



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219647761 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320367752.6

(22) 申请日 2023.03.02

(73) 专利权人 巩义市光明化工有限公司

地址 451200 河南省郑州市巩义市竹林镇  
张沟村

(72) 发明人 贾文涛 朗文廷 张建锋 魏亚奇  
王琼莹

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限  
公司 41111

专利代理师 李芳

(51) Int. Cl.

B02C 23/12 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

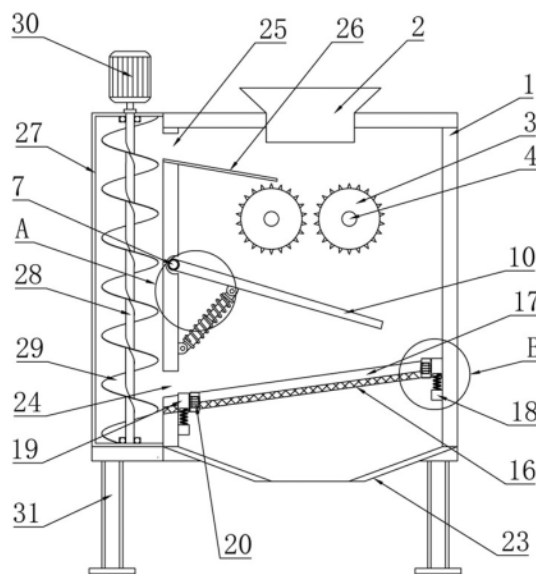
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及陶粒支撑剂生产技术领域，具体涉及一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置。本装置的粉碎箱体上部设置有粉碎机构、下部设置有筛分机构，所述粉碎箱体的中部设置有导料机构，所述粉碎箱体顶部设置有进料罩、底部设置有漏斗，所述粉碎箱体的一侧下部开设有出料口、上部开设有回料口，所述粉碎箱体的一侧设置有回料壳体，所述回料壳体通过出料口和回料口与粉碎箱体相通，所述回料壳体内部设置有回料组件。本实用新型能够对陶粒支撑剂原料进行破碎以及进行筛分处理，并且能够将粉碎完成后筛分出的不适合后续加工的陶粒支撑剂颗粒，重新输送至粉碎箱体内进行粉碎，实现了对不适合后续加工的陶粒支撑剂颗粒原料反复粉碎加工的效果。



1. 一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,包括粉碎箱体(1)以及设置在粉碎箱体(1)底部的支撑腿(31),其特征在于,所述粉碎箱体(1)上部设置有粉碎机构、下部设置有筛分机构,所述粉碎箱体(1)的中部设置有导料机构,所述粉碎箱体(1)顶部设置有进料罩(2)、底部设置有漏斗(23),所述粉碎箱体(1)的一侧下部开设有出料口(24)、上部开设有回料口(25),所述粉碎箱体(1)的一侧设置有回料壳体(27),所述回料壳体(27)通过出料口(24)和回料口(25)与粉碎箱体(1)相通,所述回料壳体(27)内部设置有回料组件;

所述筛分机构包括倾斜设置在粉碎箱体(1)内的过滤网(16),所述过滤网(16)的一端设置在所述出料口(24)处,所述过滤网(16)的上端和两侧均设置有过滤网板(17),所述过滤网(16)的两侧均设置有振动组件;

所述导料机构包括向下倾斜设置的活动板(10),所述活动板(10)的一端与粉碎箱体(1)内壁转动连接、另一端延伸至所述粉碎机构下方,所述活动板(10)的底部还设置有缓冲组件。

2. 根据权利要求1所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述粉碎机构包括两个粉碎辊(3)、转轴(4)和粉碎齿轮(5)以及电机一(6),所述粉碎辊(3)固定套设在所述转轴(4)上,两个所述转轴(4)的一端均穿过粉碎箱体(1)连接有粉碎齿轮(5),两个所述粉碎齿轮(5)啮合连接,其中一个所述转轴(4)的一端穿过粉碎箱体(1)与所述电机一(6)的输出端相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述粉碎箱体(1)上部还向下倾斜设置有导料板(26),所述导料板(26)一端设置在所述回料口(25)处、另一端位于所述粉碎辊(3)上方。

