



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207187680 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721139478.8

(22)申请日 2017.09.06

(73)专利权人 四川俊成工程项目管理咨询有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园成宏路68号2幢1单
元7层AB号

(72)发明人 李发建 万里 彭奎 顾晶
张显明

(51) Int. Cl.

B01F 15/06(2006.01)

B01F 7/02(2006.01)

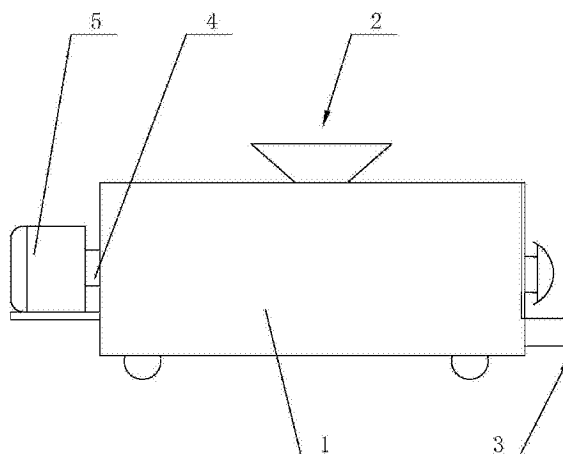
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种沥青混合料搅拌机

(57)摘要

本实用新型公开了一种沥青混合料搅拌机，包括搅拌容器，搅拌容器上开设有进料口与出料口；搅拌枢轴，设在搅拌容器的内壁上，并传动连接有驱动单元；设在搅拌枢轴上多个搅拌脊凸，搅拌脊凸上设有搅拌脊尖，搅拌脊凸与搅拌脊尖均由金属制成；加热组件，设在搅拌脊凸上，包括设在搅拌脊尖上的微波管以及设在搅拌脊凸上的微波电源，微波管的发射方向朝向相邻搅拌脊尖；搅拌枢轴上的搅拌脊凸与搅拌脊尖在驱动单元的驱动下搅拌沥青混合料，而微波管则在微波电源的驱动下发射微波以加热沥青，而微波照射在搅拌脊尖上后会反射至其它位置，从而在搅拌容器内均匀分散开来，沥青混合料能充分均匀受热，加热速度快、效果好、搅拌能耗低、搅拌效果好。



1. 一种沥青混合料搅拌机,其特征在于,包括:

用于盛装沥青混合料的搅拌容器(1),所述搅拌容器(1)上开设有进料口(2)与出料口(3);

搅拌枢轴(4),转动连接在所述搅拌容器(1)的内壁上,其一端向所述搅拌容器(1)内延伸,其另一端贯穿所述搅拌容器(1)的内壁并向外延伸,且传动连接有固定连接在所述搅拌容器(1)外壁上的驱动单元(5);

设置在所述搅拌枢轴(4)上用于搅拌沥青混合料的多个搅拌脊凸(7),所述搅拌脊凸(7)上凸出的部位固定连接有搅拌脊尖(8),所述搅拌脊凸(7)与所述搅拌脊尖(8)均由金属制成;

加热组件(6),固定连接在所述搅拌脊凸(7)上,包括固定连接在所述搅拌脊尖(8)上的微波管(9)以及固定连接在所述搅拌脊凸(7)上的微波电源(10),所述微波管(9)的发射方向朝向相邻所述搅拌脊尖(8)。

2. 根据权利要求1所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述加热组件(6)还包括嵌入设置在所述搅拌脊凸(7)中且填充有流体的流通管道(11),所述流通管道(11)的一端延伸入所述搅拌枢轴(4)且固定连接有流体加热单元(12)。

3. 根据权利要求2所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述流体加热单元(12)包括:

加热件(13),一端固定连接在所述搅拌枢轴(4)上,其另一端延伸入所述流通管道(11)且固定密封所述流通管道(11)的端部,用于产生热量;

加热驱动件(14),与所述加热件(13)电连接,用于对加热件(13)提供加热功率;

温度传感器(15),固定连接在所述流通管道(11)的内壁上,用于测量所述流通管道(11)内流体的温度并发出温度信号;

控制器(16),固定连接在所述搅拌枢轴(4)上,与所述温度传感器(15)信号连接,与所述加热驱动件(14)控制连接,用于接收所述温度信号并控制所述加热驱动件(14)的输出功率。

