



(21) 申请号 202310311903.0

(22) 申请日 2023.03.28

(71) 申请人 李菊香

地址 450000 河南省郑州市金水区东风路
同乐花园小区8号楼2单元3层东

(72) 发明人 李菊香 张青虎

(51) Int. Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/76 (2006.01)

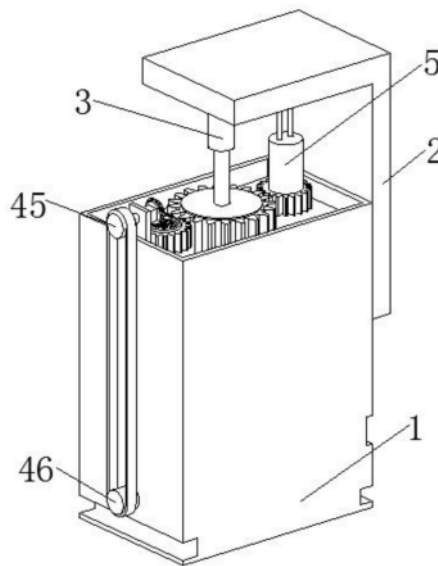
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种制药废水絮状物过滤设备

(57) 摘要

本发明涉及制药技术领域,且公开了一种制药废水絮状物过滤设备,包括箱体,所述箱体的右侧固定连接支撑块,所述支撑块的表面固定连接气缸组,所述支撑块的表面通过连杆固定连接电机,所述箱体的顶部设置齿轮组,所述齿轮组包括齿圈,所述齿圈的表面啮合有齿轮二和齿轮三,所述箱体的内部转动连接有过滤桶,所述过滤桶的底部转动连接有隔水柱,通过箱体、支撑块、电机、齿轮二、齿圈、过滤桶,隔水柱之间的相互配合运作可以使制药废水从过滤桶表面的滤孔流出同时由于过滤桶自身的旋转会产生离心力会将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出,确保药水和絮状物尽可能分离,可以避免絮状物和残留的水分一起收回。



1. 一种制药废水絮状物过滤设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的右侧固定连接有支撑块(2),所述支撑块(2)的表面固定连接有气缸组(3),所述支撑块(2)的表面通过连杆固定连接有电机(5),所述箱体(1)的顶部设置有齿轮组(6),所述齿轮组(6)包括齿圈(61),所述齿圈(61)的表面啮合有齿轮二(62)和齿轮三(63),所述箱体(1)的内部转动连接有过滤桶(7),所述过滤桶(7)的底部转动连接有隔水柱(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述齿轮二(62)位于齿圈(61)的右侧,所述齿轮三(63)位于齿圈(61)的左侧,所述齿圈(61)的底部与过滤桶(7)的顶部固定连接,所述齿圈(61)、齿轮二(62),齿轮三(63)分别与箱体(1)的顶部转动连接,所述气缸组(3)位于电机(5)的左侧,所述电机(5)的输出端与齿轮二(62)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述气缸组(3)包括压盘(31),所述压盘(31)的底部转动连接有凸轮(32),所述凸轮(32)的底部固定连接有一号锥齿轮(33),所述压盘(31)的底部滑动连接有弧型连杆(34),所述弧型连杆(34)远离凸轮(32)的一侧固定连接有一号推进块(35),所述推进块(35)的内壁通过弹簧滑动连接有刮杆(36)。

4. 根据权利要求3所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述刮杆(36)与压盘(31)的底部滑动连接,所述凸轮(32)位于四个弧型连杆(34)的中间。

5. 根据权利要求1所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述锥齿轮传动组(4)包括有一号锥齿轮(41),所述一号锥齿轮(41)的表面啮合有二号锥齿轮(42),所述二号锥齿轮(42)的左侧固定连接有一号传动杆(43),所述传动杆(43)的表面转动连接有固位板(44),所述传动杆(43)的左侧固定连接有一号皮带轮(45),所述一号皮带轮(45)的表面通过皮带传动连接有二号皮带轮(46)。

6. 根据权利要求5所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述齿轮三(63)的顶部与一号锥齿轮(41)的底部固定连接,所述固位板(44)的底部与箱体(1)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述箱体(1)的内壁设置有絮状物处理装置(9),所述絮状物处理装置(9)包括有刮板(91),所述刮板(91)的顶部固定连接有一号齿条(92),所述刮板(91)的内壁活动连接有往复丝杠(94),所述刮板(91)的内壁滑动连接有挡料板(93)。

8. 根据权利要求7所述的一种制药废水絮状物过滤设备,其特征在于:所述挡料板(93)位于往复丝杠(94)的上方,所述往复丝杠(94)的左侧通过连杆与二号皮带轮(46)的右侧固定连接,所述刮板(91)的底部与箱体(1)内壁的底部相互接触,所述往复丝杠(94)的两端与箱体(1)的内壁转动连接,所述挡料板(93)的两端与箱体(1)的内壁固定连接。

一种制药废水絮状物过滤设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制药技术领域,具体为一种制药废水絮状物过滤设备。

