



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114811642 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210718812.4

(22) 申请日 2022.06.23

(71) 申请人 南通垣益新材料科技有限公司
地址 226314 江苏省南通市通州区川姜镇
望海台村21组

(72) 发明人 马升东

(74) 专利代理机构 武汉华强专利代理事务所
(普通合伙) 42237

专利代理师 康晨

(51) Int. Cl.
F23K 3/14 (2006.01)

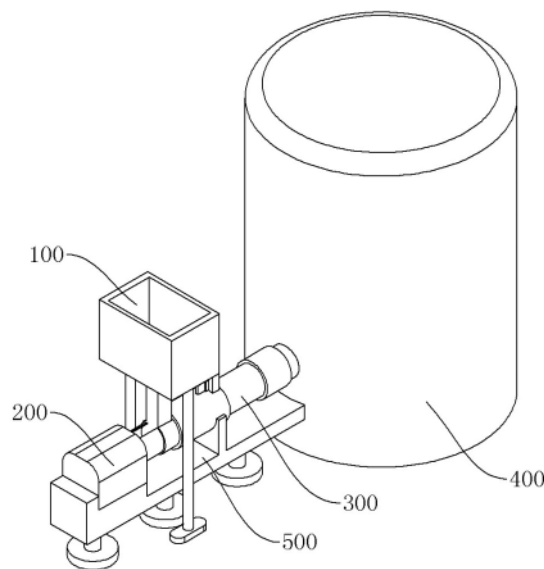
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种锅炉燃料送料装置

(57) 摘要

本发明涉及燃烧炉领域,具体涉及一种锅炉燃料送料装置。第二管道水平设置且与燃烧设备相通,第二管道内壁设有凸块,且远离燃烧设备的一端设有第二环槽。第一管道靠近燃烧设备的一端可滑动地插装在第二环槽内。绞龙叶片套装在传动轴上且靠近燃烧设备的一端与传动轴固接,绞龙叶片为螺旋叶片,绞龙叶片转动将燃料输送至燃烧设备内燃烧。绞龙叶片的螺距靠近燃烧设备的逐渐变小,且凸块和绞龙叶片相接触,以在第二管道向燃烧设备方向滑动时,带动绞龙叶片收缩,驱动组件安装在支架上,用于带动传动轴转动。绞龙叶片在输送燃料的过程中,燃料在靠近燃烧设备的位置形成料封,以实现防止窜气和保护装置不被损坏的效果。



1. 一种锅炉燃料送料装置,包括燃烧设备和支架,其特征在于:还包括:

输送管,输送管包括第一管道和第二管道;第二管道水平设置且与燃烧设备相连通,第二管道可沿其轴线方向滑动地设置,第二管道内壁设有凸块,且远离燃烧设备的一端设有第二环槽;第一管道固装在支架上,且和第二管道同轴设置,第一管道靠近燃烧设备的一端可滑动地插装在第二环槽内,且与第二环槽密封接触;第一管道上设有进料机构;

输送组件,输送组件包括传动轴和绞龙叶片;传动轴可转动地设置在输送管内且和第一管道同轴设置;绞龙叶片可沿传动轴轴线方向滑动地套装在传动轴上,且绞龙叶片的靠近燃烧设备的一端与传动轴固接;绞龙叶片的螺距靠近燃烧设备的逐渐变小,且凸块和绞龙叶片相接触,以在第二管道向燃烧设备方向滑动时,带动绞龙叶片收缩;

驱动组件,驱动组件安装在支架上,用于带动传动轴转动。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:还包括辅助组件;

第二管道包括连接管和固定管;固定管与燃烧设备相连通,固定管一端与燃烧设备固接;连接管可滑动地套装在固定管上,第二环槽位于连接管上;辅助组件包括辅助电机和感应滑块;第一管道上固设有辅助板;辅助电机设置在连接管上,且辅助电机的主轴和辅助板连接,以在辅助电机启动时带动辅助板向靠近燃烧设备一侧移动。

3. 根据权利要求1所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

第一管道上设有阻挡块;阻挡块可沿第一管道的径向方向滑动,阻挡块沿传动轴轴线方向的宽度等于阻挡块对应位置的绞龙叶片的螺距,阻挡块可滑动至与传动轴相接触;阻挡块通过联动组件和第二管道连接,以在第二管道向燃烧设备方向滑动时,带动阻挡块向传动轴方向滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

驱动组件包括电机;电机固装在支架上,电机的输出轴和传动轴相连接。

5. 根据权利要求3所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

联动组件包括气压槽、第一环槽、密封环和连接架;气压槽设置在第一管道上,且气压槽内设置有滑块,滑块和阻挡块固接;第一环槽与第一管道同轴且位于第一管道内;第一环槽和气压槽相连通;密封环可滑动地安装于第一环槽内;阻挡块、滑块、第一环槽、密封环和气压槽构成密封腔,以在密封环向燃烧设备方向滑动时,带动阻挡块沿向转动轴方向滑动;连接架用于连接密封环和第二管道。

6. 根据权利要求3所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

进料机构包括进料斗和进料管;进料管和第一管道同轴设置,可沿第一管道轴线方向滑动地和第一管道连接;进料管远离燃烧设备的一端设有盖板,盖板和绞龙叶片远离燃烧设备的一端相接触,传动轴穿过盖板;进料斗与进料管固接且连通。

7. 根据权利要求6所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

连接架包括多个连接杆;连接杆的一端与第二管道固接,另一端可滑动地插入第一环槽内和密封环固接;多个连接杆沿密封环周向均布设置。

8. 根据权利要求6所述的一种锅炉燃料送料装置,其特征在于:

