



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110496816 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201910796097.4

B07B 1/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.27

B02C 4/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B02C 4/30 (2006.01)

申请公布号 CN 110496816 A

B02C 4/42 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.11.26

(56) 对比文件

(73) 专利权人 葛新芳

CN 207628574 U, 2018.07.20

地址 450000 河南省郑州市管城回族区航海东路1356号

CN 206838274 U, 2018.01.05

US 8858717 B2, 2014.10.14

JP 2004057998 A, 2004.02.26

(72) 发明人 不公告发明人

CN 203196462 U, 2013.09.18

CN 2518333 Y, 2002.10.30

CN 104708732 A, 2015.06.17

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B03C 1/02 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

审查员 李颖

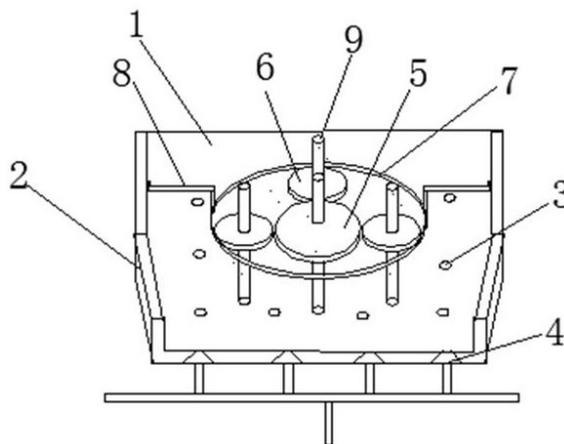
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种石油焦清洗过滤装置

(57) 摘要

本发明为一种石油焦清洗过滤装置,通过设置清洗装置对石油焦进行清洗,将石油焦中的杂质清洗出,并通过行星轮的公转和自转对石油焦进行初步过滤以及转动出料,可将金属杂质吸附在各个驱动轴上,并将微小杂质通过各驱动轴上的滤孔进入驱动轴内部,由于清洗槽为略微倾斜状,可将石油焦推至落料装置上,且由于落料装置为封闭圆环状,石油焦在其上循环运输,不断的通过两个破碎装置,由于破碎装置的多组破碎辊的距离差,可对石油焦进行分级破碎,通过循环破碎使符合尺寸要求的石油焦落至滤板上进行最后过滤除杂。



1. 一种石油焦清洗过滤装置,包括进料装置、清洗装置、初级过滤装置、粉碎装置、落料装置、次级过滤装置、收集装置,进料装置包括进料运输带,进料运输带与清洗装置连接,石油焦通过进料运输带运输至清洗装置上,清洗装置包括清洗槽,清洗槽的入料端高于出料端,清洗槽的两端设置有挡板防止石油焦掉出,清洗槽的底板上设置有多个喷水孔,底板下对应喷水孔设置有多个喷水口,多个喷水口分别与多个喷水分管连接,多个喷水分管与喷水总管连接,喷水总管连接有供水装置,初级过滤装置包括电机、太阳轮、行星轮I、行星轮II、行星轮III、外齿圈和固定架;电机通过输出轴与太阳轮驱动轴连接,驱动太阳轮转动,行星轮I、行星轮II和行星轮III分别与太阳轮啮合,且行星轮I、行星轮II和行星轮III还分别与外齿圈啮合,外齿圈被固定架固定,太阳轮驱动轴和三个行星轮的驱动轴上均设置有吸附剂对石油焦中的金属杂质进行吸附,且太阳轮驱动轴和三个行星轮的驱动轴均为空心状,太阳轮驱动轴和三个行星轮的驱动轴的外圆周面的底部均设置有多个滤孔I,对石油焦中的微小杂质进行过滤;清洗槽的出料端设置在落料装置的上端,经过清洗和初步过滤的石油焦通过出料端落在落料装置上,落料装置为环形封闭运输带,环形封闭运输带上设置有多个滤孔II,环形封闭运输带的两端均设置有粉碎装置;

