



(21) 申请号 202320295386.8

(22) 申请日 2023.02.23

(73) 专利权人 湖北省九宫山茶业有限公司

地址 437600 湖北省咸宁市通山县通羊镇
九宫大道378号

(72) 发明人 曹茂建 曹可俊 曹茂洋

(74) 专利代理机构 武汉江楚智汇知识产权代理
事务所(普通合伙) 42228

专利代理师 叶丽丽

(51) Int.Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

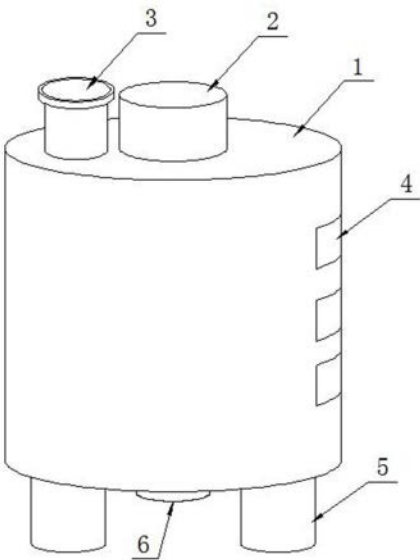
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多级茶叶筛选机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多级茶叶筛选机,包括机体,在机体上端面中点处设置有驱动机构,在机体上端面一侧设置有进料管,在机体一侧设有多个密封盖,在机体下端面设置有多个缓冲机构,在机体下端面中点处开设有出料口,在机体内部底端面上设置有杂料箱,在杂料箱上端面两侧均设置有收缩机构,在机体内部上端面两侧均设置有伸缩杆,在机体内部上端面中点处设置有振动机构,所述振动机构包括振动杆,在振动杆的杆身上从上至下依次设置有一号筛网、二号筛网和三号筛网。本实用新型的优点有:对茶叶的筛选精度高,筛选速度快,在降低人员劳动强度的同时还提高了生产效率;另外通过在机体底端设有的缓冲机构可以对机体产生的振动具有很好的缓冲减震效果。



1. 一种多级茶叶筛选机,包括机体(1),其特征在于:在所述机体(1)上端面中点处固定设置有驱动机构(2),在所述机体(1)上端面一侧固定设置有进料管(3),在所述机体(1)一侧设有多个密封盖(4),在所述机体(1)下端固定设置有多个缓冲机构(5),在所述机体(1)下端中点处开设有出料口(6),在所述机体(1)内部底端面上固定设置有杂料箱(7),在所述杂料箱(7)上端面两侧均固定设置有收缩机构(8),在所述机体(1)内部上端面两侧均固定设置有伸缩杆(10),在所述机体(1)内部上端面中点处固定设置有振动机构(9),所述振动机构(9)包括有振动杆(901),在所述振动杆(901)的杆身上从上至下依次设置有一号筛网(11)、二号筛网(12)和三号筛网(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述驱动机构(2)包括驱动外壳(201),在所述驱动外壳(201)内部固定设置有伺服电机(202),在所述伺服电机(202)输出端固定套设有同步轮(203),所述同步轮(203)通过皮带(14)与振动机构(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述缓冲机构(5)包括支撑杆(5011),在所述支撑杆(5011)上端面固定设置有限位座(503),在所述限位座(503)外侧固定设置有弹性外壳(502),在所述限位座(503)内部底端面靠中点位置的两侧均固定设置有侧板(5012),在所述限位座(503)内部底端面位于两个侧板(5012)相离一侧的下端均固定设置有固定块(508),在两个所述固定块(508)远离侧板(5012)的一侧固定设置有一号弹簧(507),在两个所述一号弹簧(507)的另一端固定设置有二号卡块(506)。

4. 根据权利要求3所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述缓冲机构(5)还包括连接板(501),所述连接板(501)上端面贯穿所述限位座(503)上端面、并与所述机体(1)外底面相抵接,所述连接板(501)下端面穿设在所述限位座(503)内部、并固定连接有联动板(5013),在所述联动板(5013)下端面两侧均固定设置有一号连接杆(504),在所述联动板(5013)下端面靠中点位置的两侧均固定设置有二号连接杆(5014),在两个所述一号连接杆(504)下端面均固定设置有一号卡块(505),且两个所述一号卡块(505)对应与两个所述二号卡块(506)相楔形配合连接,在两个所述二号连接杆(5014)下端面固定设置有挤压板(5010),在所述挤压板(5010)下端面两侧均设置有二号弹簧(509),且两个所述二号弹簧(509)的上端均与所述挤压板(5010)的下端面相固接,下端均与所述限位座(503)的内底面相抵接。

