



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107082201 B

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201710310568.7

(22)申请日 2017.05.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107082201 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(73)专利权人 泰顺县粒粒红杨梅专业合作社

地址 325500 浙江省温州市泰顺县筱村镇
鱼洞坑

(72)发明人 李强 王林山

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

B65D 88/68(2006.01)

B65G 65/44(2006.01)

审查员 李靖

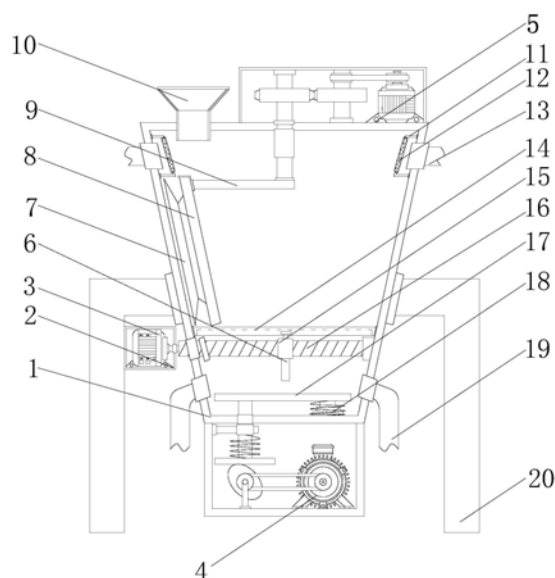
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器
以及方法

(57)摘要

本发明公开了一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,包括外框,所述外框的两侧均固定连接有支撑柱,支撑柱靠近外框的一侧固定连接有电机箱,电机箱内壁的底部通过电机座固定连接有第一电机,第一电机输出轴的一端贯穿电机箱内壁的右侧且延伸至电机箱的外部,第一电机位于电机箱外部的一端固定连接有丝杆,本发明涉及化工生产设备技术领域。该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,达到了防止增稠器内壁结构的目的,通过旋转装置带动刮板的转动,有效的将粘附在增稠器内壁的结构清理干净,避免结垢的堆积,延长了增稠器的使用寿命,防止用于溶质沉积导致出料口的堵塞,减少了资源的浪费,提高了工作效率,增强了增稠器的实用性能。



1. 一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,包括外框(1),其特征在于:所述外框(1)的两侧均固定连接有支撑柱(20),所述支撑柱(20)靠近外框(1)的一侧固定连接有电机箱(2),所述电机箱(2)内壁的底部通过电机座固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)输出轴的一端贯穿电机箱(2)内壁的右侧且延伸至电机箱(2)的外部,所述第一电机(3)位于电机箱(2)外部的一端固定连接有丝杆(16),所述丝杆(16)远离第一电机(3)的一端贯穿外框(1)的左侧且与通过基座与外框(1)内壁的右侧转动连接,所述丝杆(16)位于外框(1)内部的表面螺纹连接有移动块(15),所述移动块(15)的底部固定连接有推板(6),所述外框(1)的底部固定连接有震动装置(4),所述震动装置(4)顶部的一侧贯穿外框(1)的底部且延伸至外框(1)的内部,所述震动装置(4)的顶部位于外框(1)内部且所述震动装置(4)的顶部固定连接有震动板(17),所述外框(1)的顶部固定连接有旋转装置(5),所述旋转装置(5)底部的一侧贯穿外框(1)的顶部且延伸至外框(1)的内部,所述旋转装置(5)的底部位于外框(1)内部且所述旋转装置(5)的底部固定连接有旋转杆(9),所述旋转杆(9)远离旋转装置(5)的一端固定连接有斜杆(8),所述斜杆(8)靠近外框(1)内壁的一侧固定连接有刮板(7),所述外框(1)两侧的顶部均贯穿有溢流管(13);