气压槽还包括副腔体;副腔体设置在第一管道上,且和气压槽相连通。

一种锅炉燃料送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及燃烧炉领域,具体涉及一种锅炉燃料送料装置。

背景技术

[0002] 螺旋式进料机在通过螺旋绞龙将燃料输送进锅炉等燃烧设备内进行燃烧时,由于送料管道的进料口和锅炉内连通,锅炉的燃烧设备在燃烧过程中会产生大量的热气,锅炉燃烧的热气会随着气流向进料口窜气。若反窜气体温度较高,则易导致螺旋给料机内燃料变性结焦、造成堵塞、影响加料,严重时还可能引起着火、烧毁绞龙叶片及螺旋轴。

发明内容

[0003] 本发明提供一种锅炉燃料送料装置,以解决现有的装置在焚烧过程中窜气的问题。

[0004] 本发明的一种锅炉燃料送料装置采用如下技术方案:

一种锅炉燃料送料装置,包括燃烧设备和支架,还包括输送管、输送组件和驱动组件;输送管包括第一管道和第二管道;第二管道水平设置且与燃烧设备相连通,第二管道可沿其轴线方向滑动地设置,第二管道内壁设有凸块,且远离燃烧设备的一端设有第二环槽;第一管道固装在支架上,且和第二管道同轴设置,第一管道靠近燃烧设备的一端可滑动地插装在第二环槽内,且与第二环槽密封接触;第一管道上设有进料机构;输送组件包括传动轴和绞龙叶片;传动轴可转动地设置在输送管内且和第一管道同轴设置;绞龙叶片可沿传动轴轴线方向滑动地套装在传动轴上,且绞龙叶片的靠近燃烧设备的一端与传动轴固接;绞龙叶片的螺距靠近燃烧设备的逐渐变小,且凸块和绞龙叶片相接触,以在第二管道向燃烧设备方向滑动时,带动绞龙叶片收缩;驱动组件安装在支架上,用于带动传动轴转动。

[0005] 进一步地,一种锅炉燃料送料装置还包括辅助组件;第二管道包括连接管和固定管;固定管与燃烧设备相连通,固定管一端与燃烧设备固接;连接管可滑动地套装在固定管上,第二环槽位于连接管上;辅助组件包括辅助电机和感应滑块;第一管道上固设有辅助板;辅助电机设置在连接管上,且辅助电机的主轴和辅助板连接,以在辅助电机启动时带动辅助板向靠近燃烧设备一侧移动。

[0006] 进一步地,第一管道上设有阻挡块;阻挡块可沿第一管道的径向方向滑动,阻挡块沿传动轴轴线方向的宽度等于阻挡块对应位置的绞龙叶片的螺距,阻挡块可滑动至与传动轴相接触;阻挡块通过联动组件和第二管道连接,以在第二管道向燃烧设备方向滑动时,带动阻挡块向传动轴方向滑动。

[0007] 进一步地,驱动组件包括电机;电机固装在支架上,电机的输出轴和传动轴相连接。

[0008] 进一步地,联动组件包括气压槽、第一环槽、密封环和连接架;气压槽设置在第一管道上,且气压槽内设置有滑块,滑块和阻挡块固接;第一环槽与第一管道同轴且位于第一管道内;第一环槽和气压槽相连通;密封环可滑动地安装早第一环槽内;阻挡块、滑块、第一

环槽、密封环和气压槽构成密封腔,以在密封环向燃烧设备方向滑动时,带动阻挡块沿向转动轴方向滑动;连接架用于连接密封环和第二管道。

[0009] 进一步地,进料机构包括进料斗和进料管;进料管和第一管道同轴设置,可沿第一管道轴线方向滑动地和第一管道连接;进料管远离燃烧设备的一端设有盖板,盖板和绞龙叶片远离燃烧设备的一端相接触,传动轴穿过盖板;进料斗与进料管固接且连通。

[0010] 进一步地,连接架包括多个连接杆;连接杆的一端与第二管道固接,另一端可滑动地插入第一环槽内和密封环固接;多个连接杆沿密封环周向均布设置。

[0011] 进一步地,气压槽还包括副腔体;副腔体设置在第一管道上,且和气压槽相通。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明的一种锅炉燃料送料装置,因为具有输送管、输送组件和驱动组件,且第一管道和第二环槽抽成第一气压腔。驱动组件带动传动轴和绞龙叶片同步转动。进料机构将燃料输送至输送管内,绞龙叶片将输送管内的燃料输送至燃烧设备内进行燃烧。当燃烧设备内的热气向输送管内流动时,第一气压腔内的气体受热膨胀,受热膨胀的气体推动第二管道向靠近燃烧设备方向滑动。第二管道在移动时带动凸块滑动,进而使凸块带动绞龙叶片沿传动轴轴线方向向燃烧设备的方向进行压缩,进而使绞龙叶片的螺距进一步变小,燃料在靠近燃烧设备的位置形成料封,以防止燃烧设备中的热气继续进入输送管,以实现防止窜气和保护装置不被损坏的效果。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的结构示意图;

图2为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的俯视图;

图3为图2中A-A出的剖视图;

图4为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的局部结构示意图;

图5为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的输送管内部结构示意图;

图6为图5中B处的局部放大图;

图7为图5中C处的局部放大图;

图8为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的第一管道结构示意图;

图9为本发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例的第二管道结构示意图;

图10为图7中D处的局部放大图;