5. 根据权利要求2所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述振动机构(9)还包括振动壳(902),且所述振动壳(902)的下端面被所述振动杆(901)上端贯穿,所述振动壳(902)的上端面与所述机体(1)的内顶壁相固接,在所述振动壳(902)内壁两侧靠上端转动设置有转轴(903),在所述转轴(903)的轴身两端均固定设置有偏心圆块(904),在所述转轴(903)的轴身中点固定套设有转动轮(905),所述转动轮(905)通过皮带(14)与所述同步轮(203)连接,在所述振动杆(901)的上端面固定设置有振动块(906),且所述振动块(906)的上端面对应与所述偏心圆块(904)相抵接,在所述振动块(906)的下端面两侧均设置有伸缩弹簧(907),且两个所述伸缩弹簧(907)的上端均与所述振动块(906)的下端面相固接,下端均与所述振动壳(902)的内底面相抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述收缩机构(8)包括收缩外壳(802),在所述收缩外壳(802)内壁两侧均开设有滑槽(804),在两个所述滑槽(804)

内滑动设置有滑板(803),在所述滑板(803)的上端面固定设置有收缩杆(801),在所述滑板(803)的下端面设置有复位弹簧(805),且所述复位弹簧(805)的上端与所述滑板(803)的下端面相固接,下端与所述收缩外壳(802)的内底面相抵接。

7.根据权利要求6所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述收缩杆(801)贯穿收缩外壳(802)的上端面且与所述三号筛网(13)的下端面固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种多级茶叶筛选机,其特征在于:所述一号筛网(11)的筛孔大于所述二号筛网(12)的筛孔,所述二号筛网(12)的筛孔大于所述三号筛网(13)的筛孔。

一种多级茶叶筛选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及茶叶加工技术领域,尤其涉及一种多级茶叶筛选机。

背景技术

[0002] 茶叶在生产过程中,需要对茶叶的好坏进行分级,一般根据同类茶叶叶片的整、碎程度进行划分。

[0003] 传统筛选方式均是通过人工抖动过滤筛进行筛选,效率较低,工人劳动强度大。虽然现有技术中也有采用筛选机进行筛选,但大多数是采用振动筛对茶叶杂质进行简单的一次筛选,筛选精度低,若要多次重复筛选,则操作繁琐且费时费力。因此,本申请人提出了一种多级茶叶筛选机,以解决上述筛选机存在的筛选精度低以及多次重复筛选时操作繁琐且费时费力的问题。

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存在的缺点,而提出的一种多级茶叶筛选机,通过在振动杆上设置多个筛网,且由上而下逐步缩小,筛网固定在振动杆上,伺服电机启动通过同步轮、皮带和转动轮带动转轴,进而带动转轴上的偏心圆块转动,偏心圆块反复对振动块进行推动,进而完成多个筛网的上下振动效果,采用多级振动筛的设计,每级振动筛的筛孔大小依次减小,完成多级分选,相较于人工筛选,筛料装置的速度更快且筛选后茶叶的质量较高,降低人员劳动强度的同时提高生产效率,底端的缓冲机构对机体产生的振动具有缓冲减震效果,从而提高了装置的稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种多级茶叶筛选机,包括机体,在所述机体上端面中点处固定设置有驱动机构,在所述机体上端面一侧固定设置有进料管,在所述机体一侧设有多个密封盖,在所述机体下端面固定设置有多个缓冲机构,在所述机体下端面中点处开设有出料口,在所述机体内底部底端面上固定设置有杂料箱,在所述杂料箱上端面两侧均固定设置有收缩机构,在所述机体内上部上端面两侧均固定设置有伸缩杆,在所述机体内上部上端面中点处固定设置有振动机构,所述振动机构包括有振动杆,在所述振动杆的杆身上从上至下依次设置有一号筛网、二号筛网和三号筛网。

[0007] 进一步,所述驱动机构包括驱动外壳,在所述驱动外壳内部固定设置有伺服电机,在所述伺服电机输出端固定套设有同步轮,所述同步轮通过皮带与振动机构连接。

[0008] 进一步,所述缓冲机构包括支撑杆,在所述支撑杆上端面固定设置有限位座,在所述限位座外侧固定设置有弹性外壳,在所述限位座内部底端面靠中点位置的两侧均固定设置有侧板,在所述限位座内部底端面位于两个侧板相离一侧的下端均固定设置有固定块,在两个所述固定块远离侧板的一侧固定设置有一号弹簧,在两个所述一号弹簧的另一端固定设置有二号卡块。

