(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219377377 U
(45)授权公告日 2023.07.21

(21)申请号 202320900011.X

(22)申请日 2023.04.20

(73)专利权人 南京爱镁新材料科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市江北新区智达路6号智城园区2号楼720-104室

(72)发明人 刘立平 胡夏闽 岳健广 杨建明 李涛

(74)专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 50260
专利代理师 洑平

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)

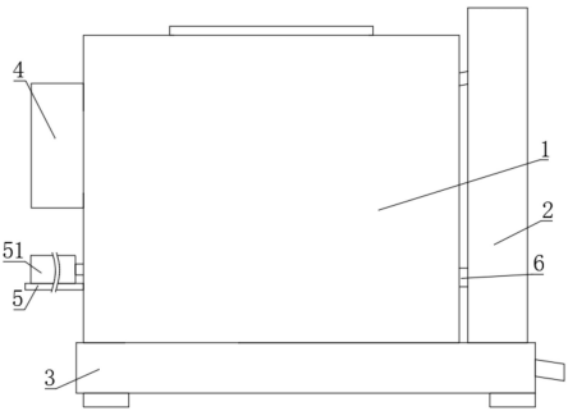
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种碳纤维再生利用的生产设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种碳纤维再生利用的生产设备,涉及碳纤维加工设备技术领域,包括碳纤维粉碎箱,所述碳纤维粉碎箱的左端固定安装有安装箱,所述碳纤维粉碎箱左端且位于安装箱下方的位置固定安装有连接板,所述碳纤维粉碎箱的右端固定安装有循环管,所述循环管的另一端固定安装有循环箱。本实用新型通过启动安装箱内腔固定安装的电机一工作带动粉碎轴一转动,粉碎轴一带动皮带轮一转动,皮带轮一与皮带轮二通过皮带传动连接,使得皮带轮一转动的同时带动皮带轮二进行转动,皮带轮二带动粉碎轴二在碳纤维粉碎箱内腔进行转动,从而带动粉碎轴二和粉碎轴一上固定安装的粉碎刀片进行转动,实现对碳纤维进行充分粉碎的目的。



CN 219377377 U

1.一种碳纤维再生利用的生产设备,包括碳纤维粉碎箱(1),其特征在于:所述碳纤维粉碎箱(1)的左端固定安装有安装箱(4),所述碳纤维粉碎箱(1)左端且位于安装箱(4)下方的位置固定安装有连接板(5),所述碳纤维粉碎箱(1)的右端固定安装有循环管(6),所述循环管(6)的另一端固定安装有循环箱(2),所述碳纤维粉碎箱(1)和循环箱(2)的底部固定安装有收集箱(3),所述碳纤维粉碎箱(1)的顶部开设有进料口(11),所述碳纤维粉碎箱(1)内腔的底部开设有出料槽(15);

所述碳纤维粉碎箱(1)内腔的右侧壁分别通过轴承转动安装有粉碎轴一(42)和粉碎轴二(43),所述粉碎轴一(42)和粉碎轴二(43)的外壁均固定安装有粉碎刀片(44),所述安装箱(4)的内腔固定安装有电机一(41),所述电机一(41)的输出端与粉碎轴一(42)的左端固定连接;

所述连接板(5)的顶部固定安装有电动推杆(51),所述碳纤维粉碎箱(1)内腔的底部开设有空腔(16),所述空腔(16)的内腔固定安装有电机二(12),所述电机二(12)的输出端固定连接有转轴(13),所述循环箱(2)内腔的顶部固定安装有电机三(21)。