4. 根据权利要求1所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述回料组件包括设置在回料壳体(27)顶部的电机二(30)和转动设置在回料壳体(27)内的传动轴(28),所述传动轴(28)上端穿过回料壳体(27)与电机二(30)的输出端相连接,所述传动轴(28)上固定设置有螺旋叶片(29)。

5. 根据权利要求1所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述振动组件包括连接侧块(19)、振动电机(20)、固定块(18)和振动弹簧(22),所述连接侧块(19)固定设置在过滤网板(17)的外侧壁,所述连接侧块(19)的底部开设有凹槽(21),所述振动电机(20)设置在所述连接侧块(19)的一侧,所述固定块(18)固定设置在粉碎箱体(1)的内侧壁,所述振动弹簧(22)设置在连接侧块(19)与固定块(18)之间、且上端位于所述凹槽(21)内。

6. 根据权利要求1所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述粉碎箱体(1)内侧壁开设有弧形槽(7),所述弧形槽(7)内固定设置有固定轴(8),所述活动板(10)一端端部固定设置有轴筒(9),所述轴筒(9)套设在固定轴(8)上、且与固定轴(8)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述缓冲组件包括套筒(11)、轴柱(12)和缓冲弹簧(15),所述套筒(11)的下端与粉碎箱体(1)内壁相铰接,所述轴柱(12)上端与所述活动板(10)相铰接,轴柱(12)的下端套设在所述套筒(11)内、且与套筒(11)滑动连接,所述缓冲弹簧(15)套设在套筒(11)和轴柱(12)上。

8. 根据权利要求7所述的一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,其特征在于,所述活动

板(10)的底部和粉碎箱体(1)的内侧壁均设置有铰接座(14),所述套筒(11)的下端和轴柱(12)的上端均连接有连接板(13),所述连接板(13)与铰接座(14)相铰接。

## 一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶粒支撑剂生产技术领域,具体涉及一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置。

### 背景技术

[0002] 陶粒支撑剂具有很高的压裂强度,主要用于油田井下支撑,以增加石油天然气的产量,属于环保产品。陶粒支撑剂的主要原料为高品位的铝矾土,陶粒支撑剂的生产过程可以基本概括为破碎、配料、粉磨、制球、煅烧、煤粉制备、成品冷却、筛分等工序。

[0003] 陶粒支撑剂生产过程中,通常需将陶粒支撑剂原料进行粉碎加工处理,而后输送至后续工序进行加工处理,然而现有破碎设备在粉碎陶粒支撑剂原料时,无法保证对陶粒支撑剂原料完全粉碎成符合后续工序加工的原料颗粒,陶粒支撑剂原料粉碎不充分,经常会出现较大的陶粒支撑剂原料颗粒,常使用筛网进行筛分,将不适合后续加工较大的陶粒支撑剂原料颗粒筛分出来。然而现有破碎设备在对陶粒支撑剂原料加工处理过程中,无法将不适合后续加工处理的陶粒支撑剂颗粒进行反复粉碎细化,导致对陶粒支撑剂原料的加工效率低,从而影响到陶粒支撑剂的生产效率。

### 发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有破碎设备无法对不适合后续加工处理的陶粒支撑剂原料颗粒进行反复粉碎处理的问题,提供一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,该装置能够对陶粒支撑剂原料进行粉碎加工以及进行筛分处理,并且可将不适合后续加工处理的陶粒支撑剂原料颗粒反复粉碎加工,有效地提高了对陶粒支撑剂原料加工处理的效率,从而提高了陶粒支撑剂的生产效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置,包括粉碎箱体以及设置在粉碎箱体底部的支撑腿,所述粉碎箱体上部设置有粉碎机构、下部设置有筛分机构,所述粉碎箱体的中部设置有导料机构,所述粉碎箱体顶部设置有进料罩、底部设置有漏斗,所述粉碎箱体的一侧下部开设有出料口、上部开设有回料口,所述粉碎箱体的一侧设置有回料壳体,所述回料壳体通过出料口和回料口与粉碎箱体相通,所述回料壳体内部设置有回料组件,陶粒支撑剂原料经粉碎机构粉碎后,经过导料机构导流后,被筛分机构进行筛分。

