



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217775565 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202222663652.6

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 徐州威航金属粉末材料研究院有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区金工路2号

(72) 发明人 姜谋伟 刘灿 王浩州 付旋建 支武修

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

专利代理师 张开

(51) Int. Cl.

B22F 9/04 (2006.01)

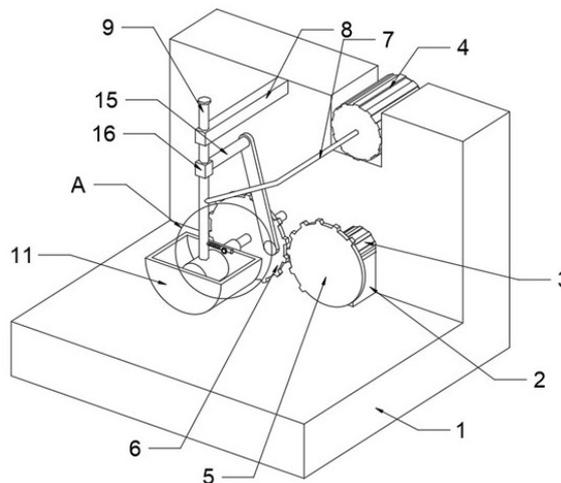
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种金属粉末打散装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属粉末打散装置,属于金属粉末加工技术领域,包括承载板,承载板的上端固定连接有伺服电机,承载板的上方设有研磨槽,研磨槽的内部设有研磨机构,研磨机构由研磨柱与研磨块组成,研磨柱靠近上端端顶处滑动连接有连接条,移动块的一端固定连接连接轴,连接轴的一侧设有联动机构,联动机构包括主动齿轮、从动齿轮与联动条,承载板的侧壁上端固定连接有气泵。本实用新型通过设置伺服电机、主动齿轮、从动齿轮与联动条,实现研磨槽的左右往复运动与研磨块上下往复运动,从而达到更加充分撞击打散各个部位处的金属粉块的效果,解决了金属粉块打散研磨不充分的问题。



1. 一种金属粉末打散装置,包括承载板(1),其特征在于,所述承载板(1)的上端固定连接承载块(2),所述承载块(2)的上端固定连接有伺服电机(3),所述承载板(1)的上方设有研磨槽(11),所述研磨槽(11)的内部设有研磨机构,所述研磨机构由研磨柱(9)与研磨块(19)组成,所述研磨柱(9)的底端与研磨块(19)固定连接,所述研磨柱(9)靠近上端顶端处滑动连接有连接条(8),所述连接条(8)的一端与承载板(1)的侧壁固定连接,所述研磨柱(9)上固定连接有移动块(16),所述移动块(16)的一端固定连接有连接轴(15),所述连接轴(15)的一侧设有联动机构,所述联动机构包括主动齿轮(5)、从动齿轮(6)与联动条(14),所述承载板(1)的侧壁上端固定连接有气泵(4),所述气泵(4)的输出端通过通气软管(7)与研磨柱(9)的侧壁连接,所述研磨柱(9)的靠近底端处侧壁上设有波纹管(12),所述波纹管(12)的一端设有控制阀(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属粉末打散装置,其特征在于,所述主动齿轮(5)为半圆形齿轮,主动齿轮(5)的中心处固定连接有转轴,所述伺服电机(3)的输出端与转轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金属粉末打散装置,其特征在于,所述从动齿轮(6)的中心处固定连接转动轴(18),所述转动轴(18)的一端通过连接环(17)与研磨槽(11)的外侧壁固定连接,所述转动轴(18)的另一端与承载板(1)的侧壁转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种金属粉末打散装置,其特征在于,所述从动齿轮(6)的侧壁上靠近边缘处通过连接块转动连接有联动条(14),所述联动条(14)的另一端与连接轴(15)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种金属粉末打散装置,其特征在于,所述研磨柱(9)的内部开设有内腔,所述研磨块(19)的内部开设有研磨腔,所述内腔与研磨腔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种金属粉末打散装置,其特征在于,所述研磨块(19)的外表面包裹有弹性膜(10),所述通气软管(7)与波纹管(12)均贯穿研磨柱(9)一侧侧壁并与其固定连接。

一种金属粉末打散装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属粉末加工技术领域,尤其涉及一种金属粉末打散装置。

背景技术

[0002] 金属块在球磨机中进行加工,其过程中会不断加水来降温,一般采用压榨的方式进行脱水,在脱完水之后,粉末会变成坚硬的粉块,不方便后期的处理和使用,后期的粉块需要将其打散,减少其粘连在一起的硬度,方便后期金属粉末的使用。