背景技术

[0002] 制药过程中产生的有机废水是主要污染源,制药工业废水主要有抗生素类废水、中药废水和化学制药废水,在制药完成后其制药废水会进行过滤净化后进行排放。

[0003] 中国专利申请号CN202210077842.1的发明专利公开了一种制药废水絮状物过滤设备,包括箱体,其特征在于,所述箱体进口端固设有进水管,所述箱体远离进水管一端固连有出水管,所述箱体远离进水管和出水管的两侧固连有壳体,所述壳体上开有污水出口,所述箱体内横向滑动设置有若干固定绳,所述固定绳上设有若干拦截过滤絮状物的拦截刷毛,所述固定绳接入壳体内部的驱动模块中,所述驱动模块上端设有刮板,所述刮板靠近箱体一端设有刮板动力模块,所述刮板远离箱体一端设有刮板延长模块,该发明能针对性收集废水中絮状物并进行收集处理,但是无法到达完全去除絮状物中残留的水分,从而导致絮状物和废弃药水无法完全隔离容易导致后期分类不便的问题,故而提出一种制药废水絮状物过滤设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供了一种制药废水絮状物过滤设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种制药废水絮状物过滤设备,包括箱体,所述箱体的右侧固定连接支撑块,所述支撑块的表面固定连接气缸组,所述支撑块的表面通过连杆固定连接电机,所述箱体的顶部设置有齿轮组,所述齿轮组包括齿圈,所述齿圈的表面啮合有齿轮二和齿轮三,所述箱体的内部转动连接有过滤桶,所述过滤桶的底部转动连接有隔水柱,通过箱体、支撑块、电机、齿轮二、齿圈、过滤桶,隔水柱之间的相互配合运作可以使制药废水从过滤桶表面的滤孔流出同时,由于过滤桶自身的旋转会产生离心力而离心力会将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出,确保药水和絮状物尽可能完全分离,可以避免絮状物和絮状物中残留的水分一起收回;所述齿轮二位于齿圈的右侧,所述齿轮三位于齿圈的左侧,所述齿圈的底部与过滤桶的顶部固定连接,所述齿圈、齿轮二、齿轮三分别与箱体的顶部转动连接,所述气缸组位于电机的左侧,所述电机的输出端与齿轮二的顶部固定连接,当带有絮状物的制药废水进入过滤桶时,制药废水会从过滤桶表面的滤孔流出,通过箱体内部的斜板从出水孔流出完成初步的过滤,这时电机的输出端带动齿轮二旋转,齿轮二旋转会带动齿圈旋转,齿圈旋转会带动过滤桶旋转可以将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出,可以避免絮状物和絮状物中残留的水分一起收回。

[0006] 优选的,所述气缸组包括压盘,所述压盘的底部转动连接有凸轮,所述凸轮的底部固定连接齿轮一,所述压盘的底部滑动连接有弧型连杆,所述弧型连杆远离凸轮的一侧固定连接推进块,所述推进块的内壁通过弹簧滑动连接有刮杆,通过支撑块、气缸组、电

机、压盘、刮杆,隔水柱之间的相互配合,通过压板下移及过滤桶自身的旋转可以实现刮杆与过滤桶之间旋转,使得刮杆可以将过滤桶内壁附着的絮状物刮除,防止絮状物卡在过滤桶的滤孔中;所述刮杆与压盘的底部滑动连接,所述凸轮位于四个弧型连杆的中间,当絮状物完全脱水时,气缸会带动压盘向下移动刮杆与过滤桶的内壁接触可以将过滤桶旋转时,粘附在过滤桶内壁的絮状物刮除一起随着压盘向下挤压,使得絮状物缠绕在刮杆的表面,同时由于气缸的推进产生的推力会使过滤桶的底部打开,从而使絮状物落入絮状物处理装置中。

[0007] 优选的,所述锥齿轮传动组包括有一号锥齿轮,所述一号锥齿轮的表面啮合有二号锥齿轮,所述二号锥齿轮的左侧固定连接传动杆,所述传动杆的表面转动连接有固位板,所述传动杆的左侧固定连接皮带轮一,所述皮带轮一的表面通过皮带传动连接有皮带轮二,通过凸轮、齿轮一、弧型连杆、推进块、刮杆、一号锥齿轮、二号锥齿轮、传动杆、固位板、皮带轮一、皮带轮二、电机、齿轮组、齿圈、齿轮二、齿轮三、刮板、齿条、挡料板、往复丝杠之间的相互配合可以使絮状物从箱体底部的两端排出;所述齿轮三的顶部与一号锥齿轮的底部固定连接,所述固位板的底部与箱体的顶部固定连接,齿圈旋转会带动齿轮三转动,齿轮三转动会带动一号锥齿轮转动,一号锥齿轮转动,会带动二号锥齿轮转动,二号锥齿轮转动可以通过连杆带动皮带轮一转动,皮带轮一转动通过皮带可以带动皮带轮二转动,皮带轮二转动会通过连杆带动往复丝杠转动,往复丝杠转动会带动刮板进行往复移动,同时挡料板可以对刮板起到限位作用,可以将箱体内壁底部堆积的絮状物从两边排出。

