



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118513100 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202410765909.X

B02C 4/28 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.13

B03C 1/02 (2006.01)

(71) 申请人 穆棱市宏旭石墨有限公司

B07B 1/28 (2006.01)

地址 150000 黑龙江省牡丹江市穆棱市河西乡双星村

B07B 1/42 (2006.01)

(72) 发明人 李公军 董希江

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 徐悦

(51) Int. Cl.

B02C 2/10 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 13/18 (2006.01)

B02C 13/28 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

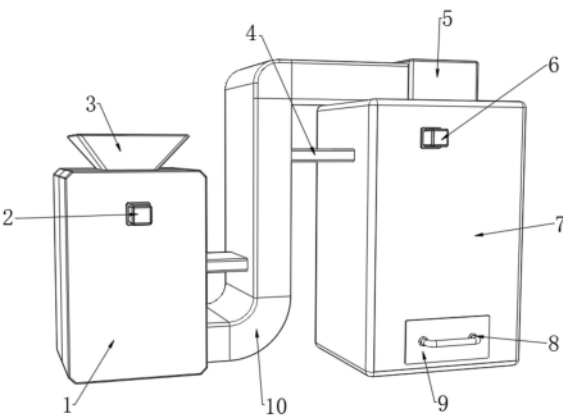
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备

(57) 摘要

本发明涉及研磨设备技术领域,公开了一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,包括前端处理箱,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载前端打散分离机构及其所属下位结构件;后端处理箱,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载中部挤压破碎机构、下部磨碎过筛机构以及底部出料收集机构及其所属下位结构件;物料提升机,其设置于前端处理箱与后端处理箱之间。通过增加和设置下部磨碎过筛机构,在对多重处理完毕之后的石墨粉料进行磨碎和振动过筛处理,不仅可以有效地提高石墨粉料的流动性和细腻性,便于其在不同领域的应用,而且也可以通过振动筛分的方式,将其内残留的颗粒物杂质进行去除,保证其的纯净性以及后期使用的安全性。



1. 一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,包括

前端处理箱(1),其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载前端打散分离机构及其所属下位结构件;

后端处理箱(7),其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载中部挤压破碎机构、下部磨碎过筛机构以及底部出料收集机构及其所属下位结构件;

物料提升机(10),其设置于前端处理箱(1)与后端处理箱(7)之间,并通过两侧设置的固定板(4)将其分别与前端处理箱(1)和后端处理箱(7)的对应位置处进行连接固定,用于将前端处理箱(1)中所处理完毕的石墨粉料输送至后端处理箱(7)内进行再次处理;

前端打散分离机构,其设置于前端处理箱(1)之内,用于将进入前端处理箱(1)内的石墨粉料中的结块进行初步打散,并将石墨粉料中所残留的金属杂质进行分离处理;

中部挤压破碎机构,其设置于后端处理箱(7)的内侧中上部,用于将经过前端打散分离机构所处理完毕石墨粉料中残留的结块进行再次挤压破碎处理;

下部磨碎过筛机构,其设置于后端处理箱(7)的内侧中下部,用于将中部挤压破碎机构所处理完毕之后的石墨粉料依次进行磨碎以及振动过筛分离处理;

底部出料收集机构,其设置于后端处理箱(7)的内侧底部,用于将经过下部磨碎过筛机构处理完毕的石墨粉料进行集中收集处理。

2. 根据权利要求1所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述前端打散分离机构包括初次打散腔(20),所述前端处理箱(1)的内侧中上部等距开设有两个初次打散腔(20),两个所述初次打散腔(20)之间通过连通腔(21)相连通,所述初次打散腔(20)内均转动连接有安装盘(19),且所述安装盘(19)的后端分别贯穿前端处理箱(1)的对应位置处并向外延伸,同侧所述安装盘(19)之间均圆周阵列有多个磁性杆(22),所述安装盘(19)的外部延伸端上均设置有皮带轮一(12),所述皮带轮一(12)之间通过连接皮带一(11)相连接,所述前端处理箱(1)的前侧中上部设置有驱动电机一(2),且所述驱动电机一(2)的输出端贯穿前端处理箱(1)并与对应位置的安装盘(19)的中部相连接,所述前端处理箱(1)的顶端中部固定连接有入料斗(3),且所述入料斗(3)的底部与初次打散腔(20)的内部连通,所述前端处理箱(1)的内侧中下部开设有倾斜出料腔(23),且所述倾斜出料腔(23)的一端与下部的初次打散腔(20)连通,所述倾斜出料腔(23)的另一端与物料提升机(10)的一端连通。

3. 根据权利要求1所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述中部挤压破碎机构包括引导箱(5),所述后端处理箱(7)的顶端设置有引导箱(5),所述引导箱(5)的一侧中部与物料提升机(10)的一端连通,所述后端处理箱(7)的内侧中上部设置有挤压处理腔(24),且所述挤压处理腔(24)的顶部与引导箱(5)的内部连通,所述挤压处理腔(24)的内部两侧均转动连接有挤压辊(25),且所述挤压辊(25)的后端均贯穿后端处理箱(7)的对应位置并向外延伸,所述挤压辊(25)的外部延伸端上均固定连接有同步齿盘(14),所述后端处理箱(7)前侧的中上部设置有驱动电机二(6),且所述驱动电机二(6)的输出端贯穿后端处理箱(7)并与对应位置处挤压辊(25)的中部相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述中部挤压破碎机构还包括二次打散腔(27),所述后端处理箱(7)的内侧中部开设有二次打散腔(27),且所述二次打散腔(27)的顶部与挤压处理腔(24)的内部连通,所述二次打散腔(27)

的顶端中部固定连接有三角横杆(26),所述三角横杆(26)的底端中部转动连接有安装座二(28),所述安装座二(28)的外壁上圆周阵列有多组倾斜打散杆(30),所述二次打散腔(27)的内壁上等距固定连接有多组倾斜引导板(29)。

5.根据权利要求4所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述中部挤压破碎机构还包括安装座一(16),所述后端处理箱(7)的后侧中下部固定连接有安装座一(16),所述安装座一(16)的顶端中部设置有驱动电机三(13),且所述驱动电机三(13)的输出端贯穿安装座一(16)并向下延伸,所述驱动电机三(13)的输出端上设置有皮带轮二(15),所述后端处理箱(7)的中下部设置有保护罩(17),所述安装座二(28)的底端中部固定连接有驱动轴(32),且所述驱动轴(32)的外壁中上部也同样设置有皮带轮二(15),所述皮带轮二(15)之间通过连接皮带二(18)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述下部研磨过筛机构包括磨碎腔(31),所述后端处理箱(7)的内侧中下部开设有磨碎腔(31),且所述磨碎腔(31)的顶部与二次打散腔(27)的底部连通,所述驱动轴(32)的底端固定连接有点头研磨座(33)。

