(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218653329 U
(45)授权公告日 2023.03.21

(21)申请号 202223216343.0

(22)申请日 2022.12.02

(73)专利权人 宋铁旺
地址 062550 河北省沧州市任丘市渤海东路宏泰高层1号楼1-402

(72)发明人 宋铁旺 赵建滨 夏冀川

(51)Int.Cl.
B01D 33/11(2006.01)
B01D 33/76(2006.01)
B01D 33/48(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)

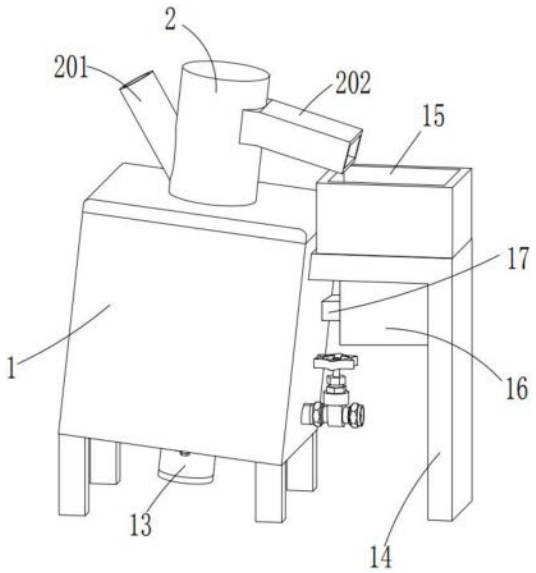
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钻井液固液分离处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钻井液固液分离处理装置，包括倾斜设置的处理箱，所述处理箱的顶部嵌装固定有底端为开口设置的圆管，圆管的左侧连通并固定有倾斜设置的钻井液进管，所述圆管的下方设有顶部为开口设置的转筒，转筒位于处理箱内，转筒上固定套装有转动套设在圆管上的转动套。本实用新型通过转筒、滤网、转管、螺旋输送组件和反转联动组件的设置，实现单驱动同步进行离心甩水快滤和自动排渣的效果，利用离心甩水提高通水过滤效率，通过将快速过滤和自动排渣同步一体化，提高清理效率和清理及时性，保证长时间快滤的稳定性，通过反冲清洗组件的设置，实现在使用后便捷稳定对滤网反冲清理的效果，使用方便。



CN 218653329 U

1.一种钻井液固液分离处理装置,包括倾斜设置的处理箱(1),其特征在于:所述处理箱(1)的顶部嵌装固定有底端为开口设置的圆管(2),圆管(2)的左侧连通并固定有倾斜设置的钻井液进管(201),所述圆管(2)的下方设有顶部为开口设置的转筒(3),转筒(3)位于处理箱(1)内,转筒(3)上固定套装有转动套设在圆管(2)上的转动套(4),转筒(3)的两侧内壁上均嵌装固定有多个滤网(7);

所述处理箱(1)的底部内壁上嵌装固定有底部为开口设置的驱动盒(9),转筒(3)的底部连通并固定有转管(8),驱动盒(9)密封转动套设在转管(8)上,转管(8)内和圆管(2)的顶部内壁之间转动连接有螺旋输送组件,驱动盒(9)的底部固定安装有输出轴与螺纹输送组件底端固定连接的驱动电机(13);

所述转管(8)的底端与驱动电机(13)的输出轴外侧之间安装有反转联动组件;

所述处理箱(1)的右侧固定连接有L形支板(14),L形支板(14)的顶部放置有接渣箱(15),圆管(2)的右侧顶部连通并固定有位于接渣箱(15)上方的排渣管(202),L形支板(14)的顶部内壁上固定连接有反冲清洗组件,反冲清洗组件的左侧延伸至处理箱(1)内并与滤网(7)相配合。

2.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述螺旋输送组件包括密封转动套设在转管(8)内的转轴(5),转轴(5)的顶端与圆管(2)的顶部内壁转动连接,转轴(5)上固定套设有位于转筒(3)内的螺旋输送叶(6)。