所述震动装置(4)包括底框(41),所述底框(41)的顶部与外框(1)的底部固定连接,所述底框(41)内壁底部的右侧固定连接有第二电机(42),所述第二电机(42)的输出轴上固定连接有第一皮带轮(43),并且第一皮带轮(43)的表面通过皮带(44)传动连接有第二皮带轮(45),所述第二皮带轮(45)的轴心处通过中轴与底框(41)内壁的底部固定连接,并且第二皮带轮(45)的表面固定连接有凸轮(46),所述凸轮(46)的顶部传动连接有升降板(47),所述升降板(47)的顶部固定连接有升降杆(410),并且升降杆(410)的表面套设有固定板(49),所述升降板(47)的顶部与固定板(49)的底部之间且位于升降杆(410)的表面固定连接有弹簧(48),所述升降杆(410)的顶端依次贯穿底框(41)和外框(1)且延伸至外框(1)的内部,所述升降杆(410)位于外框(1)内部的一端与震动板(17)底部的一侧固定连接;

所述旋转装置(5)包括顶框(59),所述顶框(59)的底部与外框(1)的顶部固定连接,所述顶框(59)内壁底部的右侧固定连接有第三电机(51),所述第三电机(51)的输出轴上固定连接有第一链条轮(52),所述第一链条轮(52)的表面通过链条(53)传动连接有第二链条轮(56),所述第二链条轮(56)的轴心处通过固定轴(54)与顶框(59)的内壁转动连接,所述固定轴(54)的表面固定连接有半齿轮(55),所述半齿轮(55)的一侧啮合有齿轮(58),所述齿轮(58)的轴心处贯穿有转动轴(57),所述转动轴(57)的顶端与顶框(59)内壁的顶部转动连接,所述转动轴(57)的底端依次贯穿顶框(59)和外框(1)且延伸至外框(1)的内部,所述转动轴(57)位于外框(1)内部的一端与旋转杆(9)顶端的一侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,其特征在于:所述外框(1)内壁的两侧之间固定连接有横杆(14),所述移动块(15)的顶部固定连接有滑块,并且横杆(14)的底部开设有与滑块相适配的滑轨。

3. 根据权利要求1所述的一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,其特征在于:所述外框(1)内壁的两侧且与溢流管(13)相对应的位置固定连接有过滤架(11),并且过滤架(11)的一侧设置有过滤网(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,其特征在于:所述震动板(17)底部的右侧固定连接有伸缩套管(18),所述伸缩套管(18)的底端与外框(1)内

壁的底部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,其特征在于:所述外框(1)顶部的左侧贯穿有进料斗(10),并且外框(1)两侧的底部均贯穿有出料管(19)。

6. 一种便于出料的防结垢增稠方法,它采用权利要求1所述的盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,其特征在于:使用时,将溶液从进料斗(10)流入至外框(1)的内部,然后依次打开第一电机(3)、第二电机(42)和第三电机(51),第一电机(3)带动丝杆(16)的转动,丝杆(16)带动移动块(15)的移动,移动块(15)带动推板(6)运动,实现快速出料,第二电机(42)带动第一皮带轮(43)转动,通过皮带(44)带动第二皮带轮(45)转动,从而带动凸轮(46)的转动,通过升降板(47)带动升降杆(410)升降,带动震动板(17)的震动,防止溶质沉积,第三电机(51)带动第一链条轮(52)转动,通过链条(53)带动第二链条轮(56)的转动,从而带动半齿轮(55)的转动,带动与之啮合的齿轮(58)转动,齿轮(58)带动转动轴(57)的转动,实现旋转杆(9)的转动,带动斜杆(8)的转动,斜杆(8)带动刮板(7)的运动,实现对积垢的清理。

一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器以及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及化工生产设备技术领域,具体为一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器以及方法。

背景技术

[0002] 增稠器又称稠厚器或增浓器,用以浓集悬浮液中固体颗粒的沉降器,有锥形、圆筒形和方形等型式,为了某种需要,也有设计成多层式的,大型增稠器多是锥形底的圆筒,悬浮液由中央送液槽流入,清液由周边溢出经流出槽排出,器中有缓慢移动的耙,使沉淀物或沉渣集向器底中心,集中后经排出导管排出。