7.根据权利要求6所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述下部研磨过筛机构还包括两个滑杆(37),所述尖头研磨座(33)的底端中部两侧等距固定连接有两个滑杆(37),所述滑杆(37)上滑动连接有移动块(38),所述移动块(38)的顶端中部设置有下边缘凸起座(42),所述尖头研磨座(33)的内侧中上部通过连接杆(40)连接有上边缘凸起座(39),所述移动块(38)的顶端两侧均设置有弹簧(41),且所述弹簧(41)的顶端分别与尖头研磨座(33)的对应位置处相连接,所述磨碎腔(31)的底端中部开设有出料通道(36),所述出料通道(36)的内侧中上部固定连接有环形网罩(34)。

8.根据权利要求1所述的一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,其特征在于,所述底部出料收集机构包括收集腔(35),所述后端处理箱(7)的底端中部开设有收集腔(35),所述收集腔(35)的顶部与出料通道(36)的底部连通,所述收集腔(35)内滑动连接有成品收集抽屉(9),所述成品收集抽屉(9)的外侧中部固定连接有拉手杆(8)。

一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及研磨设备技术领域,具体为一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备。

背景技术

[0002] 石墨粉是指石墨经过物理或化学加工后得到的粉末状材料。它的主要成分是碳,具有高导电、高强度、低摩擦系数等特点。在电子行业中,石墨粉是绝缘材料和导电材料的重要组成部分。在电子元器件中,石墨粉可用于制造导电板、导电涂料、散热材料等。在机械行业中,石墨粉作为润滑剂具有无烟、无味、无毒等优点,被广泛应用于机械制造业中。通过在机械制造过程中添加石墨粉,可以减少机件之间的摩擦,提高机械性能。

[0003] 随着科技的发展,对于石墨粉的需求越来越大,并且在不同领域的应用不断扩展。特别是在新能源、新材料等领域,石墨粉的应用前景更加广阔,但是受外部环境的影响,石墨粉在存储过程中也会出现潮湿结块等现象,结块的石墨粉材料不仅影响石墨粉的后续使用,而且结块的石墨粉中通常也会夹杂有铁砂等金属杂质,从而影响石墨粉的后续使用,因此本领域技术人员提出了一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,用来解决上述所存在的技术问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,解决了石墨粉料在存储过程中结块以及金属杂质容易影响后续石墨粉使用的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,包括

[0006] 前端处理箱,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载前端打散分离机构及其所属下位结构件;

[0007] 后端处理箱,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载中部挤压破碎机构、下部磨碎过筛机构以及底部出料收集机构及其所属下位结构件;

[0008] 物料提升机,其设置于前端处理箱与后端处理箱之间,并通过两侧设置的固定板将其分别与前端处理箱和后端处理箱的对应位置进行连接固定,用于将前端处理箱中所处理完毕的石墨粉料输送至后端处理箱内进行再次处理;

[0009] 前端打散分离机构,其设置于前端处理箱之内,用于将进入前端处理箱内的石墨粉料中的结块进行初步打散,并将石墨粉料中所残留的金属杂质进行分离处理;

[0010] 中部挤压破碎机构,其设置于后端处理箱的内侧中上部,用于将经过前端打散分离机构所处理完毕石墨粉料中残留的结块进行再次挤压破碎处理;

[0011] 下部磨碎过筛机构,其设置于后端处理箱的内侧中下部,用于将中部挤压破碎机构所处理完毕之后的石墨粉料依次进行磨碎以及振动过筛分离处理;

[0012] 底部出料收集机构,其设置于后端处理箱的内侧底部,用于将经过下部磨碎过筛机构处理完毕的石墨粉料进行集中收集处理。

[0013] 优选的,所述前端打散分离机构包括初次打散腔,所述前端处理箱的内侧中上部等距开设有两个初次打散腔,两个所述初次打散腔之间通过连通腔相连通,所述初次打散腔内均转动连接有安装盘,且所述安装盘的后端分别贯穿前端处理箱的对应位置处并向外延伸,同侧所述安装盘之间均圆周阵列有多个磁性杆,所述安装盘的外部延伸端上均设置有皮带轮一,所述皮带轮一之间通过连接皮带一相连接,所述前端处理箱的前侧中上部设置有驱动电机一,且所述驱动电机一的输出端贯穿前端处理箱并与对应位置的安装盘的中部相连接,所述前端处理箱的顶端中部固定连接有入料斗,且所述入料斗的底部与初次打散腔的内部连通,所述前端处理箱的内侧中下部开设有倾斜出料腔,且所述倾斜出料腔的一端与下部的初次打散腔连通,所述倾斜出料腔的另一端与物料提升机的一端连通。

[0014] 优选的,所述中部挤压破碎机构包括引导箱,所述后端处理箱的顶端设置有引导箱,所述引导箱的一侧中部与物料提升机的一端连通,所述后端处理箱的内侧中上部设置有挤压处理腔,且所述挤压处理腔的顶部与引导箱的内部连通,所述挤压处理腔的内部两侧均转动连接有挤压辊,且所述挤压辊的后端均贯穿后端处理箱的对应位置处并向外延伸,所述挤压辊的外部延伸端上均固定连接有同步齿盘,所述后端处理箱前侧的中上部设置有驱动电机二,且所述驱动电机二的输出端贯穿后端处理箱并与对应位置处挤压辊的中部相连接。

[0015] 优选的,所述中部挤压破碎机构还包括二次打散腔,所述后端处理箱的内侧中部开设有二次打散腔,且所述二次打散腔的顶部与挤压处理腔的内部连通,所述二次打散腔的顶端中部固定连接有三角横杆,所述三角横杆的底端中部转动连接有安装座二,所述安装座二的外壁上圆周阵列有多组倾斜打散杆,所述二次打散腔的内壁上等距固定连接有多组倾斜引导板。

[0016] 优选的,所述中部挤压破碎机构还包括安装座一,所述后端处理箱的后侧中下部固定连接有安装座一,所述安装座一的顶端中部设置有驱动电机三,且所述驱动电机三的输出端贯穿安装座一并向向下延伸,所述驱动电机三的输出端上设置有皮带轮二,所述后端处理箱的中下部设置有保护罩,所述安装座二的底端中部固定连接有驱动轴,且所述驱动轴的外壁中上部也同样设置有皮带轮二,所述皮带轮二之间通过连接皮带二相连接。

[0017] 优选的,所述下部研磨过筛机构包括磨碎腔,所述后端处理箱的内侧中下部开设有磨碎腔,且所述磨碎腔的顶部与二次打散腔的底部连通,所述驱动轴的底端固定连接有点头研磨座。

