



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113680429 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110965806.4

(22) 申请日 2021.08.23

(71) 申请人 余寿添

地址 364100 福建省龙岩市永定县仙师乡
金寨村

(72) 发明人 余寿添

(51) Int. Cl.

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 4/40 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 23/24 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

B07B 1/55 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,包括过滤装置,过滤装置的旁边设置有输送装置,过滤装置的一端设置有破碎装置,过滤装置一端的下方设置有收集箱,破碎装置包括箱体,箱体的顶部固定连通有进料口,箱体的内壁对称固定连接有挡板,箱体的内腔分别设置有破碎机构和出料机构,箱体的底部设置有收集机构,本发明涉及材料处理技术领域。该基于石墨烯颗粒材料处理工艺,解决过滤装置将过滤的石墨烯颗粒进行收集后再次返工破碎,导致工艺程序复杂,无法使过滤的同时将不合格的石墨烯块进行破碎,另外现有的破碎机无法使破碎的石墨烯块大小接近,以及破碎的石墨烯块会有粉末残留在破碎机的内腔中。

1. 一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于,包括如下:

S1,首先将成块的石墨烯放进大型的破碎机进行破碎;

S2,破碎后的石墨烯块再通过收集箱进行收集,然后在倒出进行排放;

S3,通过风机对这排放的石墨烯块进行吹动,将破碎产生的粉末进行吹出;

S4,最后放入到筛选破碎一体装置进行过滤和破碎工作;

在处理工艺S1步骤中,所述筛选破碎一体装置包括过滤装置(1)、位于过滤装置(1)的左端和右顶部上方分别设置有破碎装置(4)、收集箱(3)和输送装置(2),所述破碎装置(4)包括箱体(41),所述箱体(41)的顶部固定连通有进料口(42),所述箱体(41)的内壁对称固定连接有挡板(46),所述箱体(41)的内腔分别设置有破碎机构(43)和出料机构(44),所述箱体(41)的底部设置有收集机构(45);

所述破碎机构(43)包括第二伺服电机(431)和两个空心杆(434),所述两个空心杆(434)的表面对称转动套接有网格筒(436),所述右边网格筒(436)的端口对称固定套接有齿轮(432),所述第二伺服电机(431)的输出端与右边网格筒(436)的一端固定连接,所述空心杆(434)的左端固定套接有固定套板(435),所述空心杆(434)的表面对称固定连接有若干个毛刷(437),所述空心杆(434)的内腔分别固定套接有第一气管(438)和第二气管(439),所述第一气管(438)的表面固定连通有连通管(4310),且延伸至空心杆(434)的顶部外,所述连通管(4310)的表面对称固定安装有多个喷头(4311),所述空心杆(434)的底部对称固定连接有气缸(4312),所述气缸(4312)底部固定设置有挤压机构(4313);

所述挤压机构(4313)包括U型板(4301),所述U型板(4301)的顶部对称固定设置有弹性机构(4304),所述U型板(4301)的内腔对称固定连接有第二弹簧(4302),所述第二弹簧(4302)的底部固定连接有弧形板(4303),所述弹性机构(4304)的底部均固定连接有连接板(4305),所述连接板(4305)的底部固定连接有针头(4306);

所述弹性机构(4304)包括套管(4001),所述套管(4001)的顶部固定连接有固定板(4002),所述套管(4001)的内腔滑动套接有滑动杆(4005),所述滑动杆(4005)的表面通过第四弹簧(4008)滑动套接有挡块(4009),所述套管(4001)的内壁对称固定开设有滑槽(4003),所述滑槽(4003)的内壁滑动套接有滑动板(4006),所述滑动板(4006)的底部和滑动杆(4005)的顶部之间固定连接有第三弹簧(4007)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述出料机构(44)包括双头电机(441)和过滤板(444),所述双头电机(441)的输出端和过滤板(444)的表面均对称转动套接有偏心盘(442),所述偏心盘(442)的表面对称活动套接有连接杆(443)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述收集机构(45)包括安装外壳(451),且固定套接在箱体(41)底部的支撑脚上,所述安装外壳(451)的端口固定连通在箱体(41)的底部上,所述安装外壳(451)的内腔滑动套接有收集盒(452)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述输送装置(2)包括外板(21),所述外板(21)的表面转动套接有输送带(23),所述外板(21)的两端对称固定连接有第一伺服电机(22),所述外板(21)的底部对称固定连接有支撑杆(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述过滤装

置(1)包括外框(11),所述外框(11)的内壁分别倾斜设置有第一过滤网(12)和斜板(13),所述外框(11)的一端固定连通有出料口(14),所述上边出料口(14)的一端固定连通有软管(15),所述外框(11)的底部对称固定连接有振动机(16),所述外框(11)的表面对称固定连接有安装块(17),所述安装块(17)的底部通过第一弹簧(18)对称固定连接有底座(19)。

6.根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述网格筒(436)对称转动套接在箱体(41)的内壁上,且齿轮(432)延伸至右边箱体(41)的外侧,所述空心杆(434)的一端延伸至左边箱体(41)的外侧。

7.根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述第二伺服电机(431)固定在箱体(41)的右表面上,所述固定套板(435)固定在箱体(41)的左表面上,所述网格筒(436)的表面与挡板(46)的底部相互接触。

8.根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述毛刷(437)的一端与网格筒(436)的内壁相互接触,且气缸(4312)的进出口通过气管贯穿空心杆(434)的底部,并与第二气管(439)的底部相互连通。

9.根据权利要求1所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述固定板(4002)的一端对称固定在气缸(4312)的表面上,所述滑动杆(4005)的一端对称固定在连接板(4305)的顶部上。

10.根据权利要求2所述的一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,其特征在于:所述双头电机(441)固定在箱体(41)的左表面上,所述过滤板(444)的右边通过转动组件转动套接在箱体(41)的右内壁上。

一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及材料处理技术领域,具体为一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺。

背景技术

[0002] 石墨烯是二维原子尺度、六角型的碳同素异形体,其中每个顶点有一个原子。它是其他同素异形体(包括石墨、木炭、碳纳米管和富勒烯)的基本结构单元。它也可以被认为是一个无限期的大芳香分子,平面多环芳烃家族的最终案例。石墨烯有许多特性。与其厚度成比例,它比最坚固的钢大约强100倍。它可以非常有效地传导热和电,并且几乎是透明的。石墨烯还显示了一个大的非线性抗磁性,甚至比石墨还大,可以被钕铁硼磁体悬浮。研究人员已经确定了材料中的双极晶体管效应、电荷的弹道传输和大量子振荡。