[0003] 增稠器在化工生产中的使用较为频繁,尤其在制盐过程中增稠器更是不可或缺的,现有的增稠器结构简单,在使用一段时间后,增稠器的内容容易出现难以清理的盐晶结垢,影响增稠器的使用,并且现有的增稠器在使用过程中容易出现大量溶质沉淀在增稠器的底部,容易导致出料口的堵塞,并且现有增稠器的溢流口不设有过滤网,容易导致部分溶质从溢流口流出,造成资源浪费。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,解决了现有增稠器容易产生结垢,堵塞出料口,并且容易导致资源浪费的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,包括外框,所述外框的两侧均固定连接有支撑柱,所述支撑柱靠近外框的一侧固定连接有电机箱,所述电机箱内壁的底部通过电机座固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴的一端贯穿电机箱内壁的右侧且延伸至电机箱的外部,所述第一电机位于电机箱外部的一端固定连接有丝杆,所述丝杆远离第一电机的一端贯穿外框的左侧且与通过基座与外框内壁的右侧转动连接,所述丝杆位于外框内部的表面螺纹连接有移动块,所述移动块的底部固定连接有推板,所述外框的底部固定连接有震动装置,所述震动装置顶部的一侧贯穿外框的底部且延伸至外框的内部,所述震动装置位于外框内部的顶部固定连接有震动板,所述外框的顶部固定连接有旋转装置,所述旋转装置底部的一侧贯穿外框的顶部且延伸至外框的内部,所述旋转装置位于外框内部的底部固定连接有旋转杆,所述旋转杆远离旋转装置的一端固定连接有斜杆,所述斜杆靠近外框内壁的一侧固定连接有刮板,所述外框两侧的顶部均贯穿有溢流管。

[0008] 所述震动装置包括底框,所述底框的顶部与外框的底部固定连接,所述底框内壁底部的右侧固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴上固定连接有第一皮带轮,并且第一皮带轮的表面通过皮带传动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮的轴心处通过中轴与底框内壁的底部固定连接,并且第二皮带轮的表面固定连接有凸轮,所述凸轮的顶部传动

连接有升降板,所述升降板的顶部固定连接升降杆,并且升降杆的表面套设有固定板,所述升降板的顶部与固定板的底部之间且位于升降杆的表面固定连接弹簧,所述升降杆的顶端依次贯穿底框和外框且延伸至外框的内部,所述升降杆位于外框内部的一端与震动板底部的一侧固定连接。

[0009] 所述旋转装置包括顶框,所述顶框的底部与外框的顶部固定连接,所述顶框内壁底部的右侧固定连接第三电机,所述第三电机的输出轴上固定连接第一链条轮,所述第一链条轮的表面通过链条传动连接第二链条轮,所述第二链条轮的轴心处通过固定轴与顶框的内壁转动连接,所述固定轴的表面固定连接半齿轮,所述半齿轮的一侧啮合有齿轮,所述齿轮的轴心处贯穿转动轴,所述转动轴的顶端与顶框内壁的顶部转动连接,所述转动轴的底端依次贯穿顶框和外框且延伸至外框的内部,所述转动轴位于外框内部的一端与旋转杆顶端的一侧固定连接。

[0010] 优选的,所述外框内壁的两侧之间固定连接横杆,所述移动块的顶部固定连接滑块,并且横杆的底部开设有与滑块相适配的滑轨。

[0011] 优选的,所述外框内壁的两侧且与溢流管相对应的位置固定连接过滤架,并且过滤架的一侧设置有过滤网。

[0012] 优选的,所述震动板底部的右侧固定连接伸缩套管,所述伸缩套管的底端与外框内壁的底部固定连接。

[0013] 优选的,所述外框顶部的左侧贯穿进料斗,并且外框两侧的底部均贯穿出料管。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本发明提供了一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器。具备以下有益效果:

[0016] (1)、该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,通过外框的顶部固定连接旋转装置,旋转装置的底部固定连接旋转杆,旋转杆的一端固定连接斜杆,斜杆的一侧固定连接刮板,达到了防止增稠器内壁结构的目的,通过旋转装置带动刮板的转动,有效的将粘附在增稠器内壁的结构清理干净,避免结垢的堆积,延长了增稠器的使用寿命。