2.根据权利要求1所述的一种碳纤维再生利用的生产设备,其特征在于:所述粉碎轴一(42)的外壁且位于安装箱(4)内腔的位置固定安装有皮带轮一(45),所述粉碎轴二(43)的另一端延伸至安装箱(4)内腔并通过轴承与安装箱(4)内腔的左侧壁转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种碳纤维再生利用的生产设备,其特征在于:所述粉碎轴二(43)的外壁且位于安装箱(4)内腔的位置固定安装有皮带轮二(47),所述皮带轮一(45)的外壁套接有皮带(46),所述皮带轮一(45)和皮带轮二(47)通过皮带(46)传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种碳纤维再生利用的生产设备,其特征在于:所述电动推杆(51)的动力端延伸至碳纤维粉碎箱(1)内腔并固定连接有推板(52),所述转轴(13)的另一端固定连接有筛分圆盘(14),所述筛分圆盘(14)的外壁与碳纤维粉碎箱(1)的内腔滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种碳纤维再生利用的生产设备,其特征在于:所述电机三(21)的输出端固定连接有提升杆(22),所述提升杆(22)的另一端通过轴承与循环箱(2)内腔的底壁转动连接,所述提升杆(22)的外部固定安装有提升叶片(23)。

6.根据权利要求4所述的一种碳纤维再生利用的生产设备,其特征在于:所述循环箱(2)的左端和碳纤维粉碎箱(1)的右端之间固定安装有连接管(24),所述推板(52)的底端与筛分圆盘(14)的上表面滑动连接。

一种碳纤维再生利用的生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳纤维加工设备技术领域，具体涉及一种碳纤维再生利用的生产设备。

背景技术

[0002] 碳纤维由碳元素组成的一种特种纤维，具有耐高温、抗摩擦、导电、导热及耐腐蚀等特性，外形呈纤维状、柔软，可加工成各种织物，碳纤维的主要用途是作为增强材料与树脂、金属、陶瓷及炭等复合，制造先进复合材料，在碳纤维的生产加工过程中，需要用到再生利用的生产设备对碳纤维进行粉碎再生利用。

[0003] 例如公开号为CN115245862A中国专利公开了一种用于新型纺织纱线的碳纤维再生利用的生产设备，通过连接管、集风罩、抽风扇、过滤网和颗粒收集槽的共同配合，便于对粉碎过程中产生的碳纤维颗粒通过抽风扇抽出，并经过过滤网的过滤以后，堆积在颗粒收集槽的内部，有效避免碳纤维直接排放到空气中造成碳纤维颗粒的浪费且防止污染环境。

[0004] 针对现有技术存在以下问题：

[0005] 现有的碳纤维再生利用的生产设备，只设置一组粉碎刀片对碳纤维进行粉碎，对碳纤维粉碎不充分，碳纤维的粉碎效果较差；同时不能对粉碎后的碳纤维进行筛分，对大颗粒的碳纤维不行进行循环粉碎。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种碳纤维再生利用的生产设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 一种碳纤维再生利用的生产设备，包括碳纤维粉碎箱，所述碳纤维粉碎箱的左端固定安装有安装箱，所述碳纤维粉碎箱左端且位于安装箱下方的位置固定安装有连接板，所述碳纤维粉碎箱的右端固定安装有循环管，所述循环管的另一端固定安装有循环箱，所述碳纤维粉碎箱和循环箱的底部固定安装有收集箱，所述碳纤维粉碎箱的顶部开设有进料口，所述碳纤维粉碎箱内腔的底部开设有出料槽。

[0009] 所述碳纤维粉碎箱内腔的右侧壁分别通过轴承转动安装有粉碎轴一和粉碎轴二，所述粉碎轴一和粉碎轴二的外壁均固定安装有粉碎刀片，所述安装箱的内腔固定安装有电机一，所述电机一的输出端与粉碎轴一的左端固定连接。