图中:100、进料机构;110、进料管;120、进料斗;200、电机;210、传动轴;300、输送管;320、第一管道;321、副腔体;322、第一环槽;330、连接管;331、凸块;332、连接杆;333、第一气压腔;334、密封环;335、第二环槽;340、固定管;350、阻挡块;351、滑块;352、气压槽;360、绞龙叶片;370、辅助电机;380、感应滑块;381、感应环;382、滑动环;383、感应块;384、感应弹簧;400、燃烧设备;500、支架。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 发明的一种锅炉燃料送料装置的实施例,如图1至图10所示,一种锅炉燃料送料装置包括燃烧设备400和支架500,支架500和燃烧设备400固接,且均放置在地面上。还包括输送管300、输送组件和驱动组件。输送管300包括第一管道320和第二管道。第二管道水平设置且与燃烧设备400相连通,以便于将燃料输送至燃烧设备400进行焚烧,第二管道可沿其轴线方向滑动地设置,第二管道可沿水平方向滑动,第二管道和燃烧设备400密封连接,第二管道内壁设有凸块331,凸块331呈柱状,沿第二管道的径向方向设置,且远离燃烧设备400的一端设有第二环槽335,具体的,第二环槽335的槽深向燃烧设备400方向延伸。第二管道包括连接管330和固定管340;固定管340与燃烧设备400相连通,固定管340一端与燃烧设备400固接。连接管330可沿固定管340轴线方向滑动地套装在固定管340上,第二环槽335位于连接管330上。第一管道320固装在支架500上,且和第二管道同轴设置,第一管道320靠近燃烧设备400的一端可滑动地插装在第二环槽335内,第一管道320和第二环槽335抽成第一气压腔333,且与第二环槽335密封接触,以在燃烧设备400的热气进入输送管300内时,第一气压腔333内的气体受热膨胀,膨胀的气体推动第二管道向燃烧设备400方向滑动。第一管道320上设有进料机构100,进料机构100用于将燃料输送至第一管道320内。

[0017] 第二管道上设有辅助组件;辅助组件包括辅助电机370和感应滑块380;第一管道320上固设有辅助板;辅助电机370设置在连接管330上,且辅助电机370的主轴和辅助板连接,以在辅助电机370启动时带动辅助板向靠近燃烧设备400一侧移动。感应滑块380设置在第二环槽335内,具体的位于第一气压腔333内,配置成第一气压腔333内压强增大到预设值时,使辅助电机370启动。感应滑块380包括感应环381、感应弹簧384和滑动环382;感应环381可滑动地套设在第二环槽335内,且与第一管道320挂接。滑动环382可滑动的套设在第二滑槽内,其位于感应环381靠近燃烧设备400的一侧,滑动环382和感应环381上分别设有感应块383,当感应环381可滑动块的感应块383相接触时使辅助电机370启动。感应弹簧384的一端连接感应环381,另一端连接滑动环382,以在第一气压腔333内的压强达到预设值时,压强使滑动环382克服感应弹簧384的弹力,直至滑动环382和感应环381的两个感应块383相接触。

[0018] 输送组件包括传动轴210和绞龙叶片360。传动轴210可转动地设置在输送管300内且和第一管道320同轴设置,传动轴210的长度至少于输送管300的长度相同。绞龙叶片360具有一定弹性,以在受到沿绞龙叶片360轴向方向的压力时,绞龙叶片360的螺距发生改变,绞龙叶片360可沿传动轴210轴线方向滑动地套装在传动轴210上,且绞龙叶片360的靠近燃烧设备400的一端与传动轴210固接,以在传动轴210转动时带动绞龙叶片360转动且可使绞龙叶片360在传动轴210上可被压缩,绞龙叶片360在随着传动轴210转动时将第一管道320内的输料输送至第二管道并进入燃烧设备400中进行燃烧。绞龙叶片360的螺距靠近燃烧设备400的逐渐变小,以在燃料被绞龙叶片360向燃烧设备400输送时,随着绞龙叶片360螺距逐渐变小燃料在绞龙叶片360螺距之间的被压缩的密度越大,且凸块331和绞龙叶片360相

接触,以在第二管道向燃烧设备400方向滑动时,带动绞龙叶片360收缩,进而使靠近燃烧设备400一侧的绞龙叶片360的螺距变小,燃料在绞龙叶片360内的密度进一步变大,形成料封,以阻止热气进入输送管300。驱动组件安装在支架500上,用于带动传动轴210转动。驱动组件包括电机200;电机200固装在支架500上,电机200的输出轴和传动轴210相连接。

[0019] 工作时,打开电机200,电机200带动传动轴210转动,传动轴210带动绞龙叶片360同步转动。进料机构100将燃料输送至输送管300内,绞龙叶片360将输送管300内的燃料输送至燃烧设备400内进行燃烧。当燃烧设备400内的热气向输送管300内流动时,第一气压腔333内的气体受热膨胀,进而使第一气压腔333内的压强升高,辅助组件的滑动环382在压强的挤压下向远离燃烧设备400的一侧滑动,直至滑动环382和感应环381上的两个感应块383相接触,进而使辅助电机370启动,辅助电机370转动推动第二管道的连接管330沿固定管340向靠近燃烧设备400方向滑动。第二管道在移动时带动凸块331滑动,进而使凸块331带动绞龙叶片360沿传动轴210轴线方向向燃烧设备400的方向进行压缩,进而使绞龙叶片360的螺距进一步变小,燃料在靠近燃烧设备400的位置形成料封,以防止燃烧设备400中的热气继续进入输送管300,以达到保护效果。当热气不再进入输送管300内时,输送管300内温度降低,第一气压腔333内的气体体积即压强恢复至初始状态,滑动环382和感应环381的两个感应块383断开,从而使第二管道的连接管330恢复至初始状态,绞龙叶片360恢复至初始状态。