4. 根据权利要求3所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,多个所述搅拌脊凸(7)呈“S”型,其表面设置为磨砂面。

5. 根据权利要求4所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述搅拌脊尖(8)上设置有多个具有凸出曲面的反射单元(20)。

6. 根据权利要求5所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述搅拌容器(1)由金属制成,其外壁上固定连接有隔热层(17)。

7. 根据权利要求6所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述隔热层(17)为泡沫塑料层。

8. 根据权利要求7所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述搅拌容器(1)与所述隔热层(17)上贯穿开设透视口,所述透视口内固定连接有由透明材料制成的透明视片(18)。

9. 根据权利要求8所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述透明视片(18)的内壁上固定连接有透明的不粘涂层(19)。

10. 根据权利要求9所述的沥青混合料搅拌机,其特征在于,所述不粘涂层(19)为聚四氟乙烯层。

一种沥青混合料搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沥青加工装置,更具体地说,它涉及一种沥青混合料搅拌机。

背景技术

[0002] 沥青是一种由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物,呈液态、半固态或固态,是一种防水防潮和防腐的有机胶凝材料。在沥青的加工过程中,需要对粘性很强的沥青混合料进行搅拌。

[0003] 专利引用,如专利公告号为CN204753316U的中国专利公开的沥青混合料搅拌机,它包括一站位支架和一搅拌支架,搅拌支架上设有一横向设置的搅拌腔,搅拌腔的顶部设有一可翻转的盖板,搅拌腔的两侧分别设有一气缸连杆,搅拌腔内设有一横向设置的搅拌器。它利用搅拌腔两侧的气缸连杆和搅拌腔顶部的可翻转的盖板,使用者可以在搅拌过程中关闭整个搅拌腔,有效防止沥青混合料外溅,也能有效降低异味串出。

[0004] 但是上述专利中的沥青混合料搅拌机在使用时,由于沥青在冷却后的粘性很大,因此需要在搅拌机上设置有加热装置,使沥青融化后再搅拌,现有的技术方案中,加热装置一般加装在搅拌机的外壁上,从而将热量由外向内传递给沥青,而搅拌轴周围却无加热装置,因此搅拌轴周围的沥青混合料粘性比靠近搅拌机外壁的沥青混合料粘性大,这就使搅拌轴上承受到较大阻力,即增加了搅拌能耗又降低了搅拌效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有沥青混合料搅拌机的加热装置设置在外壁上,搅拌轴周围却无加热装置,因此搅拌轴周围的沥青混合料粘性比靠近搅拌机外壁的沥青混合料粘性大,这就使搅拌轴上承受到较大阻力,即增加了搅拌能耗又降低了搅拌效果的技术问题,本实用新型提供一种沥青混合料搅拌机,其具有加热效果好、搅拌能耗低、搅拌效果好的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种沥青混合料搅拌机,包括:

[0008] 用于盛装沥青混合料的搅拌容器,所述搅拌容器上开设有进料口与出料口;

[0009] 搅拌枢轴,转动连接在所述搅拌容器的内壁上,其一端向所述搅拌容器内延伸,其另一端贯穿所述搅拌容器的内壁并向外延伸,且传动连接有固定连接在所述搅拌容器外壁上的驱动单元;

[0010] 设置在所述搅拌枢轴上用于搅拌沥青混合料的多个搅拌脊凸,所述搅拌脊凸上凸出的部位固定连接搅拌脊尖,所述搅拌脊凸与所述搅拌脊尖均由金属制成;

[0011] 加热组件,固定连接在所述搅拌脊凸上,包括固定连接在所述搅拌脊尖上的微波管以及固定连接在所述搅拌脊凸上的微波电源,所述微波管的发射方向朝向相邻所述搅拌脊尖。

[0012] 通过上述技术方案,搅拌枢轴上的搅拌脊凸与搅拌脊尖在驱动单元的驱动下搅拌沥青混合料,而微波管则在微波电源的驱动下发射微波以加热沥青,而微波照射在搅拌脊