[0008] 优选的,所述箱体的内壁设置有絮状物处理装置,所述絮状物处理装置包括有刮板,所述刮板的顶部固定连接齿条,所述刮板的内壁活动连接有往复丝杠,所述刮板的内壁滑动连接有挡料板,通过凸轮、齿轮一、弧型连杆、推进块、刮杆、一号锥齿轮、二号锥齿轮、传动杆、固位板、皮带轮一、皮带轮二、电机、齿轮组、齿圈、齿轮二、齿轮三、刮板、齿条、挡料板、往复丝杠之间的相互配合可以使残留在刮杆表面的絮状物一起刮除回收防止残留;所述挡料板位于往复丝杠的上方,所述往复丝杠的左侧通过连杆与皮带轮二的右侧固定连接,所述刮板的底部与箱体内壁的底部相互接触,所述往复丝杠的两端与箱体的内壁转动连接,所述挡料板的两端与箱体的内壁固定连接,当压盘降低可以使凸轮底部的齿轮一与齿条啮合,通过刮板的往复移动可以带动齿条移动进而通过啮合带动齿轮一旋转,齿轮一会带动凸轮旋转,凸轮旋转时会撞击弧型连杆,使得弧型连杆向前移动来推动推进块与刮杆重叠,可以将刮杆上残留的絮状物一起散落在箱体内部底部一起排出,凸轮凸起处越过弧型连杆,而推进块也会在弹簧作用下复位,方便下次使用。

[0009] 本发明采用上述技术方案,能够带来如下有益效果:

[0010] 1、该制药废水絮状物过滤设备,通过箱体、支撑块、电机、齿轮二、齿圈、过滤桶,隔水柱之间的相互配合运作可以使制药废水从过滤桶表面的滤孔流出同时,由于过滤桶自身的旋转会产生离心力而离心力会将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出,确保药水和絮状物尽可能完全分离,可以避免絮状物和絮状物中残留的水分一起收回。

[0011] 2、该制药废水絮状物过滤设备,通过支撑块、气缸组、电机、压盘、刮杆,隔水柱之间的相互配合,通过压板下移及过滤桶自身的旋转可以实现刮杆与过滤桶之间旋转,使得刮杆可以将过滤桶内壁附着的絮状物刮除,防止絮状物卡在过滤桶的滤孔中。

[0012] 3、该制药废水絮状物过滤设备,通过凸轮、齿轮一、弧型连杆、推进块、刮杆、一号

锥齿轮、二号锥齿轮、传动杆、固位板、皮带轮一、皮带轮二、电机、齿轮组、齿圈、齿轮二、齿轮三、刮板、齿条、挡料板、往复丝杠之间的相互配合可以使絮状物从箱体底部的两端排出，同时可以使残留在刮杆表面的絮状物一起刮除回收防止残留。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构示意图；

[0014] 图2为本发明整体结构示意图；

[0015] 图3为本发明箱体结构示意图；

[0016] 图4为本发明齿轮组结构示意图；

[0017] 图5为本发明齿轮组结构示意图；

[0018] 图6为本发明压盘结构示意图；

[0019] 图7为本发明滤桶结构示意图

[0020] 图8为本发明刮板结构示意图。

[0021] 图中：1、箱体；2、支撑块；3、气缸组；31、压盘；32、凸轮；33、齿轮一；34、弧型连杆；35、推进块；36、刮杆；4、锥齿轮传动组；41、一号锥齿轮；42、二号锥齿轮；43、传动杆；44、固位板；45、皮带轮一；46、皮带轮二；5、电机；6、齿轮组；61、齿圈；62、齿轮二；63、齿轮三；7、过滤桶；8、隔水柱；9、絮状物处理装置；91、刮板；92、齿条；93、挡料板；94、往复丝杠。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 一种制药废水絮状物过滤设备，如图1-图8所示，包括箱体1，所述箱体1的右侧固定连接支撑块2，所述支撑块2的表面固定连接气缸组3，所述支撑块2的表面通过连杆固定连接电机5，所述箱体1的顶部设置有齿轮组6，所述齿轮组6包括齿圈61，所述齿圈61的表面啮合有齿轮二62和齿轮三63，所述箱体1的内部转动连接有过滤桶7，所述过滤桶7的底部转动连接有隔水柱8，当带有絮状物的制药废水进入过滤桶7时，制药废水会从过滤桶7表面的滤孔流出，通过箱体1内部的斜板从出水孔流出完成初步的过滤，这时电机5的输出端带动齿轮二62旋转，齿轮二62旋转会带动齿圈61旋转，齿圈61旋转会带动过滤桶7旋转可以将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出，可以避免絮状物和絮状物中残留的水分一起收回；所述齿轮二62位于齿圈61的右侧，所述齿轮三63位于齿圈61的左侧，所述齿圈61的底部与过滤桶7的顶部固定连接，所述齿圈61、齿轮二62、齿轮三63分别与箱体1的顶部转动连接，所述气缸组3位于电机5的左侧，所述电机5的输出端与齿轮二62的顶部固定连接。