[0003] 现有技术下的金属粉末打散装置,先是将结块的金属粉块倒入研磨盘,利用研磨棒与研磨盘的相互碰撞,让金属粉块分散成粉末;这种方式进行的金属粉末打散操作,在研磨盘的内壁与研磨棒的外侧壁会沾附较多金属粉末,这些粉末不易清除,不会随着打散的粉末被集中收集,并且现有技术下的金属粉末打散装置,在对金属粉块打散时,大多采用简单的来回碰撞,这种打散方式不够充分,打散结束后仍存在一定粉块未被打散;因此,基于以上出现的问题,提出一种金属粉末打散装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中打散研磨不充分与装置内存在沾附粉末不方便清除的问题,而提出的一种金属粉末打散装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种金属粉末打散装置,包括承载板,所述承载板的上端固定连接有承载块,所述承载块的上端固定连接有伺服电机,所述承载板的上方设有研磨槽,所述研磨槽的内部设有研磨机构,所述研磨机构由研磨柱与研磨块组成,所述研磨柱的底端与研磨块固定连接,所述研磨柱靠近上端顶端处滑动连接有连接条,所述连接条的一端与承载板的侧壁固定连接,所述研磨柱上固定连接有移动块,所述移动块的一端固定连接有连接轴,所述连接轴的一侧设有联动机构,所述联动机构包括主动齿轮、从动齿轮与联动条,所述承载板的侧壁上端固定连接有气泵,所述气泵的输出端通过通气软管与研磨柱的侧壁连接,所述研磨柱的靠近底端处侧壁上设有波纹管,所述波纹管的一端设有控制阀。

[0007] 优选地,所述主动齿轮为半圆形齿轮,主动齿轮的中心处固定连接有转轴,所述伺服电机的输出端与转轴固定连接。

[0008] 优选地,所述从动齿轮的中心处固定连接有转动轴,所述转动轴的一端通过连接环与研磨槽的外侧壁固定连接,所述转动轴的另一端与承载板的侧壁转动连接。

[0009] 优选地,所述从动齿轮的侧壁上靠近边缘处通过连接块转动连接有联动条,所述联动条的另一端与连接轴转动连接。

[0010] 优选地,所述研磨柱的内部开设有内腔,所述研磨块的内部开设有研磨腔,所述内腔与研磨腔连通。

[0011] 优选地,所述研磨块的外表面包裹有弹性膜,所述通气软管与波纹管均贯穿研磨柱一侧侧壁并与其固定连接。

[0012] 相比现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过设置伺服电机、主动齿轮、从动齿轮与联动条,实现研磨槽的左右往复运动与研磨块上下往复运动,从而达到更加充分撞击打散各个部位处的金属粉块的效果,解决了金属粉块打散研磨不充分的问题。

[0014] 2、通过设置气泵、通气软管、研磨腔、波纹管与控制阀,实现对研磨块外侧壁与研磨槽内侧壁沾附的金属粉末的清除,从而达到清洁打散装置内部沾附粉尘的效果,解决了金属粉末沾附不便清除的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种金属粉末打散装置的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种金属粉末打散装置中A处的结构示意放大图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种金属粉末打散装置中联动机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种金属粉末打散装置中研磨柱与研磨块的内部结构示意图。

[0019] 图中:1、承载板;2、承载块;3、伺服电机;4、气泵;5、主动齿轮;6、从动齿轮;7、通气软管;8、连接条;9、研磨柱;10、弹性膜;11、研磨槽;12、波纹管;13、控制阀;14、联动条;15、连接轴;16、移动块;17、连接环;18、转动轴;19、研磨块。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例一

[0022] 参照图1-3,一种金属粉末打散装置,包括承载板1,承载板1的上端固定连接有承载块2,设置承载块2是为了固定住伺服电机3,承载块2的上端固定连接有伺服电机3,伺服电机3的型号为KYDAS96300-1E,此为现有技术,在此不做过多赘述,承载板1的上方设有研磨槽11,研磨槽11呈半球状设置,研磨槽11的作用是为了集中研磨金属粉末,研磨槽11的内部设有研磨机构,研磨机构由研磨柱9与研磨块19组成,设置研磨柱9与研磨块19是为了更加全面的打散金属粉块,研磨柱9的底端与研磨块19固定连接,研磨柱9靠近上端顶端处滑动连接有连接条8,连接条8的一端与承载板1的侧壁固定连接,设置连接条8是为了限制研磨柱9的运动轨迹,使其只能上下移动,研磨柱9上固定连接有移动块16,移动块16的一端固定连接有连接轴15,设置连接轴15与移动块16是为了让研磨柱9可以上下移动,连接轴15的一侧设有联动机构,联动机构包括主动齿轮5、从动齿轮6与联动条14;