[0020] 本实施例中,如图4至图9所示,第一管道320上设有阻挡块350,阻挡块350呈长条形块状结构,阻挡块350可沿第一管道320的径向方向滑动,阻挡块350沿传动轴210轴线方向的宽度等于阻挡块350对应位置的绞龙叶片360的螺距,以阻挡块350沿第一管道320径向方向向传动轴210方向滑动时,阻挡块350阻挡绞龙叶片360带动燃料继续向第二管道方向输送,同时因为绞龙叶片360的转动收到阻挡块350的阻挡,使得阻挡块350和凸块331之间的绞龙叶片360的螺距被拉大且阻挡块350和凸块331之间燃料保持不变,以在绞龙叶片360螺距恢复时燃料相靠近燃烧设备400方向的绞龙叶片360的螺旋内聚集,从而将燃料挤压至紧密状态,以在提高燃料在绞龙叶轮螺距较小的螺旋内的料封效果,进一步防止热气回流。阻挡块350可滑动至与传动轴210相接触,当阻挡块350和传动轴210相接触时,位于阻挡块350和凸块331之间的燃料的量保持不变,阻挡块350通过联动组件和第二管道连接,以在第二管道向燃烧设备400方向滑动时,带动阻挡块350向传动轴210方向滑动,具体的,阻挡块350通过联动组件和第二管道的连接管330连接,以在连接管330沿固定管340向燃烧设备400方向滑动时,第二管道的连接管330通过联动组件带动阻挡块350向传动轴210方向滑动。

[0021] 联动组件包括气压槽352、第一环槽322、密封环334和连接架。气压槽352设置在第一管道320上,气压槽352位于第一管道320的外壁上,槽体沿第一管道320的径向方向延伸,且气压槽352内设置有滑块351,滑块351和阻挡块350固接,以在阻挡块350沿第一管道320径向方向滑动时带动滑动在气压槽352内滑动。第一环槽322与第一管道320同轴且位于第一管道320内,第一环槽322和气压槽352相通,密封环334可滑动地安装早第一环槽322内,密封环334与第一环槽322密封接触。阻挡块350、滑块351、第一环槽322、密封环334和气压槽352构成密封腔,密封腔内设有液压油,以在密封环334向燃烧设备400方向滑动时,带动滑块351沿气压槽352滑动,进而带动阻挡块350沿转动轴方向滑动。连接架用于连接密封

环334和第二管道,具体连接连接管330。气压槽352还包括副腔体321;副腔体321设置在第一管道320上,且和气压槽352相通。连接架包括多个连接杆332,连接杆332的一端与第二管道固接,另一端可滑动地插入第一环槽322内和密封环334固接,多个连接杆332沿密封环334周向均布设置。

[0022] 本实施例中,如图1至图5所示,进料机构100包括进料斗120和进料管110,进料管110和第一管道320同轴设置,可沿第一管道320轴线方向滑动地和第一管道320连接,进料管110远离燃烧设备400的一端设有盖板,盖板和绞龙叶片360远离燃烧设备400的一端相接触,以在绞龙叶片360的向远离燃烧设备400的一侧滑动时,绞龙叶片360的一端推动进料管110向远离燃烧设备400的一侧滑动,传动轴210穿过盖板,进料斗120与进料管110固接且连通,以在绞龙叶片360被阻挡块350限制时,位于阻挡块350远离燃烧设备400一侧的绞龙叶片360会远离燃烧设备400,由于进料管110可滑动,以使此位置的绞龙叶片360的螺距不改变,以使输送燃料的速度不改变。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