[0006] 所述筛分机构包括倾斜设置在粉碎箱体内的过滤网,所述过滤网的一端设置在所述出料口处,所述过滤网的上端和两侧均设置有过滤网板,所述过滤网的两侧均设置有振动组件,过滤网对粉碎后的陶粒支撑剂原料进行筛分,过滤网板能够防止粉碎后的陶粒支撑剂原料直接从漏斗处排出。

[0007] 所述导料机构包括向下倾斜设置的活动板,所述活动板的一端与粉碎箱体内壁转动连接、另一端延伸至所述粉碎机构下方,所述活动板的底部还设置有缓冲组件,活动板对粉碎后的陶粒支撑剂原料颗粒起到导流的作用。

[0008] 进一步地,所述粉碎机构包括两个粉碎辊、转轴和粉碎齿轮以及电机一,所述粉碎辊固定套设在所述转轴上,两个所述转轴的一端均穿过粉碎箱体连接有粉碎齿轮,两个所述粉碎齿轮啮合连接,其中一个所述转轴的一端穿过粉碎箱体与所述电机一的输出端相连接,两个粉碎辊用于将陶粒支撑剂原料粉碎成颗粒块状。

[0009] 进一步地,所述粉碎箱体上部还向下倾斜设置有导料板,所述导料板一端设置在所述回料口处、另一端位于所述粉碎辊上方,导料板对再次进行粉碎的陶粒支撑剂原料起到导向的作用。

[0010] 进一步地,所述回料组件包括设置在回料壳体顶部的电机二和转动设置在回料壳体内部的传动轴,所述传动轴上端穿过回料壳体与电机二的输出端相连接,所述传动轴上固定设置有螺旋叶片,通过螺旋叶片可将不适合后续加工处理的陶粒支撑剂颗粒远离输送至回料口处。

[0011] 进一步地,所述振动组件包括连接侧块、振动电机、固定块和振动弹簧,所述连接侧块固定设置在过滤网板的外侧壁,所述连接侧块的底部开设有凹槽,所述振动电机设置在所述连接侧块的一侧,所述固定块固定设置在粉碎箱体的内侧壁,所述振动弹簧设置在连接侧块与固定块之间、且上端位于所述凹槽内,通过振动组件能够有效提高过滤网筛分支撑剂颗粒的效率。

[0012] 进一步地,所述粉碎箱体内侧壁开设有弧形槽,所述弧形槽内固定设置有固定轴,所述活动板一端端部固定设置有轴筒,所述轴筒套设在固定轴上、且与固定轴转动连接。

[0013] 进一步地,所述缓冲组件包括套筒、轴柱和缓冲弹簧,所述套筒的下端与粉碎箱体内壁相铰接,所述轴柱上端与所述活动板相铰接,轴柱的下端套设在所述套筒内、且与套筒滑动连接,所述缓冲弹簧套设在套筒和轴柱上,在粉碎后的陶粒支撑剂原料颗粒下落至活动板上时,缓冲组件对活动板起到缓冲的作用,同时对活动板起到支撑的作用。

[0014] 进一步地,所述活动板的底部和粉碎箱体的内侧壁均设置有铰接座,所述套筒的下端和轴柱的上端均连接有连接板,所述连接板与铰接座相铰接。

[0015] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型能够对陶粒支撑剂原料进行破碎以及进行筛分处理,并且能够将粉碎完成后筛分出的不适合后续加工的陶粒支撑剂颗粒,重新输送至粉碎箱体内进行粉碎,实现了对不适合后续加工的陶粒支撑剂颗粒原料反复粉碎加工的效果,提高了对陶粒支撑剂原料的粉碎效果以及加工处理效率,进而提高了对陶粒支撑剂的生产效率。

[0017] 本实用新型粉碎机构可将陶粒支撑剂原料粉碎加工成颗粒块状,粉碎后的陶粒支撑剂原料经过导料机构的导向作用后,下落至筛分机构进行筛分,导料机构的活动板能够保证粉碎后陶粒支撑剂原料下落至过滤网较高的一端,在筛分机构对粉碎后的陶粒支撑剂原料筛分时,有效地提高了对陶粒支撑剂原料的筛分效果。

[0018] 本实用新型的回料组件可将不适合后续加工的陶粒支撑剂原料颗粒输送至回流口,使其通过回料口重新进入粉碎箱体内进行粉碎处理,导料板保证重新粉碎的陶粒支撑剂原料下落至两个粉碎辊之间。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型粉碎机构的结构示意图；

