



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108816391 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810926565.0

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 丽水市莲都区祥和电子产品厂

地址 323006 浙江省丽水市莲都区碧湖镇
里河村70号

(72)发明人 曾玉琼

(51)Int. Cl.

B02C 17/10(2006.01)

B02C 17/18(2006.01)

B02C 17/24(2006.01)

F16H 57/04(2010.01)

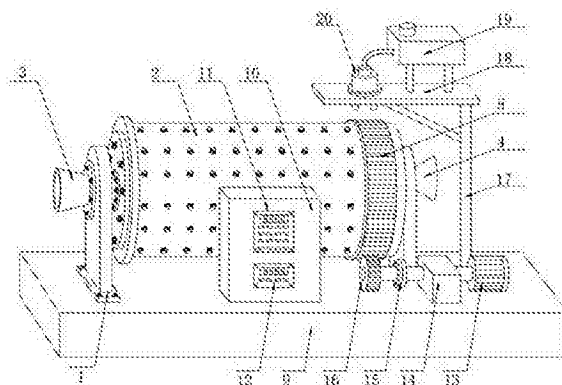
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于物料粉碎的球磨机

(57)摘要

本发明公开了一种用于物料粉碎的球磨机，包括支撑架，所述支撑架的数量共设置有两个，所述两个支撑架之间通过轴承转动安装有磨机筒体，所述磨机筒体的进料口位置嵌入安装有进料管，且磨机筒体的出料口位置嵌入安装有出料管。设置有自动注油机构和计时传感器，当球磨机在正常工作的过程中，主动小齿轮带动从动大齿轮进行转动时，操作人员只需要在计时传感器上设定出每隔多久滴加一次润滑油，即可借助自动注油机构进行润滑油的自动添加；设置有伸缩稳固组件，可让球磨机在移动状态和稳固状态下互相切换，针对不同的情况，使用不同的模式，有利于提高球磨机自身的工作效率，而且提高了球磨机的灵活性。



1. 一种用于物料粉碎的球磨机, 包括支撑架(1), 其特征在于: 所述支撑架(1)的数量共设置有两个, 所述两个支撑架(1)之间通过轴承转动安装有磨机筒体(2), 所述磨机筒体(2)的进料口位置嵌入安装有进料管(3), 且磨机筒体(2)的出料口位置嵌入安装有出料管(4), 所述磨机筒体(2)的内壁通过螺栓固定安装有磨机衬板(5), 所述磨机筒体(2)的内壁一侧靠近进料管(3)的位置固定安装有进料衬板(6), 且磨机筒体(2)的内壁另一侧靠近出料管(4)的位置处固定安装有出料衬板(7), 所述磨机筒体(2)的外表面固定安装有大齿轮(8), 所述支撑架(1)的下端固定安装有伸缩稳固装置(9), 所述伸缩稳固装置(9)的上表面靠近磨机筒体(2)的前侧位置处固定安装有电控箱(10), 所述电控箱(10)的前表面固定设置有控制器(11), 且电控箱(10)的前表面靠近控制器(11)的下方位置处固定安装有计时传感器(12), 所述伸缩稳固装置(9)的上表面远离电控箱(10)的一侧位置处固定安装有伺服电机(13), 所述伺服电机(13)的驱动端与减速机(14)的输入端固定连接, 所述减速机(14)的输出端固定安装有联轴器(15), 所述联轴器(15)的输出侧位置固定连接有小齿轮(16), 所述伸缩稳固装置(9)的上表面靠近伺服电机(13)的后侧位置处固定安装有立柱(17), 所述立柱(17)的上端固定安装有固定板(18), 所述固定板(18)的上表面固定安装有储油箱体(19), 且固定板(18)的上表面靠近储油箱体(19)的一侧位置处嵌入安装有自动注油机构(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于物料粉碎的球磨机, 其特征在于: 所述伸缩稳固装置(9)包括承压底座(901)、凹槽(902)、电动液压杆(903)和万向轮(904), 所述承压底座(901)的下表面固定开设有四个呈矩形分布的凹槽(902), 所述凹槽(902)的内部底端位置固定安装有电动液压杆(903), 所述电动液压杆(903)的伸缩端上固定安装有万向轮(904)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于物料粉碎的球磨机, 其特征在于: 所述自动注油机构(20)包括壳体(201)、储油腔体(202)、进油管(203)、限位盒体(204)、电动伸缩杆(205)、传动杆(206)、密封挡板(207)、弹簧(208)、推拉杆(209)、活动挡板(2010)和出油管(2011), 所述壳体(201)的内部固定设置有储油腔体(202), 所述壳体(201)的顶部固定设置有进油管(203), 所述储油腔体(202)的内部固定安装有限位盒体(204), 所述限位盒体(204)的内部顶端固定安装有电动伸缩杆(205), 所述电动伸缩杆(205)的伸缩端延伸至限位盒体(204)的外部, 并且通过联轴器固定连接有传动杆(206)的固定端, 所述传动杆(206)的活动端固定安装有密封挡板(207), 所述密封挡板(207)的下表面通过挂钩固定连接有弹簧(208), 所述弹簧(208)的外部以弹簧(208)的竖直中轴线为基线对称设置有两个结构和尺寸均相同的推拉杆(209), 所述推拉杆(209)的一端转动连接有活动挡板(2010), 所述活动挡板(2010)的固定端通过转轴连接有出油管(2011)的侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种用于物料粉碎的球磨机, 其特征在于: 所述储油箱体(19)的出液口与自动注油机构(20)的进液口之间通过油管固定连接, 油管为一种软质橡胶材质的构件, 所述储油箱体(19)出液口的位置高于自动注油机构(20)进液口的位置。