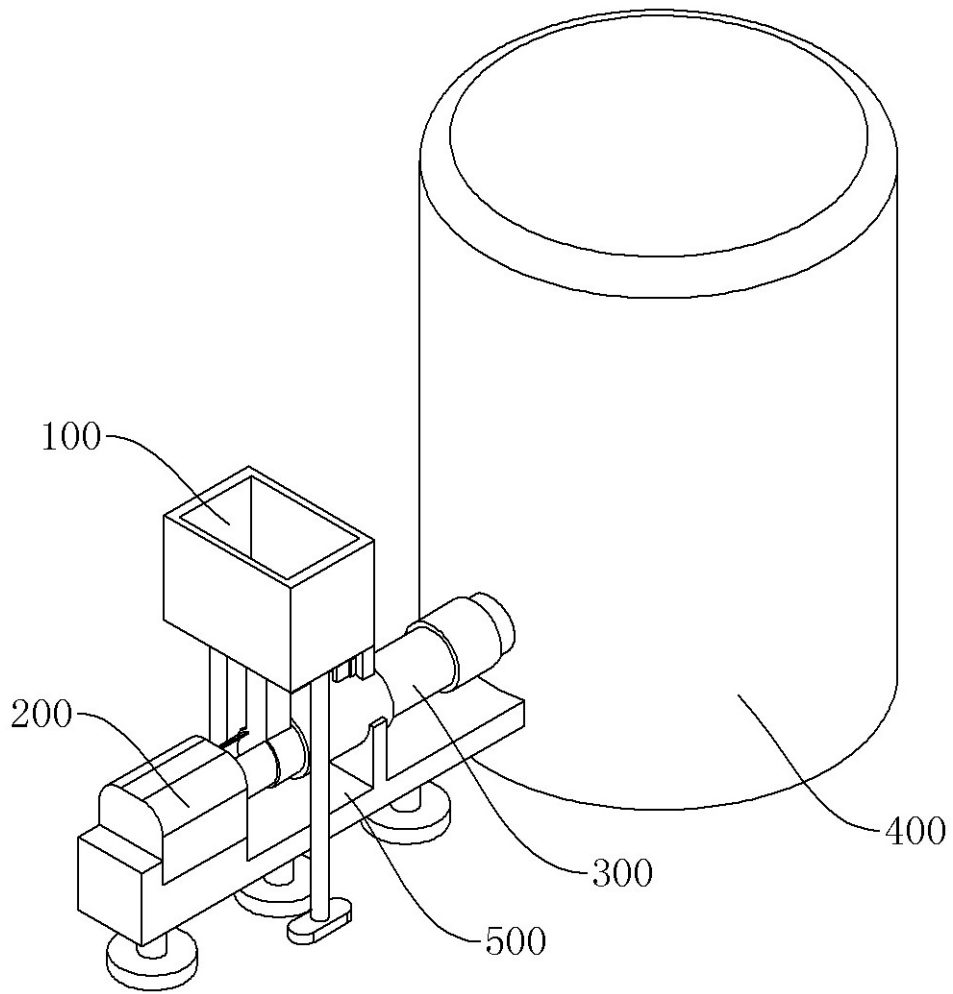


图 1

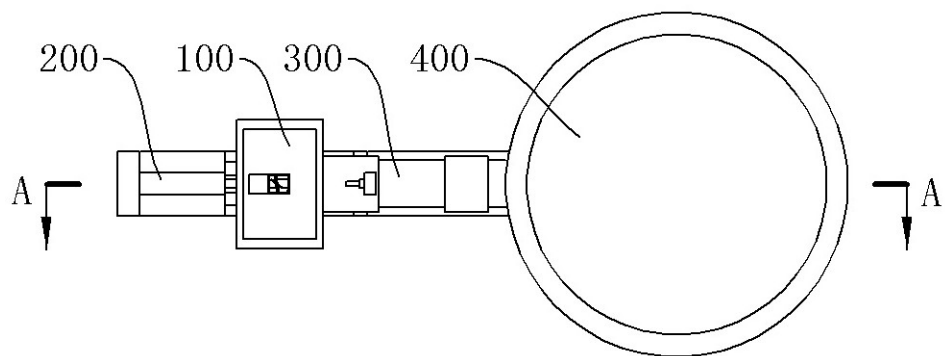


图 2

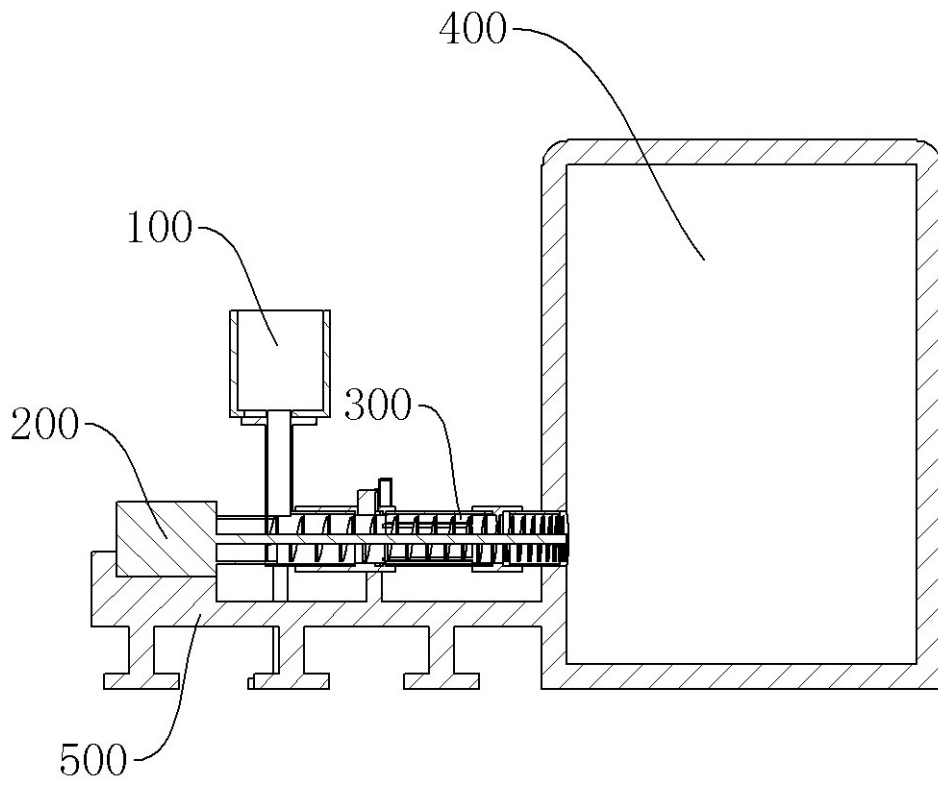