[0021] 图3是图1中A处的放大图；

[0022] 图4是图1中B处的放大图。

[0023] 附图中标号为：1为粉碎箱体，2为进料罩，3为粉碎辊，4为转轴，5为粉碎齿轮，6为电机一，7为弧形槽，8为固定轴，9为轴筒，10为活动板，11为套筒，12为轴柱，13为连接板，14为铰接座，15为缓冲弹簧，16为过滤网，17为过滤网板，18为固定块，19为连接侧块，20为振动电机，21为凹槽，22为振动弹簧，23为漏斗，24为出料口，25为回料口，26为导料板，27为回料壳体，28为传动轴，29为螺旋叶片，30为电机二，31为支撑腿。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0025] 如图1~图4所示，一种生产陶粒支撑剂用粉碎加工装置，包括粉碎箱体1以及设置在粉碎箱体1底部的支撑腿31，本实施例中支撑腿31的数量为4个，支撑腿31对粉碎箱体1和回料壳体27起到筛分的作用，所述粉碎箱体1上部设置有粉碎机构、下部设置有筛分机构，所述粉碎箱体1的中部设置有导料机构，导料机构位于粉碎机构和筛分机构之间，所述粉碎箱体1顶部设置有进料罩2、底部设置有漏斗23，所述粉碎箱体1的一侧下部开设有出料口24、上部开设有回料口25，所述粉碎箱体1的一侧设置有回料壳体27，所述回料壳体27通过出料口24和回料口25与粉碎箱体1相通，所述回料壳体27内部设置有回料组件，加工陶粒支撑剂原料时，陶粒支撑剂原料从进料罩2加入粉碎箱体1内，粉碎后适合后续加工处理的陶粒支撑剂原料颗粒通过漏斗23排出，具体实施过程，可在漏斗23处安装皮带机或者螺旋机或者其他输送机构，以便于将陶粒支撑剂原料颗粒输送至下一工序。

[0026] 所述筛分机构包括倾斜设置在粉碎箱体1内的过滤网16，所述过滤网16的一端设置在所述出料口24处，所述过滤网16的上端和两侧均设置有过滤网板17，过滤网16上端为过滤网16高度较高的一端，所述过滤网16的两侧均设置有振动组件，本实施例中振动组件的数量为4个，过滤网16的每侧均对称安装有2个在振动组件，通过振动组件可使过滤网16产生振动，以便于过滤网16筛分粉碎完成后的陶粒支撑剂原料颗粒。

[0027] 所述导料机构包括向下倾斜设置的活动板10，所述活动板10的一端与粉碎箱体1内壁转动连接、另一端延伸至所述粉碎机构下方，活动板10对粉碎完成后的陶粒支撑剂原料起到导向的作用，其中活动板10悬空的一端位于右侧粉碎辊3的下方，其目的是保证粉碎完成后的陶粒支撑剂原料颗粒下落至过滤网16高度较高的一端，以提高对陶粒支撑剂原料的筛分效果，所述活动板10的底部还设置有缓冲组件。

[0028] 所述粉碎机构包括两个粉碎辊3、转轴4和粉碎齿轮5以及电机一6，两个粉碎辊3为大小结构相同的辊体，且两个粉碎辊3并排安装在粉碎箱体1内，所述粉碎辊3固定套设在所述转轴4上，两个所述转轴4的一端均穿过粉碎箱体1连接有粉碎齿轮5，两个所述粉碎齿轮5啮合连接，其中一个所述转轴4的一端穿过粉碎箱体1与所述电机一6的输出端相连接，打开电机一6，通过两个粉碎齿轮5的啮合连接以使两个粉碎辊3同步转动。

[0029] 所述粉碎箱体1上部还向下倾斜设置有导料板26，所述导料板26一端设置在所述回料口25处、另一端位于所述粉碎辊3上方，导料板26的一端与粉碎箱体1固定连接、另一端悬空设置，导料板26保证重新粉碎的陶粒支撑剂原料下落至两个粉碎辊3之间，以保证需重