[0003] 现有成型固体的石墨烯需要通过大型的破碎装置进行破碎,破碎后需要进行对其过滤,将一些不符合大小范围的石墨烯块进行过滤,但现有的过滤装置只能进行过滤,且过滤后不合格的石墨烯块还需要进行收集后,收集后还需要再通过不一样的破碎机进行破碎,然后再次进行收集,导致工艺程序复杂,无法使过滤的同时将不合格的石墨烯块进行破碎,另外现有的破碎机无法使破碎的石墨烯块大小接近,以及破碎的石墨烯块会有粉末残留在破碎机的内腔中。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,解决了现有的过滤装置只能进行过滤,且过滤的石墨烯块还需要进行收集后再重新返回到破碎机中进行破碎,导致工艺程序复杂,无法使过滤的同时将不合格的石墨烯块进行破碎,另外现有的破碎机无法使破碎的石墨烯块大小接近,以及破碎的石墨烯块会有粉末残留在破碎机内腔中的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺,包括如下:S1,首先将成块的石墨烯放进大型的破碎机进行破碎,S2,破碎后的石墨烯块再通过收集箱进行收集,然后在倒出进行排放,S3,通过风机对这排放的石墨烯块进行吹动,将破碎产生的粉末进行吹出,S4,最后放入到筛选破碎一体装置进行过滤和破碎工作;

[0008] 在处理工艺S1步骤中,所述筛选破碎一体装置包括过滤装置、位于过滤装置的左端和右顶部上方分别设置有破碎装置、收集箱和输送装置,所述破碎装置包括箱体,所述箱体的顶部固定连通有进料口,所述箱体的内壁对称固定连接有挡板,所述箱体的内腔分别设置有破碎机构和出料机构,所述箱体的底部设置有收集机构。

[0009] 所述破碎机构包括第二伺服电机和两个空心杆,所述两个空心杆的表面对称转动套接有网格筒,所述右边网格筒的端口对称固定套接有齿轮,所述第二伺服电机的输出端

与右边网格筒的一端固定连接,所述空心杆的左端固定套接有固定套板,所述空心杆的表面对称固定连接有若干个毛刷,所述空心杆的内腔分别固定套接有第一气管和第二气管,所述第一气管的表面固定连通有连通管,且延伸至空心杆的顶部外,所述连通管的表面对称固定安装有多个喷头,所述空心杆的底部对称固定连接有气缸,所述气缸底部固定设置有挤压机构。

[0010] 所述挤压机构包括U型板,所述U型板的顶部对称固定设置有弹性机构,所述U型板的内腔对称固定连接第二弹簧,所述第二弹簧的底部固定连接弧形板,所述弹性机构的底部均固定连接连接板,所述连接板的底部固定连接有针头。

[0011] 所述弹性机构包括套管,所述套管的顶部固定连接固定板,所述套管的内腔滑动套接有滑动杆,所述滑动杆的表面通过第四弹簧滑动套接有挡块,所述套管的内壁对称固定开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动套接有滑动板,所述滑动板的底部和滑动杆的顶部之间固定连接第三弹簧。

[0012] 优选的,所述出料机构包括双头电机和过滤板,所述双头电机的输出端和过滤板的表面均对称转动套接有偏心盘,所述偏心盘的表面对称活动套接有连接杆。

[0013] 优选的,所述收集机构包括安装外壳,且固定套接在箱体底部的支撑脚上,所述安装外壳的端口固定连通在箱体的底部上,所述安装外壳的内腔滑动套接有收集盒。

[0014] 优选的,所述输送装置包括外板,所述外板的表面转动套接有输送带,所述外板的两端对称固定连接第一伺服电机,所述外板的底部对称固定连接支撑杆。

[0015] 优选的,所述过滤装置包括外框,所述外框的内壁分别倾斜设置有第一过滤网和斜板,所述外框的一端固定连通有出料口,所述上边出料口的一端固定连通有软管,所述外框的底部对称固定连接振动机,所述外框的表面对称固定连接安装块,所述安装块的底部通过第一弹簧对称固定连接底座。

[0016] 优选的,所述网格筒对称转动套接在箱体的内壁上,且齿轮延伸至右边箱体的外侧,所述空心杆的一端延伸至左边箱体的外侧。

[0017] 优选的,所述第二伺服电机固定在箱体的右表面上,所述固定套板固定在箱体的左表面上,所述网格筒的表面与挡板的底部相互接触。

[0018] 优选的,所述毛刷的一端与网格筒的内壁相互接触,且气缸的进出口通过气管贯穿空心杆的底部,并与第二气管的底部相互连通。

[0019] 优选的,所述固定板的一端对称固定在气缸的表面上,所述滑动杆的一端对称固定在连接板的顶部上。

[0020] 优选的,所述双头电机固定在箱体的左表面上,所述过滤板的右边通过转动组件转动套接在箱体的右内壁上。

[0021] 有益效果

[0022] 本发明提供了一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0023] 1、该基于石墨烯颗粒材料处理工艺,通过右边网格筒一端表面的相互啮合传动的齿轮,带动网格筒进行相对一侧的转动,使网格筒来对石墨烯颗粒进行挤压破碎,使石墨烯颗粒可以通过网格筒表面的网孔可以得到差不多相同的石墨烯颗粒,并将合格的石墨烯颗粒挤压进入到网格筒的内腔中,并通过第一气管和连通管进行气体的输送,最后通过喷头

进行高压吹气,以及网格筒在转动时,可以通过毛刷对着网格筒的内壁进行清扫,其目的是为将网格筒网孔中堵塞的石墨烯颗粒和挤压石墨烯颗粒产生的粉尘也进行清除,其清除堵塞的石墨烯颗粒会再次通过网格筒进行转动挤压,其合格的石墨烯颗粒会再次从网格筒的内腔中进行向下掉落,通过一体化设备,使过滤后不合格的石墨烯颗粒不需要通过人工收集在运回破碎机中进行二次破碎,以及再破碎的同时,可以使破碎的石墨烯颗粒大小接近。

[0024] 2、该基于石墨烯颗粒材料处理工艺,通过第二气管进行气体的输送,来控制气缸进行下降,使弧形板对准网格筒内腔底部的石墨烯颗粒进行挤压,并通过第二弹簧使弧形板进行自动张紧的效果,使部分残留在网格筒内腔底部的石墨烯颗粒从网孔中挤出。

[0025] 3、该基于石墨烯颗粒材料处理工艺,通过气缸下降时,其滑动板会通过滑槽和第三弹簧对滑动杆进行挤压下降,同时挡块会抵在套管的表面端口处,随着下降的力增大时,其挡块通过第四弹簧滑进滑动杆的表面中,并与套管的端口相互平齐,当滑动杆失去格挡的力时,其第三弹簧的弹力会得到释放,使滑动杆进行向下滑动,同时带动连接板底部的针头下降,使针头穿过弧形板的表面,将挤压过程中卡在网格筒网孔的石墨烯颗粒进行清除。

[0026] 4、该基于石墨烯颗粒材料处理工艺,通过网格筒和过滤板的网孔,使喷头吹动和毛刷清扫,以及过滤板的震动,将网格筒的表面和石墨烯颗粒本身带有的粉尘进行掉落,并进入到安装外壳内腔的收集盒中进行收集,解决破碎的石墨烯块会有粉末残留在破碎机内腔中的问题。