[0024] 所述气缸组3包括压盘31，所述压盘31的底部转动连接有凸轮32，所述凸轮32的底部固定连接齿轮一33，所述压盘31的底部滑动连接有弧型连杆34，所述弧型连杆34远离凸轮32的一侧固定连接推进块35，所述推进块35的内壁通过弹簧滑动连接有刮杆36，所述刮杆36与压盘31的底部滑动连接，所述凸轮32位于四个弧型连杆34的中间，气缸会带动压盘31向下移动刮杆36与过滤桶7的内壁接触可以将过滤桶7旋转时，粘附在过滤桶7内壁

的絮状物刮除一起随着压盘31向下挤压,使得絮状物缠绕在刮杆36的表面,同时由于气缸的推进产生的推力会使过滤桶7的底部打开,从而使絮状物落入絮状物处理装置9中。

[0025] 所述锥齿轮传动组4包括有一号锥齿轮41,所述一号锥齿轮41的表面啮合有二号锥齿轮42,所述二号锥齿轮42的左侧固定连接传动杆43,所述传动杆43的表面转动连接有固位板44,所述传动杆43的左侧固定连接皮带轮一45,所述皮带轮一45的表面通过皮带传动连接有皮带轮二46,齿圈61旋转会带动齿轮三63转动,齿轮三63转动会带动一号锥齿轮41转动,一号锥齿轮41转动,会带动二号锥齿轮42转动,二号锥齿轮42转动可以通过连杆带动皮带轮一45转动,皮带轮一45转动通过皮带可以带动皮带轮二46转动;所述齿轮三63的顶部与一号锥齿轮41的底部固定连接,所述固位板44的底部与箱体1的顶部固定连接。

[0026] 所述箱体1的内壁设置有絮状物处理装置9,所述絮状物处理装置9包括有刮板91,所述刮板91的顶部固定连接齿条92,所述刮板91的内壁活动连接有往复丝杠94,所述刮板91的内壁滑动连接有挡料板93,皮带轮二46转动会通过连杆带动往复丝杠94转动,往复丝杠94转动会带动刮板91进行往复移动,同时挡料板93可以对刮板91起到限位作用,可以将箱体1内壁底部的絮状物从两边排出;所述挡料板93位于往复丝杠94的上方,所述往复丝杠94的左侧通过连杆与皮带轮二46的右侧固定连接,所述刮板91的底部与箱体1内壁的底部相互接触,所述往复丝杠94的两端与箱体1的内壁转动连接,所述挡料板93的两端与箱体1的内壁固定连接,当压盘31降低可以使凸轮32底部的齿轮一33与齿条92啮合,通过刮板91的往复移动从而可以使凸轮32旋转,凸轮32旋转时会撞击弧型连杆34,使得弧型连杆34向前移动来推动推进块35与刮杆36重叠,可以将刮杆36上残留的絮状物一起散落在箱体1内部底部一起排出。

[0027] 工作原理;当带有絮状物的制药废水进入过滤桶7时,制药废水会从过滤桶7表面的滤孔流出,然后通过箱体1内部的斜板顺着斜坡从出水孔流出完成初步的过滤,这时电机5的输出端带动齿轮二62旋转,齿轮二62旋转通过啮合会带动齿圈61旋转,齿圈61旋转会带动下方连接的过滤桶7旋转,从而产生离心力,通过离心力可以将絮状物本身残留的水分一起通过滤孔排出,可以避免絮状物和絮状物中残留的水分一起收回。

[0028] 当絮状物完全脱水时,气缸会带动压盘31向下移动,由于刮杆36与过滤桶7的内壁接触从而可以将过滤桶7旋转时,粘附在过滤桶7内壁和堵塞在滤孔中的絮状物刮除,然后一起随着压盘31向下挤压,使得粘附在过滤桶7内壁和堵塞在滤孔中的絮状物通过旋转力缠绕在刮杆36的表面,同时由于气缸的推进产生的推力会使过滤桶7的底部打开,从而使未粘附在过滤桶7内壁表面和滤孔中堵塞的絮状物落入絮状物处理装置9中;

[0029] 齿圈61旋转通过啮合会带动齿轮三63转动,齿轮三63转动会带动顶部的一号锥齿轮41转动,一号锥齿轮41转动,通过啮合会带动二号锥齿轮42转动,二号锥齿轮42转动可以通过连杆带动皮带轮一45转动,同时箱体1顶部连接的固位板会通过连杆对二号锥齿轮42起到一个限位的作用,从而保证一号锥齿轮41和二号锥齿轮42的传动关系,皮带轮一45转动通过皮带传动可以带动皮带轮二46转动,皮带轮二46转动会通过箱体1内壁的连杆带动往复丝杠94转动,往复丝杠94转动会带动刮板91在箱体1内壁的底部进行往复移动,同时挡料板93可以对刮板91起到限位作用,可以将箱体1内壁底部堆积的絮状物从两边排出。

[0030] 当压盘31降低可以使凸轮32底部的齿轮一33与齿条92啮合,通过刮板91的往复移动可以带动齿条92移动进而通过啮合带动齿轮一33旋转,齿轮一33会带动凸轮32旋转,凸

轮32旋转时会撞击弧型连杆34,使得弧型连杆34向前移动来推动推进块35与刮杆36重叠,可以将刮杆36上残留的絮状物一起散落在箱体1内部底部一起排出,凸轮32凸起处越过弧型连杆34,而推进块35也会在弹簧作用下复位,方便下次使用。