[0010] 所述连接板的顶部固定安装有电动推杆，所述碳纤维粉碎箱内腔的底部开设有空腔，所述空腔的内腔固定安装有电机二，所述电机二的输出端固定连接有转轴，所述循环箱内腔的顶部固定安装有电机三。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：所述粉碎轴一的外壁且位于安装箱内腔的位置固定安装有皮带轮一，所述粉碎轴二的另一端延伸至安装箱内腔并通过轴承与安装箱内腔的左侧壁转动连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述粉碎轴二的外壁且位于安装箱内腔的位置固定安装有皮带轮二,所述皮带轮一的外壁套接有皮带,所述皮带轮一和皮带轮二通过皮带传动连接。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电动推杆的动力端延伸至碳纤维粉碎箱内腔并固定连接有推板,所述转轴的另一端固定连接有筛分圆盘,所述筛分圆盘的外壁与碳纤维粉碎箱的内腔滑动连接。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电机三的输出端固定连接有提升杆,所述提升杆的另一端通过轴承与循环箱内腔的底壁转动连接,所述提升杆的外部固定安装有提升叶片。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述循环箱的左端和碳纤维粉碎箱的右端之间固定安装有连接管,所述推板的底端与筛分圆盘的上表面滑动连接。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0017] 1、本实用新型提供一种碳纤维再生利用的生产设备,采用粉碎轴二、粉碎轴一、粉碎刀片、皮带轮一、皮带轮二和皮带之间的相互配合,通过启动安装箱内腔固定安装的电机一工作带动粉碎轴一转动,粉碎轴一带动皮带轮一转动,皮带轮一与皮带轮二通过皮带传动连接,使得皮带轮一转动的同时带动皮带轮二进行转动,皮带轮二带动粉碎轴二在碳纤维粉碎箱内腔进行转动,从而带动粉碎轴二和粉碎轴一上固定安装的粉碎刀片进行转动,实现对碳纤维进行充分粉碎的目的,从而实现对碳纤维进行再生利用的目的,通过设置两组粉碎刀片可以提高对碳纤维的粉碎效果。

[0018] 2、本实用新型提供一种碳纤维再生利用的生产设备,采用筛分圆盘、电动推杆、推板、转轴、提升杆、提升叶片和连接管之间的相互配合,通过启动电机二工作带动转轴转动,转轴带动筛分圆盘转动,使筛分圆盘在碳纤维粉碎箱内壁上进行滑动,从而对粉碎后的碳纤维进行筛分,大颗粒的碳纤维留在筛分圆盘上表面,合格的碳纤维颗粒则通过筛分圆盘筛分落入出料槽上,并落入收集箱内部进行收集,通过转轴带动筛分圆盘旋转对碳纤维进行筛分避免堵塞筛分网孔,筛分完成后,关闭电机二并启动电动推杆伸长带动推板在筛分圆盘上进行滑动,将筛分圆盘上的大颗粒碳纤维推入循环管并落入循环箱内,启动电机三带动提升杆转动,提升杆带动提升叶片进行转动,从而将大颗粒的碳纤维向上提升,并通过连接管将碳纤维导入碳纤维粉碎箱内部,通过粉碎刀片对大颗粒的碳纤维进行再次粉碎,实现对碳纤维进行循环粉碎的目的,提高碳纤维的再生利用效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的碳纤维粉碎箱剖视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的A处放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的循环箱剖视结构示意图。

[0023] 图中:1、碳纤维粉碎箱;11、进料口;12、电机二;13、转轴;14、筛分圆盘;15、出料槽;16、空腔;2、循环箱;21、电机三;22、提升杆;23、提升叶片;24、连接管;3、收集箱;4、安装箱;41、电机一;42、粉碎轴一;43、粉碎轴二;44、粉碎刀片;45、皮带轮一;46、皮带;47、皮带轮二;5、连接板;51、电动推杆;52、推板;6、循环管。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-4所示，本实用新型提供了一种碳纤维再生利用的生产设备，包括碳纤维粉碎箱1，碳纤维粉碎箱1的左端固定安装有安装箱4，碳纤维粉碎箱1左端且位于安装箱4下方的位置固定安装有连接板5，碳纤维粉碎箱1的右端固定安装有循环管6，循环管6的另一端固定安装有循环箱2，碳纤维粉碎箱1和循环箱2的底部固定安装有收集箱3，碳纤维粉碎箱1的顶部开设有进料口11，碳纤维粉碎箱1内腔的底部开设有出料槽15，碳纤维粉碎箱1内腔的右侧壁分别通过轴承转动安装有粉碎轴一42和粉碎轴二43，粉碎轴一42和粉碎轴二43的外壁均固定安装有粉碎刀片44，安装箱4的内腔固定安装有电机一41，电机一41的输出端与粉碎轴一42的左端固定连接，连接板5的顶部固定安装有电动推杆51，碳纤维粉碎箱1内腔的底部开设有空腔16，空腔16的内腔固定安装有电机二12，电机二12的输出端固定连接有转轴13，循环箱2内腔的顶部固定安装有电机三21。