[0018] 优选的,所述下部研磨过筛机构还包括两个滑杆,所述尖头研磨座的底端中部两侧等距固定连接有两个滑杆,所述滑杆上滑动连接有移动块,所述移动块的顶端中部设置有下边缘凸起座,所述尖头研磨座的内侧中上部通过连接杆连接有上边缘凸起座,所述移动块的顶端两侧均设置有弹簧,且所述弹簧的顶端分别与尖头研磨座的对应位置相连接,所述磨碎腔的底端中部开设有出料通道,所述出料通道的内侧中上部固定连接有环形网罩。

[0019] 优选的,所述底部出料收集机构包括收集腔,所述后端处理箱的底端中部开设有收集腔,所述收集腔的顶部与出料通道的底部连通,所述收集腔内滑动连接有成品收集抽屉,所述成品收集抽屉的外侧中部固定连接有拉手杆。

[0020] 工作原理:在对石墨粉料进行处理的时候,首先前端打散分离机构启动,工作人员

将所需要处理的石墨粉料通过输送设备输送至入料斗之内,然后进入至入料斗之内的石墨粉料落入到前端处理箱内的初次打散腔之内,此时前端处理箱上的驱动电机一进行启动,驱动电机一的转轴在转动的同时带动上部初次打散腔内的安装盘进行同步转动,上部安装盘在转动的同时也同步带动安装盘之间的磁性杆进行同步转动,在上部石墨粉料下落的过程中转动的磁性杆将石墨粉料中的结块进行打散,同时也通过磁性杆将石墨粉料中的金属杂质进行吸附,从而提高石墨粉料的纯净度,然后经过上部初次打散腔内处理之后的石墨粉料通过前端处理箱内的连通腔落入下部的初次打散腔之内,上部安装盘在转动的同时带动其上的皮带轮一进行同步转动,皮带轮一在同步转动的同步通过连接皮带一带动下部初次打散腔之内的安装盘进行转动,下部安装盘在转动的同时带动其之间的磁性杆进行同步转动,从而将经过上部处理之后的石墨粉料中的结块和杂质进行再次打散和吸附处理,最终经过多重处理之后的石墨粉料落于至前端处理箱内的倾斜出料腔之内,并通过物料提升机将其输送至后续的处理位置处,以此完成对石墨粉料的前端处理工序;经过物料提升机将前端处理箱所处理完毕之后的石墨粉料输送到后端处理箱上的引导箱内时,中部挤压破碎机构启动,引导箱内的石墨粉料落入至挤压处理腔之内时,后端处理箱上的驱动电机二进行启动,驱动电机二的转轴在转动的同时带动对应位置上的挤压辊进行同步转动,挤压辊在同步转动的同时带动其上的同步齿盘进行同步转动,同步齿盘在转动的同时拨动另一侧的同步齿盘以及其上的挤压辊进行同步转动,通过挤压辊以及挤压处理腔内壁的配合使用,从而将挤压处理腔内下落过程中的石墨粉料中残留的结块进行挤压破碎处理,以此完成对石墨粉料中残留结块的初步破碎处理;然后经过挤压处理腔内处理之后的石墨粉料进行下落至后端处理箱内的二次打散腔之内,并在石墨粉料下落的同时通过三角横杆以及安装座二上斜面的分流,使其石墨粉料物料到达二次打散腔的中部,此时安装座一上的驱动电机三进行启动,驱动电机三的转轴在转动的同时带动其上的皮带轮二进行同步转动,皮带轮二在转动的同时通过连接皮带二带动二次打散腔内的驱动轴进行同步转动,驱动轴在转动的同时带动其上的安装座二进行转动,安装座二在受到驱动轴驱动的同时带动上的倾斜打散杆进行同步转动,二次打散腔内石墨粉料下落的同时通过转动的倾斜打散杆以及二次打散腔内的倾斜引导板的协同作用,将石墨粉料中的结块进行最后的打散破碎处理,从而保证石墨粉料的细腻性,以此完成对石墨粉料中残留结块的最后破碎处理;之后下部磨碎过筛机构启动,经过中部挤压破碎机构所处理完毕之后的石墨粉料落入后端处理箱的磨碎腔之内,在驱动轴驱动上部安装座二转动的同时也同步带动磨碎腔之内的尖头研磨座进行同步转动,尖头研磨座在磨碎腔内转动的同时将落入至磨碎腔之内的石墨粉料进行磨碎,然后磨碎之后的石墨粉料随着磨碎腔内底部的倾斜壁不断滑落,在尖头研磨座转动的同时也同步带动其内的连接杆进行同步转动,连接杆在转动的同时带动其底部的上边缘凸起座进行转动,上边缘凸起座在转动的同时使得其底部的下边缘凸起座因其上的凸起在滑杆上产生上下的往复移动,并且在下边缘凸起座下移的同时也带动其上的弹簧进行张开,同时下边缘凸起座在下移的过程中也带动其底部的移动块进行同步下移撞击出料通道内的环形网罩,从而对磨碎腔内排出的石墨粉料进行振动过筛处理,以此完成对处理后石墨粉料的磨碎以及振动过筛处理;之后底部出料收集机构启动,经过下部磨碎过筛处理机构所处理完毕的石墨粉料落入到出料通道之内,并随着出料通道之内石墨粉料不断下落,其处理完毕之后的石墨粉料进入至成品收集抽屉内的收集腔之内,待收集腔内的石墨粉料存

集到一定量之后,工作人员即可通过拉手杆将后端处理箱内的成品收集抽屉进行拉出,从而将成品收集抽屉内的石墨粉料进行集中收集处理,以此完成对石墨粉料的出料收集处理。

[0021] 本发明提供了一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备。具备以下有益效果:

[0022] 1、本发明通过增加和设置前端打散分离机构,在石墨粉料进行处理的时候,一方面可以将其内因存储环境所影响产生的结块进行打散,恢复其石墨粉料原有的流动性和均匀性,从而确保了后续生产处理工序的顺利进行,另一方面还可以通过磁性杆将石墨粉料中所残留的金属杂质进行吸附去除,从而实现了对于石墨粉料金属杂质的精准去除,保障了产品的纯净度和品质,为石墨粉料的生产加工提供了可靠的保障。

[0023] 2、本发明通过增加和设置中部挤压破碎机构,在对经过前端打散分离机构所处理的石墨粉料再次进行多重挤压和破碎处理,不仅可以彻底将石墨粉料中所含有的结块进行彻底去除,从而能够有效地提高石墨粉料的均质性和细度,而且通过多重的挤压和破碎处理,石墨粉料的颗粒尺寸能够更加均匀一致,提高了石墨粉料在应用中的性能表现,同时也可以降低石墨粉料在应用过程中的不稳定性 and 品质波动,显著增强其化学反应性和工艺可控性,为石墨粉料在电池、涂料等领域的广泛应用提供了可靠的基础支持。