5. 根据权利要求1所述的一种用于物料粉碎的球磨机, 其特征在于: 所述大齿轮(8)与小齿轮(16)之间为啮合连接, 所述大齿轮(8)与小齿轮(16)表面所设置的齿牙数目比为10:1。

6. 根据权利要求2所述的一种用于物料粉碎的球磨机, 其特征在于: 所述控制器(11)与计时传感器(12)之间为双向电性连接, 所述控制器(11)的输出端分别与伺服电机(13)、电

动液压杆(903)和电动伸缩杆(205)的输入端电性连接。

7.根据权利要求2所述的一种用于物料粉碎的球磨机,其特征在于:所述限位箱体(204)与壳体(201)之间通过螺栓和支撑杆固定连接,所述限位箱体(204)与电动伸缩杆(205)的伸缩端之间固定设置有密封圈体,密封圈体为一种橡胶材质的构件。

8.根据权利要求2所述的一种用于物料粉碎的球磨机,其特征在于:所述密封挡板(207)的长度大于活动挡板(2010)逆时针转动 45° 后的最短位移长度。

一种用于物料粉碎的球磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及球磨机领域,具体为一种用于物料粉碎的球磨机。

背景技术

[0002] 球磨机是物料被破碎之后,再进行粉碎的关键设备,这种类型磨矿机是在其筒体内装入一定数量的钢球作为研磨介质。它广泛应用于水泥,硅酸盐制品,新型建筑材料、耐火材料、化肥、黑与有色金属选矿以及玻璃陶瓷等生产行业,对各种矿石和其它可磨性物料进行干式或湿式粉磨。球磨机适用于粉磨各种矿石及其它物料,被广泛用于选矿,建材及化工等行业,可分为干式和湿式两种磨矿方式。根据排矿方式不同,可分格子型和溢流型两种。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种球磨机(公告号:CN206104051U),该专利技术包括球磨机本体,球磨机本体上部开设有进料口,球磨机本体下部开设有出料口,球磨机本体通过联轴器与用于固定球磨机本体的机架相连接,机架与联轴器通过螺纹连接,联轴器与球磨机本体为一体设计,球磨机本体内部设置有碾压球,球磨机本体外缘设有隔热板用来支撑皮带筒,皮带筒通过皮带与驱动装置皮带传动,球磨机本体上部设有安装孔,球磨机本体与制冷系统之间设有连接装置,连接装置设置在球磨机本体上部的安装孔处,球磨机本体上部设有压力调控系统。本发明解决现有球磨机在粉磨过程中本体内部温度降温速度慢、效果不明显,在球磨机球磨时其内部产生的压力无法及时调控的问题。