3.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述反转联动组件包括固定连接在转管(8)底端的内齿圈(12),内齿圈(12)的内部右侧啮合有第一齿轮(11),第一齿轮(11)的左侧啮合有固定套设在驱动电机(13)输出轴外侧的第二齿轮(10),第一齿轮(11)的底部固定连接有销轴,销轴的底端转动连接有支杆,支杆的右端与驱动盒(9)的右侧内壁固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述反冲清洗组件包括固定连接在L形支板(14)顶部内壁上的水箱(16),水箱(16)的左侧底部固定安装有进水端延伸至其内部的水泵(17),水泵(17)出水端连通并固定有横管,横管的左端延伸至处理箱(1)内并连通固定有顶端和底端为封堵结构的竖管(18),竖管(18)的左侧连通并固定有多个喷水头,喷水头位于滤网(7)的右方并与滤网(7)相配合。

5.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述处理箱(1)的右侧底部连通并固定有排液阀,处理箱(1)的底部四角均固定连接有支腿。

6.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述转筒(3)的两侧内壁上均开设有多个分别与对应的滤网(7)外侧固定连接的嵌装孔。

7.根据权利要求1所述的一种钻井液固液分离处理装置,其特征在于:所述转动套(4)内固定套设有第一密封轴承,且第一密封轴承的内圈与圆管(2)的外侧固定套装。

一种钻井液固液分离处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻井液固液分离设备技术领域，具体为一种钻井液固液分离处理装置。

背景技术

[0002] 对钻井液进行固液分离处理能够有效的实现对于钻井液的循环利用，从而节约了资源投入，然而目前的分离装置其分离效率往往较低，尤其当钻井液中的泥沙或岩屑颗粒堵塞滤网时，此时滤网则难以起到有效的分离作用。

[0003] 申请号为202210866996.9的中国专利公开了一种钻井液固液分离处理装置，包括分离仓，所述分离仓的一侧设置有进液口，所述分离仓的内部可上下滑动的设置有分离组件，所述分离组件包括多个依次相连的分离部，所述分离部包括依次相连的存集部、第二连接部、过渡部以及第一连接部，所述存集部、第二连接部、过渡部以及第一连接部均为滤网结构，所述分离仓上还设置有用于清理分离组件上固体的清理组件，所述分离组件能够拦截钻井液中的固体，且使得液体穿过分离组件而向下流动或所述分离组件能够拦截钻井液中的固体，且使得液体流经分离组件而向远离进液口方向流动。

[0004] 上述专利通过均为滤网结构的存集部、第二连接部、过渡部以及第一连接部，实现对钻井液中的固体杂质拦截过滤，通过横向刮动抽吸进行后续过滤后的清理杂质，但是仍然存在一些不足；

[0005] 1、静止或简单震动过滤的方式，固液分离时的过滤效率不理想，主要在于哪怕能够上下轻微震动，但是固体杂质仍间歇堆积覆盖堵塞在滤网上，降低通水效率；

[0006] 2、为避免对钻井液形成抽吸，其清理杂质需要在过滤完成之后，完全在之后单独刮动抽吸清理的方式，清理效率低，及时性差；鉴于此，我们提出了一种钻井液固液分离处理装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的在于提供一种钻井液固液分离处理装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种钻井液固液分离处理装置，包括倾斜设置的处理箱，所述处理箱的顶部嵌装固定有底端为开口设置的圆管，圆管的左侧连通并固定有倾斜设置的钻井液进管，所述圆管的下方设有顶部为开口设置的转筒，转筒位于处理箱内，转筒上固定套装有转动套设在圆管上的转动套，转筒的两侧内壁上均嵌装固定有多个滤网；

[0009] 所述处理箱的底部内壁上嵌装固定有底部为开口设置的驱动盒，转筒的底部连通并固定有转管，驱动盒密封转动套设在转管上，转管内和圆管的顶部内壁之间转动连接有螺旋输送组件，驱动盒的底部固定安装有输出轴与螺纹输送组件底端固定连接的驱动电机，螺旋输送组件用于对拦截过滤的固体泥沙颗粒杂质自动向上输送；

[0010] 所述转管的底端与驱动电机的输出轴外侧之间安装有反转联动组件，反转联动组件用于在输送杂质时自动驱动转管转动；

[0011] 所述处理箱的右侧固定连接有L形支板，L形支板的顶部放置有接渣箱，圆管的右侧顶部连通并固定有位于接渣箱上方的排渣管，L形支板的顶部内壁上固定连接有反冲清洗组件，反冲清洗组件的左侧延伸至处理箱内并与滤网相配合，反冲清洗组件用于在使用后对旋转的滤网反冲清洗。