[0024] 3、本发明通过增加和设置下部磨碎过筛机构,在对多重处理完毕之后的石墨粉料进行磨碎和振动过筛处理,不仅可以有效地提高石墨粉料的流动性和细腻性,便于其在不同领域的应用,而且也可以通过振动筛分的方式,将其内残留的颗粒物杂质进行去除,保证其的纯净性以及后期使用的安全性。

[0025] 4、本发明通过后端处理箱内部配套结构的设置,在将石墨粉料进行完前端打散分离处理之后,其配套设施就可以逐次完成两次破碎、磨碎以及振动过筛等多重生产工序,一方面可以减少石墨粉料在生产加工过程中的设备投入数量,从而降低其在生产加工时的成本,另一方面还可以减少石墨在不同工序之间的流转时间,便于连续化加工生产并且还能提高石墨粉料的制备效率,同时也避免了石墨粉料在不同工序之间流转所造成的环境污染,环保性高。

附图说明

[0026] 图1为本发明的前侧结构示意图;

[0027] 图2为本发明的后侧结构示意图;

[0028] 图3为本发明图2的A处结构放大示意图;

[0029] 图4为本发明的前端处理箱内部结构剖视示意图;

[0030] 图5为本发明的安装盘局部结构示意图;

[0031] 图6为本发明的后端处理箱内部结构剖视示意图;

[0032] 图7为本发明的后端处理箱剖视局部结构示意图;

[0033] 图8为本发明图7的B处结构放大示意图。

[0034] 其中,1、前端处理箱;2、驱动电机一;3、入料斗;4、固定板;5、引导箱;6、驱动电机二;7、后端处理箱;8、拉手杆;9、成品收集抽屉;10、物料提升机;11、连接皮带一;12、皮带轮一;13、驱动电机三;14、同步齿盘;15、皮带轮二;16、安装座一;17、保护罩;18、连接皮带二;19、安装盘;20、初次打散腔;21、连通腔;22、磁性杆;23、倾斜出料腔;24、挤压处理腔;25、挤

压辊;26、三角横杆;27、二次打散腔;28、安装座二;29、倾斜引导板;30、倾斜打散杆;31、磨碎腔;32、驱动轴;33、尖头研磨座;34、环形网罩;35、收集腔;36、出料通道;37、滑杆;38、移动块;39、上边缘凸起座;40、连接杆;41、弹簧;42、下边缘凸起座。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明的说明书附图,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。

[0036] 请参阅附图1—附图3,本发明实施例提供一种基于石墨粉制备用加工磨碎设备,包括前端处理箱1,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载前端打散分离机构及其所属下位结构件;后端处理箱7,其作为整体设备的基础构件之一,用于装配和承载中部挤压破碎机构、下部磨碎过筛机构以及底部出料收集机构及其所属下位结构件;物料提升机10,其设置于前端处理箱1与后端处理箱7之间,并通过两侧设置的固定板4将其分别与前端处理箱1和后端处理箱7的对应位置处进行连接固定,用于将前端处理箱1中所处理完毕的石墨粉料输送至后端处理箱7内进行再次处理;

[0037] 请参阅附图4—附图5,前端打散分离机构,其设置于前端处理箱1之内,用于将进入前端处理箱1内的石墨粉料中的结块进行初步打散,并将石墨粉料中所残留的金属杂质进行分离处理;

[0038] 前端打散分离机构包括初次打散腔20,前端处理箱1的内侧中上部等距开设有两个初次打散腔20,两个初次打散腔20之间通过连通腔21相连通,初次打散腔20内均转动连接有安装盘19,且安装盘19的后端分别贯穿前端处理箱1的对应位置处并向外延伸,同侧安装盘19之间均圆周阵列有多个磁性杆22,安装盘19的外部延伸端上均设置有皮带轮一12,皮带轮一12之间通过连接皮带一11相连接,前端处理箱1的前侧中上部设置有驱动电机一2,且驱动电机一2的输出端贯穿前端处理箱1并与对应位置的安装盘19的中部相连接,前端处理箱1的顶端中部固定连接有入料斗3,且入料斗3的底部与初次打散腔20的内部连通,前端处理箱1的内侧中下部开设有倾斜出料腔23,且倾斜出料腔23的一端与下部的初次打散腔20连通,倾斜出料腔23的另一端与物料提升机10的一端连通。

[0039] 前端打散分离机构启动时,工作人员将所需要处理的石墨粉料通过输送设备输送至入料斗3之内,然后进入至入料斗3之内的石墨粉料落入到前端处理箱1内的初次打散腔20之内,此时前端处理箱1上的驱动电机一2进行启动,驱动电机一2的转轴在转动的同时带动上部初次打散腔20内的安装盘19进行同步转动,上部安装盘19在转动的同时也同步带动安装盘19之间的磁性杆22进行同步转动,在上部石墨粉料下落的过程中转动的磁性杆22将石墨粉料中的结块进行打散,同时也通过磁性杆22将石墨粉料中的金属杂质进行吸附,从而提高石墨粉料的纯净度。

[0040] 然后经过上部初次打散腔20内处理之后的石墨粉料通过前端处理箱1内的连通腔21落入下部的初次打散腔20之内,上部安装盘19在转动的同时带动其上的皮带轮一12进行同步转动,皮带轮一12在同步转动的同步通过连接皮带一11带动下部的初次打散腔20之内的安装盘19进行转动,下部安装盘19在转动的同时带动其之间的磁性杆22进行同步转动,从

而将经过上部处理之后的石墨粉料中的结块和杂质进行再次打散和吸附处理,最终经过多重处理之后的石墨粉料落于至前端处理箱1内的倾斜出料腔23之内,并通过物料提升机10将其输送至后续的处理位置处,以此完成对石墨粉料的前端处理工序。

[0041] 请参阅附图6—附图8,中部挤压破碎机构,其设置于后端处理箱7的内侧中上部,用于将经过前端打散分离机构所处理完毕石墨粉料中残留的结块进行再次挤压破碎处理;

[0042] 中部挤压破碎机构包括引导箱5,后端处理箱7的顶端设置有引导箱5,引导箱5的一侧中部与物料提升机10的一端连通,后端处理箱7的内侧中上部设置有挤压处理腔24,且挤压处理腔24的顶部与引导箱5的内部连通,挤压处理腔24的内部两侧均转动连接有挤压辊25,且挤压辊25的后端均贯穿后端处理箱7的对应位置处并向外延伸,挤压辊25的外部延伸端上均固定连接有同步齿盘14,后端处理箱7前侧的中上部设置有驱动电机二6,且驱动电机二6的输出端贯穿后端处理箱7并与对应位置处挤压辊25的中部相连接。