附图说明

[0027] 图1为本发明结构示意图;

[0028] 图2为本发明结构过滤装置示意图;

[0029] 图3为本发明结构输送装置示意图;

[0030] 图4为本发明结构破碎装置示意图;

[0031] 图5为本发明结构收集机构示意图;

[0032] 图6为本发明结构破碎装置左视图;

[0033] 图7为本发明结构破碎装置剖视图;

[0034] 图8为本发明结构出料机构示意图;

[0035] 图9为本发明结构破碎机构示意图;

[0036] 图10为本发明结构破碎机构局部示意图;

[0037] 图11为本发明结构图10中A处局部放大图;

[0038] 图12为本发明结构挤压机构示意图;

[0039] 图13为本发明结构弹性机构示意图。

[0040] 图中:1、过滤装置;11、外框;12、第一过滤网;13、斜板;14、出料口;15、软管;16、振动机;17、安装块;18、第一弹簧;19、底座;2、输送装置;21、外板;22、第一伺服电机;23、输送带;24、支撑杆;3、收集箱;4、破碎装置;41、箱体;42、进料口;43、破碎机构;431、第二伺服电机;432、齿轮;434、空心杆;435、固定套板;436、网格筒;437、毛刷;438、第一气管;439、第二气管;4310、连通管;4311、喷头;4312、气缸;4313、挤压机构;4301、U型板;4302、第二弹簧;4303、弧形板;4304、弹性机构;4001、套管;4002、固定板;4003、滑槽;4005、滑动杆;4006、滑动板;4007、第三弹簧;4008、第四弹簧;4009、挡块;4305、连接板;4306、针头;44、出料机构;

441、双头电机；442、偏心盘；443、连接杆；444、过滤板；45、收集机构；451、安装外壳；452、收集盒；46、挡板。

具体实施方式

[0041] 对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1，本发明实施例提供一种技术方案：一种基于石墨烯颗粒材料处理工艺，S1，首先将成块的石墨烯放进大型的破碎机进行破碎，S2，破碎后的石墨烯块再通过收集箱进行收集，然后在倒出进行排放，S3，通过风机对这排放的石墨烯块进行吹动，将破碎产生的粉末进行吹出，S4，最后放入到筛选破碎一体装置进行过滤和破碎工作；

[0043] 在处理工艺S1步骤中，所述筛选破碎一体装置包括过滤装置1、位于过滤装置1的左端和右顶部上方分别设置有破碎装置4、收集箱3和输送装置2，破碎装置4包括箱体41，箱体41的顶部固定连通有进料口42，箱体41的内壁对称固定连接有挡板46，箱体41的内腔分别设置有破碎机构43和出料机构44，箱体41的底部设置有收集机构45。

[0044] 请参阅图4、6、7、10、11，破碎机构43包括第二伺服电机431和两个空心杆434，两个空心杆434的表面对称转动套接有网格筒436，右边网格筒436的端口对称固定套接有齿轮432，第二伺服电机431的输出端与右边网格筒436的一端固定连接，空心杆434的左端固定套接有固定套板435，空心杆434的表面对称固定连接有若干个毛刷437，空心杆434的内腔分别固定套接有第一气管438和第二气管439，第一气管438的表面固定连通有连通管4310，且延伸至空心杆434的顶部外，连通管4310的表面对称固定安装有多个喷头4311，空心杆434的底部对称固定连接有气缸4312，气缸4312底部固定设置有挤压机构4313，网格筒436对称转动套接在箱体41的内壁上，且齿轮432延伸至右边箱体41的外侧，空心杆434的一端延伸至左边箱体41的外侧，第二伺服电机431固定在箱体41的右表面上，固定套板435固定在箱体41的左表面上，网格筒436的表面与挡板46的底部相互接触，毛刷437的一端与网格筒436的内壁相互接触，且气缸4312的进出口通过气管贯穿空心杆434的底部，并与第二气管439的底部相互连通，通过毛刷437相对挤压破碎，使石墨烯颗粒不仅可以破碎，还可以使破碎的石墨烯颗粒大小相差不大，以及通过小装置与过滤装置1的连接，可以使避免返工的工艺程序，以及喷头4311气体的喷出和毛刷437的清扫，来将可能卡在网格筒436网孔的石墨烯颗粒进行清除，同时还可以将毛刷437挤压产生粉尘也进行清除掉。

[0045] 请参阅图12，挤压机构4313包括U型板4301，U型板4301的顶部对称固定设置有弹性机构4304，U型板4301的内腔对称固定连接有第二弹簧4302，第二弹簧4302的底部固定连接有弧形板4303，弹性机构4304的底部均固定连接有连接板4305，连接板4305的底部固定连接有针头4306，通过弧形板4303下降对网格筒436内腔底部的石墨烯颗粒进行挤压，其目的是将一些进入到网格筒436内腔的石墨烯颗粒无法从网格筒436的网孔掉落的问题。

[0046] 请参阅图13，弹性机构4304包括套管4001，套管4001的顶部固定连接有固定板4002，套管4001的内腔滑动套接有滑动杆4005，滑动杆4005的表面通过第四弹簧4008滑动套接有挡块4009，套管4001的内壁对称固定开设有滑槽4003，滑槽4003的内壁滑动套接有滑动板4006，滑动板4006的底部和滑动杆4005的顶部之间固定连接有第三弹簧4007，固定

板4002的一端对称固定在气缸4312的表面上,滑动杆4005的一端对称固定在连接板4305的顶部上,其目的是为了再挤压时,会有石墨烯颗粒卡在网格筒436底部的网孔中,无法再通过弧形板4303挤压出来的问题。

[0047] 请参阅图8,出料机构44包括双头电机441和过滤板444,双头电机441的输出端和过滤板444的表面均对称转动套接有偏心盘442,偏心盘442的表面对称活动套接有连接杆443,双头电机441固定在箱体41的左表面上,过滤板444的右边通过转动组件转动套接在箱体41的右内壁上,其目的是为了将合格的石墨烯颗粒能更好的全部进入到输送装置2中,防止过滤板444表面上会有无法移动的石墨烯颗粒。

[0048] 请参阅图5,收集机构45包括安装外壳451,且固定套接在箱体41底部的支撑脚上,安装外壳451的端口固定连通在箱体41的底部上,安装外壳451的内腔滑动套接有收集盒452,其目的是对震动、清扫和吹气掉落的粉尘进行收集。

[0049] 请参阅图3,输送装置2包括外板21,外板21的表面转动套接有输送带23,外板21的两端对称固定连接有第一伺服电机22,外板21的底部对称固定连接有支撑杆24,其目的进行自动输送的效果。