[0009] 进一步,所述缓冲机构还包括连接板,所述连接板上端面贯穿所述限位座上端面、

并与所述机体外底面相抵接,所述连接板下端面穿设在所述限位座内部、并固定连接有联动板,在所述联动板下端面两侧均固定设置有一号连接杆,在所述联动板下端面靠中点位置的两侧均固定设置有二号连接杆,在两个所述一号连接杆下端面均固定设置有一号卡块,且两个所述一号卡块对应与两个所述二号卡块相楔形配合连接,在两个所述二号连接杆下端面固定设置有挤压板,在所述挤压板下端面两侧均设置有二号弹簧,且两个所述二号弹簧的上端均与所述挤压板的下端面相固接,下端均与所述限位座的内底面相抵接。

[0010] 进一步,所述振动机构还包括振动壳,且所述振动壳的下端面被所述振动杆上端贯穿,所述振动壳的上端面与所述机体的内顶壁相固接,在所述振动壳内壁两侧靠上端转动设置有转轴,在所述转轴的轴身两端均固定设置有偏心圆块,在所述转轴的轴身中点固定套设有转动轮,所述转动轮通过皮带与所述同步轮连接,在所述振动杆的上端面固定设置有振动块,且所述振动块的上端面对应与所述偏心圆块相抵接,在所述振动块的下端面两侧均设置有伸缩弹簧,且两个所述伸缩弹簧的上端均与所述振动块的下端面相固接,下端均与所述振动壳的内底面相抵接。

[0011] 进一步,所述收缩机构包括收缩外壳,在所述收缩外壳内壁两侧均开设有滑槽,在两个所述滑槽内滑动设置有滑板,在所述滑板的上端面固定设置有收缩杆,在所述滑板的下端面设置有复位弹簧,且所述复位弹簧的上端与所述滑板的下端面相固接,下端与所述收缩外壳的内底面相抵接。

[0012] 进一步,所述收缩杆贯穿收缩外壳的上端面且与所述三号筛网的下端面固定连接。

[0013] 进一步,所述一号筛网的筛孔大于所述二号筛网的筛孔,所述二号筛网的筛孔大于所述三号筛网的筛孔。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型提出的一种多级茶叶筛选机,采用筛孔大小依次减小的多级振动筛的设计,实现对茶叶的多级分选,相较于传统人工筛选方式,本实用新型多级茶叶筛选机的筛选速度要更快且筛选后茶叶的质量更高,在降低人员劳动强度的同时,又大幅度提高了生产效率,且实用性更高。

[0016] 2、本实用新型提出的一种多级茶叶筛选机,通过设置在底端的缓冲机构可以消除机体振动时产生的作用力,具有很好的缓冲减震效果,可以提高整个装置的稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型多级茶叶筛选机的轴测示意图;

[0018] 图2为本实用新型多级茶叶筛选机的正剖示意图;

[0019] 图3为图2中 A处放大示意图;

[0020] 图4为图2中B处放大示意图;

[0021] 图5为图2中C处放大示意图。

[0022] 附图标记说明:1、机体;2、驱动机构;201、驱动外壳;203、同步轮;202、伺服电机;3、进料管;4、密封盖;5、缓冲机构;501、连接板;502、弹性外壳;503、限位座;504、一号连接杆;505、一号卡块;506、二号卡块;507、一号弹簧;508、固定块;509、二号弹簧;5010、挤压板;5011、支撑杆;5012、侧板;5013、联动板;5014、二号连接杆;6、出料口;7、杂料箱;8、收缩

机构;801、收缩杆;802、收缩外壳;803、滑板;804、滑槽;805、复位弹簧;9、振动机构;901、振动杆;902、振动壳;903、转轴;904、偏心圆块;905、转动轮;906、振动块;907、伸缩弹簧;10、伸缩杆;11、一号筛网;12、二号筛网;13、三号筛网;14、皮带。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1至图5,本实用新型提供一种实施例:一种多级茶叶筛选机,包括机体1,在机体1上端面中点处固定设置有驱动机构2,在机体1上端面一侧固定设置有进料管3,且进料管3上端呈倾斜状设置,以便减少茶叶的粘连,在机体1一侧设有多个密封盖4,方便筛选完成后,通过打开密封盖4将多级分选后的茶叶进行收集处理,在机体1下端面固定设置有多个缓冲机构5,用以缓冲机体1产生的振动力,在机体1下端面中点处开设有出料口6;在机体1内部底端面固定设置有杂料箱7,在杂料箱7上端面两侧均固定设置有收缩机构8,在机体1内部上端面两侧均固定设置有伸缩杆10,在机体1内部上端面中点处固定设置有振动机构9,该振动机构9包括有振动杆901,在振动杆901的杆身上从上至下依次固设有一号筛网11、二号筛网12及三号筛网13,用于实现对茶叶的多级筛分。