尖上后会反射至其它位置,从而在搅拌容器内均匀分散开来,沥青混合料能充分均匀受热,加热速度快、效果好、搅拌能耗低、搅拌效果好。

[0013] 进一步的,所述加热组件还包括嵌入设置在所述搅拌脊凸中且填充有流体的流通管道,所述流通管道的一端延伸入所述搅拌枢轴且固定连接有流体加热单元。

[0014] 通过上述技术方案,内含流体的流通管道将热量传导给搅拌脊凸,使其也对沥青混合料进行加热,使沥青混合料受热更均匀,加热速度更快。

[0015] 进一步的,所述流体加热单元包括:

[0016] 加热件,一端固定连接在所述搅拌枢轴上,其另一端延伸入所述流通管道且固定密封所述流通管道的端部,用于产生热量;

[0017] 加热驱动件,与所述加热件电连接,用于对加热件提供加热功率;

[0018] 温度传感器,固定连接在所述流通管道的内壁上,用于测量所述流通管道内流体的温度并发出温度信号;

[0019] 控制器,固定连接在所述搅拌枢轴上,与所述温度传感器信号连接,与所述加热驱动件控制连接,用于接收所述温度信号并控制所述加热驱动件的输出功率。

[0020] 通过上述技术方案,温度传感器测量流通管道内流体的温度,产生温度信号并发送至控制器,控制器接收温度信号并与其设定温度值比较,若低于设定温度值,则控制加热驱动件使加热件对流体进行加热,若高于设定温度值,则控制加热驱动件使加热件停止对流体进行加热,避免加热件对流体进行过加热。

[0021] 进一步的,多个所述搅拌脊凸呈“S”型,其表面设置为磨砂面。

[0022] 通过上述技术方案,多个表面为磨砂面的搅拌脊凸呈“S”型,利用搅拌脊凸和搅拌脊尖,降低沥青原料的粘滞力,防止搅拌头滞停在沥青中,提高了沥青的搅拌效率,实用性强。

[0023] 进一步的,所述搅拌脊尖上设置有多个具有凸出曲面的反射单元。

[0024] 通过上述技术方案,微波辐射到反射单元表面后能更均匀地分散至搅拌容器内,从而减小沥青混合料中的局部温差。

[0025] 进一步的,所述搅拌容器由金属制成,其外壁上固定连接有隔热层。

[0026] 通过上述技术方案,搅拌容器外壁上设置有隔热层,避免了加热区的热量传导到外层,可节约能源,同时还能提高沥青混合料搅拌机的工作效率。

[0027] 进一步的,所述隔热层为泡沫塑料层。

[0028] 通过上述技术方案,泡沫塑料整体布满无数的微孔而使表观密度明显降低的塑料,具有质轻、绝热、吸音、防震、耐潮、耐腐蚀等优点。

[0029] 进一步的,所述搅拌容器与所述隔热层上贯穿开设透视口,所述透视口内固定连接由透明材料制成的透明视片。

[0030] 通过上述技术方案,员工可通过透明视片观察搅拌容器内沥青混合料的搅拌情况,实时掌握搅拌进度。

[0031] 进一步的,所述透明视片的内壁上固定连接有透明的不粘涂层。

[0032] 通过上述技术方案,不粘涂层能避免沥青混合料在搅拌的过程中粘在透明视片的内壁上,防止透明视片被遮挡。

[0033] 进一步的,所述不粘涂层为聚四氟乙烯层。

[0034] 通过上述技术方案,这种材料具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点,几乎不溶于所有的溶剂;同时,聚四氟乙烯具有耐高温的特点,它的摩擦系数极低,可作不粘内层的理想涂料。

[0035] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0036] (1) 通过在搅拌枢轴上设置由金属制成的搅拌脊凸与搅拌脊尖以及加热组件,搅拌枢轴上的搅拌脊凸与搅拌脊尖在驱动单元的驱动下搅拌沥青混合料,加热组件中的微波管则在微波电源的驱动下发射微波以加热沥青,而微波照射在搅拌脊尖上后会反射至其它位置,从而在搅拌容器内均匀分散开来,沥青混合料能充分均匀受热,加热速度快、效果好、搅拌能耗低、搅拌效果好;

