁,两个所述第一滑槽分别与两个滑条滑动连接,通过第一往复电机启动带动齿轮旋转,由于若干个齿条均与齿轮啮合连接,进而带动底板向上移动,同时两个滑

条分别沿着两个第一滑槽的内壁上移,进而可通过垫板上移将若干个模具抬起。

[0009] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,所述移动组件包括第二滑槽、活动板、连接丝杆、第二往复电机、丝杆螺母和框架,所述第二滑槽开设在顶板正面顶端的内壁,所述第二滑槽的内壁滑动连接有活动板,所述第二滑槽的内部通过轴承转动连接有连接丝杆,所述第二往复电机固定设置在顶板的背面,所述第二往复电机的传动轴与连接丝杆的一端固定连接,所述活动板的内壁固定设有与连接丝杆螺纹连接的丝杆螺母,所述活动板的底端固定设有框架,第二往复电机启动带动连接丝杆转动,此时通过丝杆螺母使活动板沿着第二滑槽的内壁滑动。

[0010] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,所述活动板底端的中部固定设有气缸,所述气缸的活塞杆固定连接有活动块,所述框架中部的内壁开设有第三滑槽,所述第三滑槽与活动块滑动连接,所述框架的两侧均固定设有导板,两个所述导板的内壁均开设有第四滑槽,两个所述第四滑槽的内壁均滑动连接有限位板,经气缸的活塞杆收缩使活动块沿着第三滑槽的内壁向上滑动,此时两个联动杆旋转使两个限位板分别沿着两个第四滑槽相对滑动,当两个卡板分别卡入所需模具顶端两个卡箍的内壁后,两个限位板对所需模具进行夹持。

[0011] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,两个所述限位板的一侧均固定设有卡板,若干个所述模具顶端的两侧均固定设有卡箍,若干个所述卡箍均与两个卡板相匹配,通过两个卡板卡入其中两个卡箍中,以便于对所需模具进行夹持限位。

[0012] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,所述热塑仓的一侧固定设有驱动电机,所述驱动电机的传动轴固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴的表面固定设有搅拌辊,所述热塑仓一侧的内壁固定设有筛网,所述热塑仓的另一侧固定设有若干个等距设置的加热管,原料热熔后流入加工所需使用的模具内,同时滤网可对未热熔的原料进行阻隔,从而可提高微型注塑机的成型质量。

[0013] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,所述活动块与两个限位板之间均铰接有联动杆.

[0014] 作为本实用新型基于3D打印的微型注塑机优选的,所述工作台的表面固定设有开关面板,所述开关面板的表面分别设有第一往复电机开关、第二往复电机开关、气缸开关、驱动电机开关和加热管开关,所述第一往复电机、第二往复电机、气缸、驱动电机和若干个加热管分别通过第一往复电机开关、第二往复电机开关、气缸开关、驱动电机开关和加热管开关与电源电性连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、在此基础上加入了第一往复电机、齿轮、齿条、底板、滑条和第一滑槽等结构,进而可通过垫板上移将若干个模具抬起,再通过第二往复电机、连接丝杆、丝杆螺母、活动板、气缸、活动块、第三滑槽、联动杆、限位板和第四滑槽等结构,卡板分别卡入所需模具顶端两个卡箍的内壁后,两个限位板对所需模具进行夹持,此时通过连接丝杆的再次转动使受夹持的单个模具沿着水平方向移动,进而可根据规格不同的3D打印件对模具进行便捷更换,同时便于对抬升后的模具进行搬运,以实现该微型注塑机的自主上料;

[0017] 2、与此同时,在此基础上还加入了驱动电机、搅拌轴和搅拌辊等结构,从而对热塑仓内的注塑原料进行加热与混合,原料热熔后流入加工所需使用的模具内,同时滤网可对

未热熔的原料进行阻隔,从而可提高微型注塑机的成型质量。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型热塑仓的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型储料箱的剖面结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型图2的A处放大结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、工作台;2、储料箱;3、垫板;5、支架;6、顶板;7、移动组件;8、连接杆;9、热塑仓;10、卡板;11、卡箍;12、驱动电机;13、搅拌轴;14、搅拌辊;15、筛网;16、加热管;17、联动杆;18、开关面板;19、模具;41、第一往复电机;42、齿轮;43、底板;44、齿条;45、滑条;46、第一滑槽;71、第二滑槽;72、活动板;73、连接丝杆;74、第二往复电机;75、丝杆螺母;76、框架;761、气缸;762、活动块;763、第三滑槽;764、导板;765、第四滑槽;766、限位板。