粉碎装置包括三组对称设置的破碎辊,破碎辊由驱动轴驱动旋转,破碎辊的外圆周面上设置有多个破碎齿,随着环形封闭运输带运输的方向第一组破碎辊之间的距离大于第二组破碎辊之间的距离,第二组破碎辊之间的距离大于第三组破碎辊之间的距离,每个破碎辊的驱动轴上均设置有驱动轮,一排破碎辊的驱动轮通过传动带连接,还设置有电机带动其中一个破碎辊转动。

2. 根据权利要求1所述的石油焦清洗过滤装置,其特征在于:落料装置下方设置有次级过滤装置,次级过滤装置包括滤板,滤板上设置有多个滤孔III,滤板的两端通过弹簧固定。

3. 根据权利要求2所述的石油焦清洗过滤装置,其特征在于:清洗槽上还设置有太阳轮驱动轴通过孔,太阳轮驱动轴穿过通过孔伸到清洗槽下方,伸出下方的一端上设置有锥齿轮I,锥齿轮I与锥齿轮II啮合,锥齿轮II设置在转动轴上,转动轴设置在滤板的下方,转动轴在滤板下方中央位置设置有凸轮,凸轮能够随着转动轴的转动碰撞滤板。

4. 根据权利要求1所述的石油焦清洗过滤装置,其特征在于:清洗槽为倾斜设置,其与平面的夹角为10度。

5. 根据权利要求1所述的石油焦清洗过滤装置,其特征在于:太阳轮的转动速度能够控制。

一种石油焦清洗过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油化工技术领域,具体为一种石油焦清洗过滤装置。

背景技术

[0002] 石油的减压渣油,经焦化装置,在500到550度下裂解焦化而生成黑色固体焦炭,其外观为黑色或暗灰色的蜂窝状结构,焦块内气孔多呈椭圆形,且相互贯通,石油焦其本质是通过原油蒸馏将轻重质油分离,重质油在经过裂变的过程,石油焦在产生的过程中由于通过了焦化反应和分离过程,会产生大量的杂质和磁性物质,公开号为CN109433583A的发明专利公开了一种用于锻后石油焦的输送分级机,设置过滤筛对石油焦进行分级和除杂,且设置了磁辊对石油焦进行除磁,公开号为CN108855867A的发明专利公开了一种石油焦筛选装置;通过设置安装板、滑板、筛选框、连接块、滚轴、电机等来对石油焦进行过滤筛选,可对过滤中的石油焦进行翻转,防止其堆在一起,但以上石油焦过滤装置在过滤时对石油焦中的杂质清除并不干净,过滤筛选手段单一,且在过滤前也并没有对石油焦物质进行清洗,导致杂质过多并不好过滤,且虽然有对石油焦进行分级,但分级后依然有一些尺寸过大的石油焦不符合要求需要重新进行粉碎。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种石油焦清洗过滤装置,通过设置清洗初级过滤装置、粉碎装置和次级过滤装置实现了石油焦的彻底除杂和粉碎收集。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种石油焦清洗过滤装置,包括进料装置、清洗装置、初级过滤装置、粉碎装置、落料装置、次级过滤装置、收集装置。

[0006] 进一步地,进料装置包括进料运输带,进料运输带与清洗装置连接,石油焦通过进料运输带运输至清洗装置上,清洗装置包括清洗槽,清洗槽的入料端高于出料端,清洗槽的两端设置有挡板防止石油焦掉出,清洗槽的底板上设置有多个喷水孔,底板下对应喷水孔设置有多个喷水口,多个喷水口分别与多个喷水分管连接,多个喷水分管与喷水总管连接,喷水总管连接有供水装置。

[0007] 进一步地,初级过滤装置包括电机、太阳轮、行星轮Ⅰ、行星轮Ⅱ、行星轮Ⅲ、外齿圈、固定架;电机通过输出轴与太阳轮的驱动轴连接,驱动太阳轮转动,行星轮Ⅰ、行星轮Ⅱ和行星轮Ⅲ分别与太阳轮啮合,且行星轮Ⅰ、行星轮Ⅱ和行星轮Ⅲ还分别与外齿圈啮合,外齿圈被固定架固定。

[0008] 进一步地,太阳轮驱动轴,三个行星轮的驱动轴上均设置有吸附剂对石油焦中的金属杂质进行吸附,且太阳轮驱动轴,三个行星轮的驱动轴均为空心状,其外圆周面的底部均设置有多个滤孔Ⅰ,对石油焦中的微小杂质进行过滤。