[0017] (2)、该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,通过外框的底部固定连接震动装置,震动装置的顶部固定连接震动板,达到了防止溶质沉积的目的,防止用于溶质沉积导致出料口的堵塞。

[0018] (3)、该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,通过外框内壁的两侧与溢流管相对应的位置设置过滤架,过滤架上设置过滤网,达到防止部分溶质从溢流管流出的目的,减少了资源的浪费。

[0019] (4)、该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,通过外框内壁的一侧转动连接丝杆,丝杆的表面螺纹连接移动块,移动块的底部固定连接推板,达到了快速出料的目的,提高了工作效率。

[0020] (5)、该盐业生产中便于出料的防结垢增稠器,通过外框的两侧固定连接支撑柱,并且外框的顶部贯穿进料斗,达到了方便摆放和便于进料的目的,增强了增稠器的实用性。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图；

[0022] 图2为本发明震动装置的结构示意图；

[0023] 图3为本发明旋转装置的结构示意图；

[0024] 图4为本发明半齿轮的结构示意图。

[0025] 图中：1外框、2电机箱、3第一电机、4震动装置、41底框、42第二电机、43第一皮带轮、44皮带、45第二皮带轮、46凸轮、47升降板、48弹簧、49固定板、410升降杆、5旋转装置、51第三电机、52第一链条轮、53链条、54固定轴、55半齿轮、56第二链条轮、57转动轴、58齿轮、59顶框、6推板、7刮板、8斜杆、9旋转杆、10进料斗、11过滤架、12过滤网、13溢流管、14横杆、15移动块、16丝杆、17震动板、18伸缩套管、19出料管、20支撑柱。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种盐业生产中便于出料的防结垢增稠器，包括外框1，外框1内壁的两侧之间固定连接横杆14，移动块15的顶部固定连接滑块，并且横杆14的底部开设有与滑块相适配的滑轨，外框1顶部的左侧贯穿有进料斗10，进料斗10方便进料，并且外框1两侧的底部均贯穿有出料管19，出料管19方便出料，外框1内壁的两侧且与溢流管13相对应的位置固定连接过滤架11，并且过滤架11的一侧设置有过滤网12，防止部分溶质从溢流管13流出，防止资源浪费，外框1的两侧均固定连接支撑柱20，用于支持进料斗10，支撑柱20靠近外框1的一侧固定连接电机箱2，电机箱2内壁的底部通过电机座固定连接第一电机3，第一电机3为三相异步电动机，第一电机3输出轴的一端贯穿电机箱2内壁的右侧且延伸至电机箱2的外部，第一电机3位于电机箱2外部的一端固定连接丝杆16，丝杆16远离第一电机3的一端贯穿外框1的左侧且与通过基座与外框1内壁的右侧转动连接，丝杆16位于外框1内部的表面螺纹连接移动块15，移动块15的底部固定连接推板6，推板6加快出料速度，提高工作效率，外框1的底部固定连接震动装置4，震动装置4顶部的一侧贯穿外框1的底部且延伸至外框1的内部，震动装置4位于外框1内部的顶部固定连接震动板17，震动板17防止溶质沉积，震动板17底部的右侧固定连接伸缩套管18，伸缩套管18的底端与外框1内壁的底部固定连接，外框1的顶部固定连接旋转装置5，旋转装置5底部的一侧贯穿外框1的顶部且延伸至外框1的内部，旋转装置5位于外框1内部的底部固定连接旋转杆9，旋转杆9远离旋转装置5的一端固定连接斜杆8，斜杆8靠近外框1内壁的一侧固定连接刮板7，刮板7采用防腐材料制成且刮板7的硬度较高，外框1两侧的顶部均贯穿溢流管13。