[0023] 进一步地,主动齿轮5为半圆形齿轮,主动齿轮5的中心处固定连接有转轴,伺服电机3的输出端与转轴固定连接,从动齿轮6的中心处固定连接转动轴18,转动轴18的一端通过连接环17与研磨槽11的外侧壁固定连接,转动轴18的另一端与承载板1的侧壁转动连接,从动齿轮6的侧壁上靠近边缘处通过连接块转动连接有联动条14,联动条14的另一端与连接轴15转动连接;

[0024] 需要说明的是:当启动伺服电机3时,伺服电机3的输出端通过转轴带动主动齿轮5开始逆时针转动,此时与主动齿轮5啮合的从动齿轮6开始顺时针转动,从动齿轮6通过连接轴15与连接环17带动研磨槽11开始顺时针转动,此时与从动齿轮6转动连接联动条14开始向下运动,联动条14通过连接轴15带动移动块16向下运动,此时与移动块16固定连接的研磨柱9和研磨块19也开始向下运动,而当主动齿轮5转动半周后,由于其半圆形齿轮的设置,从动齿轮6停止与主动齿轮5的啮合从而开始复位而逆时针转动,研磨槽11也开始逆时针转动,而联动条14也开始带动研磨柱9和研磨块19开始向上运动,如此循环往复,通过研磨块19与研磨槽11的多次全方位接触碰撞,使得研磨槽11内的金属粉块得以打散粉碎成金属粉末;

[0025] 采用上进一步地好处是:通过设置伺服电机3、主动齿轮5、从动齿轮6与联动条14,实现研磨槽11的左右往复运动与研磨块19上下往复运动,从而达到更加充分撞击打散各个部位处的金属粉块的效果,解决了金属粉块打散研磨不充分的问题。

[0026] 基于实施例一提出的实施例二:

[0027] 参照图2-4,承载板1的侧壁上端固定连接的气泵4,设置气泵4是为了向研磨块19内部充气,使弹性膜10膨胀,膨胀弹性膜10可以减小粉末在弹性膜表面的附着力,方便金属粉末脱离,气泵4的输出端通过通气软管7与研磨柱9的侧壁连接,通气软管7的作用是为了传输气体,研磨柱9的靠近底端处侧壁上设有波纹管12,波纹管12的一端设有控制阀13,波纹管12的作用是为了放出研磨块19内部的气体,通过手动对研磨槽11内部进行冲击使其上的金属粉末得以脱离;

[0028] 进一步地,研磨柱9的内部开设有内腔,研磨块19的内部开设有研磨腔,设置研磨腔是为了可以撞击金属粉块,内腔与研磨腔连通,研磨块19的外表面包裹有弹性膜10,设置弹性膜10是为了方便膨胀,使附着在侧壁上的金属粉末更加方便的清理,通气软管7与波纹管12均贯穿研磨柱9一侧侧壁并与其固定连接;

[0029] 需要说明的是:当打散作业完成时,通过启动气泵4,开始从通气软管7向研磨块19内充入气体,此时气体通过研磨柱9进入研磨块19,在研磨块19外侧的弹性膜10开始膨胀,此时通过敲击弹性膜10即可轻松清理附着其上的金属粉末,当清理完研磨块19上的金属粉末时,通过打开控制阀13,此时研磨块19内的气体开始通过波纹管12向外释放,通过手动移动波纹管12来冲击研磨槽11内壁,使附着其上的金属粉末得以脱离。

[0030] 采用上述进一步地好处是:通过设置气泵4、通气软管7、研磨块19、波纹管12与控制阀13,实现对研磨块19外侧壁与研磨槽11内侧壁沾附的金属粉末的清除,从而达到清洁打散装置内部沾附粉尘的效果,解决了金属粉末沾附不便清除的问题。