图 3

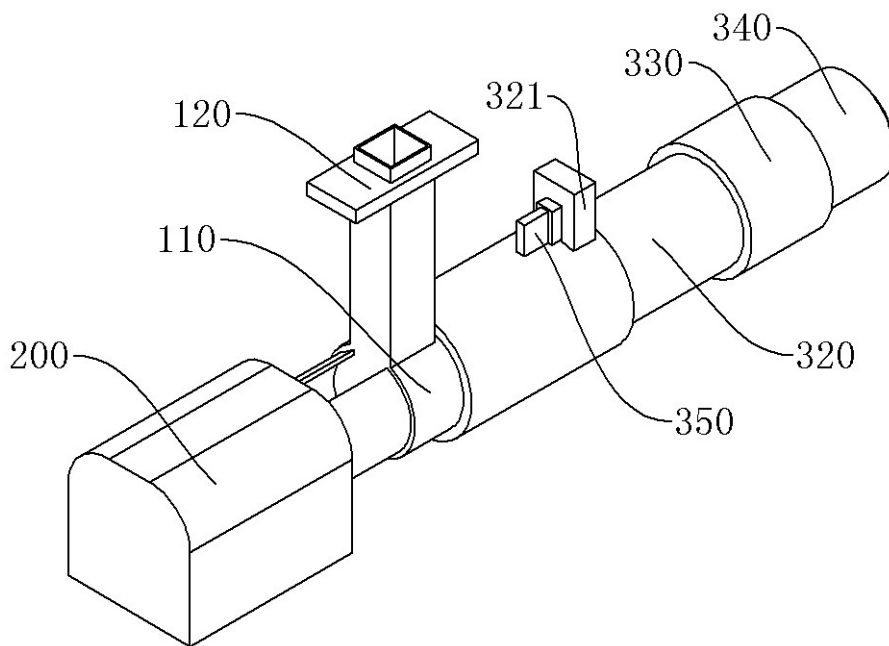


图 4

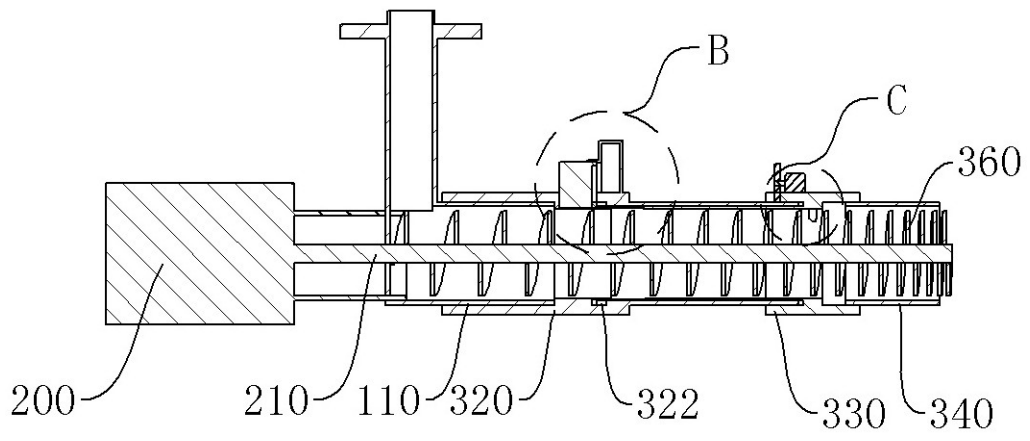


图 5