[0050] 请参阅图2,过滤装置1包括外框11,外框11的内壁分别倾斜设置有第一过滤网12和斜板13,外框11的一端固定连通有出料口14,上边出料口14的一端固定连通有软管15,外框11的底部对称固定连接有机振器16,外框11的表面对称固定连接有安装块17,安装块17的底部通过第一弹簧18对称固定连接有底座19,其为过滤装置1的机构组合,以及清楚的知道过滤装置1的工作原理和破碎装置4相互连接方式。

[0051] 过滤工作时,首先将需要过滤的石墨烯颗粒放在第一过滤网12的表面上,其启动机振器16,使机振器16通过第一弹簧18带动外框11进行震动,使第一过滤网12表面的石墨烯颗粒进行一端移动过滤,其合格的石墨烯颗粒会通过第一过滤网12掉落在斜板13的表面上,且斜板13和第一过滤网12表面不合格的石墨烯颗粒会通过出料口14分别进入到收集箱3和箱体41的内腔中,其软管15也会跟随进行晃动。

[0052] 破碎工作时,启动破碎机构43,并通过右边网格筒436一端表面的相互啮合传动的齿轮432,带动网格筒436进行相对一侧的转动,使网格筒436来对石墨烯颗粒进行挤压破碎,使石墨烯颗粒可以通过网格筒436表面的网孔可以得到差不多相同的石墨烯颗粒,并将合格的石墨烯颗粒挤压进入到网格筒436的内腔中,并通过第一气管438和连通管4310进行气体的输送,最后通过喷头4311进行高压吹气,以及网格筒436在转动时,可以通过毛刷437对着网格筒436的内壁进行清扫,其目的是为将网格筒436网孔中堵塞的石墨烯颗粒和挤压石墨烯颗粒产生的粉尘也进行清除,其清除堵塞的石墨烯颗粒会再次通过网格筒436进行转动挤压,其合格的石墨烯颗粒会再次从网格筒436的内腔中进行向下掉落。

[0053] 挤压工作时,另外当挤压破碎工作结束后,再次通过第二气管439进行气体的输送,来控制气缸4312进行下降,使弧形板4303对准网格筒436内腔底部的石墨烯颗粒进行挤压,并通过第二弹簧4302使弧形板4303进行自动张紧的效果,使部分残留在网格筒436内腔底部的石墨烯颗粒从网孔中挤出。

[0054] 导出工作时,另外在气缸4312下降时,其滑动板4006会通过滑槽4003和第三弹簧4007对滑动杆4005进行挤压下降,同时挡块4009会抵在套管4001的表面端口处,随着下降的力增大时,其挡块4009通过第四弹簧4008滑进滑动杆4005的表面中,并与套管4001的端

口相互平齐,当滑动杆4005失去格挡的力时,其第三弹簧4007的弹力会得到释放,使滑动杆4005进行向下滑动,同时带动连接板4305底部的针头4306下降,使针头4306穿过弧形板4303的表面,将挤压过程中卡在网格筒436网孔的石墨烯颗粒进行清除。

[0055] 出料工作时,通过破碎和挤压出来的合格石墨烯颗粒会全部放在过滤板444上,启动双头电机441,使双头电机441两侧的输出端带动进行转动,同时通过偏心盘442表面的连接杆443的偏心运动,使过滤板444进行一端的上、下震动,使过滤板444表面的石墨烯颗粒进行移动,并进入到输送带23的表面上,并启动第一伺服电机22,使第一伺服电机22带动输送带23进行转动,来将符合的石墨烯颗粒再次输送回第一过滤网12的表面上进行过滤。

[0056] 粉尘收集工作时,同时通过网格筒436和过滤板444的网孔,使喷头4311吹动和毛刷437清扫,以及过滤板444的震动,将网格筒436的表面和石墨烯颗粒本身带有的粉尘进行掉落,并进入到安装外壳451内腔的收集盒452中进行收集。

[0057] 进一步,第二气管439的一端为双头接口,其第一气管438和第二气管439的接口连接有外部的气泵进行控制,过滤板444、网格筒436和第一过滤网12均为网孔相同大小的构件,齿轮432均相互啮合连接,且套管4001的表面设置有开口,其滑动板4006的表面与套管4001的内腔相互吻合。

[0058] 进一步,当挡块4009在受到挤压时,其挡块4009会进行缩进,且与套管4001表面开口的内腔相互平齐,且第三弹簧4007会通过弹力带动滑动杆4005进行下降,在下降的过程中挡块4009不会滑出套管4001的内腔,漏出在套管4001的底部,只会在套管4001的内腔中进行滑动。

[0059] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0060] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0061] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