[0031] 本发明提供了一种制药废水絮状物过滤设备,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

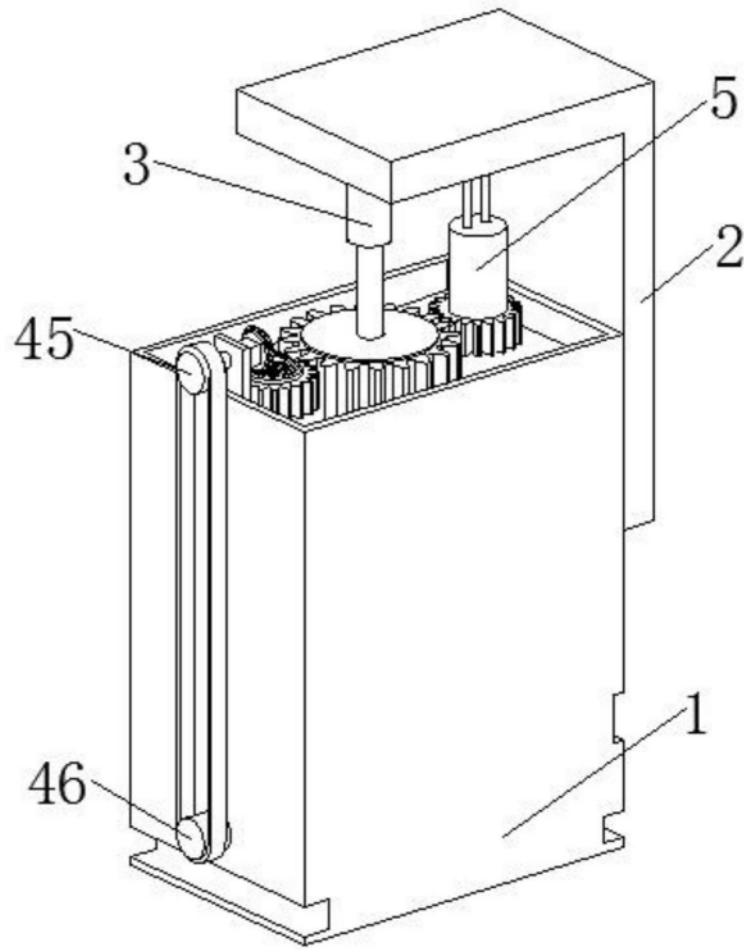