[0028] 震动装置4包括底框41，底框41的顶部与外框1的底部固定连接，底框41内壁底部的右侧固定连接第二电机42，第二电机42的输出轴上固定连接第一皮带轮43，并且第一皮带轮43的表面通过皮带44传动连接第二皮带轮45，第二皮带轮45的轴心处通过中轴与底框41内壁的底部固定连接，并且第二皮带轮45的表面固定连接凸轮46，凸轮46的顶部传动连接升降板47，升降板47的顶部固定连接升降杆410，并且升降杆410的表面套

设有固定板49,升降板47的顶部与固定板49的底部之间且位于升降杆410的表面固定连接,有弹簧48,升降杆410的顶端依次贯穿底框41和外框1且延伸至外框1的内部,升降杆410位于外框1内部的一端与震动板17底部的一侧固定连接。

[0029] 旋转装置5包括顶框59,顶框59的底部与外框1的顶部固定连接,顶框59内壁底部的右侧固定连接有第三电机51,第三电机51的输出轴上固定连接有第一链条轮52,第一链条轮52的表面通过链条53传动连接有第二链条轮56,第二链条轮56的轴心处通过固定轴54与顶框59的内壁转动连接,固定轴54的表面固定连接有半齿轮55,半齿轮55的一侧啮合有齿轮58,齿轮58的轴心处贯穿有转动轴57,转动轴57的顶端与顶框59内壁的顶部转动连接,转动轴57的底端依次贯穿顶框59和外框1且延伸至外框1的内部,转动轴57位于外框1内部的一端与旋转杆9顶端的一侧固定连接。

[0030] 使用时,将溶液从进料斗10流入至外框1的内部,然后依次打开第一电机3、第二电机42和第三电机51,第一电机3带动丝杆16的转动,丝杆16带动移动块15的移动,移动块15带动推板6运动,实现快速出料,第二电机42带动第一皮带轮43转动,通过皮带44带动第二皮带轮45转动,从而带动凸轮46的转动,通过升降板47带动升降杆410升降,带动震动板17的震动,防止溶质沉积,第三电机51带动第一链条轮52转动,通过链条53带动第二链条轮56的转动,从而带动半齿轮55的转动,带动与之啮合的齿轮58转动,齿轮58带动转动轴57的转动,实现旋转杆9的转动,带动斜杆8的转动,斜杆8带动刮板7的运动,实现对积垢的清理。

[0031] 盐甩后液盐晶回收改造方案的工艺流程方案为在母液池边现母液泵的东侧加装盐增稠器及盐浆泵,盐离心机甩后液进入盐增稠器进行澄清增稠盐浆,上层清液溢流进入母液池与母液一道由母液泵泵入精卤桶,沉积底部的盐浆则由盐浆泵泵入CP205再结晶。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0033] 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。