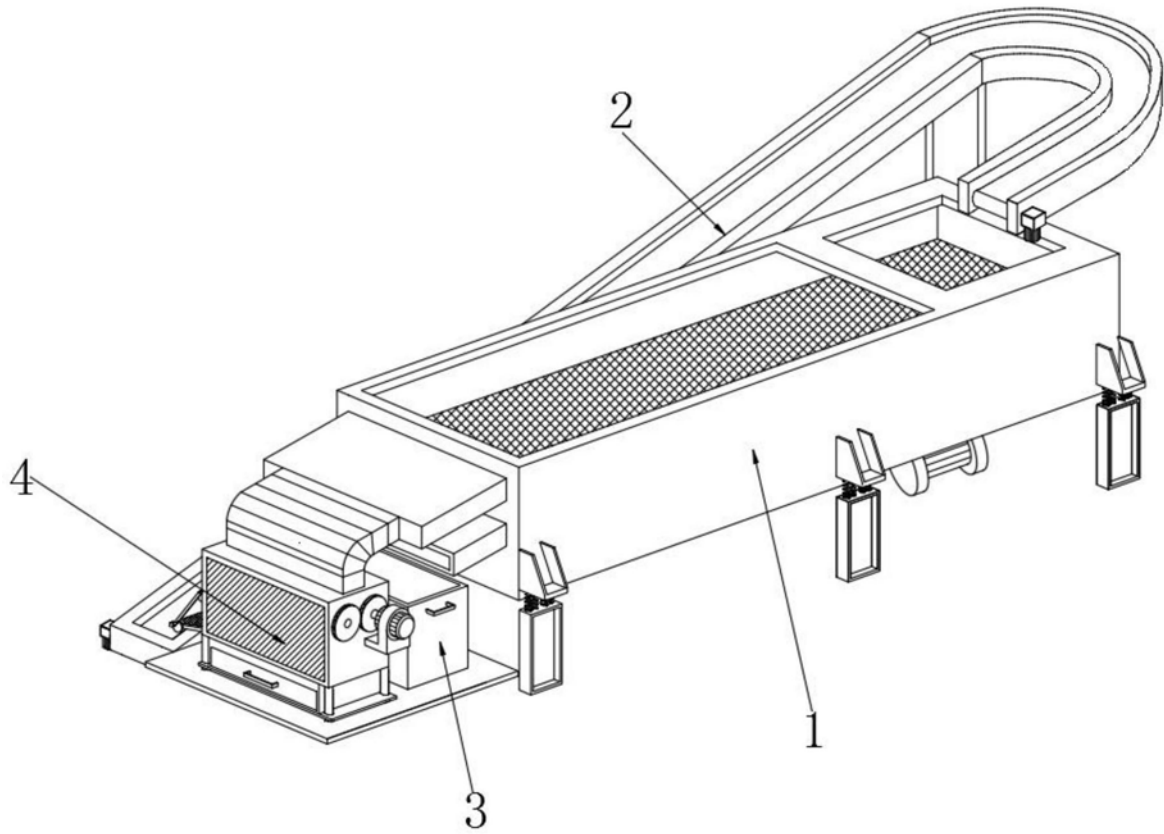


图1

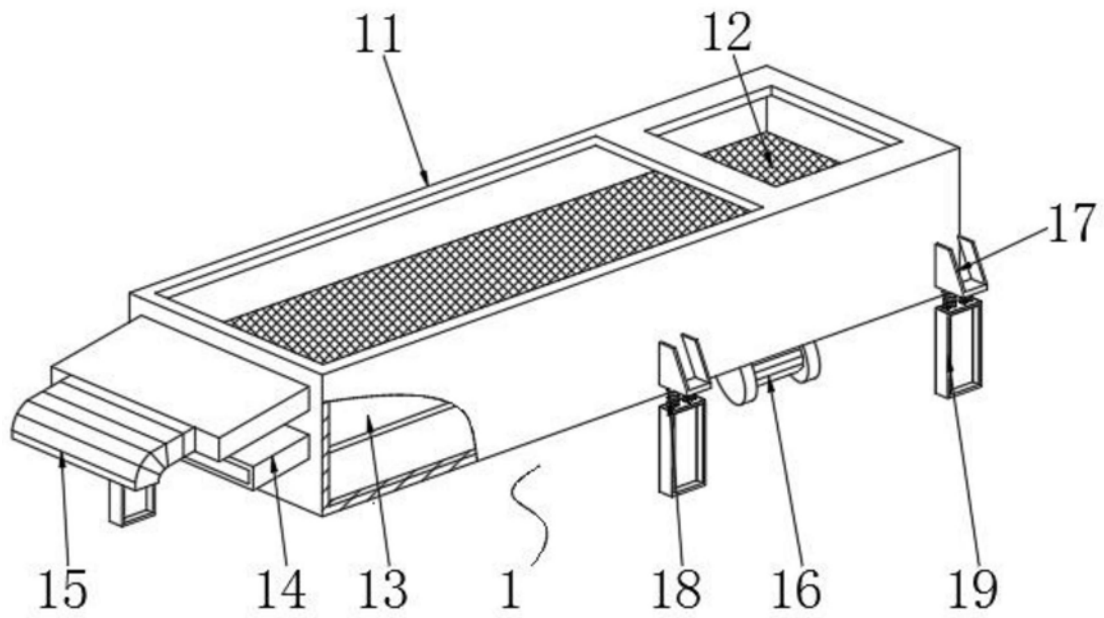


图2

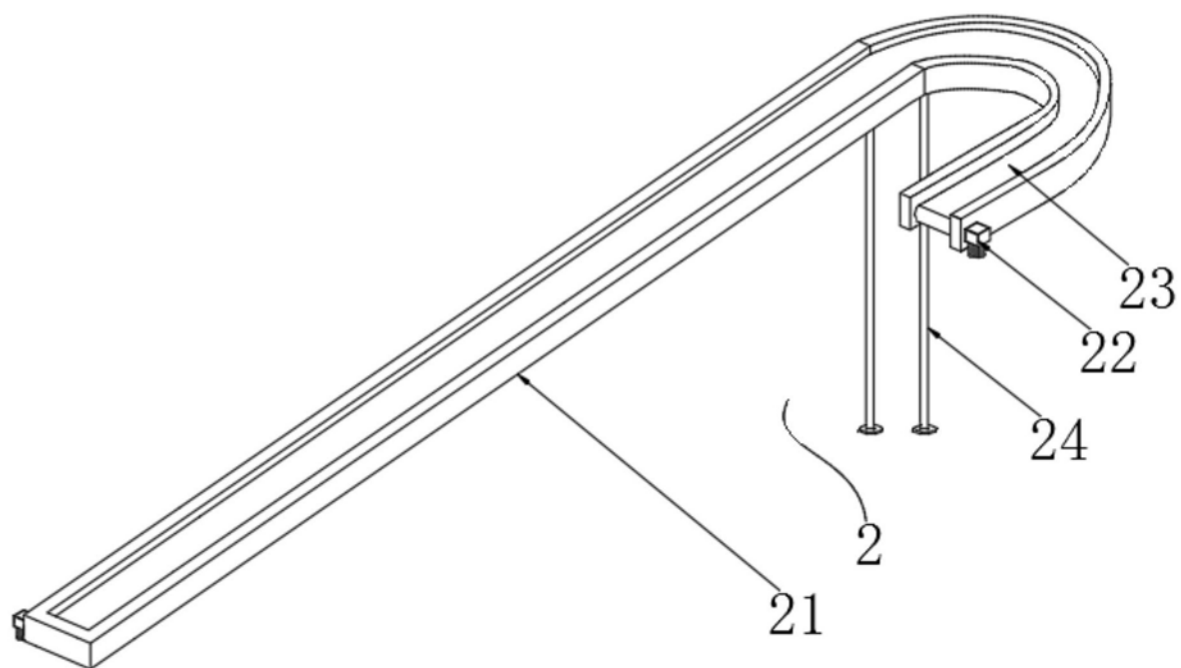


图3