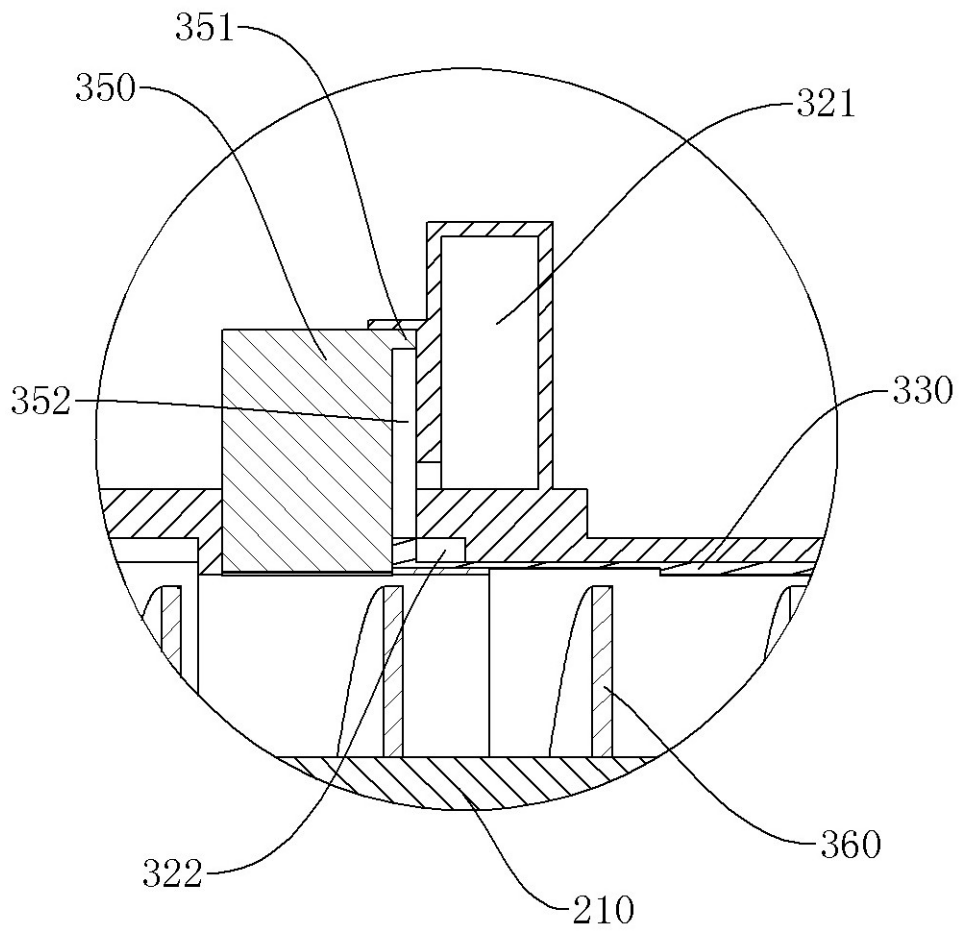


图 6

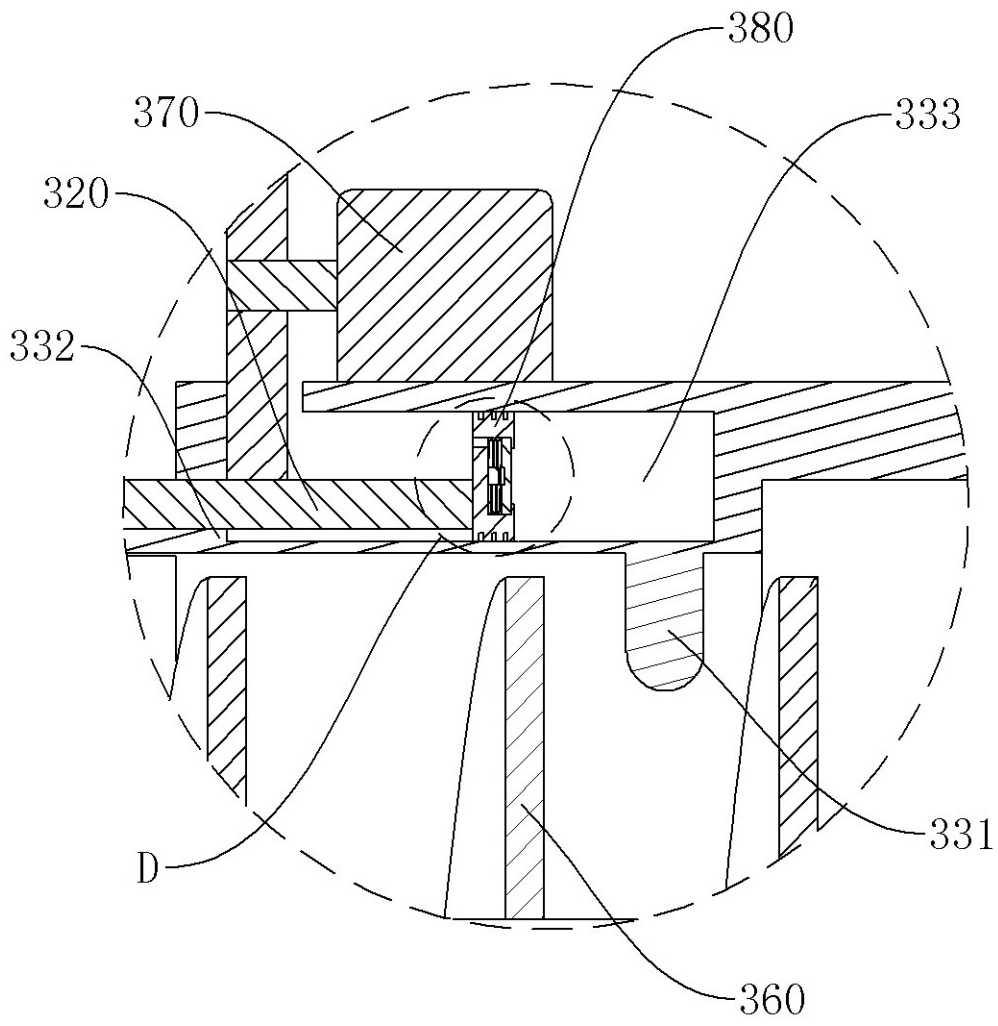


图 7

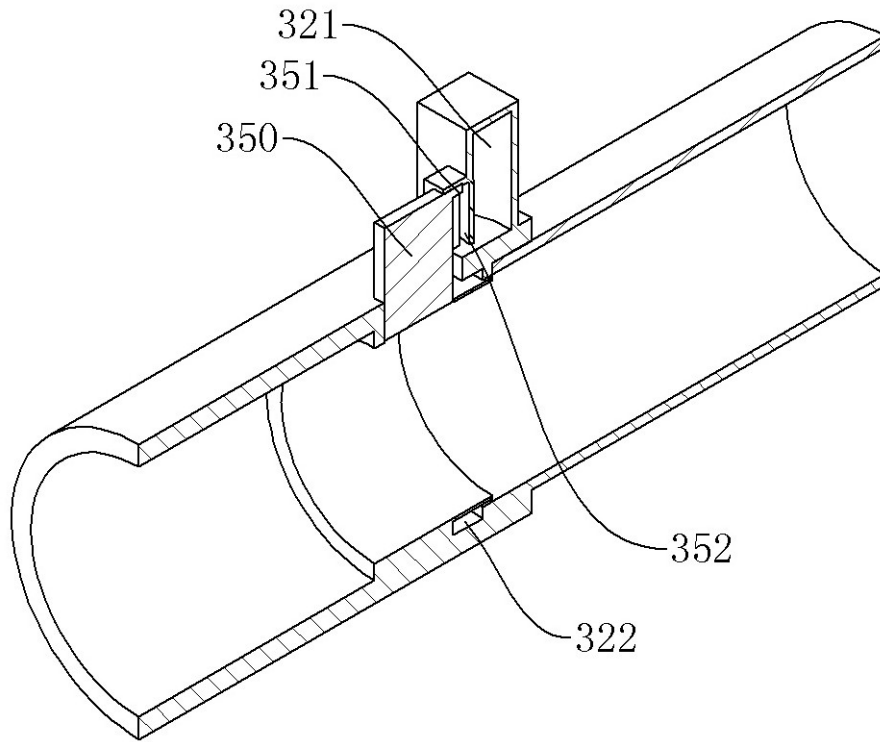