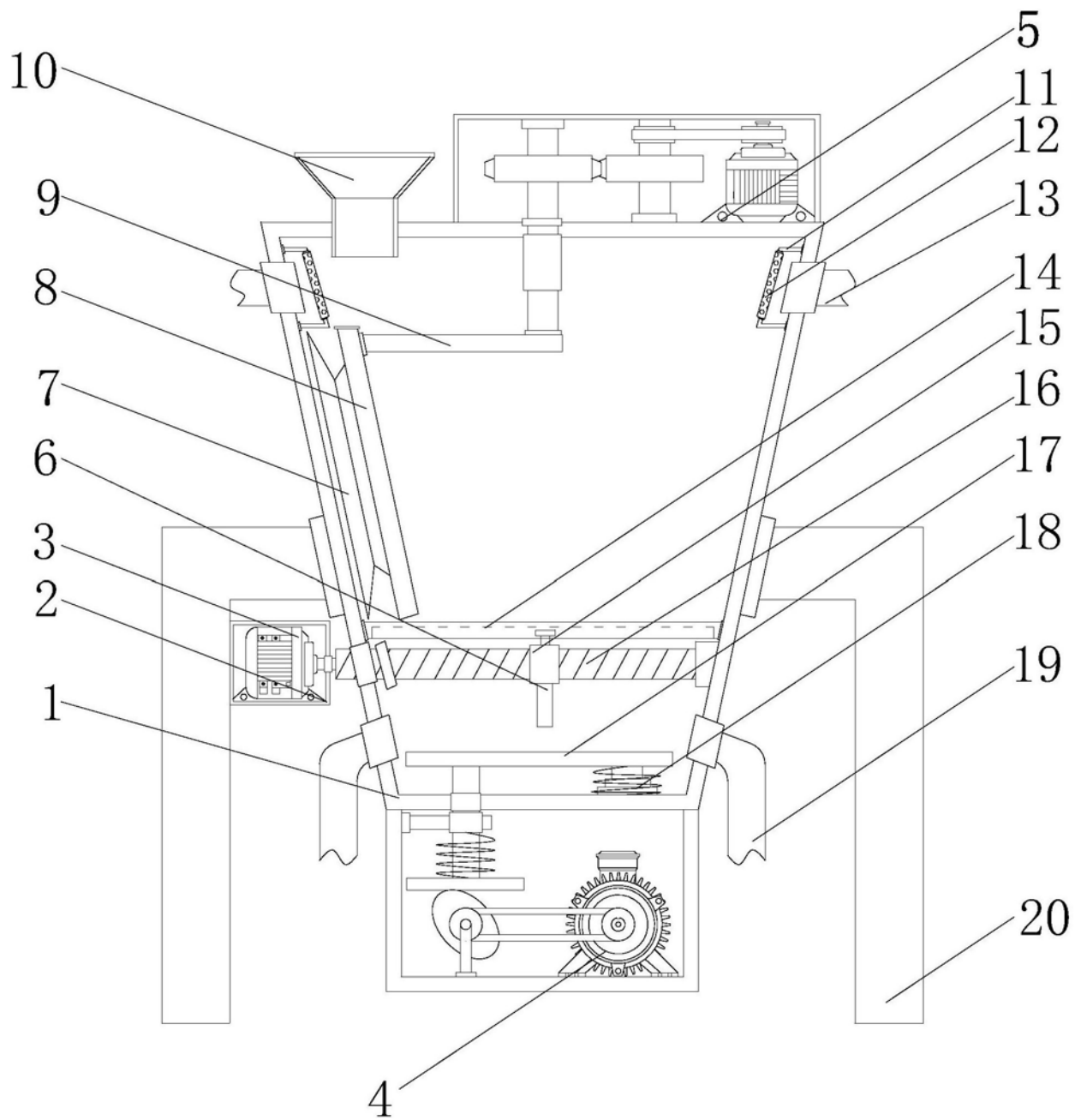


图1