[0037] (2) 通过将多个表面为磨砂面的搅拌脊凸设置呈“S”型,利用搅拌脊凸和搅拌脊尖,降低沥青原料的粘滞力,防止搅拌头滞停在沥青中,提高了沥青的搅拌效率,实用性强;

[0038] (3) 通过在搅拌容器外壁上设置有隔热层,避免了加热区的热量传导到外层,可节约能源,同时还能提高沥青混合料搅拌机的工作效率。

附图说明

[0039] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0040] 图2为本实用新型实施例搅拌枢轴沿其径向的竖直截面示意图;

[0041] 图3为本实用新型实施例流体加热单元的竖直截面示意图;

[0042] 图4为图2的A部分放大示意图。

[0043] 附图标记:1、搅拌容器;2、进料口;3、出料口;4、搅拌枢轴;5、驱动单元;6、加热组件;7、搅拌脊凸;8、搅拌脊尖;9、微波管;10、微波电源;11、流通管道;12、流体加热单元;13、加热件;14、加热驱动件;15、温度传感器;16、控制器;17、隔热层;18、透明视片;19、不粘涂层;20、反射单元。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0045] 一种沥青混合料搅拌机,如图1与图2所示,包括开设有进料口2与出料口3并用于盛装沥青混合料的搅拌容器1、转动连接在搅拌容器1内壁上的搅拌枢轴4、固定连接在搅拌容器1外壁上且与搅拌枢轴4传动连接的驱动单元5以及设置在搅拌容器1内的加热组件6。搅拌枢轴4的一端向搅拌容器1内延伸,其另一端贯穿搅拌容器1的内壁并向外延伸。驱动单元5可采用驱动电机,搅拌枢轴4通过减速齿轮与驱动电机传动连接或者直接固定连接在驱动电机的转动轴上。

[0046] 如图2所示,搅拌枢轴4上一体设置有多呈“S”型且表面为磨砂设置用于搅拌沥青混合料的搅拌脊凸7,搅拌脊凸7上凸出的部位为搅拌脊尖8,搅拌脊凸7与搅拌脊尖8均由金属制成。多个表面为磨砂面的搅拌脊凸7呈“S”型,利用搅拌脊凸7和搅拌脊尖8,降低沥青原料的粘滞力,防止搅拌头滞停在沥青中,提高了沥青的搅拌效率,实用性强。上述部件均由金属制成。

[0047] 结合图3,加热组件6设置在搅拌脊凸7上,包括嵌入固定在搅拌脊尖8上的微波管9、嵌入固定在搅拌脊凸7上的微波电源10以及嵌入设置在搅拌脊凸7中且填充有流体的流

通管道11。微波管9的发射方向朝向相邻的搅拌脊尖8,流通管道11的一端延伸入搅拌枢轴4且固定连接有用加热搅拌脊凸7的流体加热单元12。流体加热单元12包括固定连接在搅拌枢轴4上且其一端延伸入流通管道11且密封焊接在流通管道11端部上的加热件13、与加热件13电连接以用于对加热件13提供加热功率的加热驱动件14、固定连接在流通管道11的内壁上用于测量流体温度并发出温度信号的温度传感器15以及固定连接在搅拌枢轴4上的控制器16,控制器16与温度传感器15信号连接,与加热驱动件14控制连接,以用于接收温度信号并控制加热驱动件14的输出功率。

[0048] 如图2所示,微波管9在微波电源10的驱动下发射微波以加热沥青,而微波照射在搅拌脊尖8上后会反射至其它位置,从而在搅拌容器1内均匀分散开来,沥青混合料能充分均匀受热。搅拌脊尖8上设置有多个具有凸出曲面的反射单元20,反射单元20形成单个可向四周反射微波的凸面镜,微波辐射到反射单元20表面后能更均匀地分散至搅拌容器1内,从而减小沥青混合料中的局部温差。如图3所示,温度传感器15测量流通管道11内流体的温度,产生温度信号并发送至控制器16,控制器16接收温度信号并与其设定温度值比较,若低于设定温度值,则控制加热驱动件14使加热件13对流体进行加热,若高于设定温度值,则控制加热驱动件14使加热件13停止对流体进行加热,避免加热件13对流体进行过加热。而内含加热流体的流通管道11将热量传导给搅拌脊凸7,使其也对沥青混合料进行加热,使沥青混合料内外同时受热,受热更均匀,加热速度更快。