[0012] 优选地，所述螺旋输送组件包括密封转动套设在转管内的转轴，转轴的顶端与圆管的顶部内壁转动连接，转轴上固定套设有位于转筒内的螺旋输送叶，设置的转轴和螺旋输送叶配合，在驱动电机启动时能够驱动螺旋输送叶旋转，以此实现将钻井液中过滤出的固体颗粒杂质自动向上输送排出。

[0013] 优选地，所述反转联动组件包括固定连接在转管底端的内齿圈，内齿圈的内部右侧啮合有第一齿轮，第一齿轮的左侧啮合有固定套设在驱动电机输出轴外侧的第二齿轮，第一齿轮的底部固定连接有销轴，销轴的底端转动连接有支杆，支杆的右端与驱动盒的右侧内壁固定连接，设置的内齿圈、第一齿轮和第二齿轮配合，在驱动电机启动时还能带动转管向与螺旋输送叶相反的方向转动，以此实现驱动转筒转动，进而实现驱动滤网旋转对钻井液离心甩动快滤。

[0014] 优选地，所述反冲清洗组件包括固定连接在L形支板顶部内壁上的水箱，水箱的左侧底部固定安装有进水端延伸至其内部的水泵，水泵出水端连通并固定有横管，横管的左端延伸至处理箱内并连通固定有顶端和底端为封堵结构的竖管，竖管的左侧连通并固定有多个喷水头，喷水头位于滤网的右方并与滤网相配合，设置的水箱、水泵、横管、竖管和喷水头配合，在过滤后开启水泵时能够利用多个喷水有对转动中的滤网反冲清洗。

[0015] 优选地，所述处理箱的右侧底部连通并固定有排液阀，处理箱的底部四角均固定连接有支腿。

[0016] 优选地，所述转筒的两侧内壁上均开设有多个分别与对应的滤网外侧固定连接的嵌装孔。

[0017] 优选地，所述转动套内固定套设有第一密封轴承，且第一密封轴承的内圈与圆管的外侧固定套装。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] 1、本钻井液固液分离处理装置，通过设置的驱动电机、转管、转筒、滤网和反转联动组件配合，在启动驱动电机时能够驱动转筒和滤网旋转，以此实现对钻井液旋转离心甩水快滤的效果，利用离心甩水提高通水过滤效率；

[0020] 2、本钻井液固液分离处理装置，通过设置的驱动电机、螺旋输送组件、圆管和排渣管配合，在启动驱动电机时能够驱动螺旋输送叶自动向上将拦截过滤的固体杂质输送排出，实现快滤时自动排渣的效果，提高清理效率和清理及时性；

[0021] 3、本钻井液固液分离处理装置，通过设置的反冲清洗组件，实现在使用后便捷稳定对滤网从外侧进行喷水反冲清理的效果。

[0022] 本实用新型通过转筒、滤网、转管、螺旋输送组件和反转联动组件的设置，实现单驱动同步进行离心甩水快滤和自动排渣的效果，利用离心甩水提高通水过滤效率，通过将快速过滤和自动排渣同步一体化，提高清理效率和清理及时性，保证长时间快滤的稳定性，

通过反冲清洗组件的设置，实现在使用后便捷稳定对滤网反冲清理的效果，使用方便。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型的主视剖视结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的图2中的A部分放大结构示意图。

[0026] 图中：1、处理箱；2、圆管；201、钻井液进管；202、排渣管；3、转筒；4、转动套；5、转轴；6、螺旋输送叶；7、滤网；8、转管；9、驱动盒；10、第二齿轮；11、第一齿轮；12、内齿圈；13、驱动电机；14、L形支板；15、接渣箱；16、水箱；17、水泵；18、竖管。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 如图1至图3所示，本实施例提出的一种钻井液固液分离处理装置，包括倾斜设置的处理箱1，处理箱1的右侧底部连通并固定有排液阀，处理箱1的底部四角均固定连接有支腿，处理箱1的顶部嵌装固定有底端为开口设置的圆管2，其中处理箱1的顶部开设有与圆管2外侧固定连接的嵌装通孔，圆管2通过嵌装通孔嵌装固定在处理箱1的顶部，圆管2的左侧连通并固定有倾斜设置的钻井液进管201，圆管2的下方设有顶部为开口设置的转筒3，转筒3位于处理箱1内，转筒3上固定套装有转动套设在圆管2上的转动套4，转动套4内固定套设有第一密封轴承，且第一密封轴承的内圈与圆管2的外侧固定套装，起到对转动套4密封转动支撑的效果，转筒3的两侧内壁上均嵌装固定有多个滤网7，转筒3的两侧内壁上均开设有多个分别与对应的滤网7外侧固定连接的嵌装孔，设置的嵌装孔起到向外通水的效果；