[0043] 中部挤压破碎机构启动时,引导箱5内的石墨粉料落入至挤压处理腔24之内时,后端处理箱7上的驱动电机二6进行启动,驱动电机二6的转轴在转动的同时带动对应位置上的挤压辊25进行同步转动,挤压辊25在同步转动的同时带动其上的同步齿盘14进行同步转动,同步齿盘14在转动的同时拨动另一侧的同步齿盘14以及其上的挤压辊25进行同步转动,通过挤压辊25以及挤压处理腔24内壁的配合使用,从而将挤压处理腔24内下落过程中的石墨粉料中残留的结块进行挤压破碎处理,以此完成对石墨粉料中残留结块的初步破碎处理。

[0044] 中部挤压破碎机构还包括二次打散腔27,后端处理箱7的内侧中部开设有二次打散腔27,且二次打散腔27的顶部与挤压处理腔24的内部连通,二次打散腔27的顶端中部固定连接有三角横杆26,三角横杆26的底端中部转动连接有安装座二28,安装座二28的外壁上圆周阵列有多组倾斜打散杆30,二次打散腔27的内壁上等距固定连接有多组倾斜引导板29。

[0045] 中部挤压破碎机构还包括安装座一16,后端处理箱7的后侧中下部固定连接有安装座一16,安装座一16的顶端中部设置有驱动电机三13,且驱动电机三13的输出端贯穿安装座一16并向下延伸,驱动电机三13的输出端上设置有皮带轮二15,后端处理箱7的中下部设置有保护罩17,安装座二28的底端中部固定连接驱动轴32,且驱动轴32的外壁中上部也同样设置有皮带轮二15,皮带轮二15之间通过连接皮带二18相连接。

[0046] 然后经过挤压处理腔24内处理之后的石墨粉料进行下落至后端处理箱7内的二次打散腔27之内,并在石墨粉料下落的同时通过三角横杆26以及安装座二28上斜面的分流,使其石墨粉料物料到达至二次打散腔27的中部。

[0047] 此时安装座一16上的驱动电机三13进行启动,驱动电机三13的转轴在转动的同时带动其上的皮带轮二15进行同步转动,皮带轮二15在转动的同时通过连接皮带二18带动二次打散腔27内的驱动轴32进行同步转动,驱动轴32在转动的同时带动其上的安装座二28进行转动,安装座二28在受到驱动轴32驱动的同时带动上的倾斜打散杆30进行同步转动,二次打散腔27内石墨粉料下落的同时通过转动的倾斜打散杆30以及二次打散腔27内的倾斜引导板29的协同作用,将石墨粉料中的结块进行最后的打散破碎处理,从而保证石墨粉料的细腻性,以此完成对石墨粉料中残留结块的最后破碎处理。

[0048] 下部磨碎过筛机构,其设置于后端处理箱7的内侧中下部,用于将中部挤压破碎机

构所处理完毕之后的石墨粉料依次进行磨碎以及振动过筛分离处理;

[0049] 下部研磨过筛机构包括磨碎腔31,后端处理箱7的内侧中下部开设有磨碎腔31,且磨碎腔31的顶部与二次打散腔27的底部连通,驱动轴32的底端固定连接有机头研磨座33。

[0050] 下部研磨过筛机构还包括两个滑杆37,机头研磨座33的底端中部两侧等距固定连接有两个滑杆37,滑杆37上滑动连接有移动块38,移动块38的顶端中部设置有下边缘凸起座42,机头研磨座33的内侧中上部通过连接杆40连接有上边缘凸起座39,移动块38的顶端两侧均设置有弹簧41,且弹簧41的顶端分别与机头研磨座33的对应位置处相连接,磨碎腔31的底端中部设置有出料通道36,出料通道36的内侧中上部固定连接有机网罩34。

[0051] 下部磨碎过筛机构启动,经过中部挤压破碎机构所处理完毕之后的石墨粉料落入后端处理箱7的磨碎腔31之内,在驱动轴32驱动上部安装座二28转动的同时也同步带动磨碎腔31之内的机头研磨座33进行同步转动,机头研磨座33在磨碎腔31内转动的同时将落入至磨碎腔31之内的石墨粉料进行磨碎,然后磨碎之后的石墨粉料随着磨碎腔31内底部的倾斜壁不断滑落。

[0052] 在机头研磨座33转动的同时也同步带动其内的连接杆40进行同步转动,连接杆40在转动的同时带动其底部的上边缘凸起座39进行转动,上边缘凸起座39在转动的同时使得其底部的下边缘凸起座42因其上的凸起在滑杆37上产生上下的往复移动,并且在下边缘凸起座42下移的同时也带动其上的弹簧41进行张开,同时下边缘凸起座42在下移的过程中也带动其底部的移动块38进行同步下移撞击出料通道36内的机网罩34,从而对磨碎腔31内排出的石墨粉料进行振动过筛处理,以此完成对处理后石墨粉料的磨碎以及振动过筛处理。

[0053] 底部出料收集机构,其设置于后端处理箱7的内侧底部,用于将经过下部磨碎过筛机构处理完毕的石墨粉料进行集中收集处理。

[0054] 底部出料收集机构包括收集腔35,后端处理箱7的底端中部开设有收集腔35,收集腔35的顶部与出料通道36的底部连通,收集腔35内滑动连接有成品收集抽屉9,成品收集抽屉9的外侧中部固定连接有机手杆8。

[0055] 底部出料收集机构启动时,经过下部磨碎过筛处理机构所处理完毕的石墨粉料落入到出料通道36之内,并随着出料通道36之内石墨粉料不断下落,其处理完毕之后的石墨粉料进入至成品收集抽屉9内的收集腔35之内,待收集腔35内的石墨粉料存集到一定量之后,工作人员即可通过机手杆8将后端处理箱7内的成品收集抽屉9进行拉出,从而将成品收集抽屉9内的石墨粉料进行集中收集处理,以此完成对石墨粉料的出料收集处理。