[0004] 经检索,中国专利公开了一种球磨机(公告号:CN206519209U),该专利技术包括用于盛载待研磨物料的球磨机筒体、与球磨机筒体相连用于带动球磨机筒体旋转的传动系统、设置在球磨机筒体上用于向球磨机筒体注入液体介质的供液系统、以及设置在球磨机筒体内用于对注入球磨机筒体内的液体介质进行恒温加热的恒温加热系统。本发明提供的球磨机,待研磨物料在研磨过程中,在固体球磨介质研磨和冲击作用下,会出现裂纹,而供液系统和恒温加热系统提供的恒温液体介质进入裂纹缝隙中,阻挡裂缝的闭合,从而使裂纹快速扩展,大大提高球磨效率。本发明提供的球磨机,制作简单、造价低廉、操作方便;耗电低且大大提高球磨效率。

[0005] 综上,上述三个专利文献中以及现有技术中的球磨机,在正常使用时,均是通过电机带动主动小齿轮转动,从而带动位于球磨机筒体外部的从动大齿轮转动,才能实现驱动研磨的操作,但是在实际使用时,球磨机在转动的过程中,需要操作人员定时向主动小齿轮或从动大齿轮中的一个进行注油处理,以免球磨机在长时间过程后,两个齿轮之间的润滑度降低,从而对齿轮造成磨损,久而久之,需要进行齿轮的更换,费时费力,但是上述人工定时添加润滑油的方式不仅费时费力,而且对润滑油添加的量无法做到精确,只能凭借操作员的经验,进而造成润滑油的浪费,另外,人工添加润滑油时,球磨机一直处于工作状态,很大程度上会对操作员的肢体造成损伤,为此,我们提出了一种用于物料粉碎的球磨机。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于物料粉碎的球磨机,可以有效解决背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于物料粉碎的球磨机,包括支撑架,所述支撑架的数量共设置有两个,所述两个支撑架之间通过轴承转动安装有磨机筒体,所述磨机筒体的进料口位置嵌入安装有进料管,且磨机筒体的出料口位置嵌入安装有出料管,所述磨机筒体的内壁通过螺栓固定安装有磨机衬板,所述磨机筒体的内壁一侧靠近进料管的位置固定安装有进料衬板,且磨机筒体的内壁另一侧靠近出料管的位置处固定安装有出料衬板,所述磨机筒体的外表面固定安装有大齿轮,所述支撑架的下端固定安装有伸缩稳固装置,所述伸缩稳固装置的上表面靠近磨机筒体的前侧位置处固定安装有电控箱,所述电控箱的前表面固定设置有控制器,且电控箱的前表面靠近控制器的下方位置处固定安装有计时传感器,所述伸缩稳固装置的上表面远离电控箱的一侧位置处固定安装有伺服电机,所述伺服电机的驱动端与减速机的输入端固定连接,所述减速机的输出端固定安装有联轴器,所述联轴器的输出侧位置固定连接有小齿轮,所述伸缩稳固装置的上表面靠近伺服电机的后侧位置处固定安装有立柱,所述立柱的上端固定安装有固定板,所述固定板的上表面固定安装有储油箱体,且固定板的上表面靠近储油箱体的一侧位置处嵌入安装有自动注油机构。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述伸缩稳固装置包括承压底座、凹槽、电动液压杆和万向轮,所述承压底座的下表面固定开设有四个呈矩形分布的凹槽,所述凹槽的内部底端位置固定安装有电动液压杆,所述电动液压杆的伸缩端上固定安装有万向轮。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述自动注油机构包括壳体、储油腔体、进油管、限位盒体、电动伸缩杆、传动杆、密封挡板、弹簧、推拉杆、活动挡板和出油管,所述壳体的内部固定设置有储油腔体,所述壳体的顶部固定设置有进油管,所述储油腔体的内部固定安装有限位盒体,所述限位盒体的内部顶端固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端延伸至限位盒体的外部,并且通过联轴器固定连接有传动杆的固定端,所述传动杆的活动端固定安装有密封挡板,所述密封挡板的下表面通过挂钩固定连接有弹簧,所述弹簧的外部以弹簧的竖直中轴线为基线对称设置有两个结构和尺寸均相同的推拉杆,所述推拉杆的一端转动连接有活动挡板,所述活动挡板的固定端通过转轴连接有出油管的侧壁。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述储油箱体的出液口与自动注油机构的进液口之间通过油管固定连接,油管为一种软质橡胶材质的构件,所述储油箱体出液口的位置高于自动注油机构进液口的位置。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述大齿轮与小齿轮之间为啮合连接,所述大齿轮与小齿轮表面所设置的齿牙数目比为10:1。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述控制器与计时传感器之间为双向电性连接,所述控制器的输出端分别与伺服电机、电动液压杆和电动伸缩杆的输入端电性连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述限位盒体与壳体之间通过螺栓和支撑杆固定连接,所述限位盒体与电动伸缩杆的伸缩端之间固定设置有密封圈体,密封圈体为一种橡胶材质的构件。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述密封挡板的长度大于活动挡板逆时针转动45°后的最短位移长度。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:设置有自动注油机构和计时传感器,当球磨机在正常工作的过程中,主动小齿轮带动从动大齿轮进行转动时,操作人员只需要在计时传感器上设定出每隔多久滴加一次润滑油,即可借助自动注油机构进行润滑油的自动添加,避免了因球磨机在转动的过程中,需要操作人员定时向主动小齿轮或从动大齿轮中的一个进行注油处理,以免球磨机在长时间过程后,两个齿轮之间的润滑度降低,从而对齿轮造成磨损,久而久之,需要进行齿轮的更换,费时费力,但是上述人工定时添加润滑油的方式不仅费时费力,而且对润滑油添加的量无法做到精确,只能凭借操作员的经验,进而造成润滑油的浪费,另外,人工添加润滑油时,球磨机一直处于工作状态,很大程度上会对操作员的肢体造成损伤的问题;设置有伸缩稳固组件,可让球磨机在移动状态和稳固状态下互相切换,针对不同的情况,使用不同的模式,有利于提高球磨机自身的工作效率,而且提高了球磨机的灵活性,不再局限于球磨机体积较大质量较重,从而出现球磨机难以移动或工作时发生轻微晃动的问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明进料衬板的安装结构示意图;