[0029] 处理箱1的底部内壁上嵌装固定有底部为开口设置的驱动盒9，转筒3的底部连通并固定有转管8，驱动盒9密封转动套设在转管8上，其中驱动盒9的顶部内壁上开设有转动孔，转动孔内固定套设有第二密封轴承，第二密封轴承的内圈与转管8的外侧固定套装，驱动盒9通过第二密封轴承密封转动套设在转管8上，起到对转管8密封转动支撑的效果，转管8内和圆管2的顶部内壁之间转动连接有螺旋输送组件，驱动盒9的底部固定安装有输出轴与螺纹输送组件底端固定连接的驱动电机13，螺旋输送组件用于对拦截过滤的固体泥沙颗粒杂质自动向上输送；其中螺旋输送组件包括密封转动套设在转管8内的转轴5，其中转管8内固定套设有第三密封轴承，第三密封轴承的内圈与转轴5的外侧固定套装，起到对转轴5密封转动支撑的效果，转轴5的顶端与圆管2的顶部内壁转动连接，转轴5上固定套设有位于转筒3内的螺旋输送叶6，设置的转轴5和螺旋输送叶6配合，在驱动电机13启动时能够驱动螺旋输送叶6旋转，以此实现将钻井液中过滤出的固体颗粒杂质自动向上输送排出；

[0030] 转管8的底端与驱动电机13的输出轴外侧之间安装有反转联动组件，反转联动组件用于在输送杂质时自动驱动转管8转动；其中反转联动组件包括固定连接在转管8底端的内齿圈12，内齿圈12的内部右侧啮合有第一齿轮11，第一齿轮11的左侧啮合有固定套设在驱动电机13输出轴外侧的第二齿轮10，第一齿轮11的底部固定连接有销轴，销轴的底端转

动连接有支杆，支杆的右端与驱动盒9的右侧内壁固定连接，设置的内齿圈12、第一齿轮11和第二齿轮10配合，在第二齿轮10与第一齿轮11的啮合作用下，在第二齿轮10转动时能够驱动第一齿轮11向与其相反的方向转动，以此进一步保证转管8和转筒3与转轴5的转动方向相反，使得在驱动电机13启动时还能带动转管8向与螺旋输送叶6相反的方向转动，以此实现驱动转筒3转动，进而实现驱动滤网7旋转对钻井液离心甩动快滤，提高过滤效率；

[0031] 处理箱1的右侧固定连接有L形支板14，L形支板14的顶部放置有接渣箱15，圆管2的右侧顶部连通并固定有位于接渣箱15上方的排渣管202，L形支板14的顶部内壁上固定连接有反冲清洗组件，反冲清洗组件的左侧延伸至处理箱1内并与滤网7相配合，反冲清洗组件用于在使用后对旋转的滤网7反冲清洗；其中反冲清洗组件包括固定连接在L形支板14顶部内壁上的水箱16，水箱16的左侧底部固定安装有进水端延伸至其内部的水泵17，水泵17出水端连通并固定有横管，横管的左端延伸至处理箱1内并连通固定有顶端和底端为封堵结构的竖管18，其中处理箱1的右侧内壁上开设有与横管外侧粘接固定的贯穿孔，竖管18的左侧连通并固定有多个喷水头，喷水头位于滤网7的右方并与滤网7相配合，设置的水箱16、水泵17、横管、竖管18和喷水头配合，在过滤后开启水泵17时能够利用多个喷水有对转动中的滤网7反冲清洗，无需拆装或另外刮擦清理，提高清理效果和清理便捷性；本实用新型通过转筒3、滤网7、转管8、螺旋输送组件和反转联动组件的设置，实现单驱动同步进行离心甩水快滤和自动排渣的效果，利用离心甩水提高通水过滤效率，通过将快速过滤和自动排渣同步一体化，提高清理效率和清理及时性，保证长时间快滤的稳定性，通过反冲清洗组件的设置，实现在使用后便捷稳定对滤网7反冲清理的效果，使用方便。