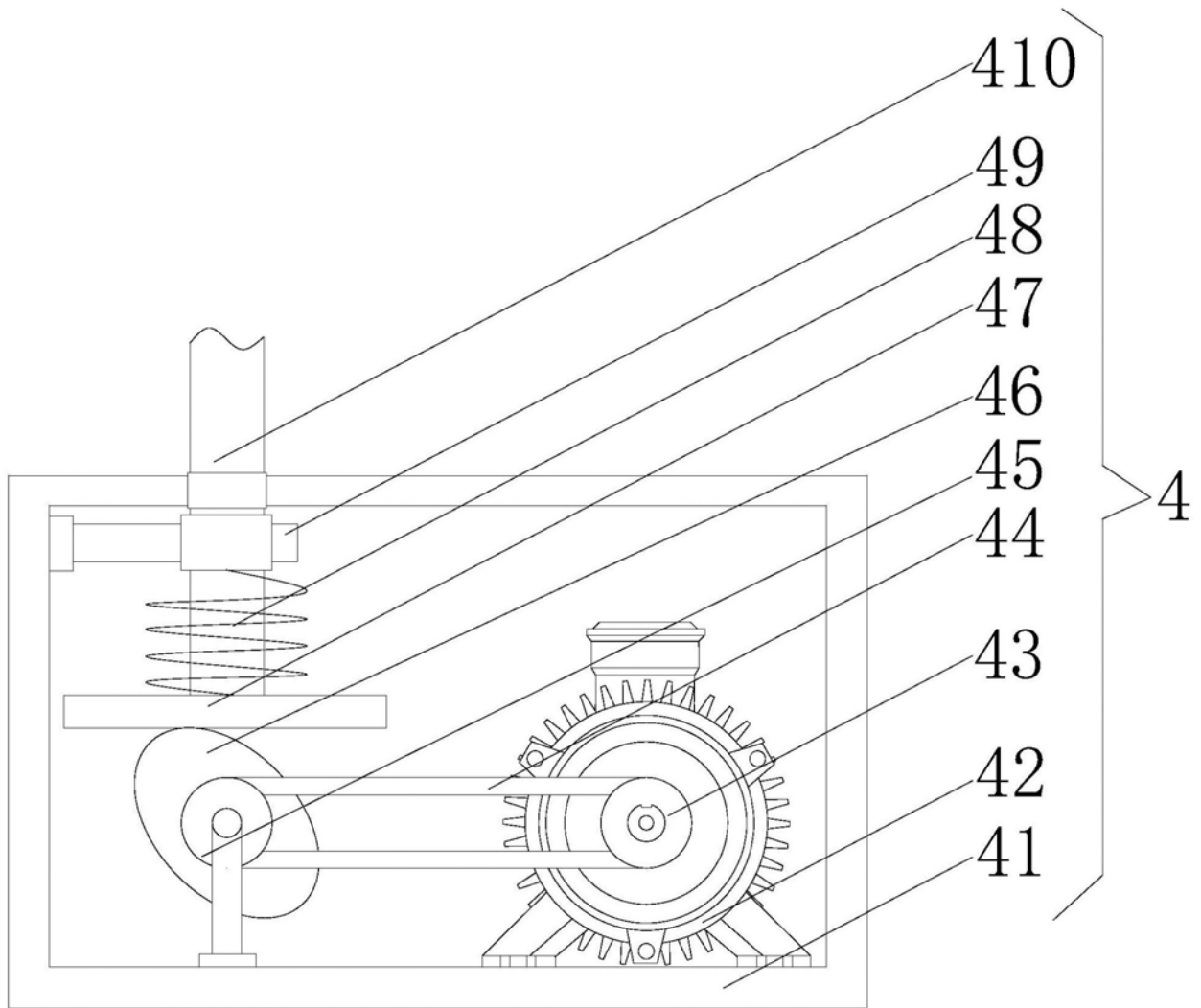


图2

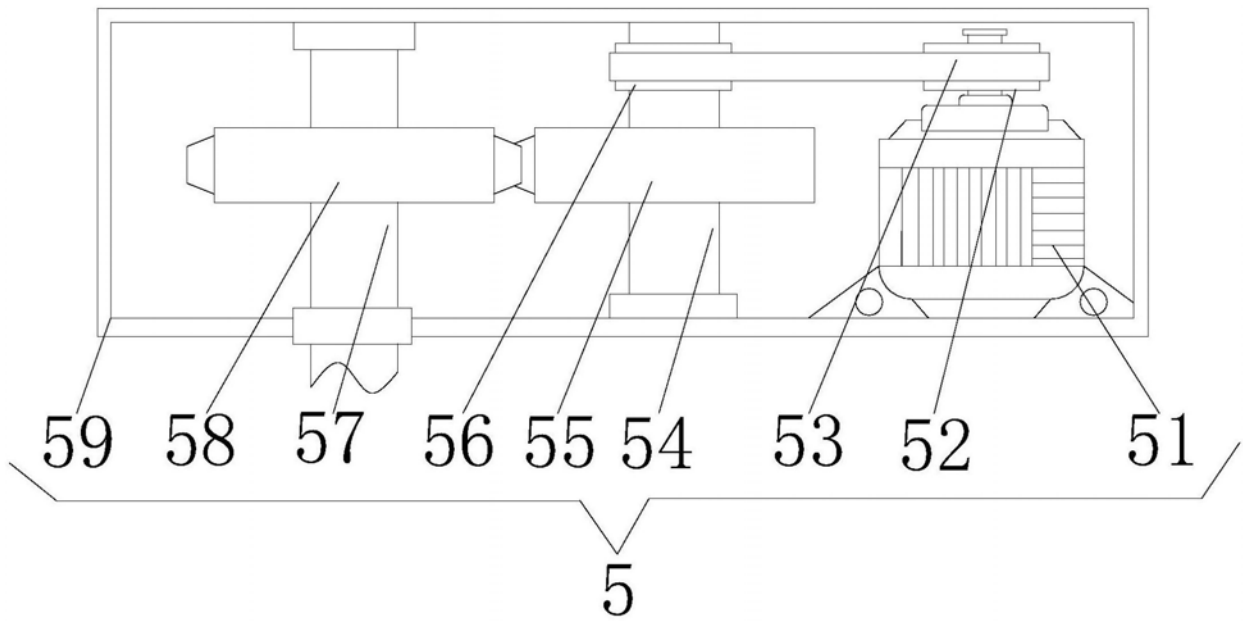