[0049] 如图4所示,搅拌容器1的外壁上固定连接有用泡沫塑料层制成的隔热层17,搅拌容器1外壁上设置有隔热层17,避免了加热区的热量传导到外层,可节约能源,同时还能提高沥青混合料搅拌机的工作效率。

[0050] 搅拌容器1与隔热层17上贯穿开设透视口,透视口内固定连接有用透明材料制成的透明视片18,透明视片18用于让员工观察搅拌容器1内的搅拌进程。透明视片18的内壁上固定连接有用聚四氟乙烯层制成且透明的不粘涂层19。沥青混合料具有很强的粘性,不粘涂层19能避免沥青混合料在搅拌的过程中粘在透明视片18的内壁上,防止透明视片18被遮挡。

[0051] 沥青混合料搅拌机工作时,驱动单元5驱动搅拌枢轴4进行旋转,使搅拌脊凸7与搅拌脊尖8对沥青混合料进行搅拌,微波管9则辐射加热沥青混合料的微波,微波辐射到相邻搅拌脊尖8上进行反射,从而在搅拌容器1内对沥青混合料进行均匀地加热;同时,内含流体的流通管道11将热量传导给搅拌脊凸7,使其也对沥青混合料进行加热,使沥青混合料受热更均匀,加热速度更快,加热效果好、搅拌能耗低、搅拌效果好。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