[0009] 进一步地,清洗槽的出料端设置在落料装置的上端,经过清洗和初步过滤的石油焦可通过出料端落在落料装置上,落料装置为环形封闭运输带,环形封闭运输带上设置有

多个滤孔Ⅱ,环形封闭运输带的两端均设置有粉碎装置。

[0010] 粉碎装置包括三组对称设置的破碎辊,破碎辊由驱动轴驱动旋转,破碎辊的外圆周面上设置有多个破碎齿,随着运输带运输的方向第一组的破碎辊之间的距离大于第二组破碎辊之间的距离,第二组破碎辊之间的距离大于第三组破碎辊之间的距离,每个破碎辊的驱动轴上均设置有驱动轮,一排破碎辊的驱动轮通过传动带连接,还设置有电机带动其中一个破碎辊转动。

[0011] 进一步地,落料装置下方设置有次级过滤装置,次级过滤装置包括滤板,滤板上设置有多个滤孔Ⅲ,滤板的两端通过弹簧固定。

[0012] 进一步地,清洗槽上还设置有太阳轮驱动轴通过孔,太阳轮驱动轴穿过通过孔伸到清洗槽下方,伸出下方的一端上设置有锥齿轮Ⅰ,锥齿轮Ⅰ与锥齿轮Ⅱ啮合,锥齿轮Ⅱ设置在转动轴上,转动轴设置在滤板的下方,其在滤板下方中央位置设置有凸轮,凸轮可随着转动轴的转动碰撞滤板。

[0013] 进一步地,清洗槽为倾斜设置,其与平面的夹角为10度。

[0014] 进一步地,太阳轮的转动速度可控制。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种石油焦清洗过滤装置,具备以下有益效果:

[0016] 本发明通过设置清洗装置对石油焦进行清洗,将石油焦中的杂质清洗出,并通过行星轮的公转和自转对石油焦进行初步过滤以及转动出料,可将金属杂质吸附在各个驱动轴上,并将微小杂质通过各驱动轴上的滤孔进入驱动轴内部,由于清洗槽为略微倾斜状,可将石油焦推至落料装置上,且由于落料装置为封闭圆环状,石油焦在其上循环运输,不断的通过两个破碎装置,由于破碎装置的多组破碎辊的距离差,可对石油焦进行分级破碎,通过循环破碎使符合尺寸要求的石油焦落至滤板上进行最后过滤除杂。

附图说明

[0017] 图1为本发明初级过滤装置结构示意图。

[0018] 图2为本发明初级过滤装置俯视图。

[0019] 图3为本发明落料装置结构示意图。

[0020] 图4为本发明次级过滤装置示意图。

[0021] 图5为本发明驱动轴示意图。

[0022] 图6为本发明破碎装置示意图。

[0023] 图中:1-清洗槽、2-挡板、3-喷水孔、4-喷水口、5-太阳轮、6-行星轮Ⅰ-Ⅲ、7-外齿圈、8-固定架、9-驱动轴、10-滤孔Ⅰ、11-环形封闭运输带、12-滤孔Ⅱ、13-破碎辊、14-驱动轮、15-传动带、16-滤板、17-弹簧、18-锥齿轮Ⅰ、19-锥齿轮Ⅱ、20-凸轮。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参考图1-6,一种石油焦清洗过滤装置,包括进料装置、清洗装置、初级过滤装置、