具体实施方式

[0026] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-图5所示;

[0029] 基于3D打印的微型注塑机,包括工作台1,工作台1的内部固定设有储料箱2,储料箱2内部的底端滑动连接有垫板3,垫板3的顶端卡合连接有若干个模具19,垫板3的底端设有抬升组件4,工作台1的两侧均设有支架5,两个支架5之间固定设有顶板6,顶板6正面的底端设有移动组件7,顶板6的两侧均固定设有连接杆8,两个连接杆8之间固定设有热塑仓9。

[0030] 本实施方案中:经查公开(公告)号:CN202223164831.1公开了一种便于检修的注塑机,此技术中公开了“包括注塑机构,注塑机构包括用于注塑的注塑管,注塑机构的注塑管端头连接有定模安装板,定模安装板的四角均滑动连接有滑杆,滑杆远离定模安装板的一端滑动连接有动模安装板,定模安装板的两侧均可拆卸连接有连接板,本实用新型具有以下优点:本注塑机的定模安装板通过两侧的插块插接,限位在定模安装板的限位插槽处,在对设备进行检修,更换定模安装板时,只需通过对两侧的连接螺栓进行拆卸即可,拆装均很方便,提高注塑机的检修效率”;

[0031] 有的3D打印微型注塑机在使用时,由于3D打印而制的成品体积规格不一,传统的注塑机在当对多种材料进行注塑成型时,需工作人员对模具进行上下搬运,步骤繁琐,导致工作人员的劳动力大大提高,同时存在模具上下料的过程中,易跌落造成人员损伤的情况。

[0032] 根据上述内容,为了能够节省工作人员劳动力,实现模具自主上料,还包括抬升组

件4,抬升组件4包括第一往复电机41、齿轮42、底板43、若干个齿条44、两个滑条45和两个第一滑槽46,第一往复电机41固定设置在储料箱2的内壁,第一往复电机41的传动轴固定连接有齿轮42,底板43固定设置在垫板3底端的中部,底板43的一侧固定设有若干个齿条44,若干个齿条44均与齿轮42啮合连接,底板43的两边侧均固定设有滑条45,两个第一滑槽46均开设在储料箱2的内壁,两个第一滑槽46分别与两个滑条45滑动连接。

[0033] 本实施方案中:通过第一往复电机41启动带动齿轮42旋转,由于若干个齿条44均与齿轮42啮合连接,进而带动底板43向上移动,同时两个滑条45分别沿着两个第一滑槽46的内壁上移,进而可通过垫板3上移将若干个模具19抬起。

[0034] 在一个可选的实施例中:移动组件7包括第二滑槽71、活动板72、连接丝杆73、第二往复电机74、丝杆螺母75和框架76,第二滑槽71开设在顶板6正面顶端的内壁,第二滑槽71的内壁滑动连接有活动板72,第二滑槽71的内部通过轴承转动连接有连接丝杆73,第二往复电机74固定设置在顶板6的背面,第二往复电机74的传动轴与连接丝杆73的一端固定连接,活动板72的内壁固定设有与连接丝杆73螺纹连接的丝杆螺母75,活动板72的底端固定设有框架76;

[0035] 活动板72底端的中部固定设有气缸761,气缸761的活塞杆固定连接有活动块762,框架76中部的内壁开设有第三滑槽763,第三滑槽763与活动块762滑动连接,框架76的两侧均固定设有导板764,两个导板764的内壁均开设有第四滑槽765,两个第四滑槽765的内壁均滑动连接有限位板766;

[0036] 两个限位板766的一侧均固定设有卡板10,若干个模具19顶端的两侧均固定设有卡箍11,若干个卡箍11均与两个卡板10相匹配;