[0025] 具体地说,在上述实施例中,驱动机构2包括驱动外壳201,在驱动外壳201内部固定设置有伺服电机202,在伺服电机202输出端固定套设有同步轮203,且该同步轮203通过皮带14与振动机构9连接。工作时,伺服电机202启动带动同步轮203转动,同步轮203通过皮带14带动振动机构9内的转动轮905转动,从而完成驱动机构2与振动机构9之间的动力传输。

[0026] 具体地说,在上述实施例中,缓冲机构5包括支撑杆5011,在支撑杆5011上端面固定设置有限位座503,在限位座503外侧固定设置有弹性外壳502,且弹性外壳502的上端面对应机体1外底面固定连接,下端面对应与支撑杆5011的上端面固定连接,在限位座503内部底端面靠中点位置的两侧均固定设置有侧板5012,在限位座503内部底端面位于两个侧板5012相离一侧的下端均固定设置有固定块508,在两个固定块508远离侧板5012的一侧固定设置有一号弹簧507,在两个一号弹簧507的另一端固定设置有二号卡块506。进一步地说,在上述实施例中,缓冲机构5还包括连接板501,且连接板501上端面贯穿限位座503上端面、并与机体1外底面相抵接,连接板501下端面穿设在限位座503内部、并固定连接有联动板5013,在联动板5013下端面两侧均固定设置有一号连接杆(504),在联动板5013下端面靠中点位置的两侧均固定设置有二号连接杆5014,在两个一号连接杆504下端面均固定设置有一号卡块505,且两个一号卡块505对应与两个二号卡块506相楔形配合连接,在两个二号连接杆5014下端面固定设置有挤压板5010,在挤压板5010下端面两侧均设置有二号弹簧509,且两个二号弹簧509的上端均与挤压板5010的下端面相固接,下端均与限位座503的内底面相抵接。使用时,支撑杆5011对整体机体1进行支撑,外侧的弹性外壳502对限位座503进行保护,从而形成外形为一体式的支撑柱;当机体1振动时,会带动连接板501进行上下运动,在连接板501进行上下运动时,会带动挤压板5010对二号弹簧509产生挤压力,同时挤压

板5010会受到二号弹簧509的反作用力进行缓冲,而由于挤压板5010被两个侧板5012限位了,就使得挤压板5010不会进行左右晃动,但连接板501会同时带动两个一号卡块505一起下移,使得一号卡块505与二号卡块506形成楔形贴合,从而使得二号卡块506另一侧的一号弹簧507收缩,并再次产生反作用力,进而完成缓冲减震效果。

[0027] 具体地说,在上述实施例中,振动机构9还包括振动壳902,且振动壳902的下端面被振动杆901上端贯穿,振动壳902的上端面与机体1的内顶壁相固接,在振动壳902内壁两侧靠上端转动设置有转轴903,在转轴903的轴身两端均固定设置有偏心圆块904,在转轴903的轴身中点固定套设有转动轮905,且转动轮905通过皮带14与同步轮203连接,在振动杆901的上端面固定设置有振动块906,且振动块906的上端面对应与偏心圆块904相抵接,在振动块906的下端面两侧均设置有伸缩弹簧907,且两个伸缩弹簧907的上端均与振动块906的下端面相固接,下端均与振动壳902的内底面相抵接。使用时,同步轮203通过皮带14带动转动轮905转动,转动轮905带动转轴903转动,从而使得偏心圆块904可以反复对振动块906进行推动,进而完成对多个筛网(即一号筛网11、二号筛网12及三号筛网13)的上下振动效果。

[0028] 具体地说,在上述实施例中,收缩机构8包括收缩外壳802,在收缩外壳802内壁两侧均开设有滑槽804,在两个滑槽804内滑动设置有滑板803,在滑板803上端面固定设置有收缩杆801,在滑板803下端面固定设置有复位弹簧805,且复位弹簧805的上端与滑板803的下端面相固接,下端与收缩外壳802的内底面相抵接。复位弹簧805的作用是有利于保证多个筛网上下运动的平稳性,既可以起到支撑作用,又具有一定收缩功能。进一步地说,收缩杆801贯穿收缩外壳802的上端面且与三号筛网13的下端面固定连接。