[0031] 本实用新型在进行使用时,首先启动伺服电机3,伺服电机3的输出端通过转轴带动主动齿轮5开始逆时针转动,此时与主动齿轮5啮合的从动齿轮6开始顺时针转动,从动齿轮6通过连接轴15与连接环17带动研磨槽11开始顺时针转动,此时与从动齿轮6转动连接联动条14开始向下运动,联动条14通过连接轴15带动移动块16向下运动,此时与移动块16固定连接的研磨柱9和研磨块19也开始向下运动,而当主动齿轮5转动半周后,由于其半圆形齿轮的设置,从动齿轮6停止与主动齿轮5的啮合从而开始复位而逆时针转动,研磨槽11也开始逆时针转动,而联动条14也开始带动研磨柱9和研磨块19开始向上运动,如此循环往复,通过研磨块19与研磨槽11的多次全方位接触碰撞,使得研磨槽11内的金属粉块得以打

散粉碎成金属粉末,当打散作业完成时,通过启动气泵4,开始从通气软管7向研磨块19内充入气体,此时气体通过研磨柱9进入研磨块19,在研磨块19外侧的弹性膜10开始膨胀,膨胀的弹性膜可以减少粉末在弹性膜上的附着力,此时通过敲击弹性膜10使得弹性膜10抖动,即可轻松清理附着其上的金属粉末,当清理完研磨块19上的金属粉末时,通过打开控制阀13,此时研磨块19内的气体开始通过波纹管12向外释放,通过手动移动波纹管12来冲击研磨槽11内壁,使附着其上的金属粉末得以脱离。