图1

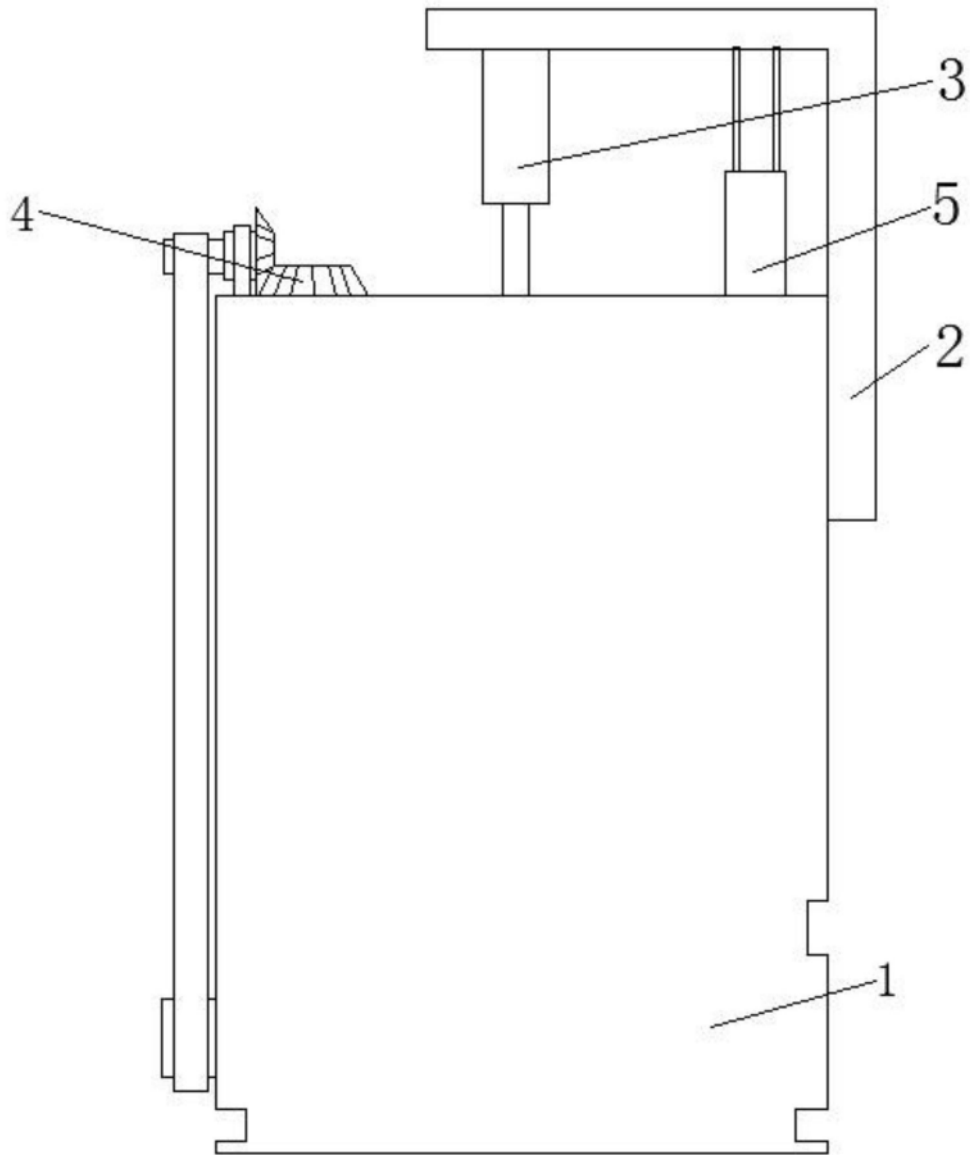


图2

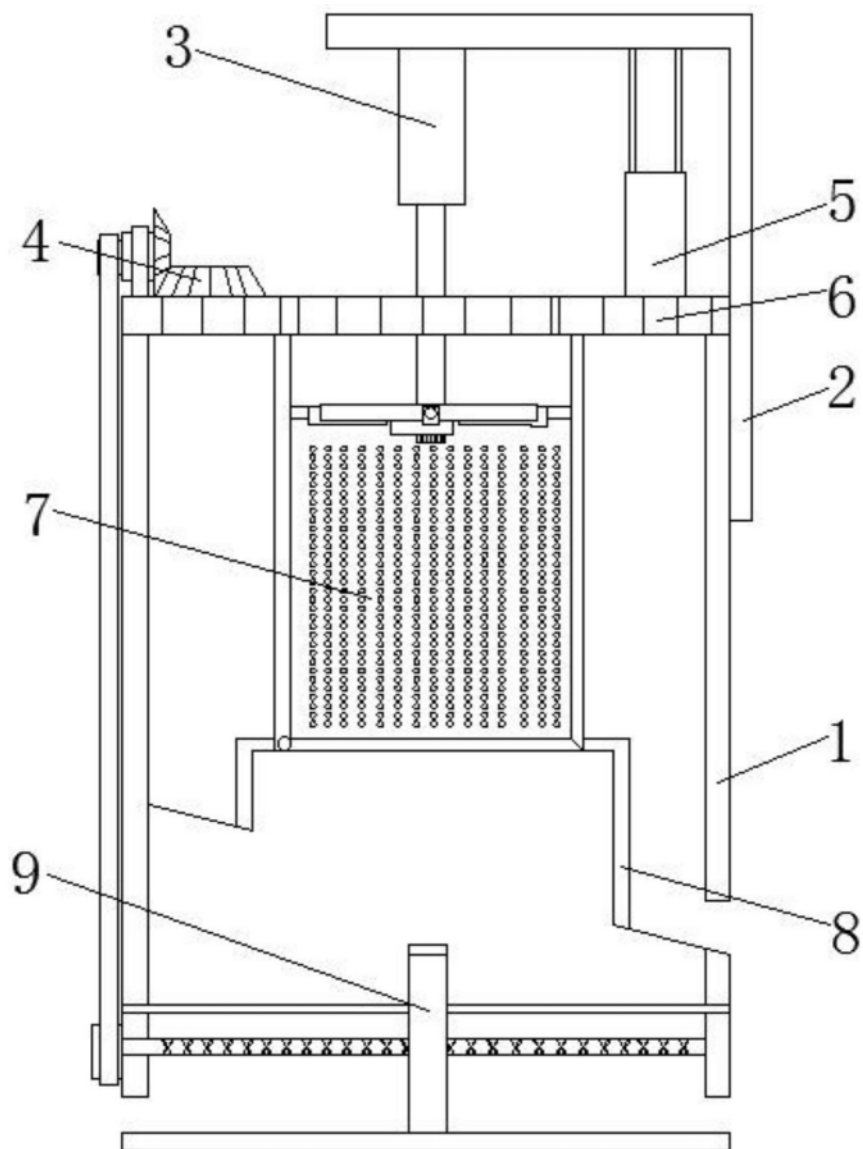


图3