粉碎装置、落料装置、次级过滤装置、收集装置,进料装置包括进料运输带(图未示出),进料运输带与清洗装置连接,石油焦通过进料运输带运输至清洗装置上,清洗装置包括清洗槽1,清洗槽1的入料端高于出料端,清洗槽1的两端设置有挡板2防止石油焦掉出,清洗槽1的底板上设置有多多个喷水孔3,底板下对应喷水孔3设置有多多个喷水口4,多个喷水口4分别与多个喷水分管连接,多个喷水分管与喷水总管连接,喷水总管连接有供水装置,初级过滤装置包括电机、太阳轮5、行星轮I(6)、行星轮II(6)、行星轮III(6)、外齿圈7、固定架8;电机通过输出轴与太阳轮的驱动轴9连接,驱动太阳轮5转动,行星轮I(6)、行星轮II(6)和行星轮III(6)分别与太阳轮5啮合,且行星轮I(6)、行星轮II(6)和行星轮III(6)还分别与外齿圈7啮合,外齿圈7被固定架8固定,太阳轮驱动轴9,三个行星轮的驱动轴9上均设置有吸附剂对石油焦中的金属杂质进行吸附,且太阳轮驱动轴9,三个行星轮的驱动轴9均为空心状,其外圆周面的底部均设置有多多个滤孔I(10),对石油焦中的微小杂质进行过滤,清洗槽1的出料端设置在落料装置的上端,经过清洗和初步过滤的石油焦可通过出料端落在落料装置上,落料装置为环形封闭运输带11,环形封闭运输带11上设置有多多个滤孔II(12),环形封闭运输带11的两端均设置有粉碎装置,粉碎装置包括三组对称设置的破碎辊13,破碎辊13由驱动轴驱动旋转,破碎辊13的外圆周面上设置有多多个破碎齿(图未示出),随着运输带运输的方向第一组的破碎辊13之间的距离大于第二组破碎辊13之间的距离,第二组破碎辊13之间的距离大于第三组破碎辊13之间的距离,每个破碎辊13的驱动轴上均设置有驱动轮14,一排破碎辊13的驱动轮14通过传动带15连接,还设置有电机带动其中一个破碎辊13转动,落料装置下方设置有次级过滤装置,次级过滤装置包括滤板16,滤板16上设置有多多个滤孔III,滤板16的两端通过弹簧17固定,清洗槽上1还设置有太阳轮5驱动轴9通过孔,太阳轮驱动轴9穿过通过孔伸到清洗槽1下方,伸出下方的一端上设置有锥齿轮I(18),锥齿轮I(18)与锥齿轮II(19)啮合,锥齿轮II(19)设置在转动轴上,转动轴设置在滤板16的下方,其在滤板16下方中央位置设置有凸轮20,凸轮20可随着转动轴的转动碰撞滤板16,清洗槽1为倾斜设置,其与平面的夹角为10度,太阳轮5的转动速度可控制。

[0026] 本发明的工作过程为:将石油焦通过进料装置传送至清洗槽内,清洗槽底部的喷水装置通过喷水孔向清洗槽内喷水,对通过的石油焦进行清洗,三个行星轮绕着太阳轮自转的同时公转,对石油焦中的金属杂质进行吸附,同时由于驱动轴上设置有滤孔,在转动通过石油焦的过程中将细小的杂质过滤至空心驱动轴内,同时驱动轴在公转的同时将石油焦向前推进,推进至落料装置内,石油焦在落料装置内循环运输,同时不断的被两边的破碎装置进行破碎,符合要求的石油焦不断掉落至底下的滤板上进行二次杂质过滤,且滤板在驱动轴的驱动下不断上下震动。