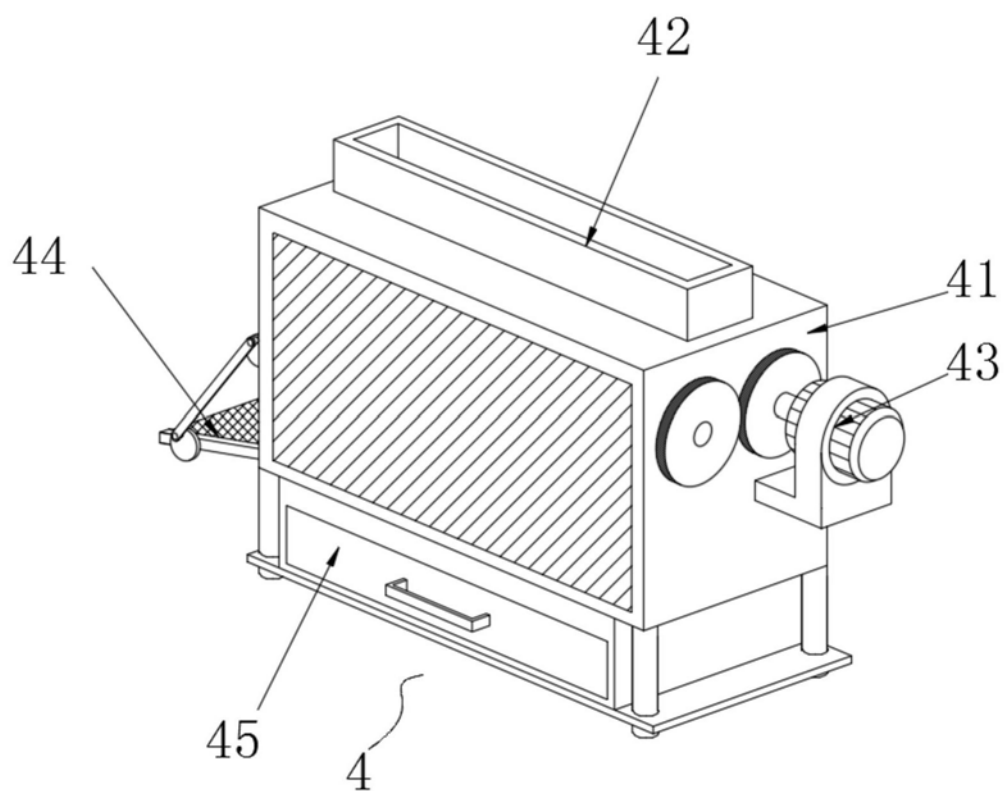


图4

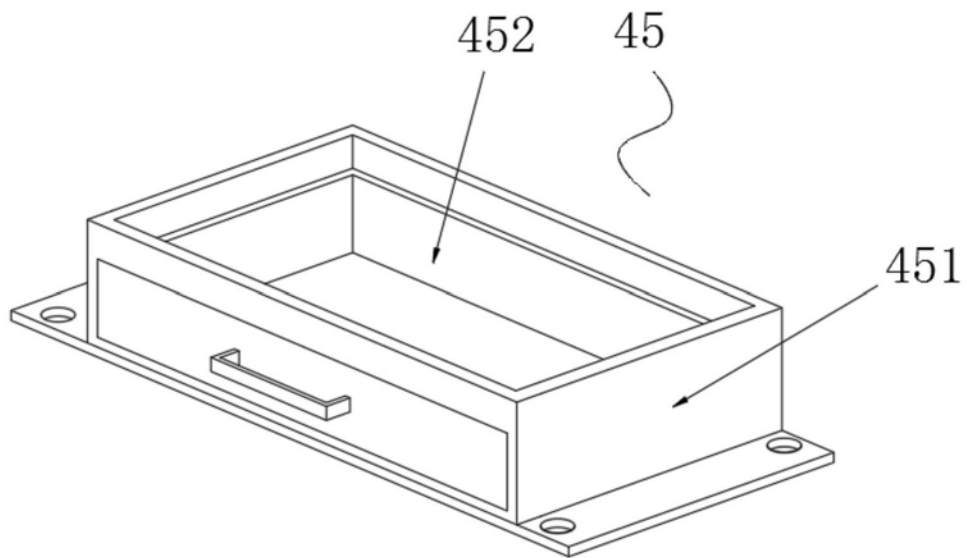


图5

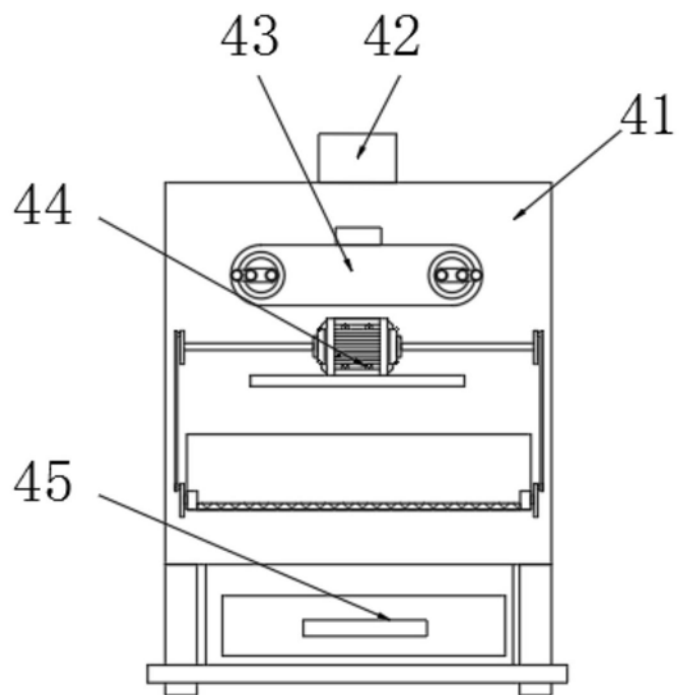


图6

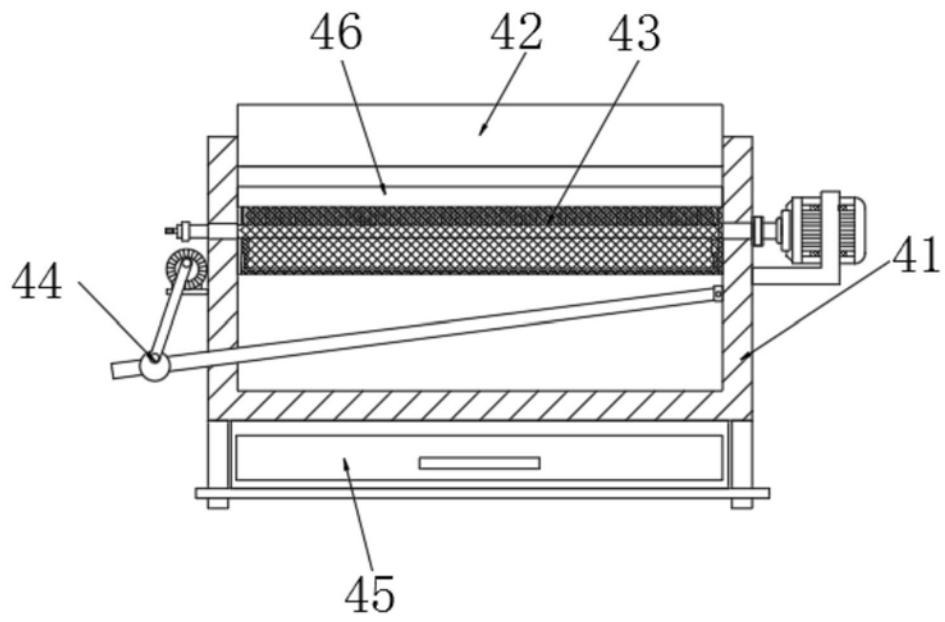