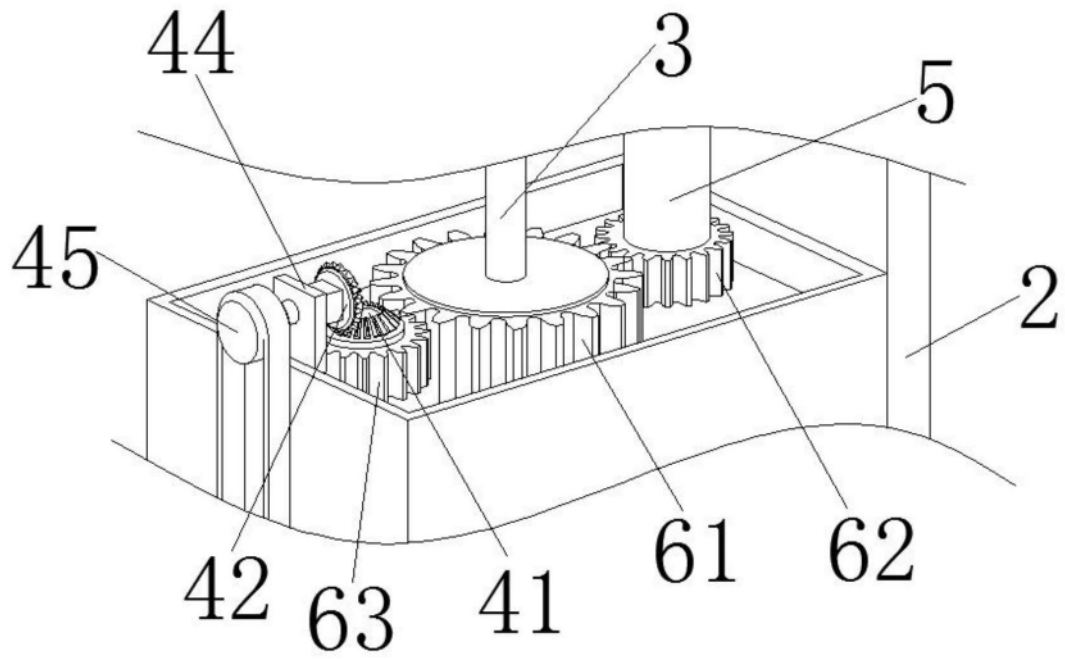


图4

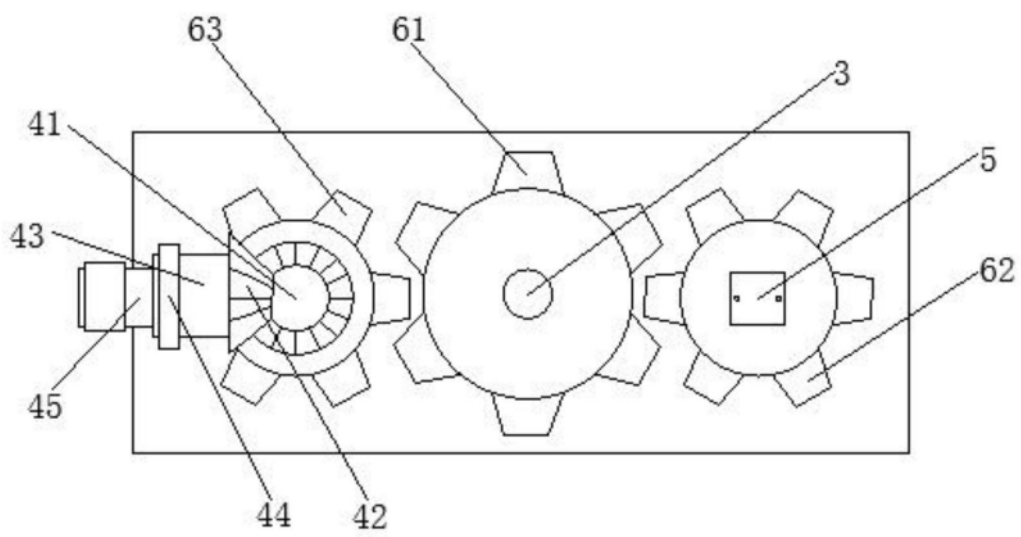


图5

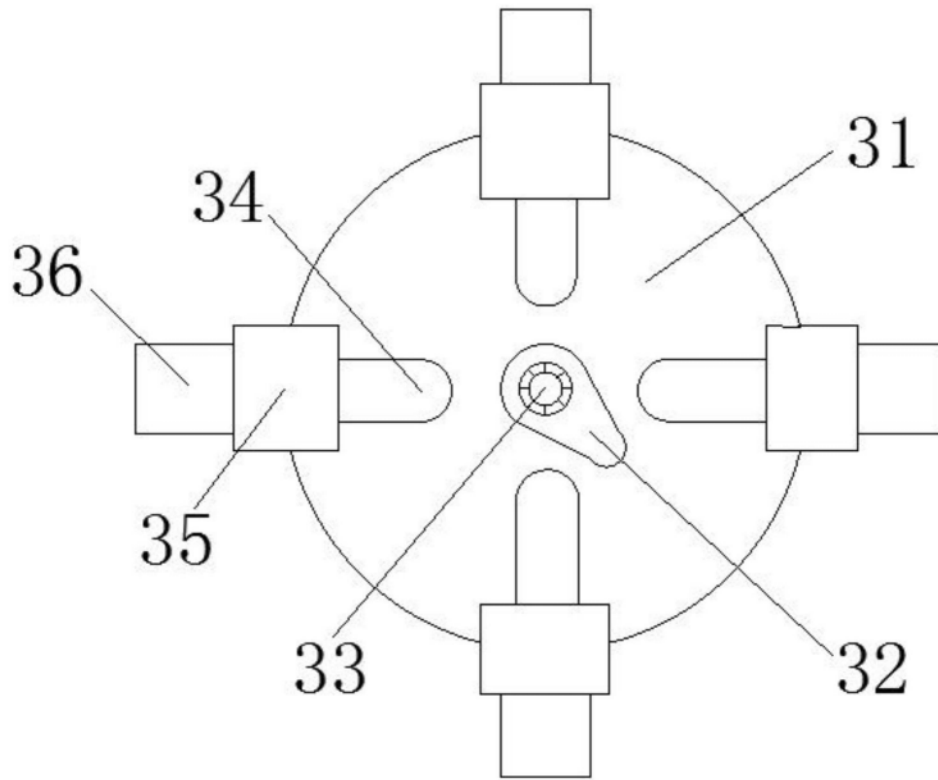