[0032] 本实施例的使用方法为：将钻井液进管201的顶端连接外部用于回流排出的钻井液管道，钻井液进入圆管2内并向下流入转筒3内，钻井液穿过多个滤网7进入处理箱1内，滤网7将钻井液中的固体泥沙岩屑颗粒拦截过滤收集在转筒3内，进行固液分离；

[0033] 其中驱动电机13使其带动转轴5和第二齿轮10转动，转轴5带动螺旋输送叶6转动，螺旋输送叶6转动时能够将拦截收集在转筒3内的固体杂质向上输送，被向上输送的固体杂质经排渣管202向右排出并滑落收集至接渣箱15内；

[0034] 其中第二齿轮10转动时还带动与其啮合的第一齿轮11向相反的方向转动，第一齿轮11带动内齿圈12同向转动，内齿圈12通过转管8带动转筒3向与螺旋输送叶6相反的方向转动，转筒3带动多个滤网7转动，在转筒3转动的作用下，能够形成离心旋转甩水的效果，以此能够快速将钻井液向外甩出，通过离心甩水的方式能够快速对钻井液过滤，提高过滤效率，且在单驱动同步实现离心甩水快滤和自动排渣的作用下，能够将快速过滤和自动排渣同步一体化，提高清理效率和清理及时性，保证长时间快滤的稳定性；

[0035] 固液分离过滤后，需要进一步对滤网7清洗时，启动供水泵17使其抽取水箱16内的水并经横管排入竖管18内，水再经多个喷水头向左喷出对旋转中的多个滤网7反冲清洗，在反冲的作用下，能够将滤网7内侧的杂质稳定冲出，实现在使用后便捷稳定对滤网7反冲清理的效果。