[0032] 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。

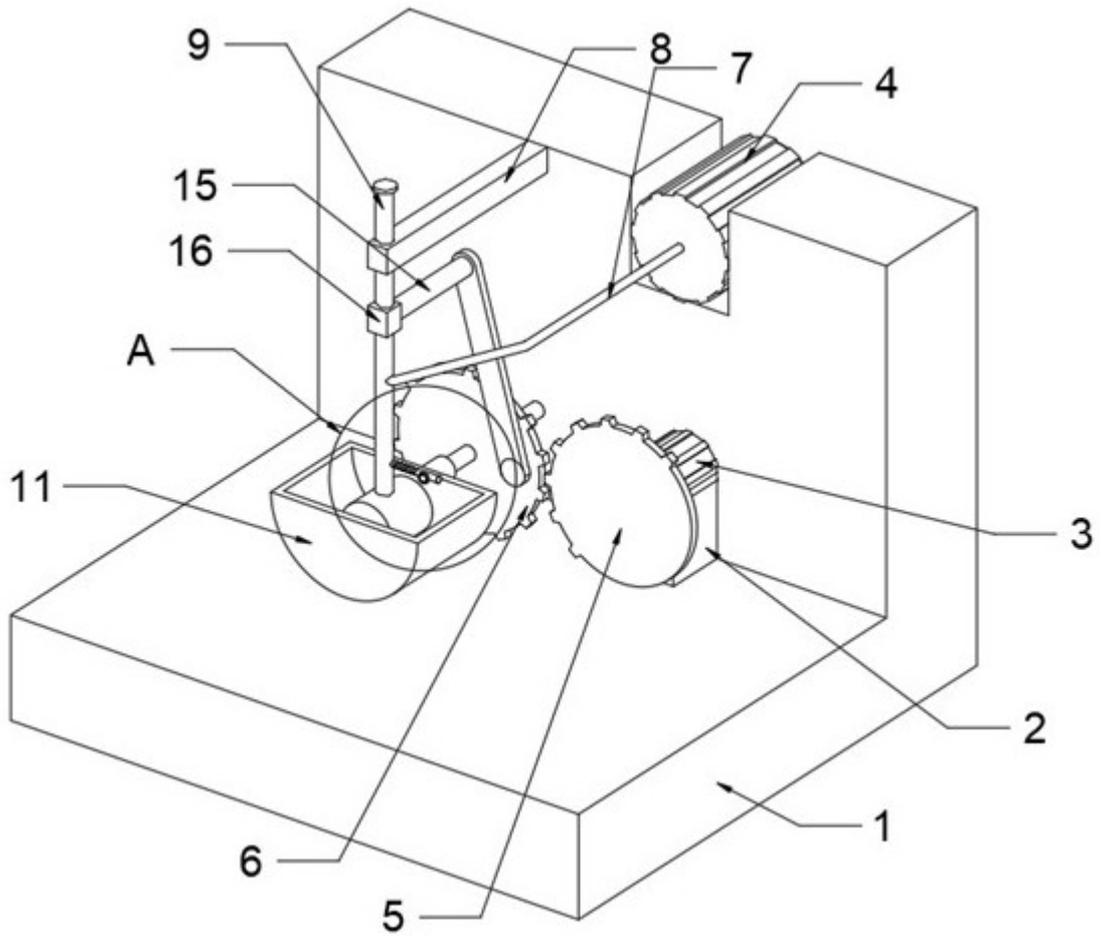


图1