图6

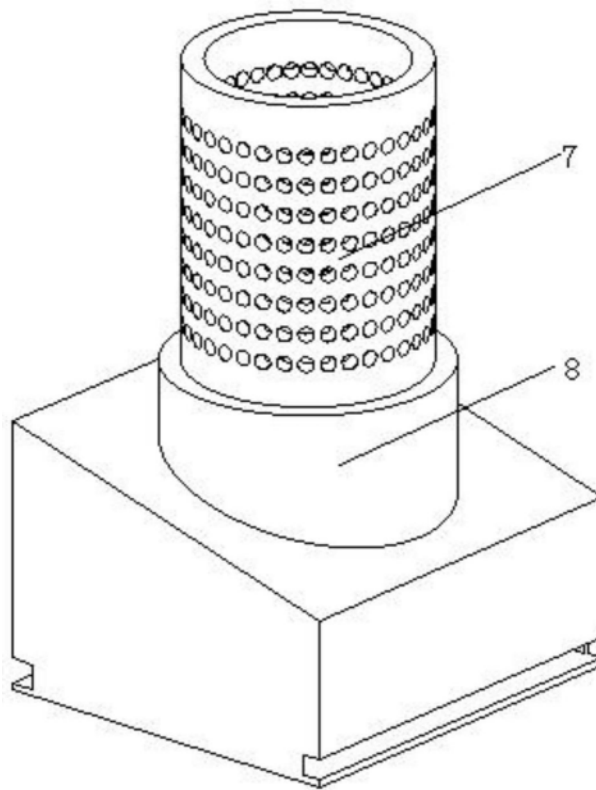


图7

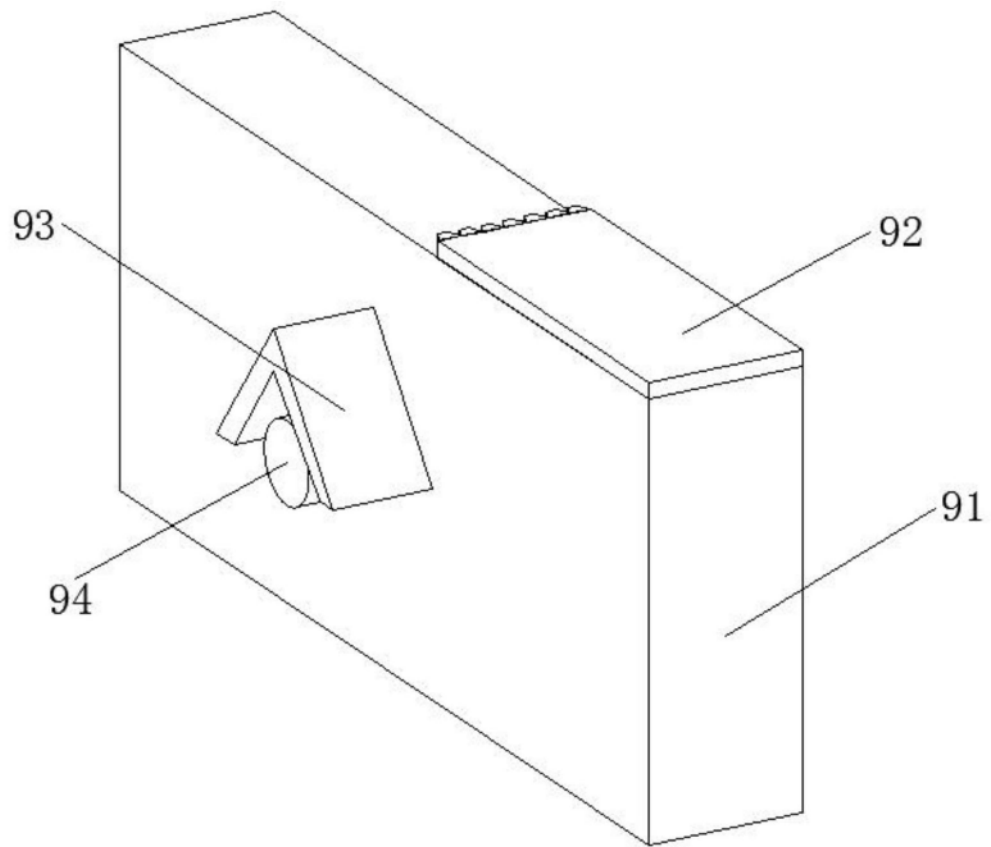


图8