图3为本发明出料衬板的安装结构示意图;

图4为本发明伸缩稳固装置的结构示意图;

图5为本发明自动注油机构的结构示意图;

图6为图5中A部分的结构放大图。

[0017] 图中:1、支撑架;2、磨机筒体;3、进料管;4、出料管;5、磨机衬板;6、进料衬板;7、出料衬板;8、大齿轮;9、伸缩稳固装置;901、承压底座;902、凹槽;903、电动液压杆;904、万向轮;10、电控箱;11、控制器;12、计时传感器;13、伺服电机;14、减速机;15、联轴器;16、小齿轮;17、立柱;18、固定板;19、储油箱体;20、自动注油机构;201、壳体;202、储油腔体;203、进油管;204、限位盒体;205、电动伸缩杆;206、传动杆;207、密封挡板;208、弹簧;209、推拉杆;2010、活动挡板;2011、出油管。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0019] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

请参阅图1-3,一种用于物料粉碎的球磨机,包括支撑架1,支撑架1的数量共设置有两个,两个支撑架1之间通过轴承转动安装有磨机筒体2,磨机筒体2的进料口位置嵌入安装有进料管3,且磨机筒体2的出料口位置嵌入安装有出料管4,磨机筒体2的内壁通过螺栓固定安装有磨机衬板5,磨机筒体2的内壁一侧靠近进料管3的位置固定安装有进料衬板6,且磨机筒体2的内壁另一侧靠近出料管4的位置处固定安装有出料衬板7,磨机筒体2的外表面固定安装有大齿轮8,支撑架1的下端固定安装有伸缩稳固装置9,伸缩稳固装置9的上表面靠