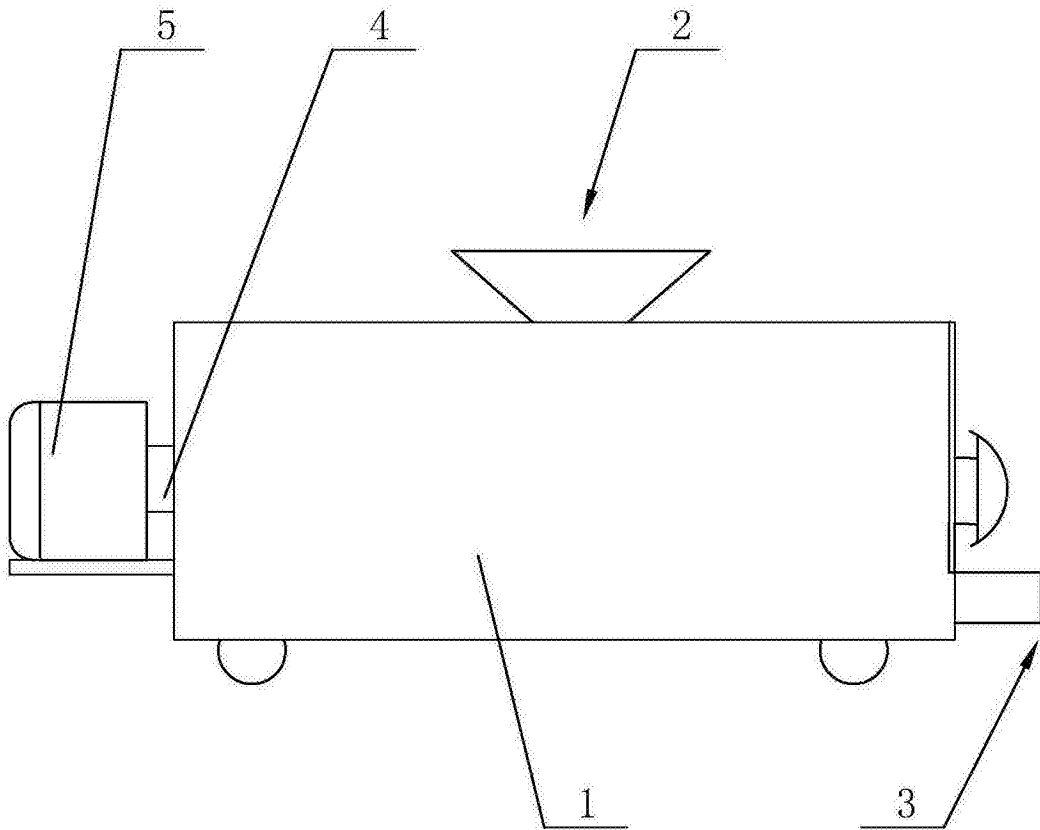


图1

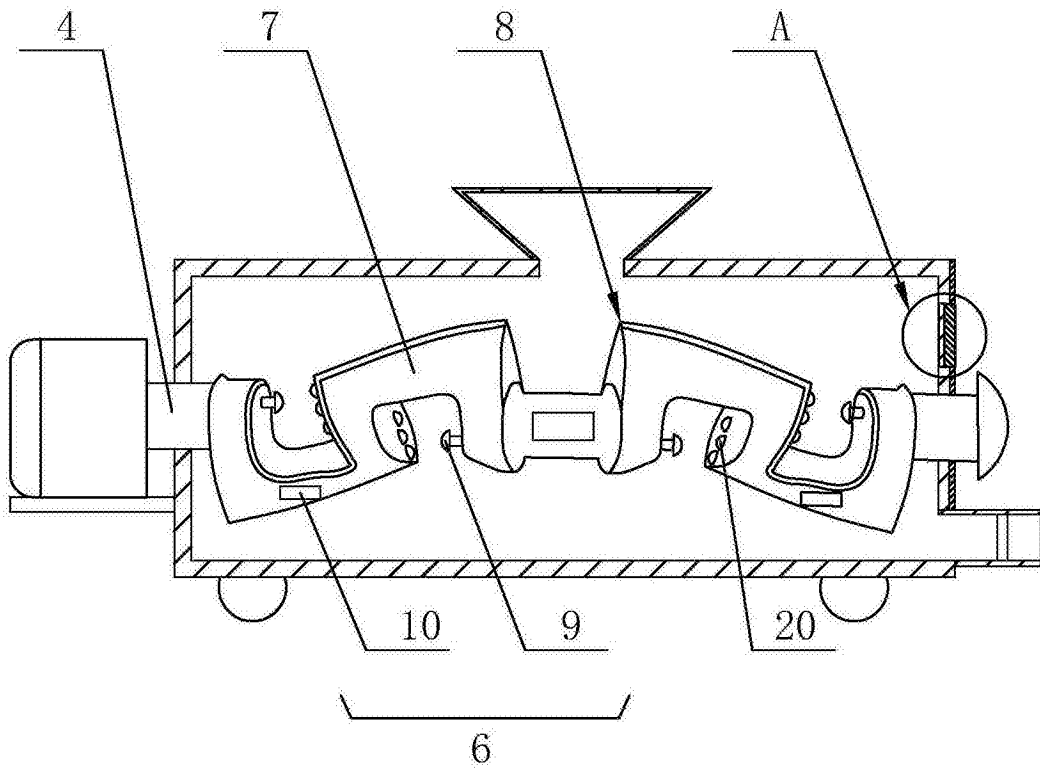


图2