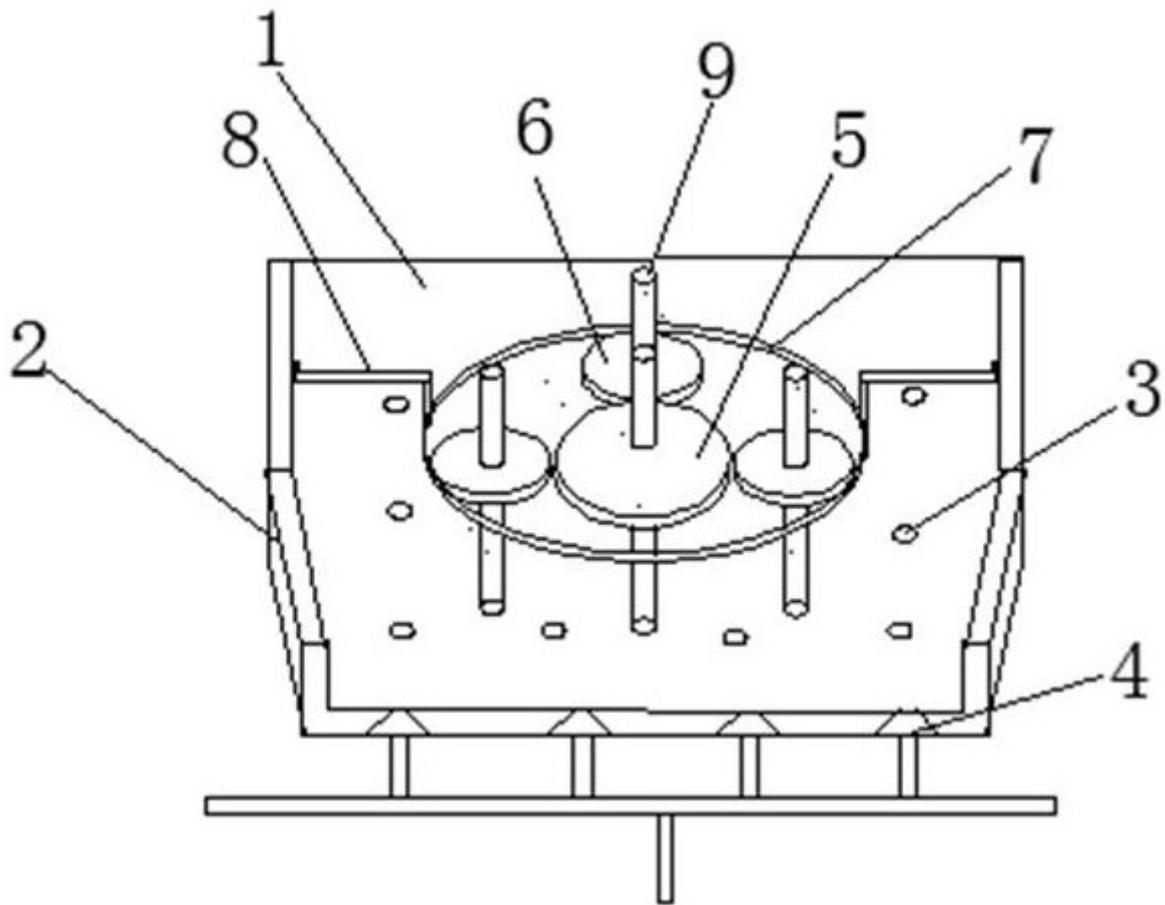


图 1

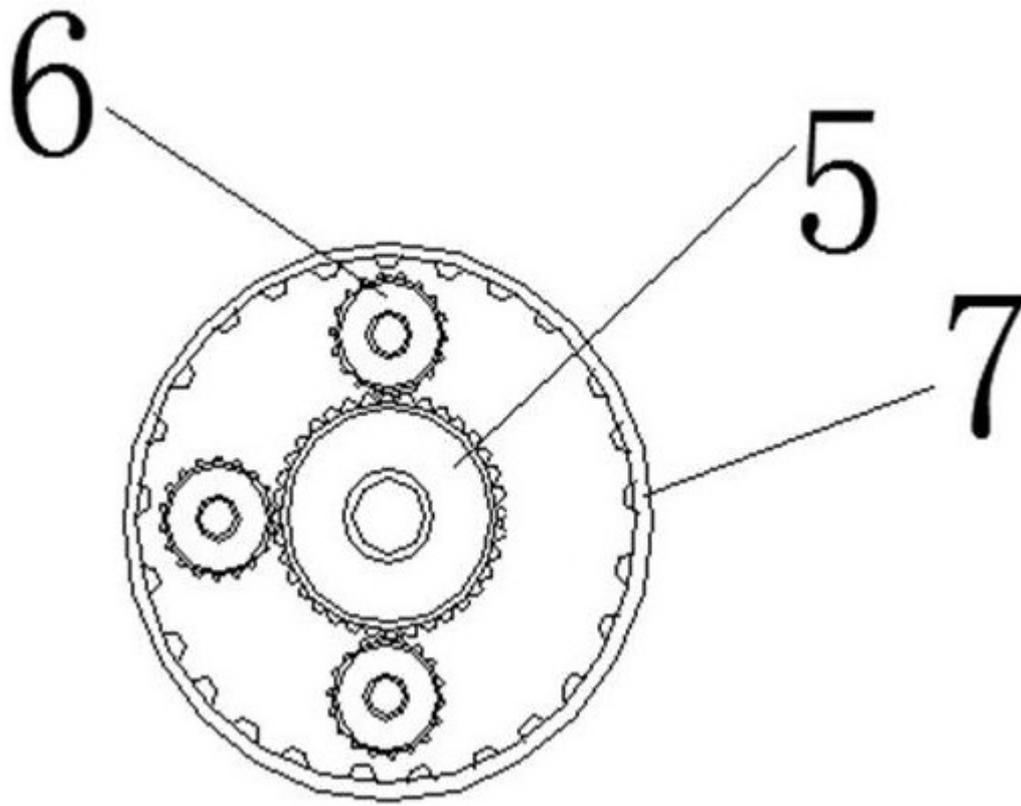


图 2