[0027] 在本实施例中，通过启动安装箱4内腔固定安装的电机一41工作带动粉碎轴一42转动，粉碎轴一42带动皮带轮一45转动，皮带轮一45与皮带轮二47通过皮带46传动连接，使得皮带轮一45转动的同时带动皮带轮二47进行转动，皮带轮二47带动粉碎轴二43在碳纤维粉碎箱1内腔进行转动，从而带动粉碎轴二43和粉碎轴一42上固定安装的粉碎刀片44进行转动，实现对碳纤维进行充分粉碎的目的，从而实现对碳纤维进行再生利用的目的，通过设置两组粉碎刀片44可以提高对碳纤维的粉碎效果，碳纤维进行粉碎的同时启动电机二12工作带动转轴13转动，转轴13带动筛分圆盘14转动，使筛分圆盘14在碳纤维粉碎箱1内壁上进行滑动，从而对粉碎后的碳纤维进行筛分，大颗粒的碳纤维留在筛分圆盘14上表面，合格的碳纤维颗粒则通过筛分圆盘14筛分落入出料槽15上，并落入收集箱3内部进行收集，通过转轴13带动筛分圆盘14旋转对碳纤维进行筛分避免堵塞筛分网孔，当碳纤维初步粉碎并筛分完成后，关闭电机二12并启动电动推杆51伸长带动推板52在筛分圆盘14上进行滑动，将筛分圆盘14上的大颗粒碳纤维推入循环管6并落入循环箱2内，启动电机三21带动提升杆22转动，提升杆22带动提升叶片23进行转动，从而将大颗粒的碳纤维向上提升，并通过连接管24将碳纤维导入碳纤维粉碎箱1内部，通过粉碎刀片44对大颗粒的碳纤维进行再次粉碎，实现对碳纤维进行循环粉碎的目的，提高碳纤维的再生利用效果。

[0028] 实施例2

[0029] 如图1-4所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，粉碎轴一42的外壁且位于安装箱4内腔的位置固定安装有皮带轮一45，粉碎轴二43的另一端延伸至安装箱4内腔并通过轴承与安装箱4内腔的左侧壁转动连接，粉碎轴二43的外壁且位于安装箱4内腔的位置固定安装有皮带轮二47，皮带轮一45的外壁套接有皮带46，皮带轮一45和皮带轮二47通过皮带46传动连接。

[0030] 在本实施例中，通过启动安装箱4内腔固定安装的电机一41工作带动粉碎轴一42转动，粉碎轴一42带动皮带轮一45转动，皮带轮一45与皮带轮二47通过皮带46传动连接，使得皮带轮一45转动的同时带动皮带轮二47进行转动，皮带轮二47带动粉碎轴二43在碳纤维粉碎箱1内腔进行转动，从而带动粉碎轴二43和粉碎轴一42上固定安装的粉碎刀片44进行转动，实现对碳纤维进行充分粉碎的目的，从而实现对碳纤维进行再生利用的目的，通过设

置两组粉碎刀片44可以提高对碳纤维的粉碎效果。

[0031] 实施例3

[0032] 如图1-4所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，电动推杆51的动力端延伸至碳纤维粉碎箱1内腔并固定连接有推板52，转轴13的另一端固定连接有筛分圆盘14，筛分圆盘14的外壁与碳纤维粉碎箱1的内腔滑动连接，电机三21的输出端固定连接有提升杆22，提升杆22的另一端通过轴承与循环箱2内腔的底壁转动连接，提升杆22的外部固定安装有提升叶片23，循环箱2的左端和碳纤维粉碎箱1的右端之间固定安装有连接管24，推板52的底端与筛分圆盘14的上表面滑动连接。