近磨机筒体2的前侧位置处固定安装有电控箱10,电控箱10的前表面固定设置有控制器11,且电控箱10的前表面靠近控制器11的下方位置处固定安装有计时传感器12,伸缩稳固装置9的上表面远离电控箱10的一侧位置处固定安装有伺服电机13,伺服电机13的驱动端与减速机14的输入端固定连接,减速机14的输出端固定安装有联轴器15,联轴器15的输出侧位置固定连接有小齿轮16,大齿轮8与小齿轮16之间为啮合连接,大齿轮8与小齿轮16表面所设置的齿牙数目比为10:1,伸缩稳固装置9的上表面靠近伺服电机13的后侧位置处固定安装有立柱17,立柱17的上端固定安装有固定板18,固定板18的上表面固定安装有储油箱体19,且固定板18的上表面靠近储油箱体19的一侧位置处嵌入安装有自动注油机构20,储油箱体19的出液口与自动注油机构20的进液口之间通过油管固定连接,油管为一种软质橡胶材质的构件,储油箱体19出液口的位置高于自动注油机构20进液口的位置。

[0020] 请参阅图4,伸缩稳固装置9包括承压底座901、凹槽902、电动液压杆903和万向轮904,承压底座901的下表面固定开设有四个呈矩形分布的凹槽902,凹槽902的内部底端位置固定安装有电动液压杆903,电动液压杆903的伸缩端上固定安装有万向轮904。

[0021] 请参阅图5-6,自动注油机构20包括壳体201、储油腔体202、进油管203、限位盒体204、电动伸缩杆205、传动杆206、密封挡板207、弹簧208、推拉杆209、活动挡板2010和出油管2011,壳体201的内部固定设置有储油腔体202,壳体201的顶部固定设置有进油管203,储油腔体202的内部固定安装有限位盒体204,限位盒体204的内部顶端固定安装有电动伸缩杆205,电动伸缩杆205的伸缩端延伸至限位盒体204的外部,并且通过联轴器固定连接有传动杆206的固定端,限位盒体204与壳体201之间通过螺栓和支撑杆固定连接,限位盒体204与电动伸缩杆205的伸缩端之间固定设置有密封圈体,密封圈体为一种橡胶材质的构件,传动杆206的活动端固定安装有密封挡板207,密封挡板207的下表面通过挂钩固定连接有弹簧208,弹簧208的外部以弹簧208的竖直中轴线为基线对称设置有两个结构和尺寸均相同的推拉杆209,推拉杆209的一端转动连接有活动挡板2010,密封挡板207的长度大于活动挡板2010逆时针转动45°后的最短位移长度,活动挡板2010的固定端通过转轴连接出油管2011的侧壁。

[0022] 控制器11与计时传感器12之间为双向电性连接,控制器11的输出端分别与伺服电机13、电动液压杆903和电动伸缩杆205的输入端电性连接。

[0023] 本发明的工作原理及使用流程:将需要进行粉碎的物料通过进料管3添加至磨机筒体2的内部,添加完成后,操作员可通过控制器11,来接通伺服电机13的电源,促使伺服电机13带动小齿轮16进行转动,由于小齿轮16与大齿轮8之间为啮合连接,因此会因小齿轮16的转动而带动大齿轮8进行转动,从而实现带动磨机筒体2进行转动,实现粉碎物料的目的,而当球磨机正常工作时,操作员可在计时传感器12上设定出每隔多久滴加一次润滑油,设定完成后,当计时传感器12达到需要添加润滑油的时间是,计时传感器12会将这一信号传递给控制器11,让控制器11去控制电动伸缩杆205伸长,让电动伸缩杆205伸长时,带动密封挡板207下移,从而会在密封挡板207位置处打开一个缺口,而在打开缺口的同时,在外力的作用下,弹簧208被迫发生缩短,在缩短的过程中,会在转轴以及推拉杆209的作用下,拉开活动挡板2010,即会在出油管2011上打开另一个缺口,当活动挡板2010逆时针转动至45°时,其顶部刚好与从第一个缺口流出的润滑油相接触,起到一个导流的作用,以致于润滑油不会留到弹簧208所在的空间内部,润滑油会通过出油管2011直接滴在大齿轮8的表面,当