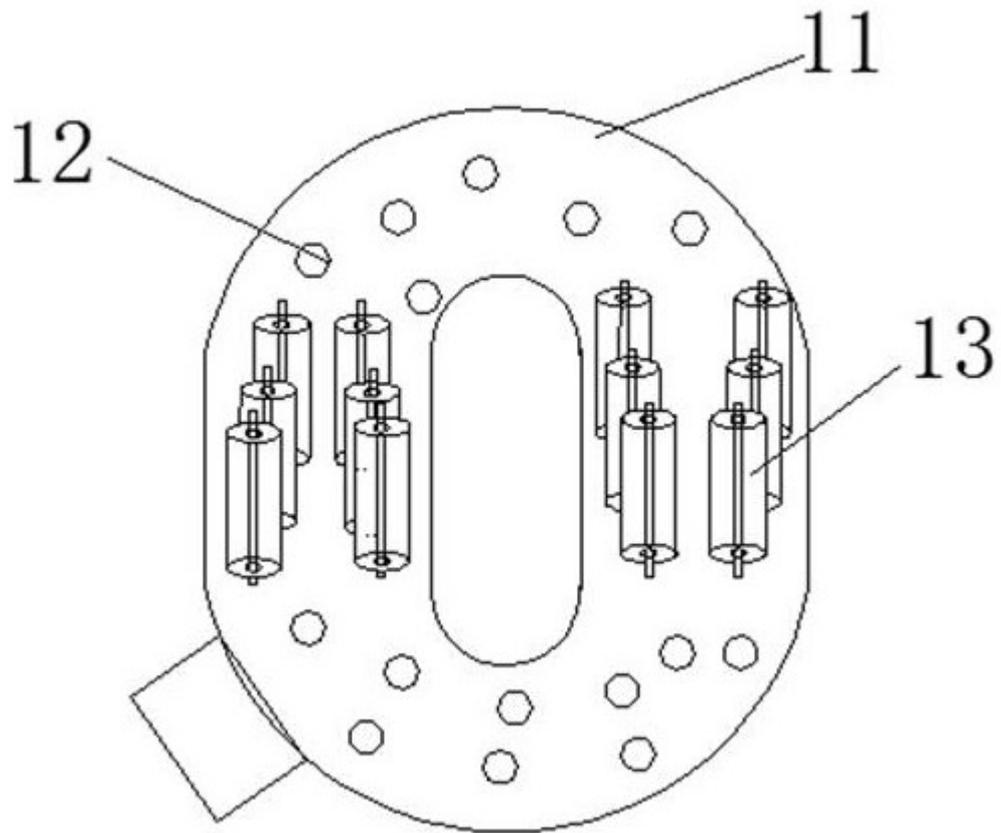


图 3

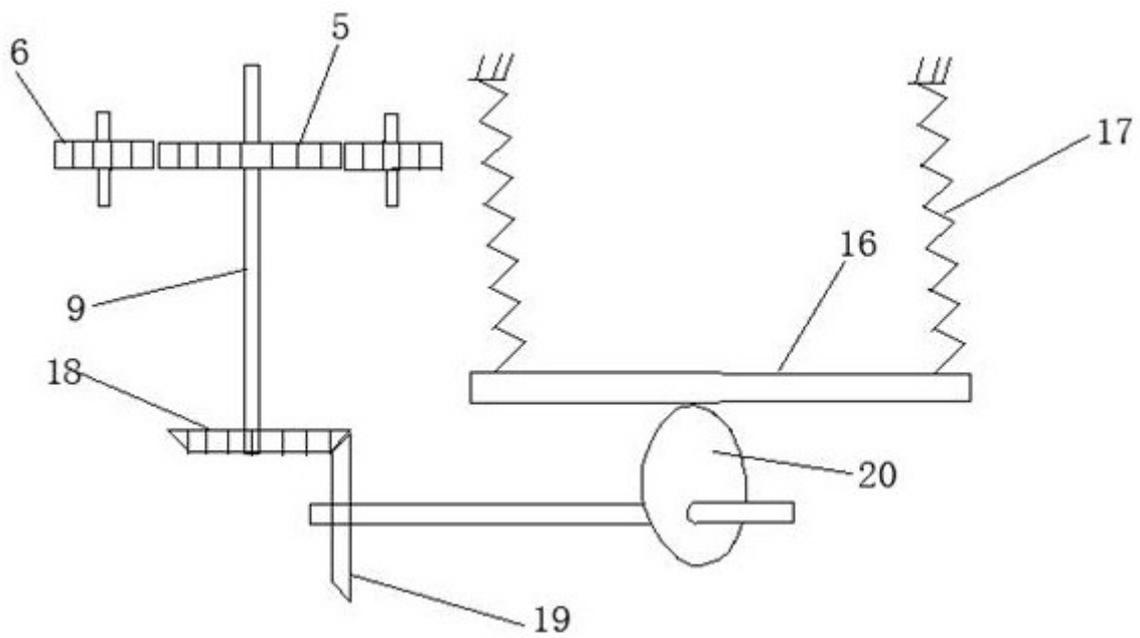


图 4