图7

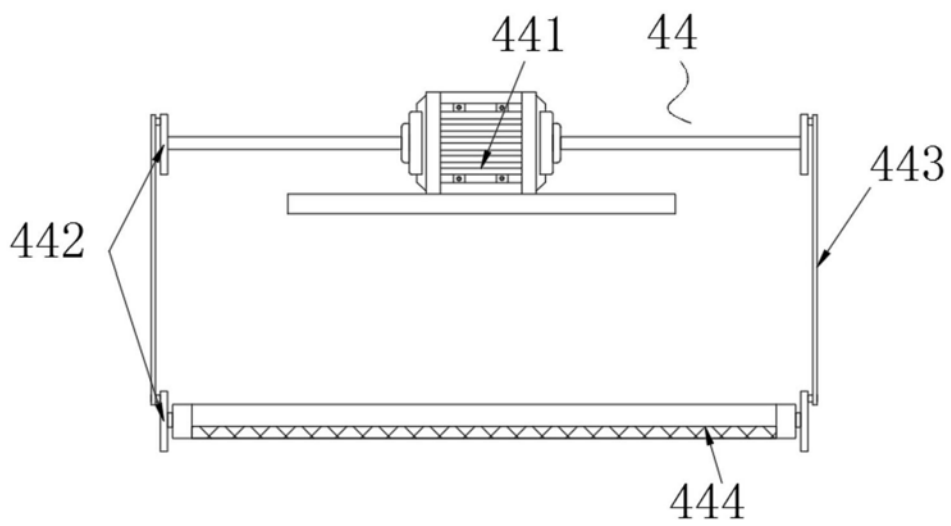


图8

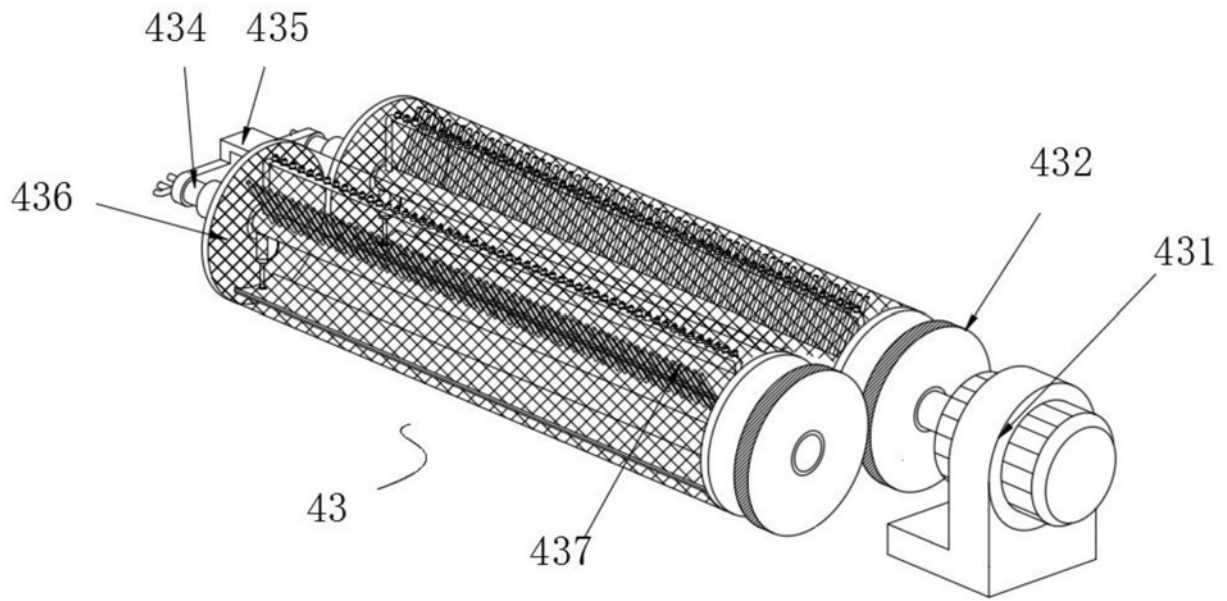


图9

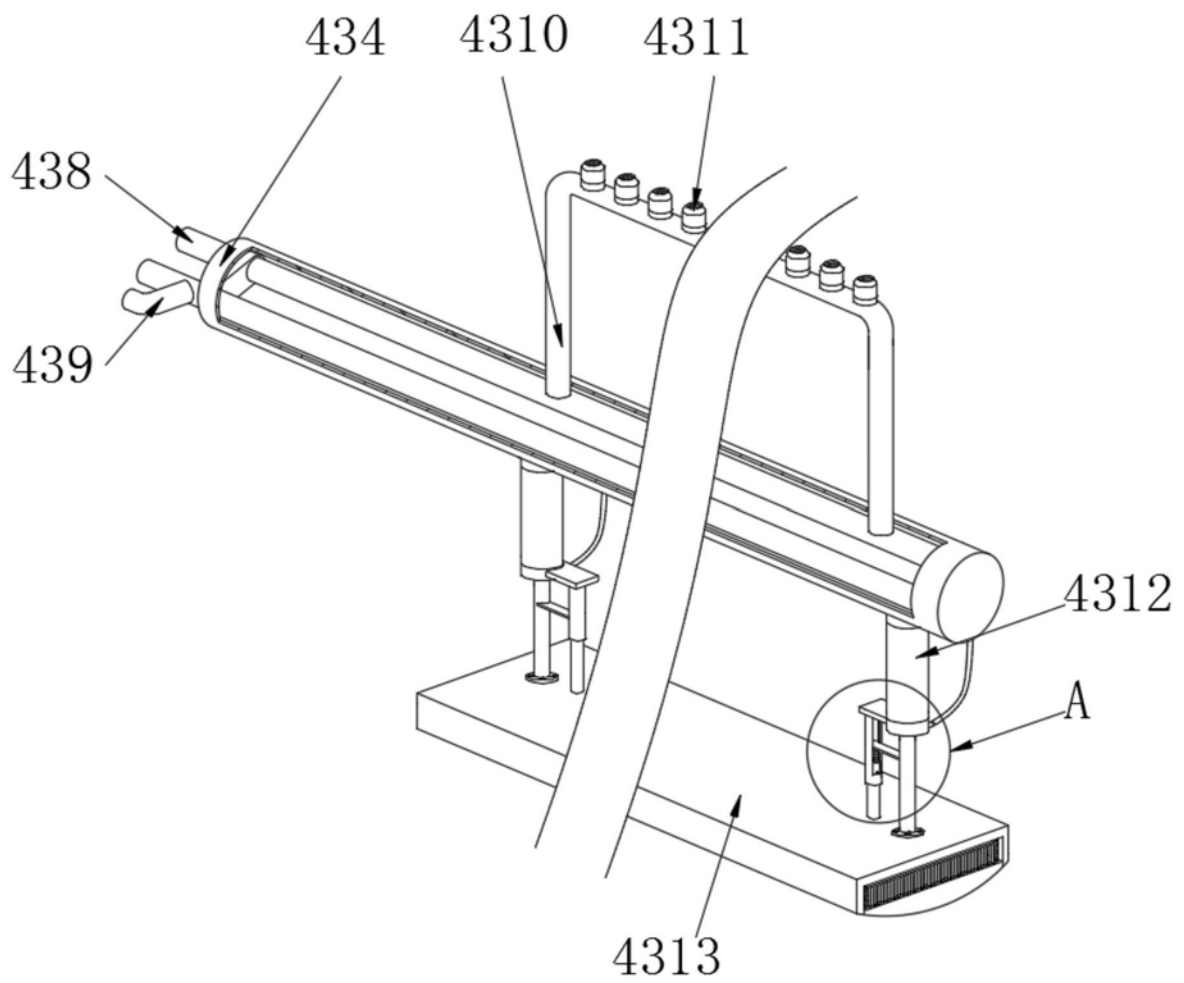