流出一定量的润滑油后,同理,可停止润滑油的滴加,实现全自动滴加目的,当球磨机需要移动时,操作员可通过控制器11控制电动液压杆903伸长,促使,电动液压杆903带动万向轮904伸出凹槽902,以致于,整个球磨机升起一定的高度,只有万向轮904与地面相接触,从而可以实现球磨机的移动,而当球磨机处于正常工作状态时,同理,可通过控制器11控制电动液压杆903缩短,促使,电动液压杆903带动万向轮904缩进凹槽902的内部,此时,整个球磨机下降,让承压底座901与地面相接触,由于承压底座901与地面的接触面积要大于万向轮904与地面的接触面积,从而可以提高球磨机在正常工作时的稳定性,其中,控制器11、计时传感器12、电动伸缩杆205和电动液压杆903的控制电路和自身结构均采用现有技术,此处不再详述。

[0024] 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。

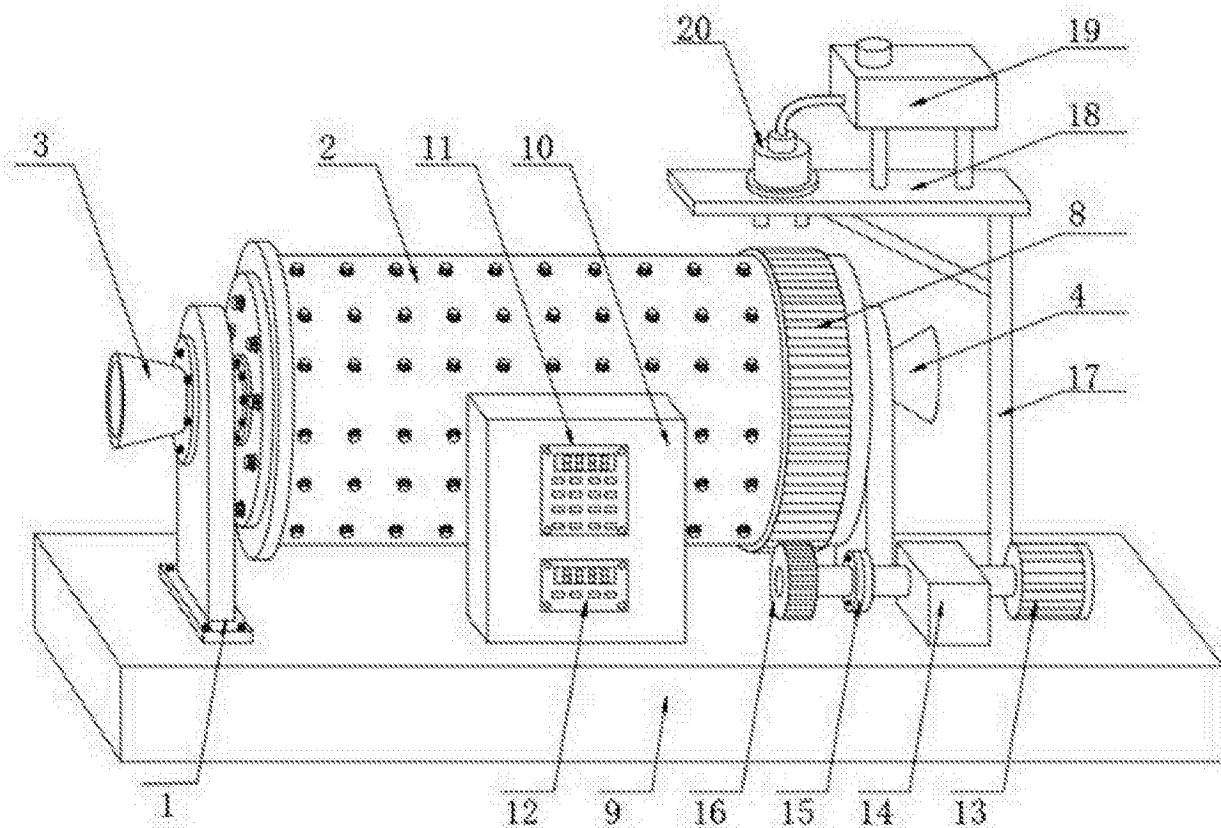


图1