[0033] 在本实施例中，通过启动电机二12工作带动转轴13转动，转轴13带动筛分圆盘14转动，使筛分圆盘14在碳纤维粉碎箱1内壁上进行滑动，从而对粉碎后的碳纤维进行筛分，大颗粒的碳纤维留在筛分圆盘14上表面，合格的碳纤维颗粒则通过筛分圆盘14筛分落入出料槽15上，并落入收集箱3内部进行收集，通过转轴13带动筛分圆盘14旋转对碳纤维进行筛分避免堵塞筛分网孔，筛分完成后，关闭电机二12并启动电动推杆51伸长带动推板52在筛分圆盘14上进行滑动，将筛分圆盘14上的大颗粒碳纤维推入循环管6并落入循环箱2内，启动电机三21带动提升杆22转动，提升杆22带动提升叶片23进行转动，从而将大颗粒的碳纤维向上提升，并通过连接管24将碳纤维导入碳纤维粉碎箱1内部，通过粉碎刀片44对大颗粒的碳纤维进行再次粉碎，实现对碳纤维进行循环粉碎的目的，提高碳纤维的再生利用效果。

[0034] 下面具体说一下该碳纤维再生利用的生产设备的工作原理。

[0035] 如图1-4所示，首先打开进料口11内部活动安装的盖板，将需要进行再生利用的碳纤维通过进料口11投入至碳纤维粉碎箱1内腔，然后盖上盖板，启动安装箱4内腔固定安装的电机一41工作带动粉碎轴一42转动，粉碎轴一42带动皮带轮一45转动，皮带轮一45与皮带轮二47通过皮带46传动连接，使得皮带轮一45转动的同时带动皮带轮二47进行转动，皮带轮二47带动粉碎轴二43在碳纤维粉碎箱1内腔进行转动，从而带动粉碎轴二43和粉碎轴一42上固定安装的粉碎刀片44进行转动，实现对碳纤维进行充分粉碎的目的，从而实现对碳纤维进行再生利用的目的，通过设置两组粉碎刀片44可以提高对碳纤维的粉碎效果，碳纤维进行粉碎的同时启动电机二12工作带动转轴13转动，转轴13带动筛分圆盘14转动，使筛分圆盘14在碳纤维粉碎箱1内壁上进行滑动，从而对粉碎后的碳纤维进行筛分，大颗粒的碳纤维留在筛分圆盘14上表面，合格的碳纤维颗粒则通过筛分圆盘14筛分落入出料槽15上，并落入收集箱3内部进行收集，通过转轴13带动筛分圆盘14旋转对碳纤维进行筛分避免堵塞筛分网孔，当碳纤维初步粉碎并筛分完成后，关闭电机二12并启动电动推杆51伸长带动推板52在筛分圆盘14上进行滑动，将筛分圆盘14上的大颗粒碳纤维推入循环管6并落入循环箱2内，启动电机三21带动提升杆22转动，提升杆22带动提升叶片23进行转动，从而将大颗粒的碳纤维向上提升，并通过连接管24将碳纤维导入碳纤维粉碎箱1内部，通过粉碎刀片44对大颗粒的碳纤维进行再次粉碎，实现对碳纤维进行循环粉碎的目的，提高碳纤维的再生利用效果。

[0036] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述，但在本实用新型基础上，可以对之做一些修改或改进，这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此，在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进，均在本实用新型的保护范围之内。