[0036] 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。

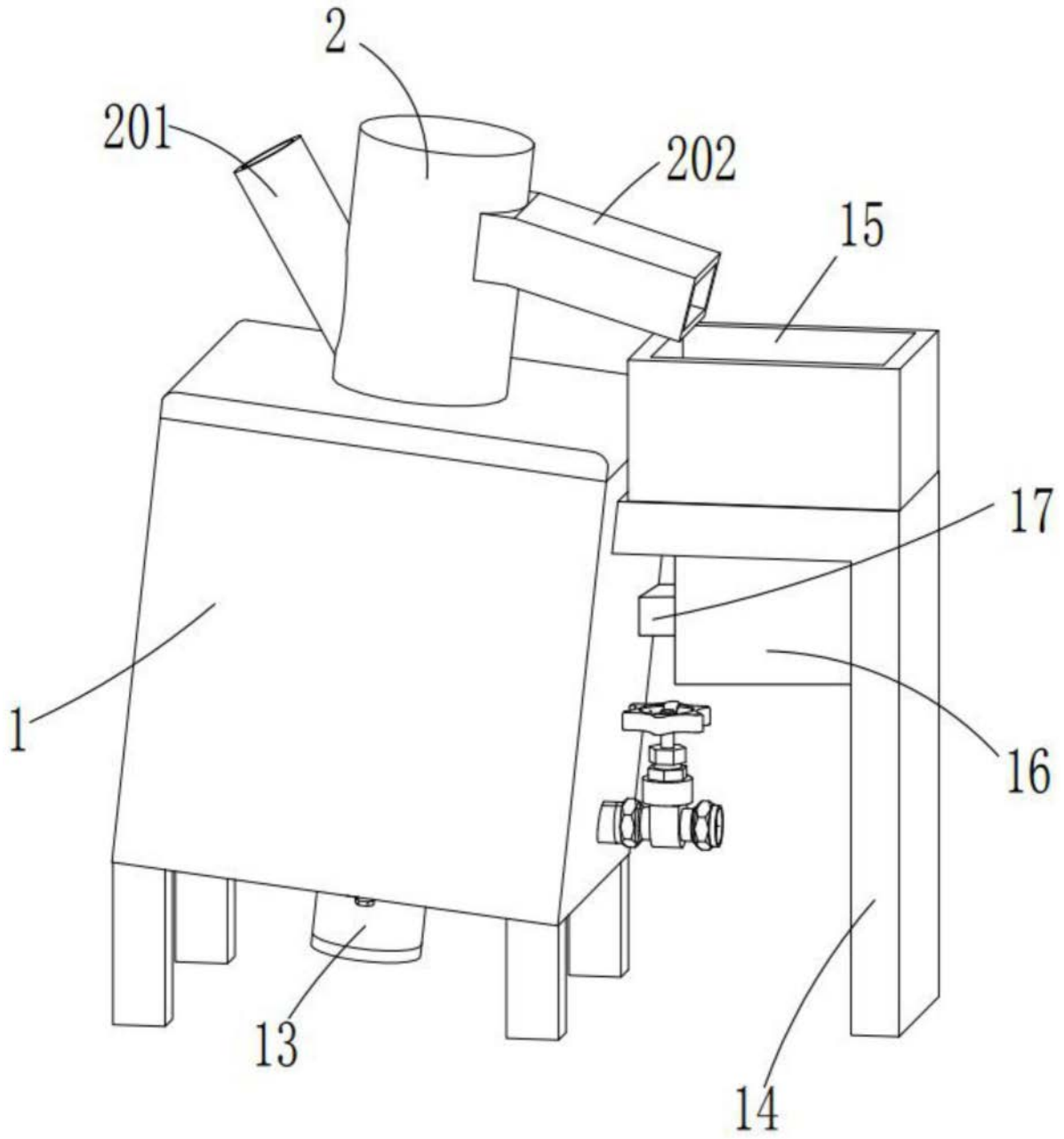