[0056] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

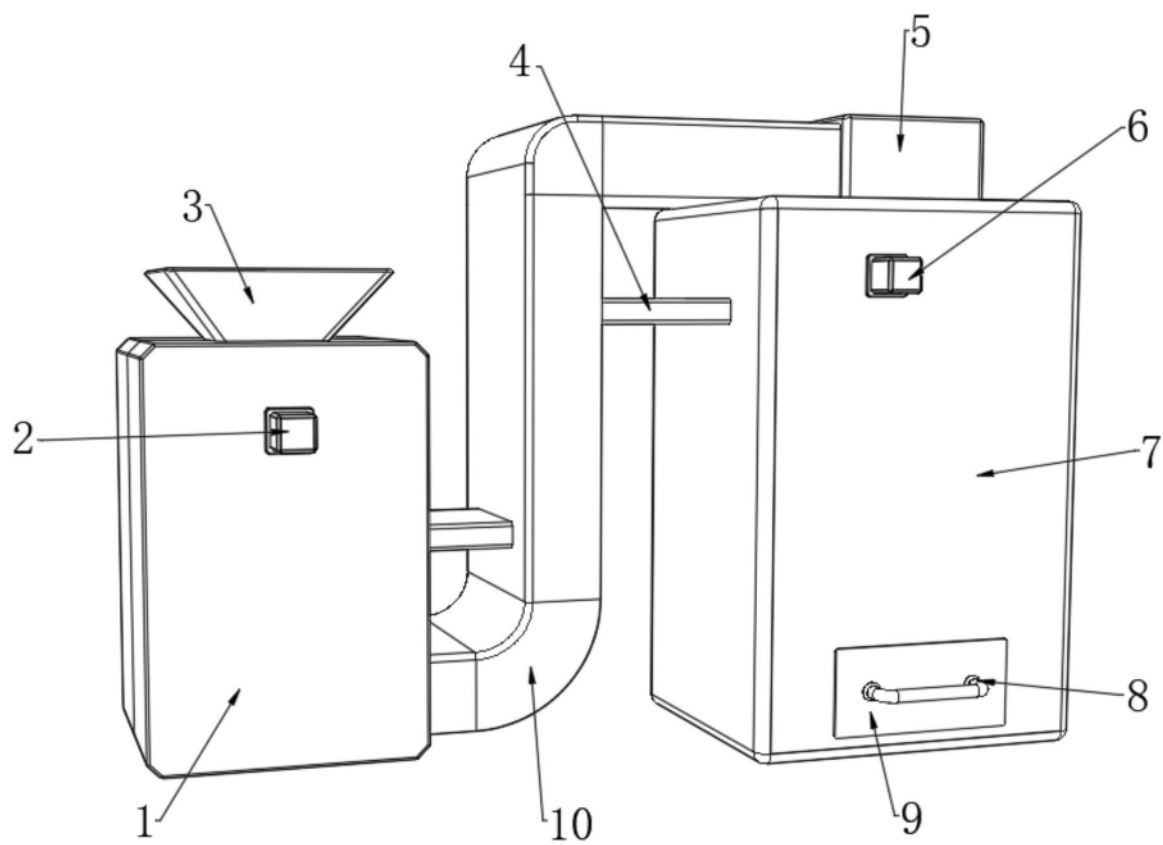


图1

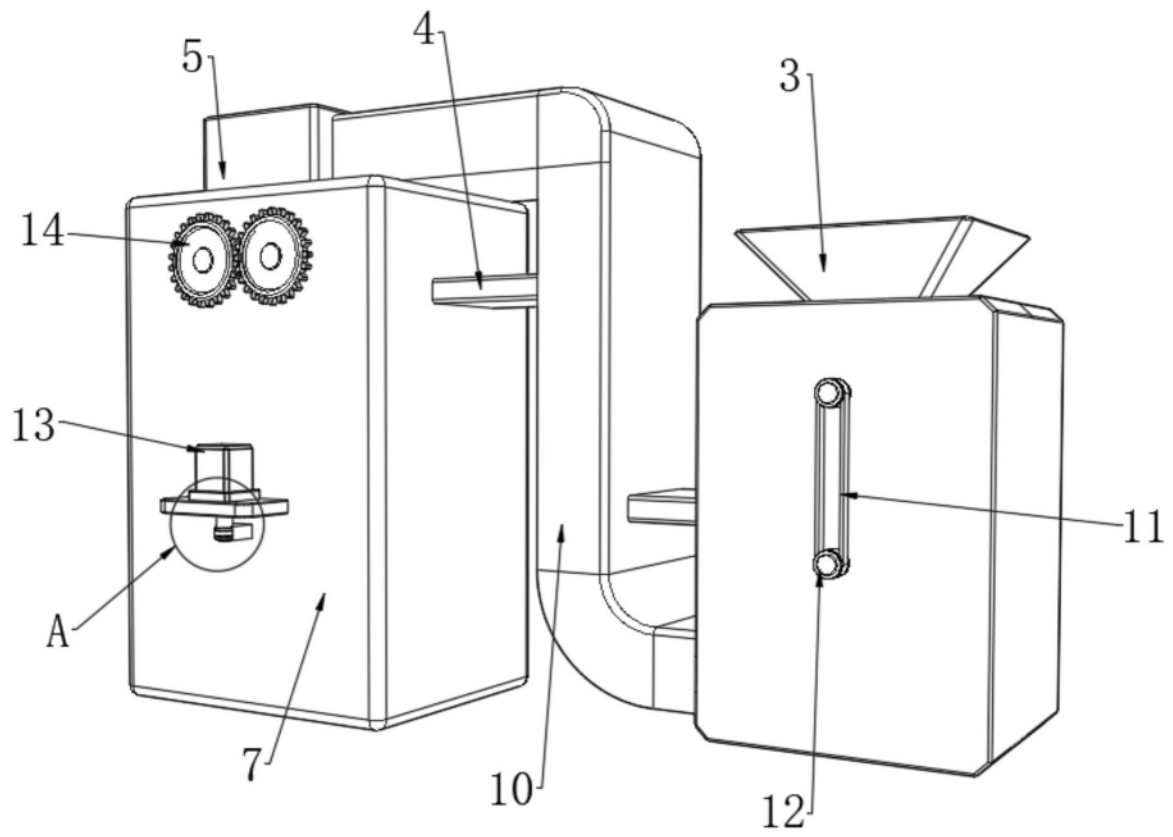