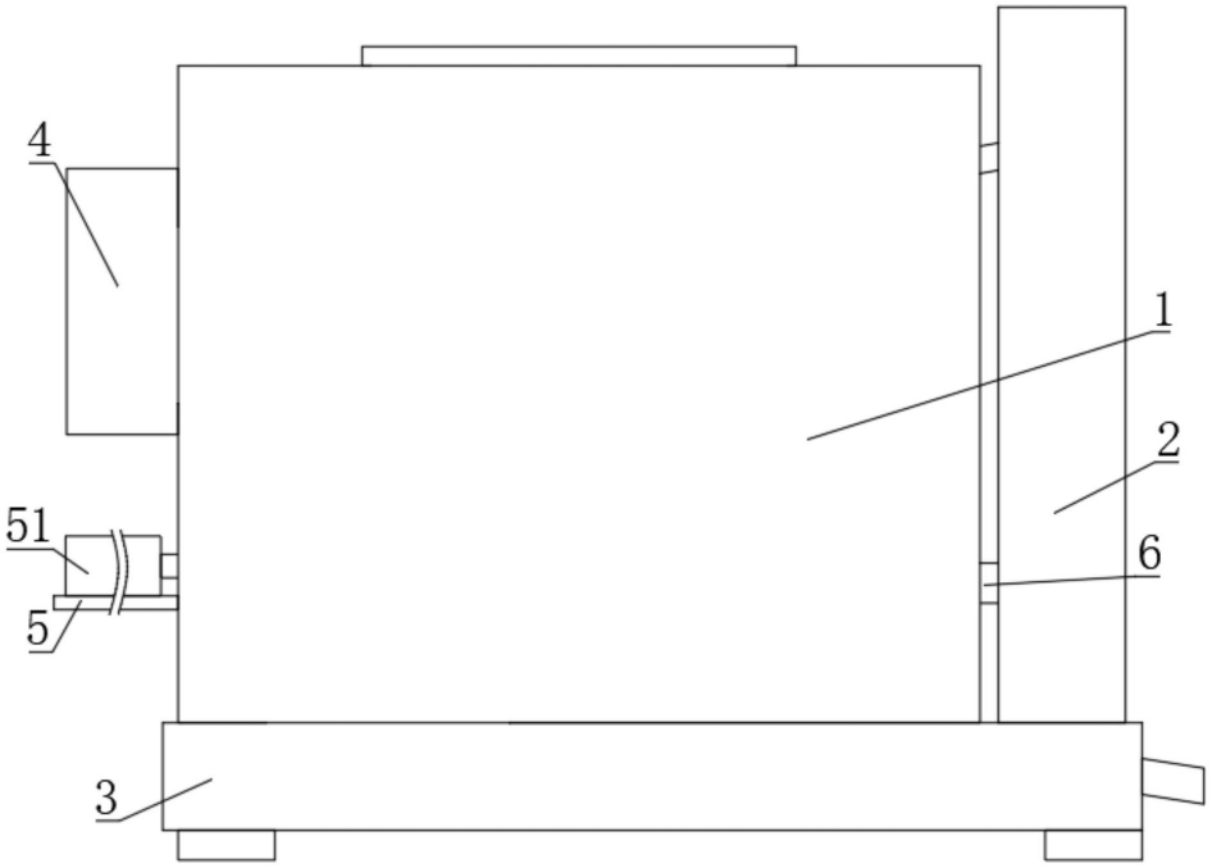


图1