[0037] 活动块762与两个限位板766之间均铰接有联动杆17。

[0038] 本实施例中:通过第二往复电机74启动带动连接丝杆73转动,此时通过丝杆螺母75使活动板72沿着第二滑槽71的内壁滑动,当框架76移动至所需使用模具19的正上方后,气缸761的活塞杆收缩使活动块762沿着第三滑槽763的内壁向上滑动,此时两个联动杆17旋转使两个限位板766分别沿着两个第四滑槽765相对滑动,当两个卡板10分别卡入所需模具19顶端两个卡箍11的内壁后,两个限位板766对所需模具19进行夹持,此时通过连接丝杆73的再次转动使受夹持的单个模具19沿着水平方向移动,进而可对所需模具19进行搬运。

[0039] 在一个可选的实施例中:热塑仓9的一侧固定设有驱动电机12,驱动电机12的传动轴固定连接有搅拌轴13,搅拌轴13的表面固定设有搅拌辊14,热塑仓9一侧的内壁固定设有筛网15,热塑仓9的另一侧固定设有若干个等距设置的加热管16。

[0040] 本实施例中:经驱动电机12启动可带动搅拌轴13和搅拌辊14转动,从而对热塑仓9内的注塑原料进行加热与混合,原料热熔后流入加工所需使用的模具19内,同时滤网可对未热熔的原料进行阻隔。

[0041] 在一个可选的实施例中:工作台1的表面固定设有开关面板18,开关面板18的表面分别设有第一往复电机开关、第二往复电机开关、气缸开关、驱动电机开关和加热管开关,第一往复电机41、第二往复电机74、气缸761、驱动电机12和若干个加热管16分别通过第一往复电机开关、第二往复电机开关、气缸开关、驱动电机开关和加热管开关与电源电性连接。

[0042] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先将多种规格的模具19依次卡合放置在垫

板3的顶端,当需根据所需注塑的3D打印件大小对模具进行更换时,通过第一往复电机41启动带动齿轮42旋转,由于若干个齿条44均与齿轮42啮合连接,进而带动底板43向上移动,同时两个滑条45分别沿着两个第一滑槽46的内壁上移,进而可通过垫板3上移将若干个模具19抬起,然后通过第二往复电机74启动带动连接丝杆73转动,此时通过丝杆螺母75使活动板72沿着第二滑槽71的内壁滑动,当框架76移动至所需使用模具19的正上方后,气缸761的活塞杆收缩使活动块762沿着第三滑槽763的内壁向上滑动,此时两个联动杆17旋转使两个限位板766分别沿着两个第四滑槽765相对滑动,当两个卡板10分别卡入所需模具19顶端两个卡箍11的内壁后,两个限位板766对所需模具19进行夹持,此时通过连接丝杆73的再次转动使受夹持的单个模具19沿着水平方向移动,使其搬运至热塑仓9出料端的正下方,紧接着将原料倒入热塑仓9的内部并打开加热管开关与驱动电机开关,驱动电机12启动带动搅拌轴13和搅拌辊14转动,从而对热塑仓9内的注塑原料进行加热与混合,原料热熔后流入加工所需使用的模具19内,同时滤网可对未热熔的原料进行阻隔,从而可提高该微型注塑机的成型质量。