图2

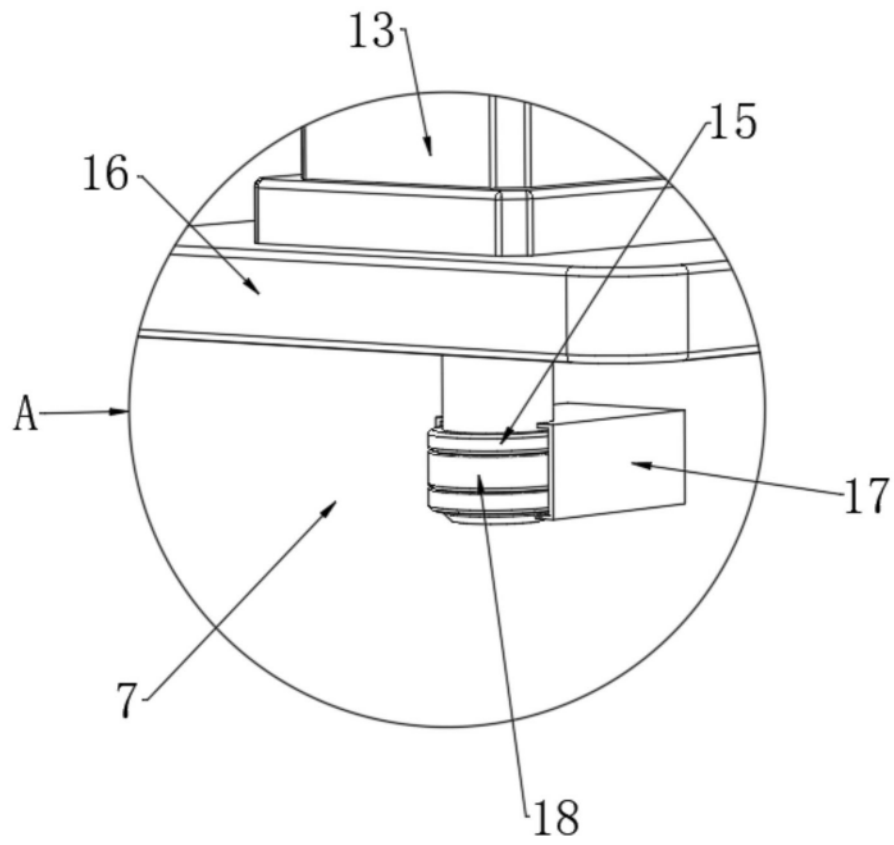


图3

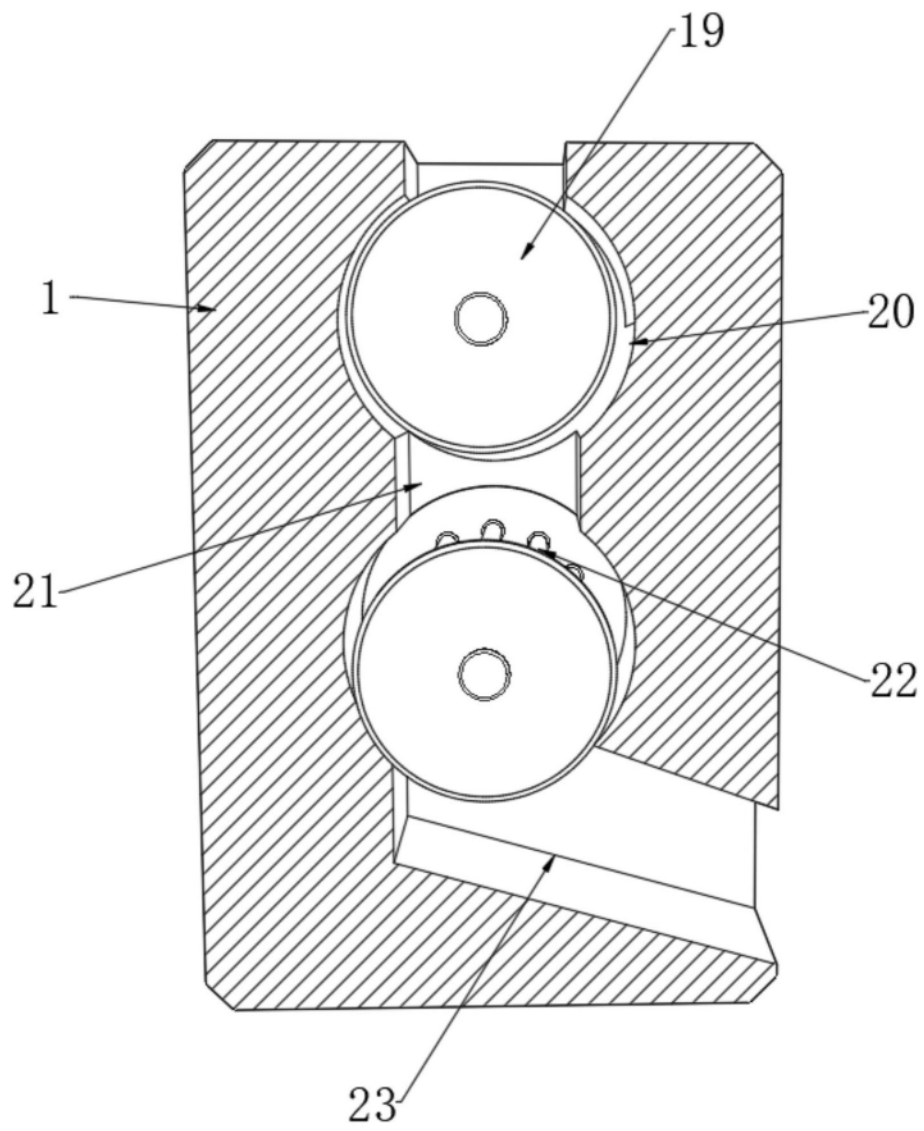


图4

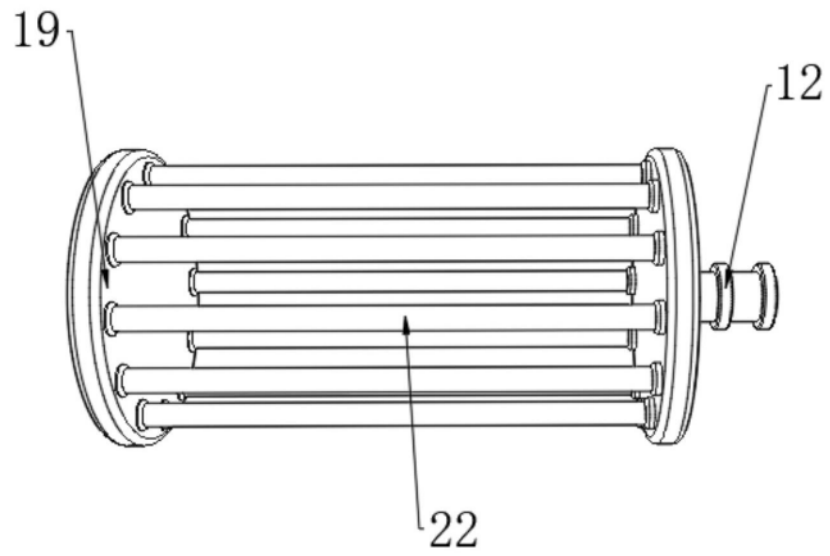