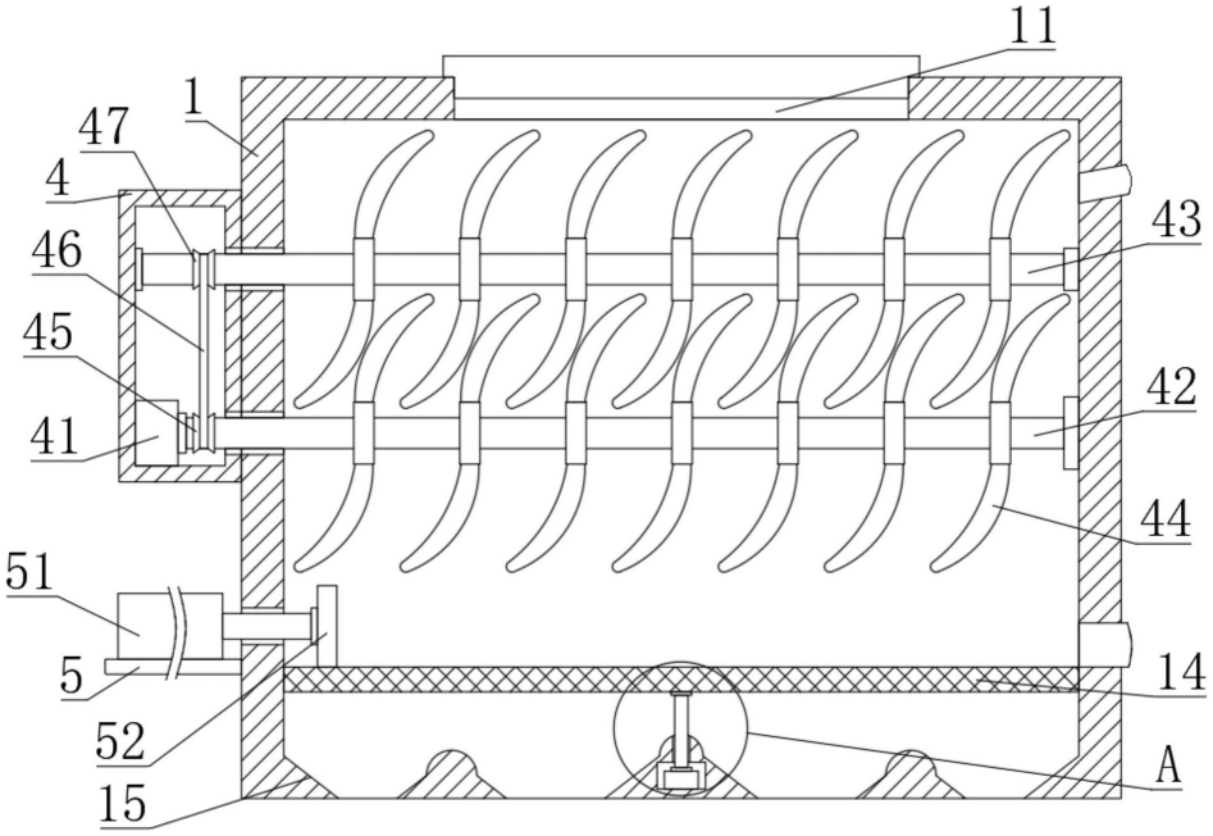


图2

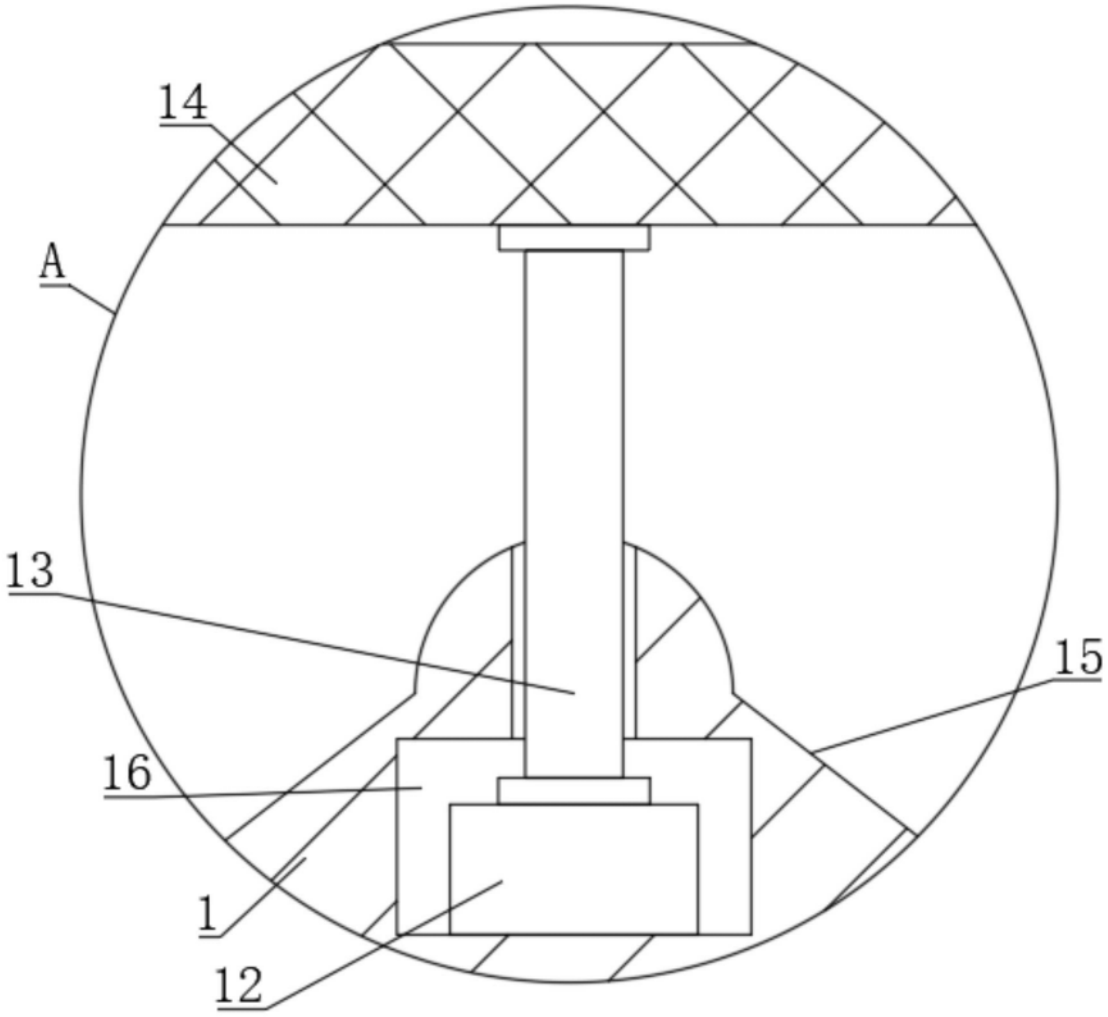