图3

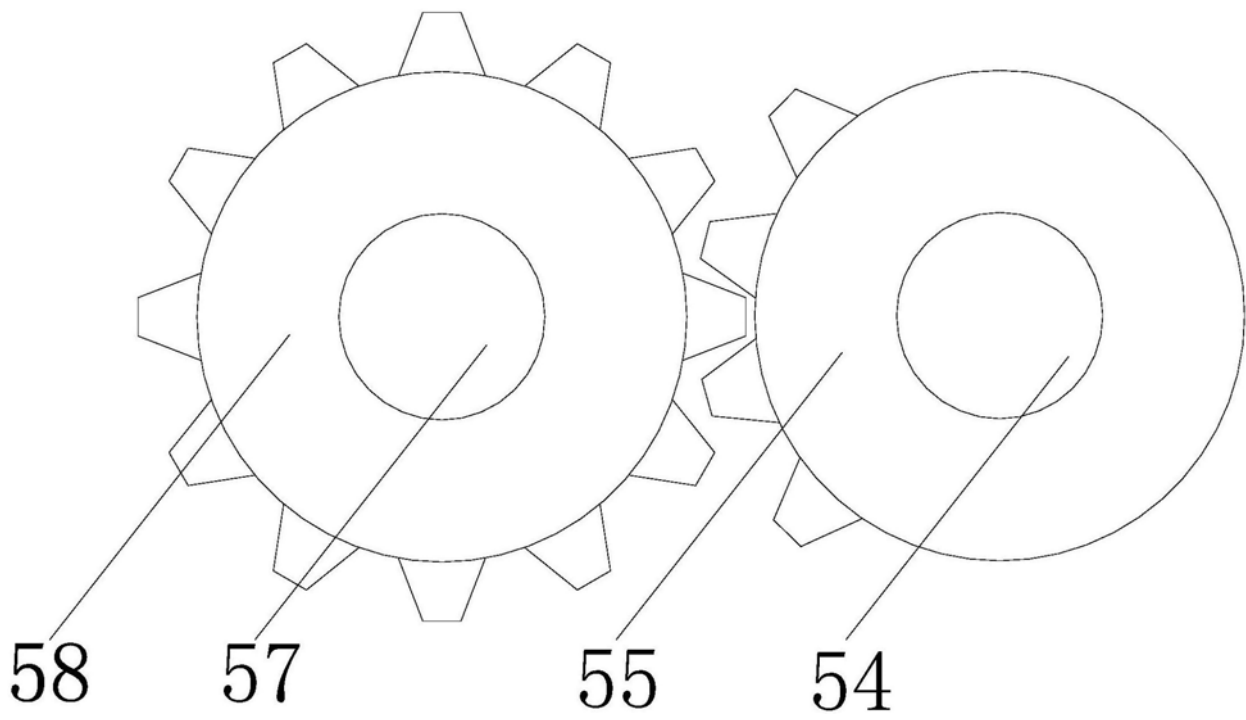


图4