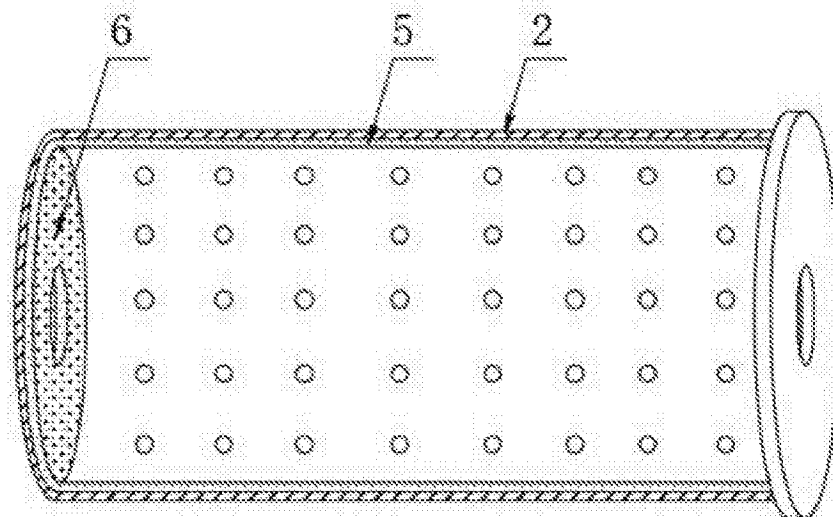


图2

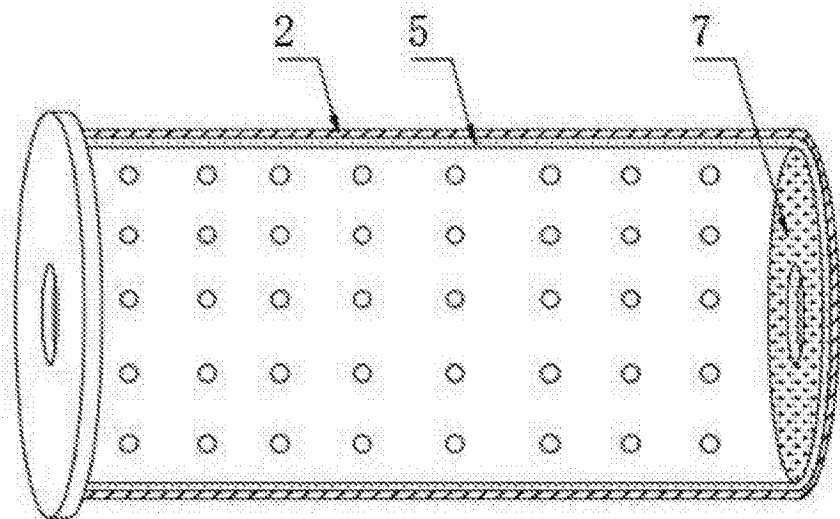


图3

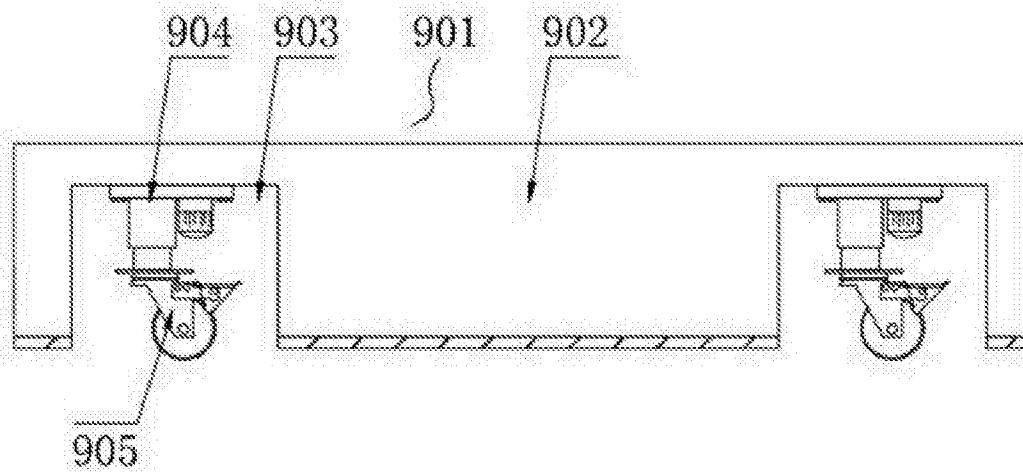


图4

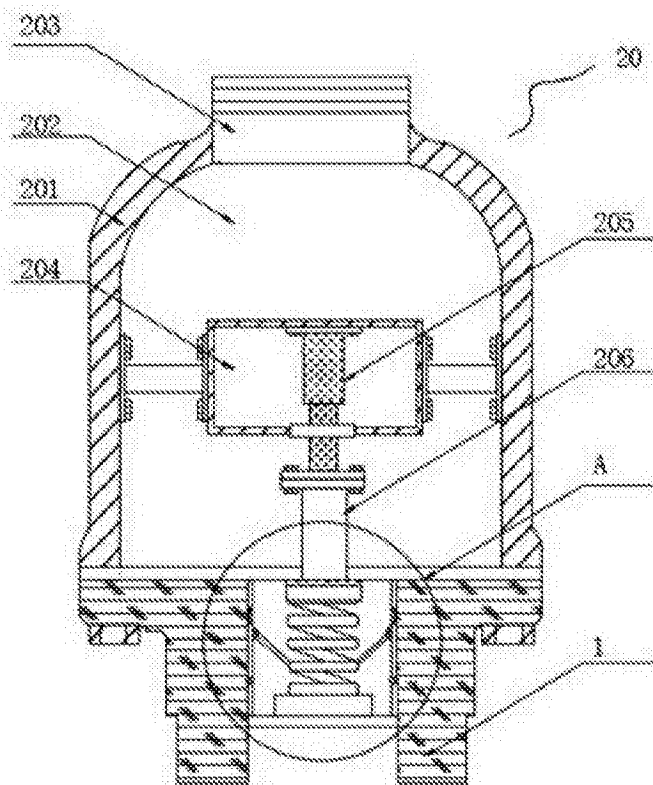


图5

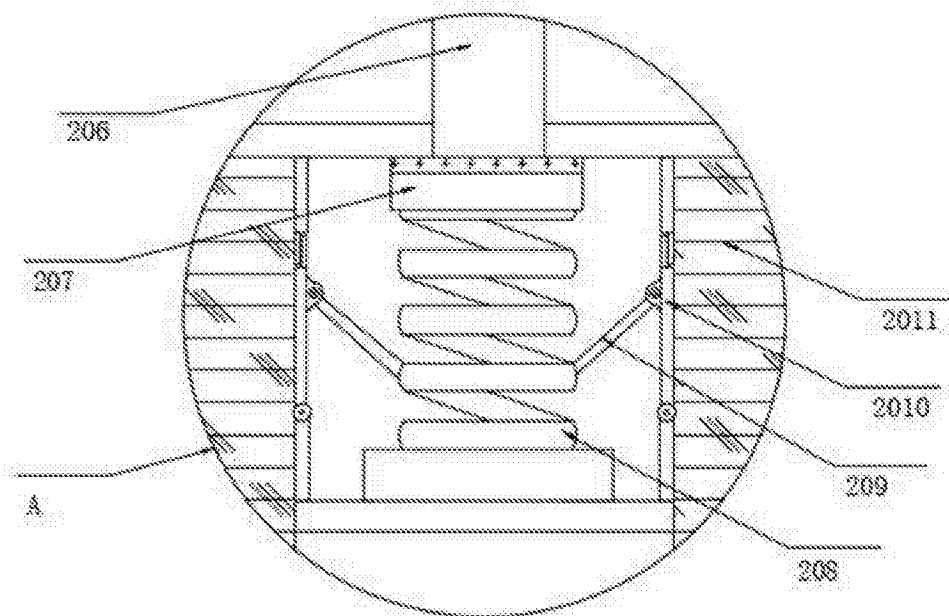


图6