图 8

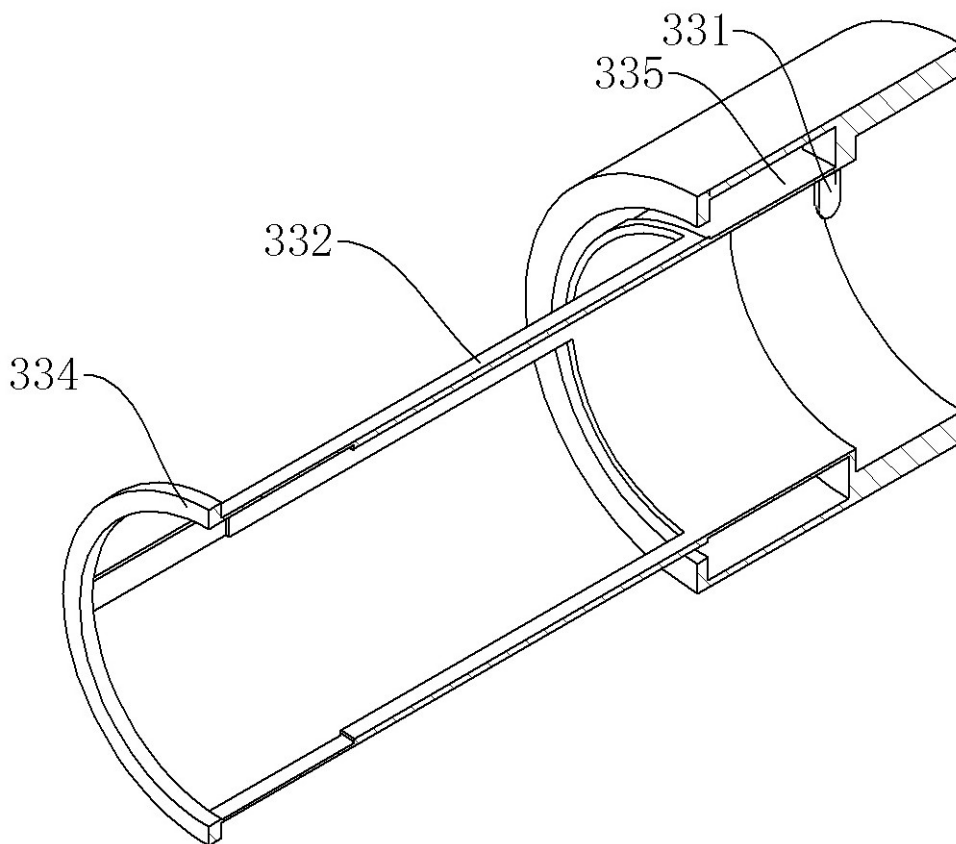


图 9

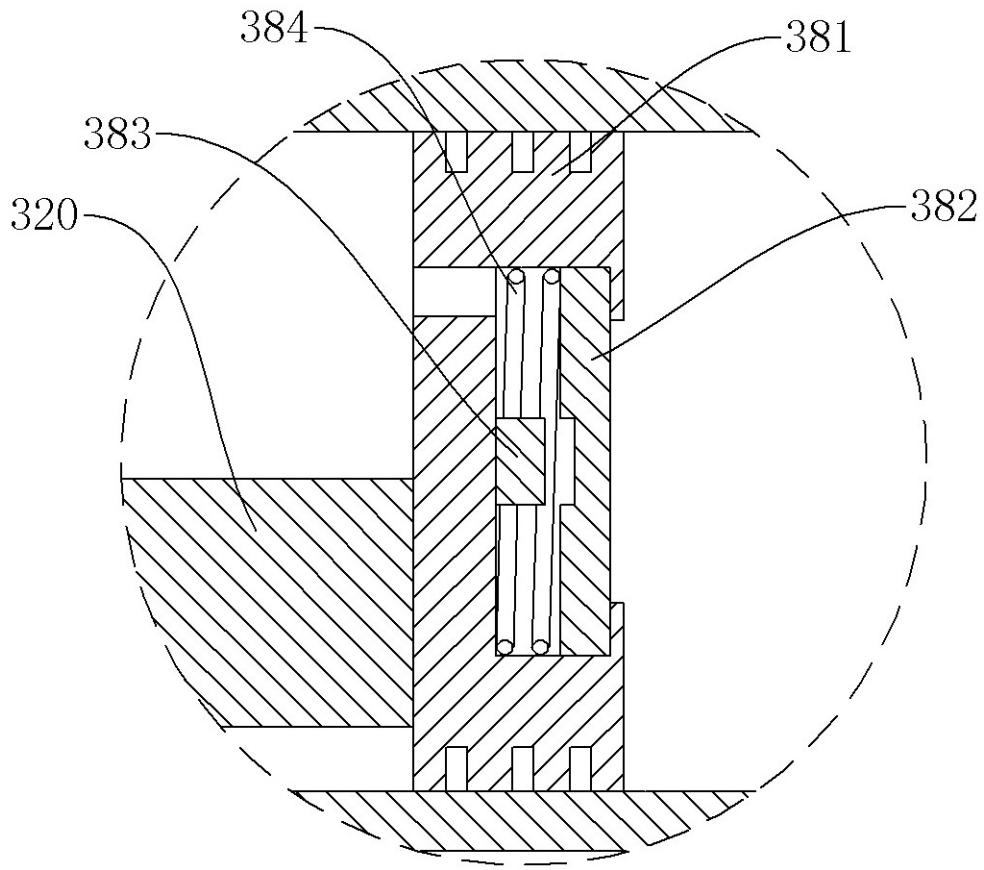


图 10