[0043] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

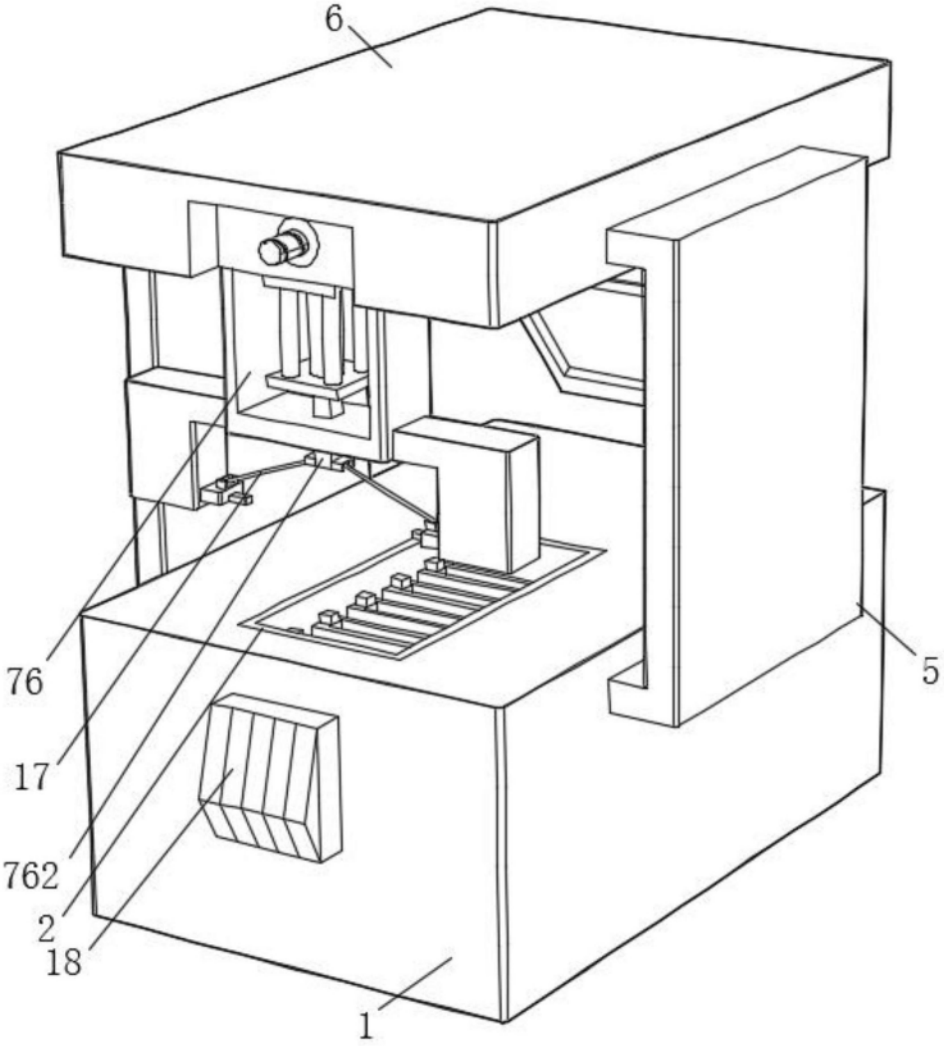