图3

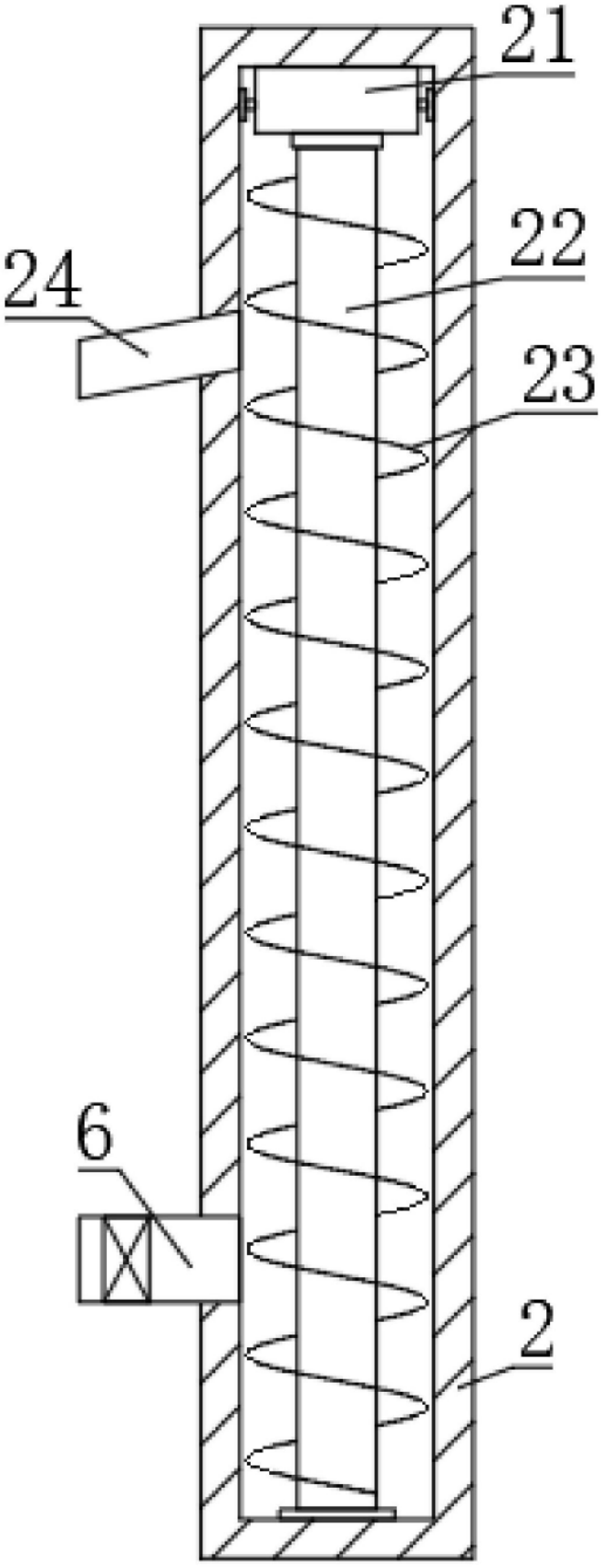


图4