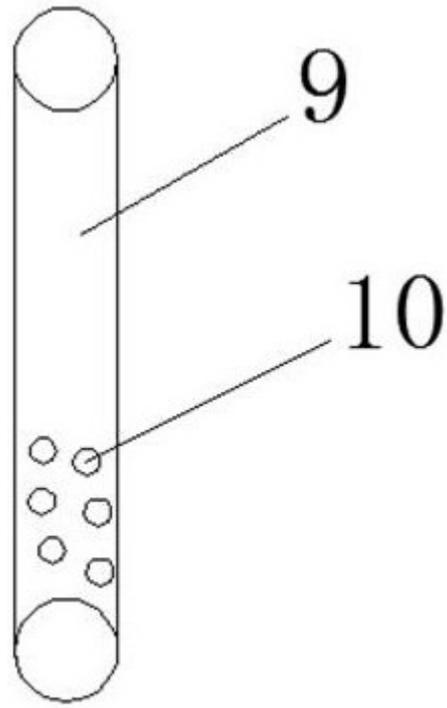


图 5

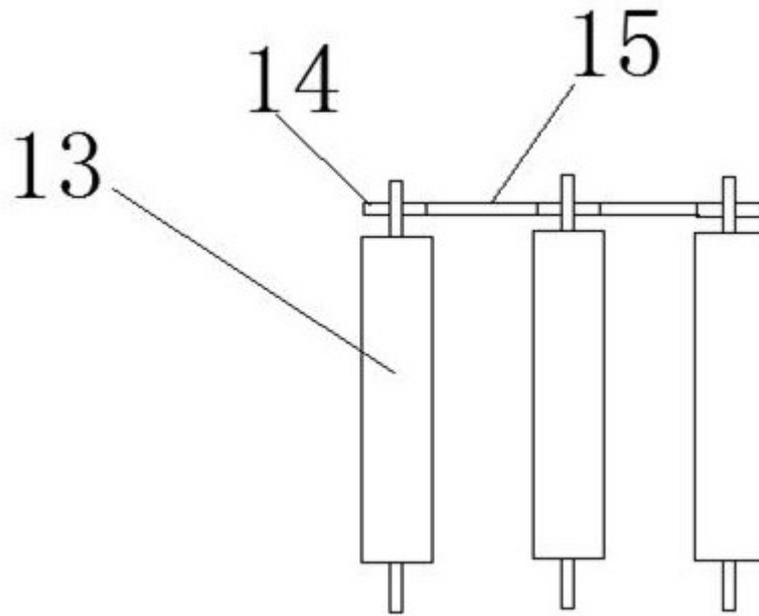


图 6