新粉碎的陶粒支撑剂原料被粉碎辊3重新粉碎。

[0030] 所述回料组件包括设置在回料壳体27顶部的电机二30和转动设置在回料壳体27内的传动轴28,传动轴28两端通过轴承与回料壳体27转动连接,所述传动轴28上端穿过回料壳体27与电机二30的输出端相连接,所述传动轴28上固定设置有螺旋叶片29,打开电机二30,电机二30带动传动轴28转动,螺旋叶片29与传动轴28同步转动,螺旋叶片29将需进行重新粉碎的陶粒支撑剂原料输送至回料口25处。

[0031] 所述振动组件包括连接侧块19、振动电机20、固定块18和振动弹簧22,所述连接侧块19固定设置在过滤网板17的外侧壁,所述连接侧块19的底部开设有凹槽21,所述振动电机20设置在所述连接侧块19的一侧,所述固定块18固定设置在粉碎箱体1的内侧壁,所述振动弹簧22设置在连接侧块19与固定块18之间、且上端位于所述凹槽21内,振动弹簧22的一端与连接侧块19固定连接、另一端与固定块18固定连接。打开振动电机20,振动电机20促使连接侧块19带动过滤网16进行振动,以提高过滤网16对粉碎后的陶粒支撑剂原料的筛分效果。

[0032] 所述粉碎箱体1内侧壁开设有弧形槽7,所述弧形槽7内固定设置有固定轴8,固定轴8用于连接活动板10,固定轴8两端与粉碎箱体1固定连接,所述活动板10一端端部固定设置有轴筒9,所述轴筒9套设在固定轴8上、且与固定轴8转动连接。

[0033] 所述缓冲组件包括套筒11、轴柱12和缓冲弹簧15,所述套筒11的下端与粉碎箱体1内壁相铰接,所述轴柱12上端与所述活动板10相铰接,轴柱12的下端套设在所述套筒11内、且与套筒11滑动连接,套筒11上端开设有通孔,轴柱12下端穿过通孔伸入套筒11内、且连接有挡板,挡板防止轴柱12下端移出套筒11,所述缓冲弹簧15套设在套筒11和轴柱12上,在套筒11和轴柱12以及缓冲弹簧15的作用下,在粉碎后的陶粒支撑剂原料下落至活动板10上时,对活动板10产生缓冲的作用。

[0034] 所述活动板10的底部和粉碎箱体1的内侧壁均设置有铰接座14,所述套筒11的下端和轴柱12的上端均连接有连接板13,所述连接板13与铰接座14相铰接。

[0035] 本实用新型的工作原理如下:加工陶粒支撑剂原料时,将陶粒支撑剂原料通过进料罩2加入粉碎箱体1内,打开电机一6,电机一6输出端带动转轴4转动,并在两个粉碎齿轮5啮合作用下,以使两个粉碎辊3同步转动对陶粒支撑剂原料进行粉碎加工,将陶粒支撑剂原料粉碎成陶粒支撑剂原料颗粒块状,而后其下落至活动板10上,活动板10对粉碎后的陶粒支撑剂原料起到导向作用,促使其下落至过滤网16的上端。打开振动电机20,振动电机20促使连接侧块19产生振动,连接侧块19带动过滤网16进行反复振动,以使过滤网16对落至过滤网16上的陶粒支撑剂原料进行筛分,在此期间,连接侧块19还促使振动弹簧22产生伸缩运动。

[0036] 适合后续加工处理的陶粒支撑剂原料颗粒通过过滤网16下料至漏斗23处、并从漏斗23处排出粉碎箱体1,不适合后续加工的陶粒支撑剂原料通过出料口24进入回料壳体27,打开电机二30,电机二30输出端带动传动轴28转动,传动轴28带动螺旋叶片29同步转动,螺旋叶片29将进入回料壳体27内的陶粒支撑剂原料输送至回料口25处,并使其在回料口25处重新进入粉碎箱体1内,不适合后续加工处理的陶粒支撑剂原料经过导料板26落在两个粉碎辊3处,被粉碎辊3再次粉碎加工,而后重复上述步骤。