[0029] 具体地说,在上述实施例中,一号筛网11的筛孔大于二号筛网12的筛孔,二号筛网12的筛孔大于三号筛网13的筛孔。采用筛孔大小依次减小的多级振动筛的设计可以完成一次完成多级分选。

[0030] 具体地说,在上述实施例中,密封盖4有三个,且三个密封盖4对应三个筛网(即一号筛网11、二号筛网12和三号筛网13)的位置,用于在筛选完成后,从三个筛网(一号筛网11、二号筛网12和三号筛网13)上收集相应的筛分茶叶。

[0031] 工作原理:先将待分筛的茶叶由进料管3注入后到机体1内,然后依次掉落至一号筛网11、二号筛网12和三号筛网13上,随后启动驱动机构2的伺服电机202工作,通过伺服电机202输出端的同步轮201利用皮带14带动振动机构9内的转动轮905转动,接着由转动轮905带动转轴903转动,再由转轴903带动偏心圆块904转动,使得偏心圆块904反复对振动块906进行上下推动,促使多个筛网(即一号筛网11、二号筛网12和三号筛网13)上下振动完成茶叶筛选工作,在筛选完成后,打开机体1侧面设有的多个密封盖4,依次从一号筛网11、二号筛网12和三号筛网13上收集相应的筛分茶叶。

[0032] 其中,在机体1振动筛选茶叶时,机体1会带动缓冲机构5中的连接板501进行上下运动,而连接板501上下运动时,会带动挤压板5010进行上下运动并对二号弹簧509产生挤压力,而在受到二号弹簧509受到挤压时会对挤压板5010产生反作用力,并缓冲掉挤压板5010受到的挤压力,而由于挤压板5010被侧板5012限位了,使得挤压板5010不会左右晃动,保证了挤压板5010只能上下运动;而在连接板501上下运动的同时也会带动一号卡块505一起上下移动,并与二号卡块506之间形成楔形贴合,使得二号卡块506一侧的一号弹簧507收

缩,而当一号弹簧507收缩时同样也会产生反作用力,并缓冲掉挤压板5010受到的挤压力。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