图5

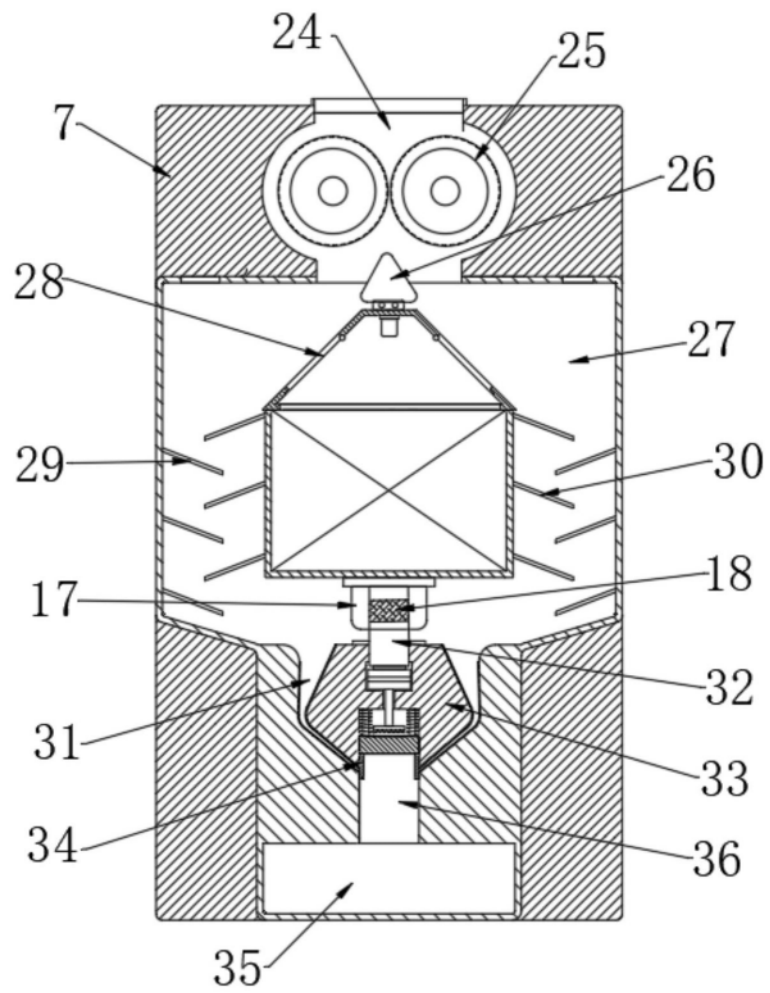


图6

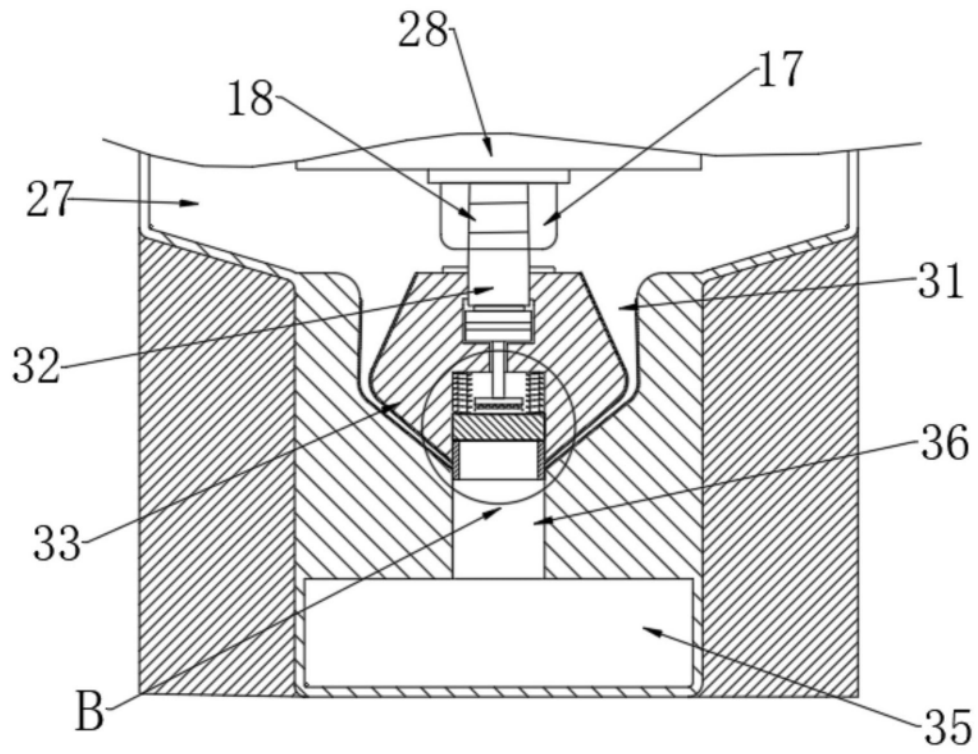


图7

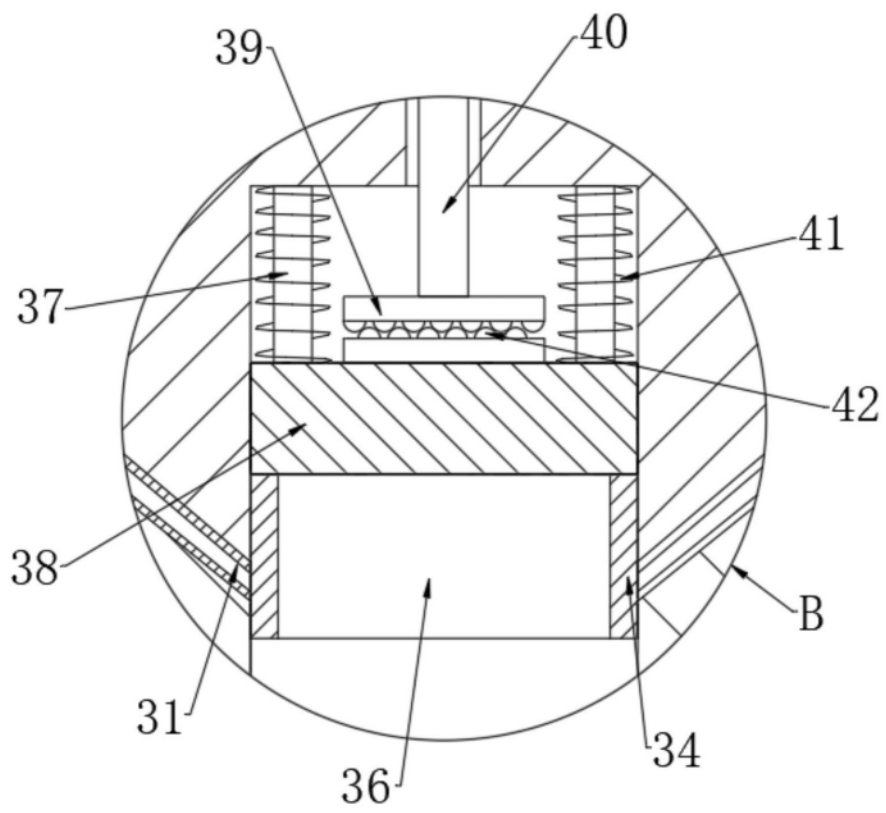


图8