[0037] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型实施

范围,故凡依本实用新型专利范围所述技术方案所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

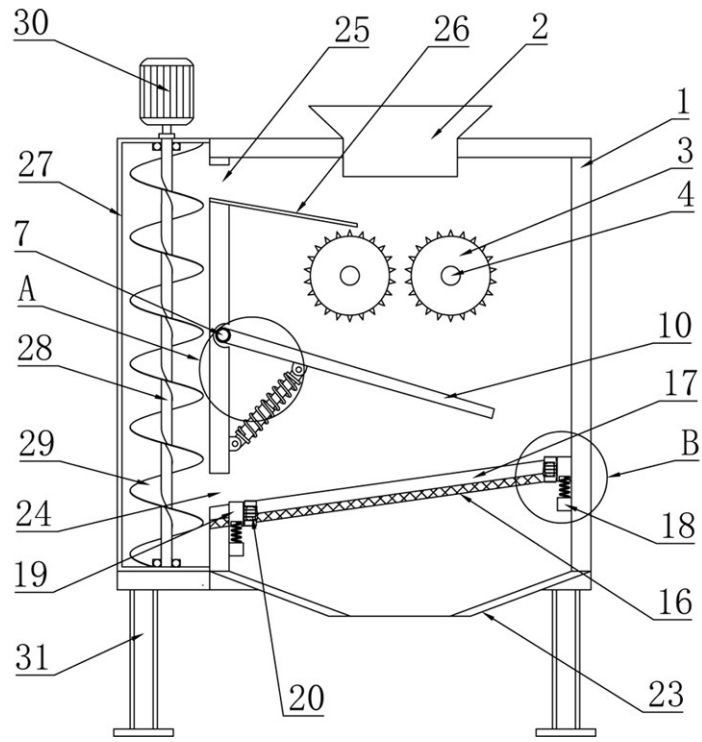


图1

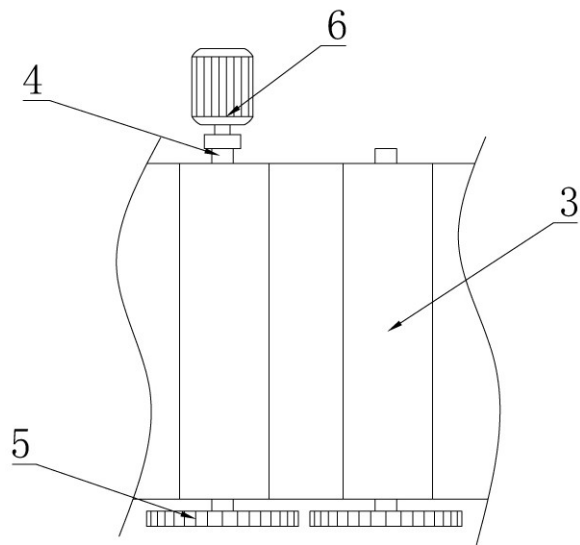


图2

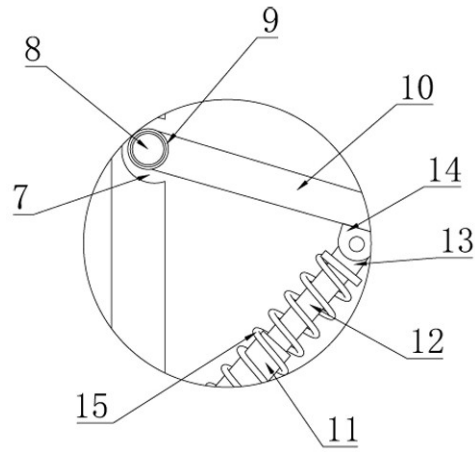


图3

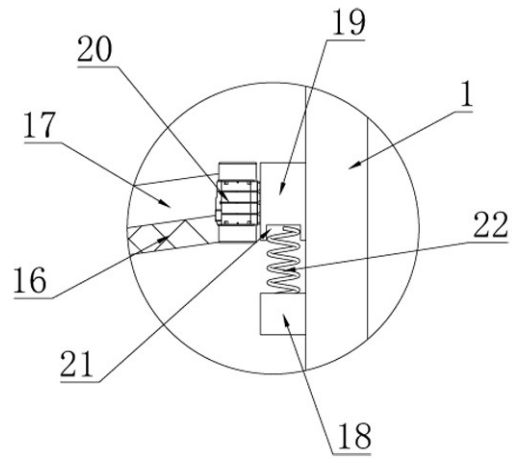


图4