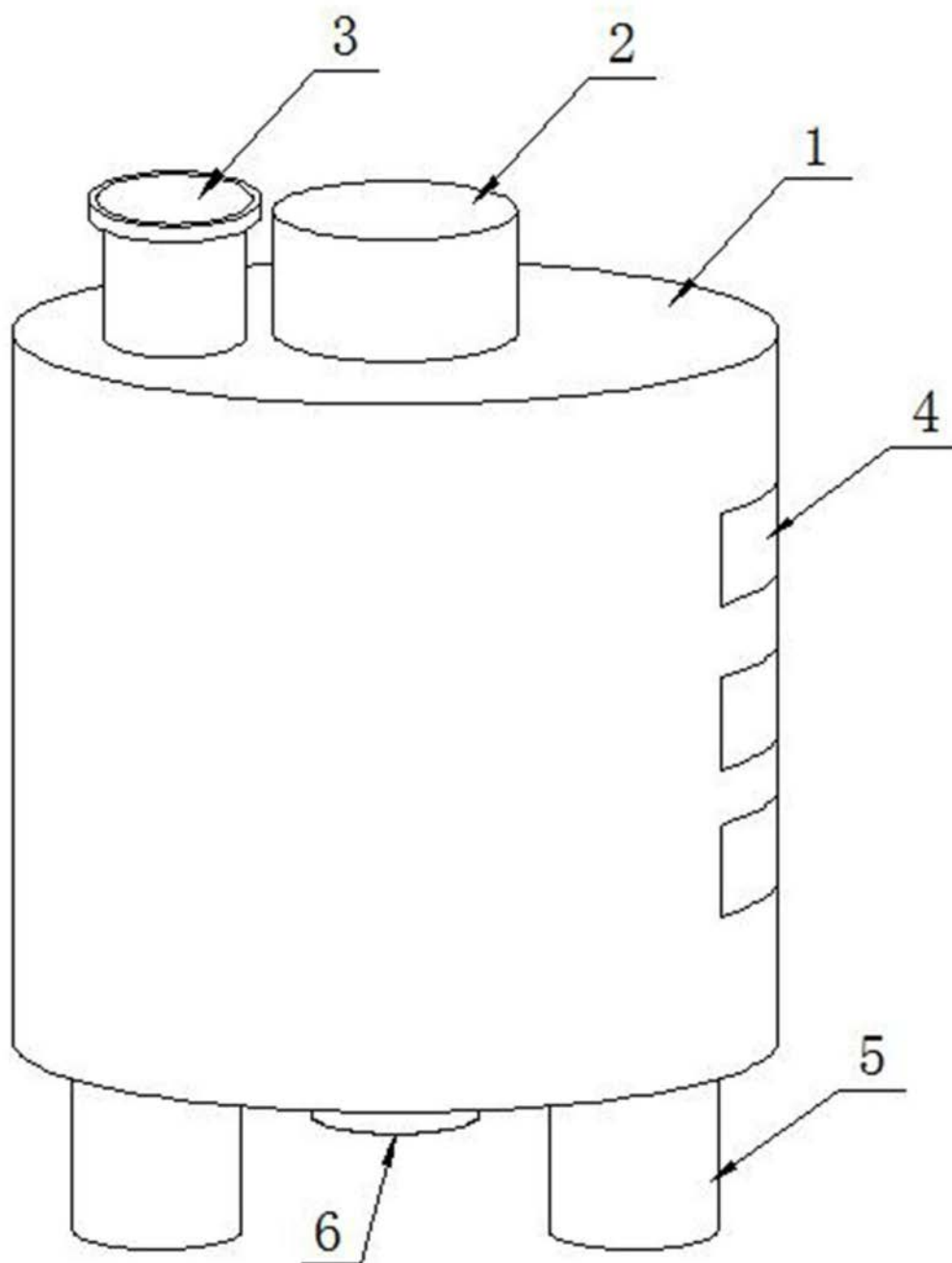


图1

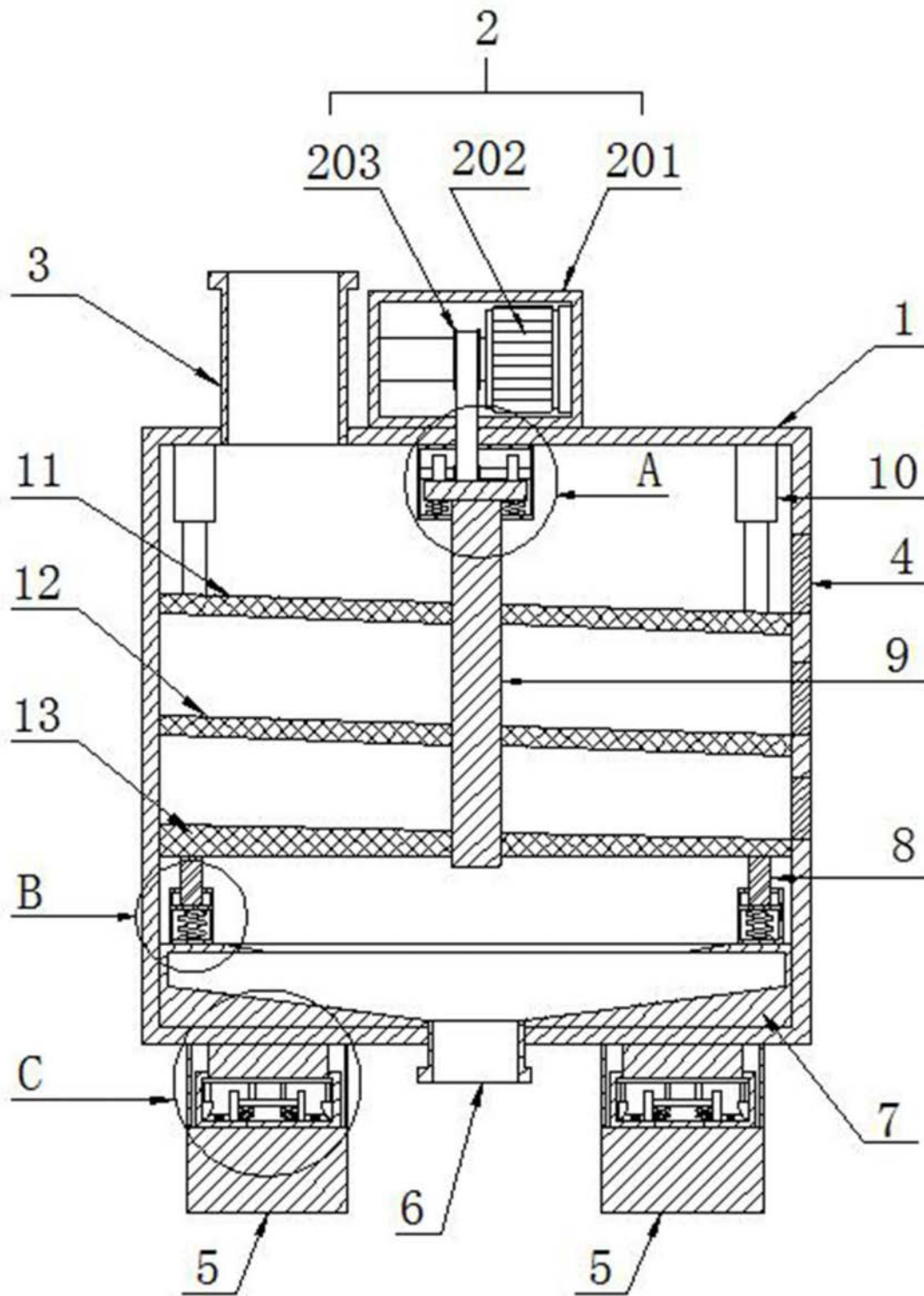