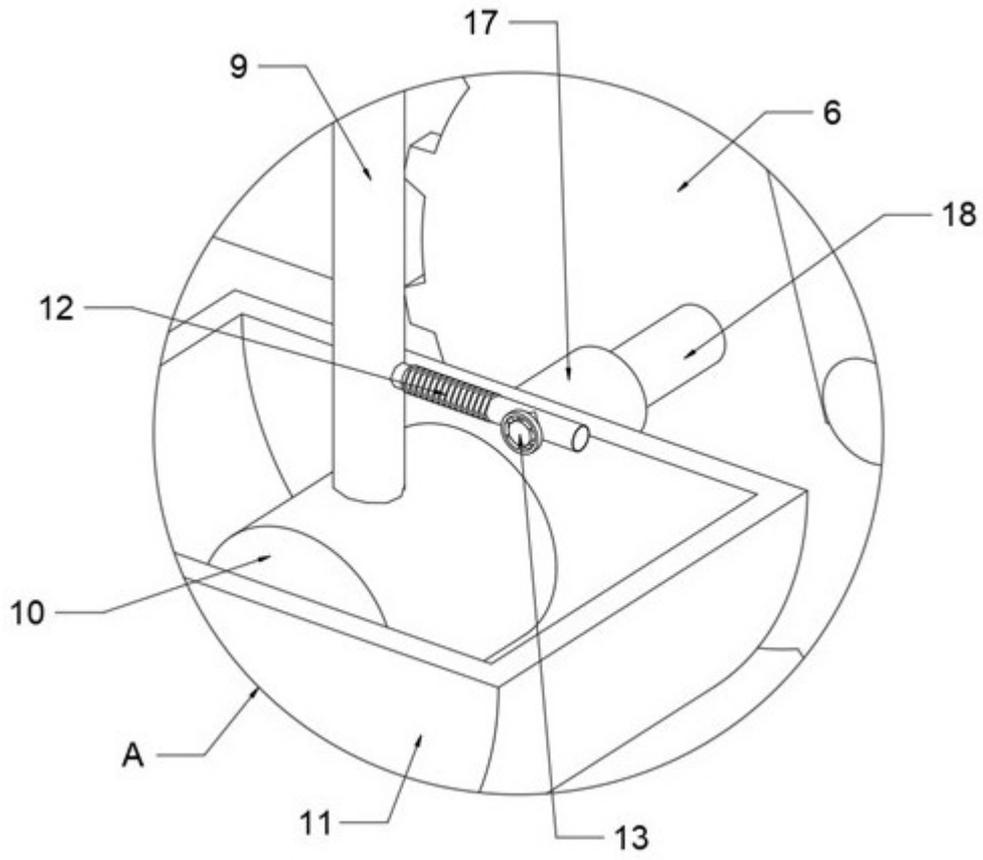


图2

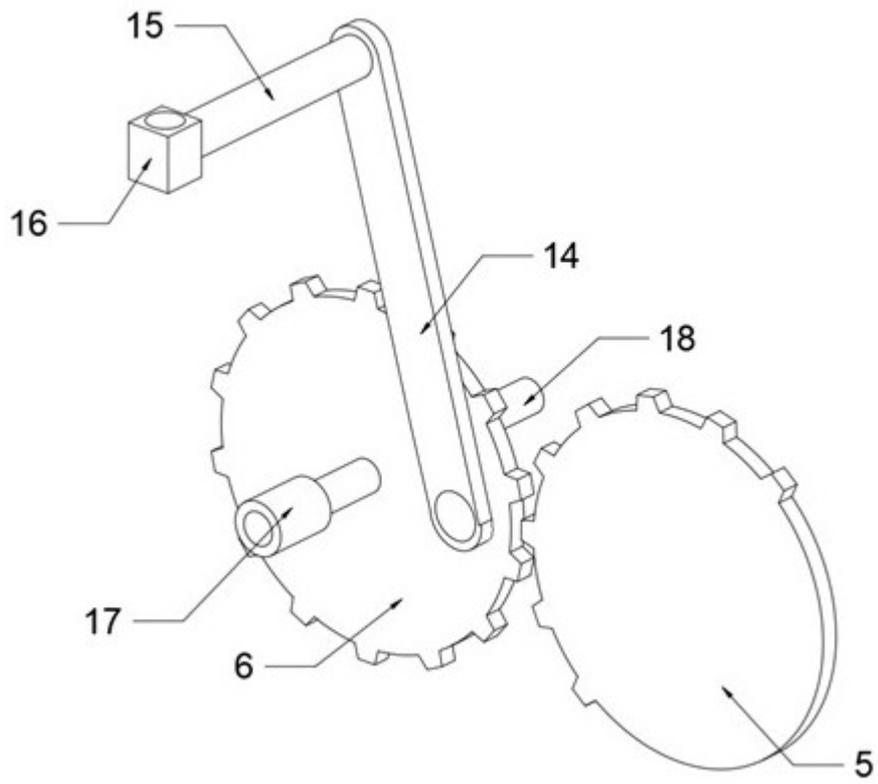


图3

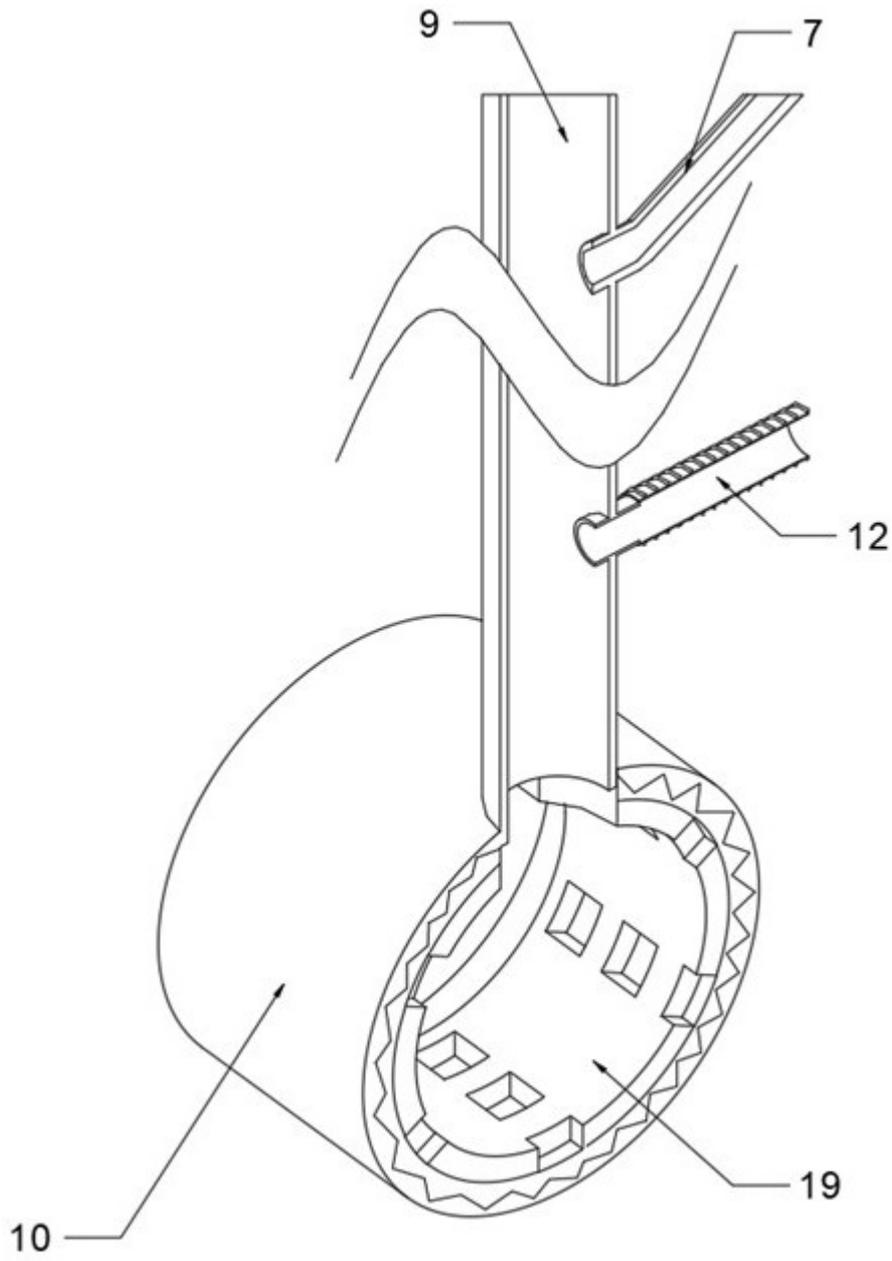


图4