图10

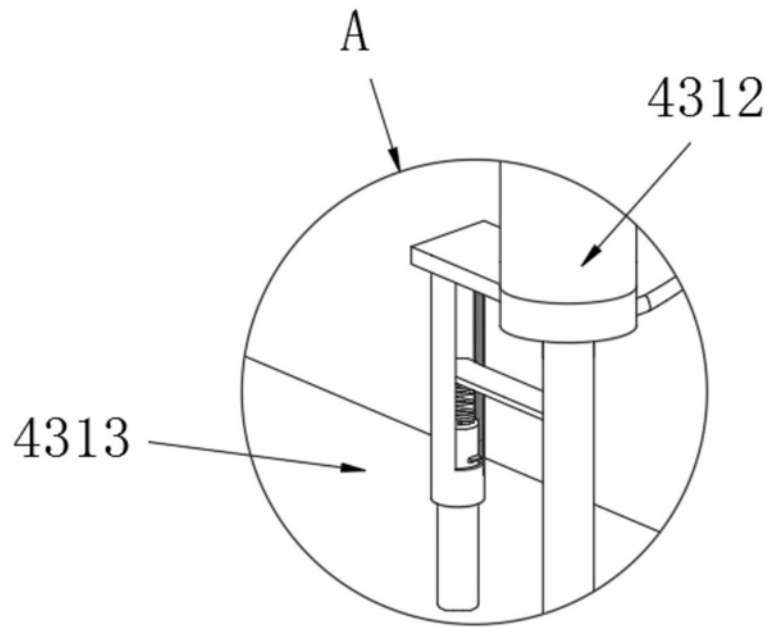


图11

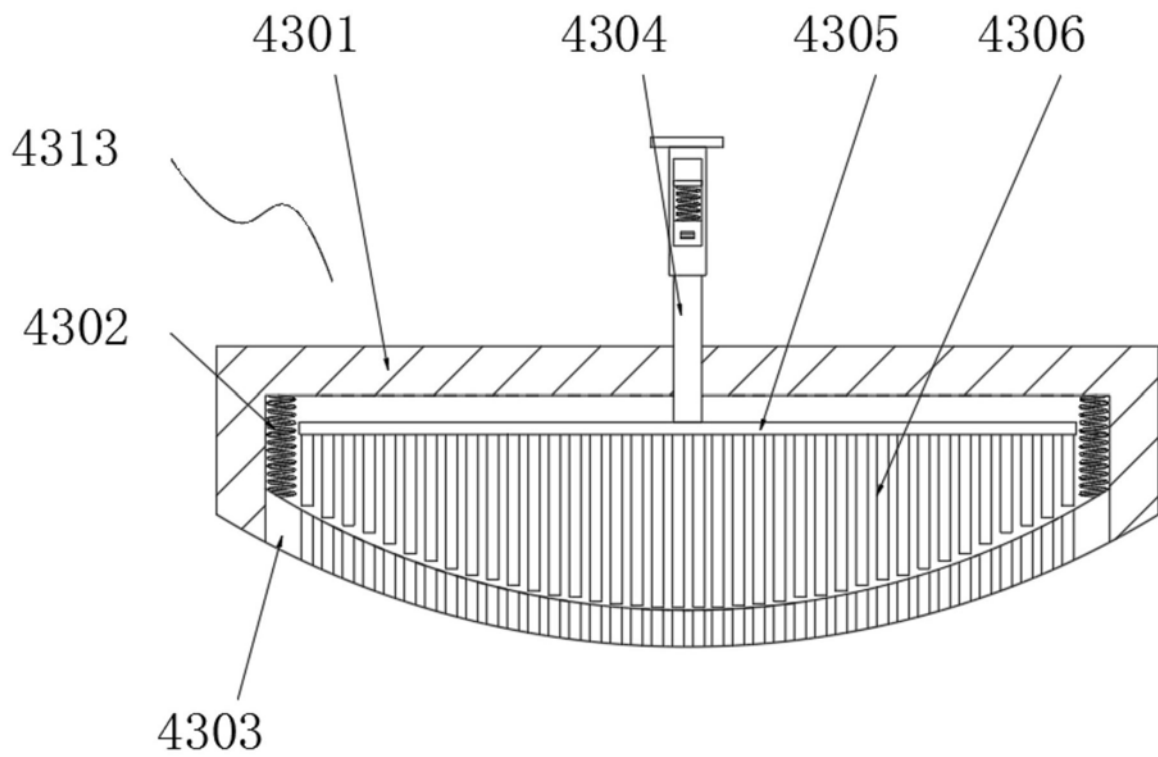


图12

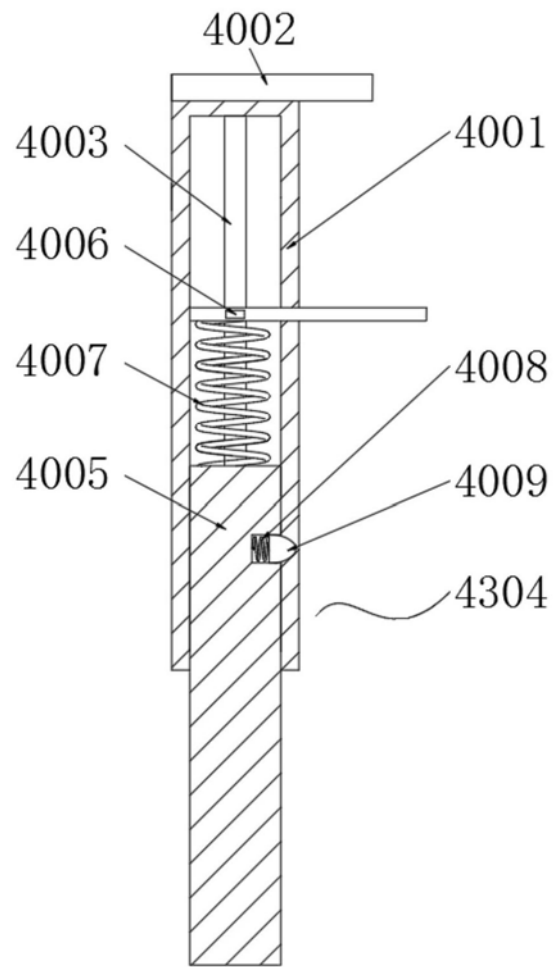


图13