图2

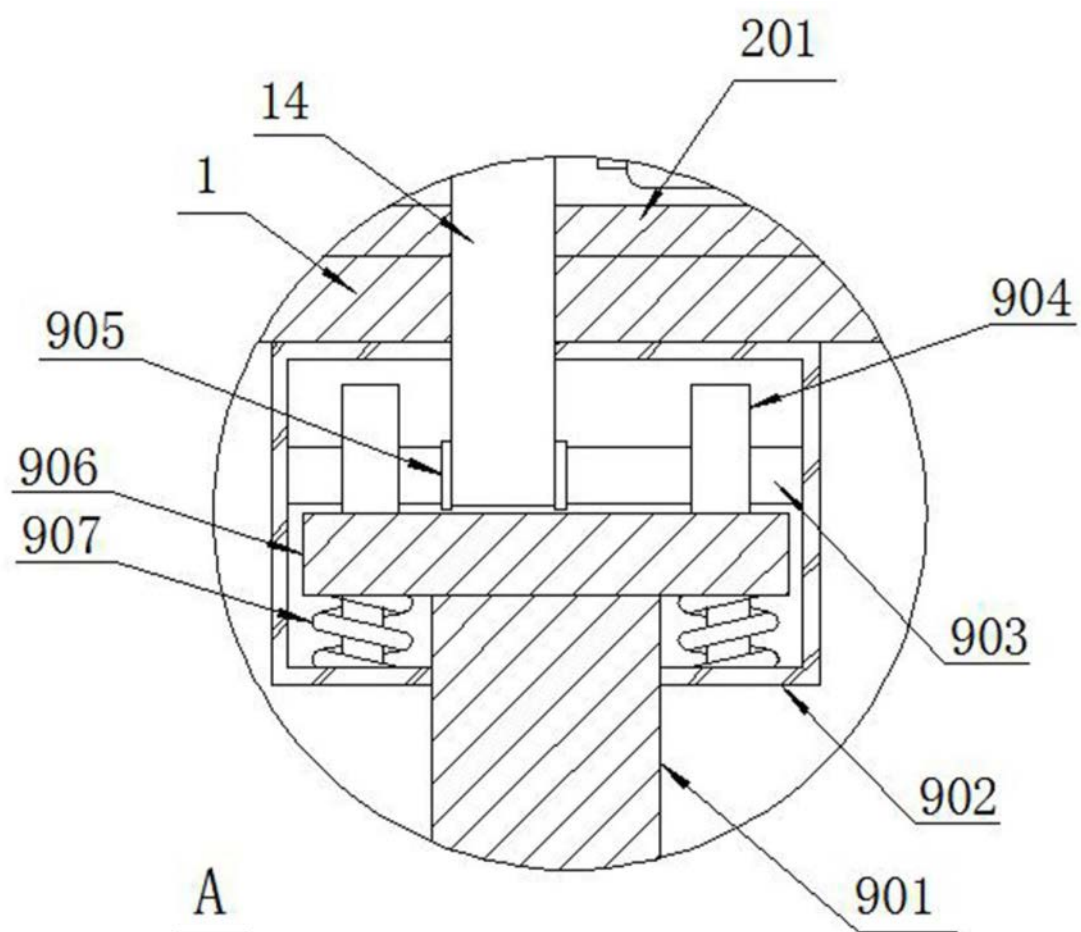


图3