图1

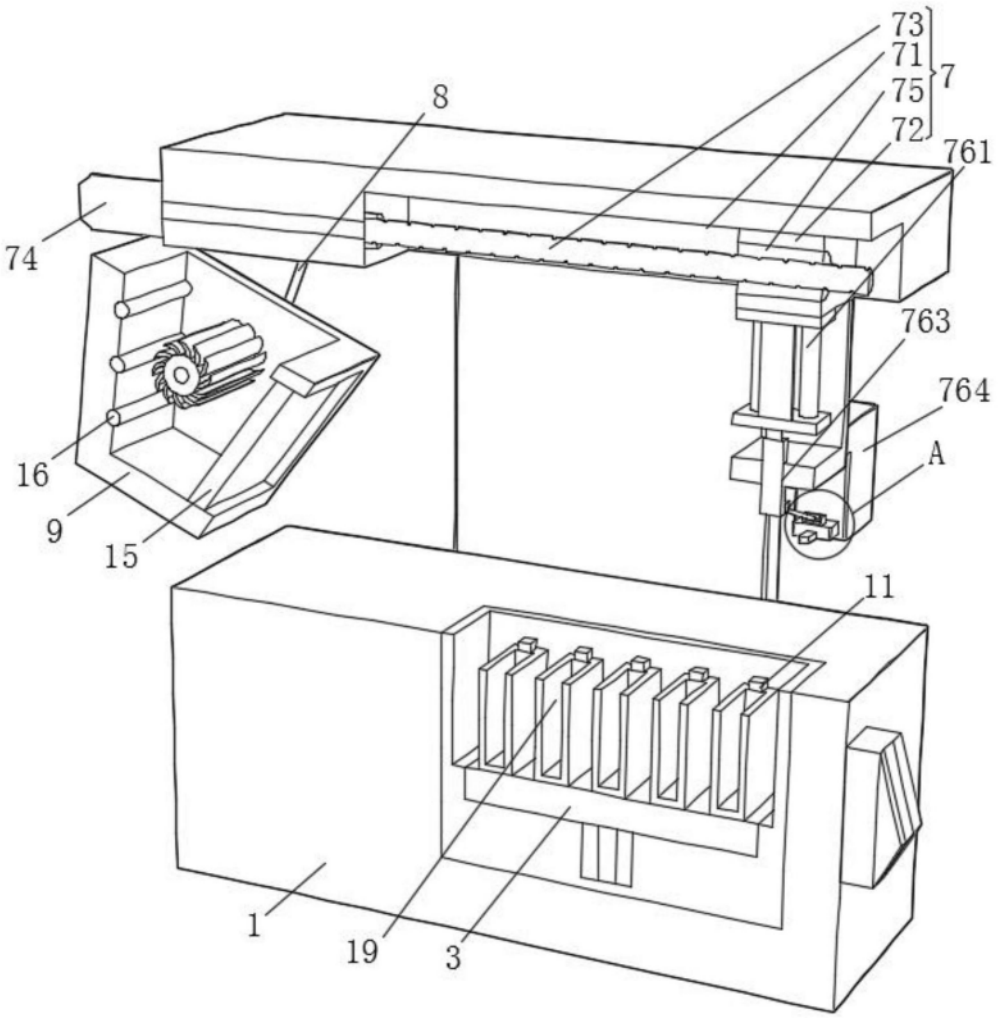


图2

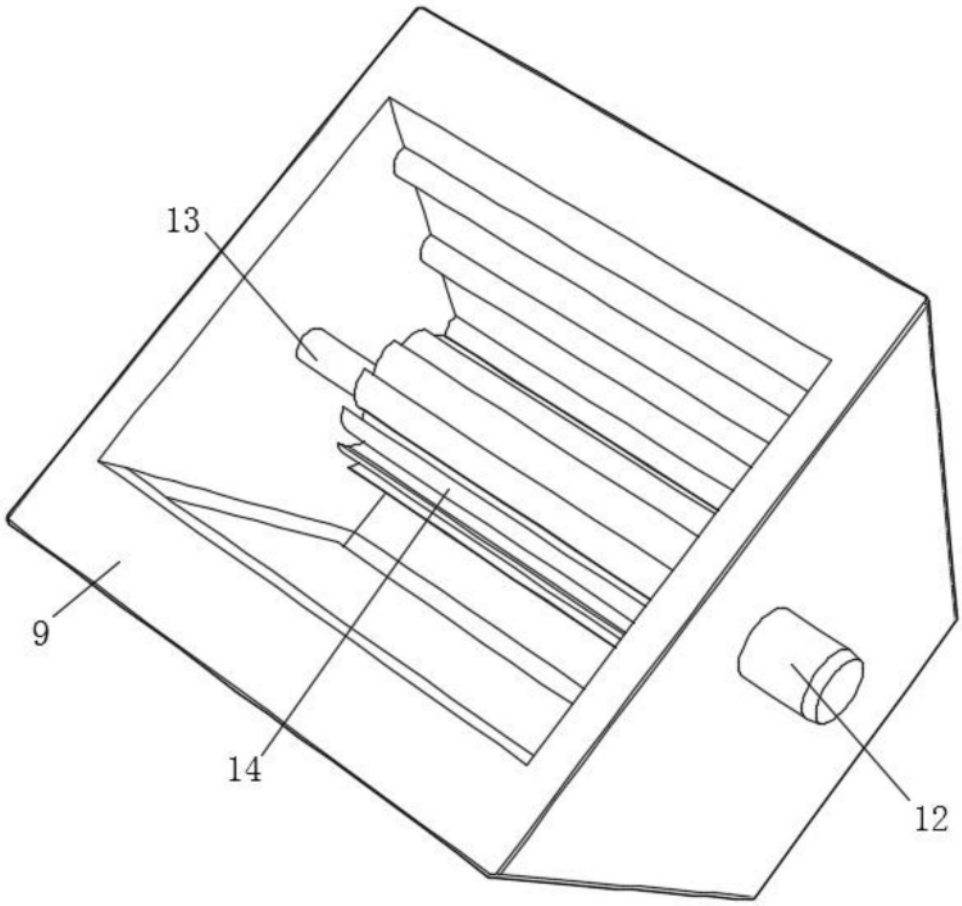