图1

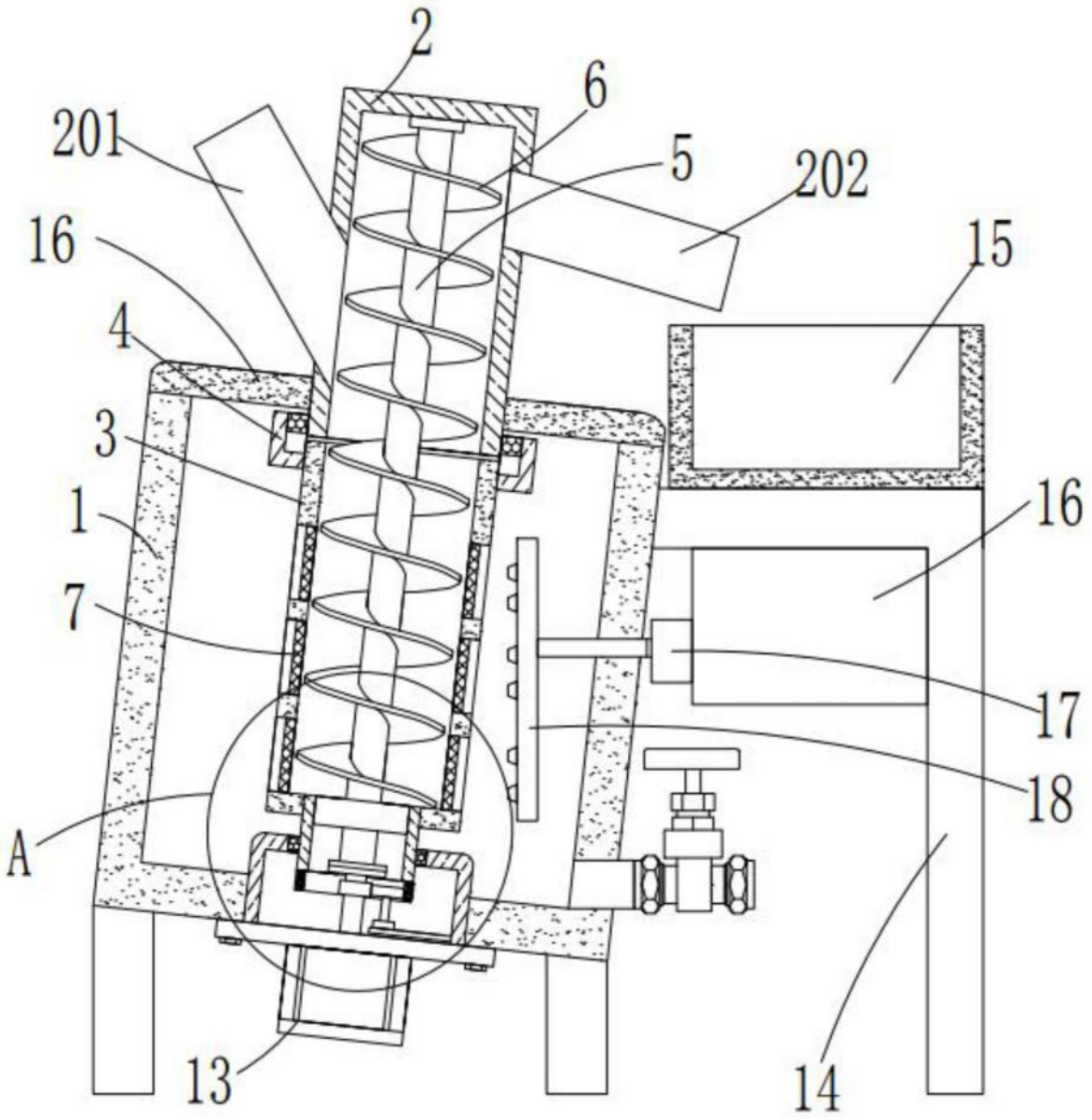


图2

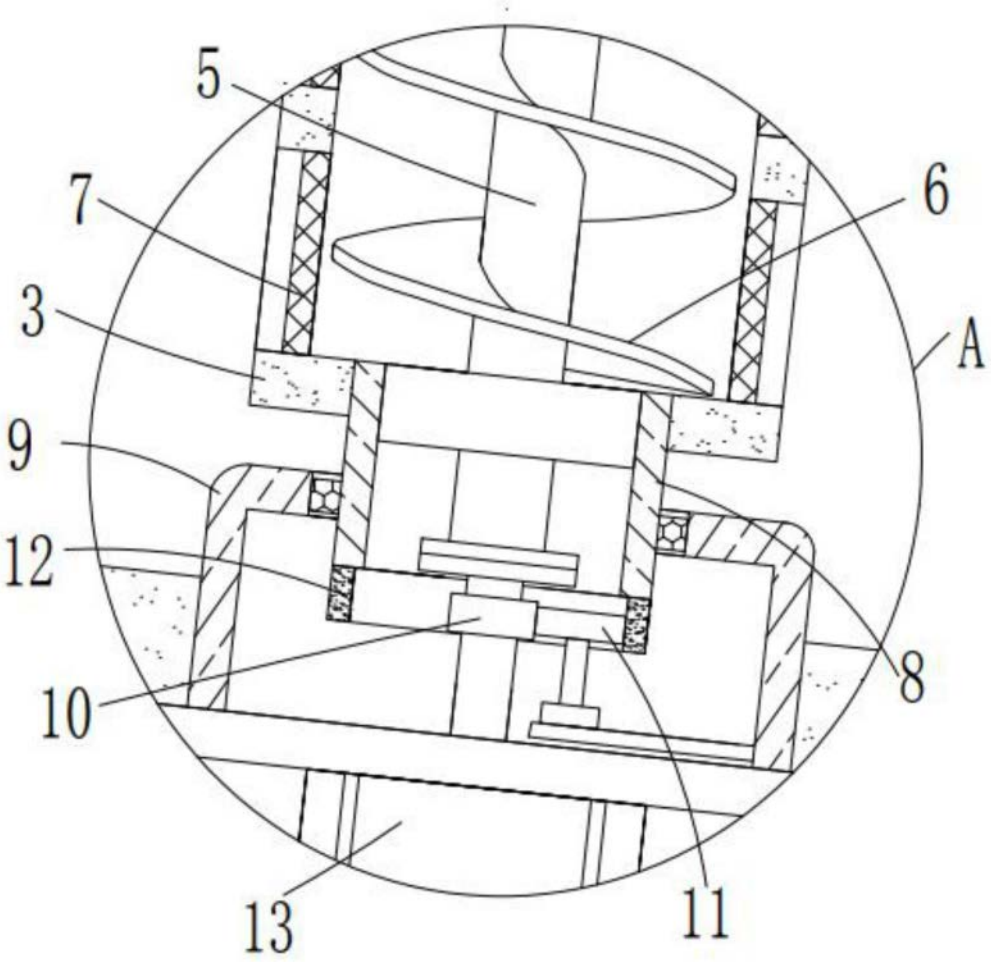


图3