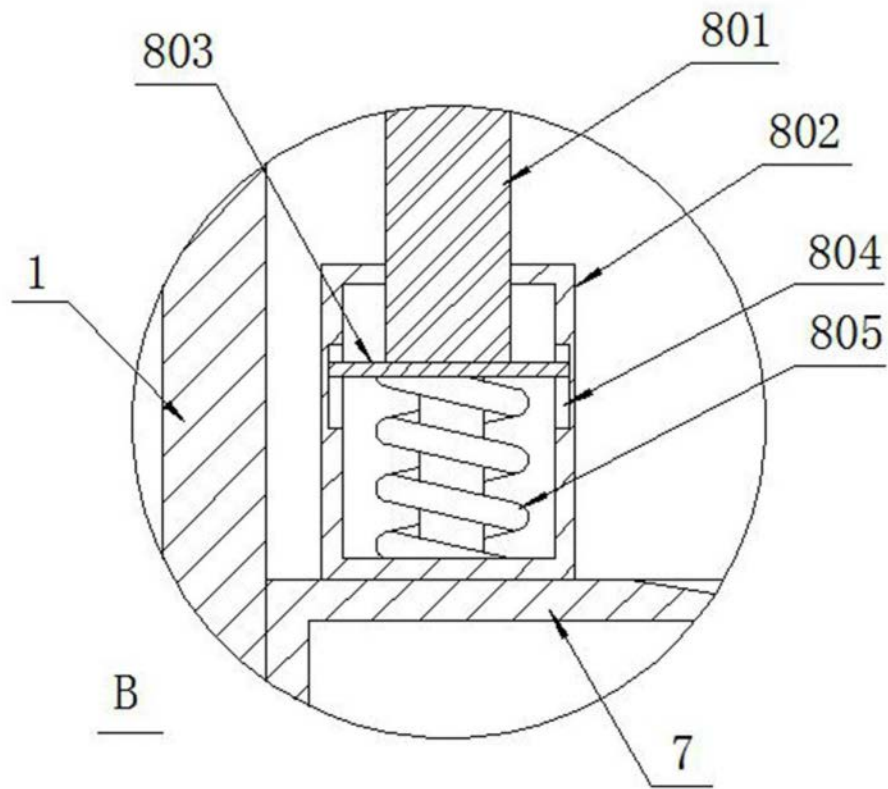


图4

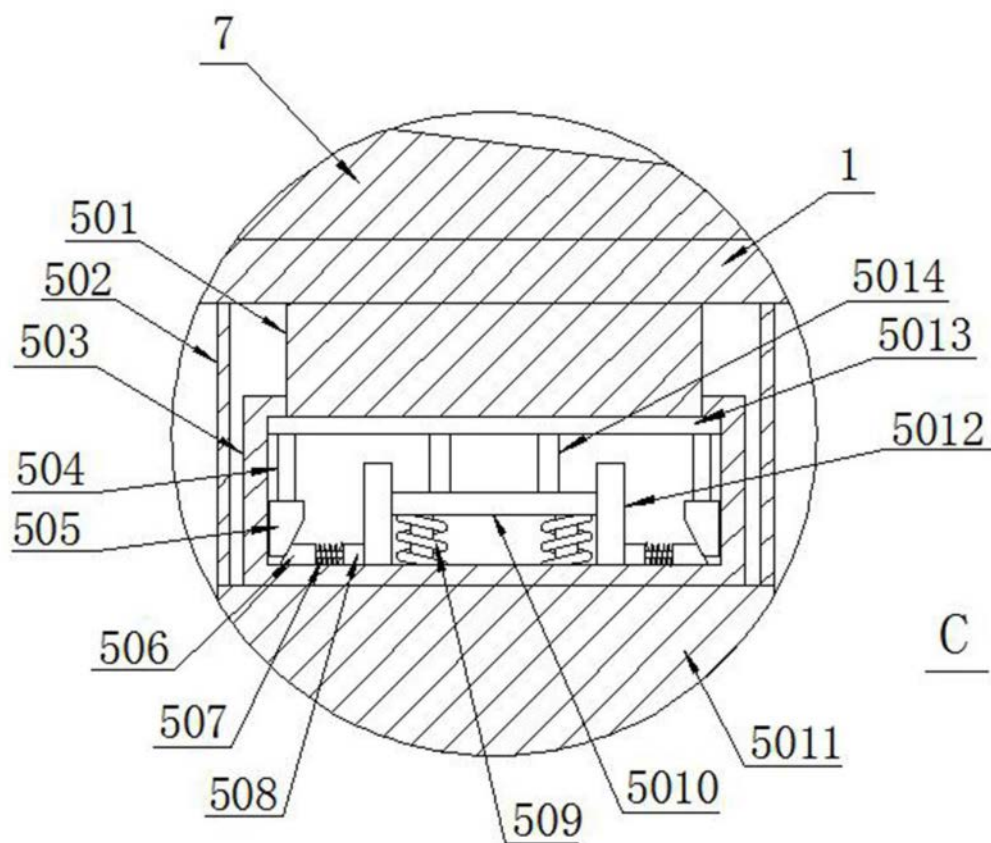


图5