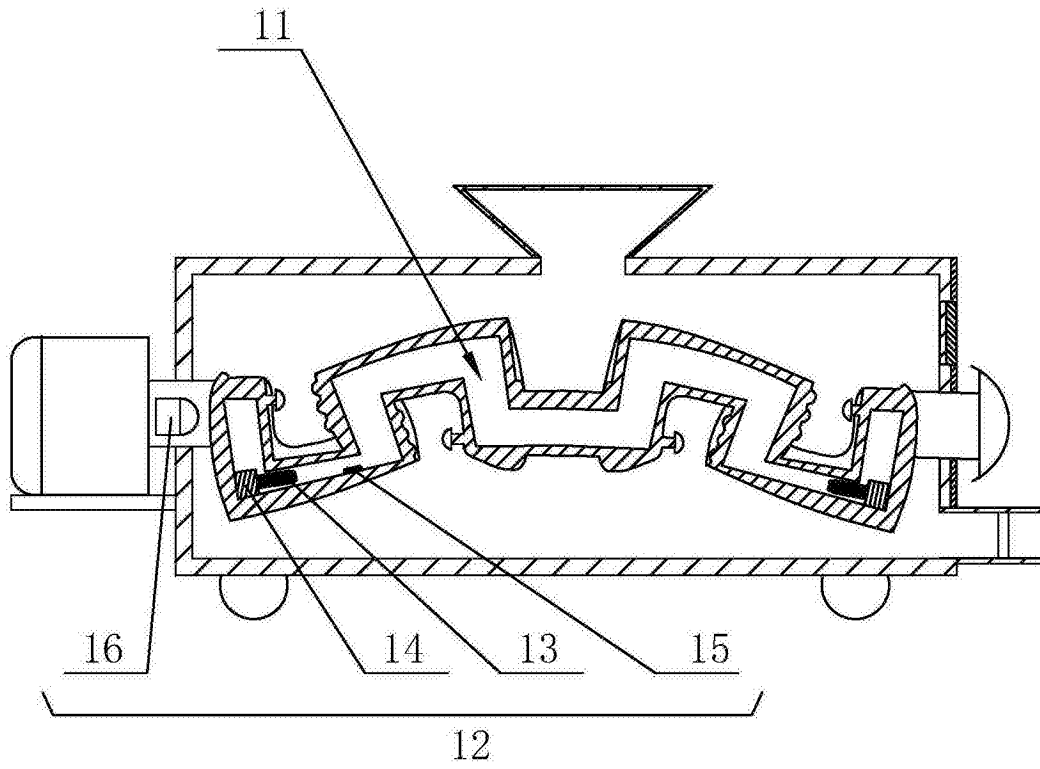
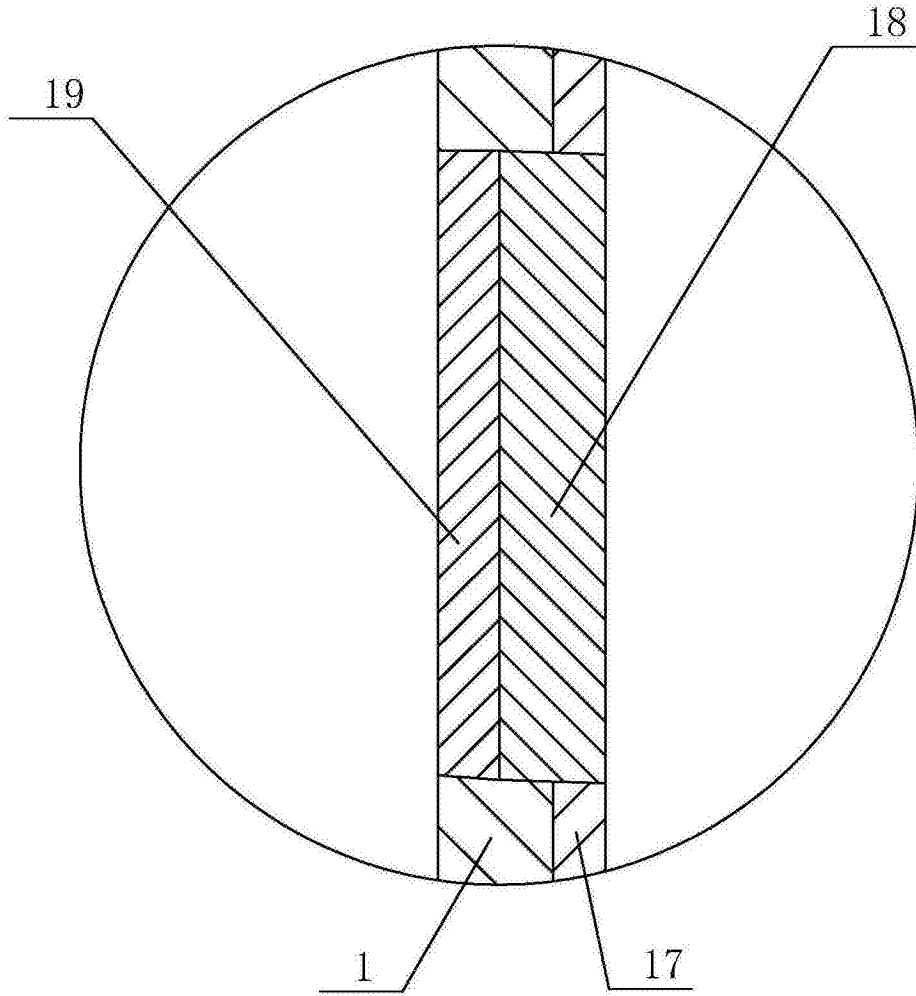


图3



A

图4