图3

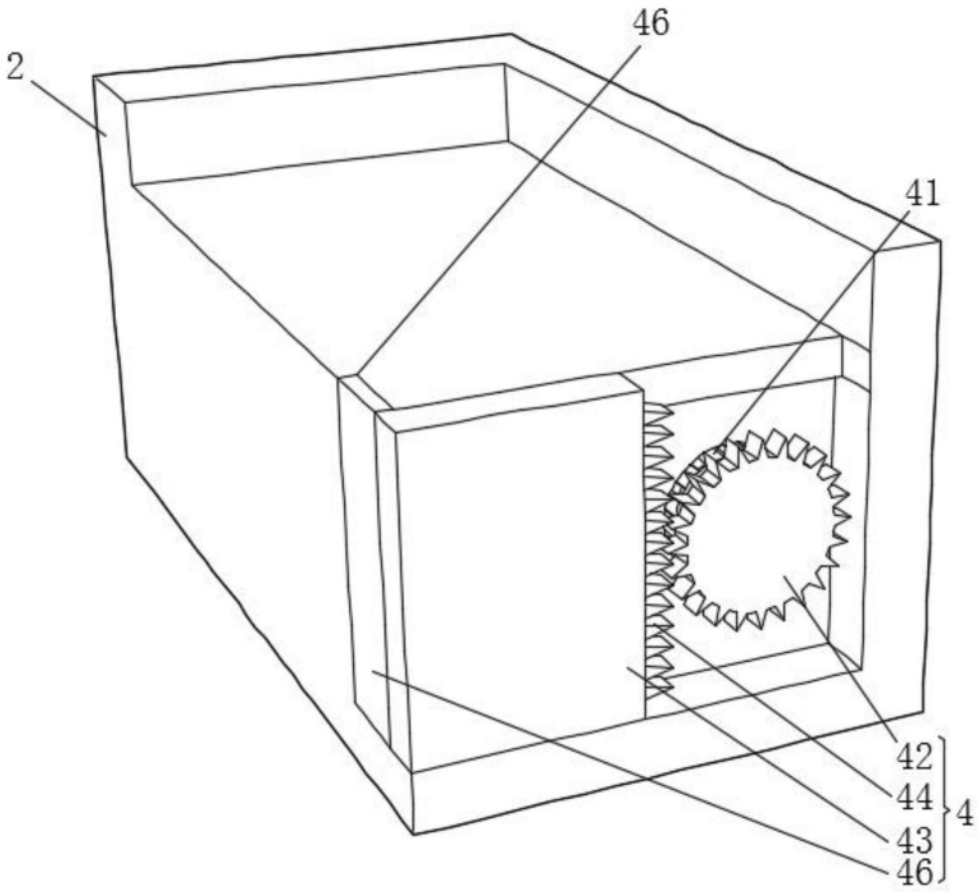


图4

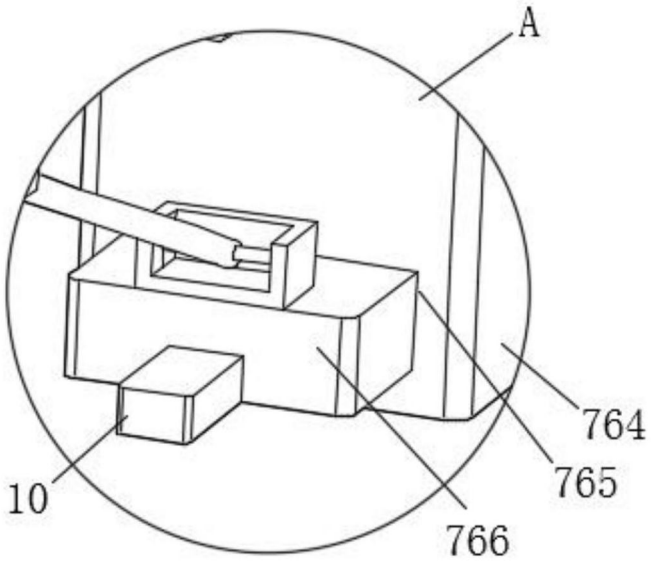


图5