



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115970818 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202310113991.3

(22) 申请日 2023.02.15

(71) 申请人 刘方

地址 438021 湖北省黄冈市黄州区赤壁大道特1号

(72) 发明人 刘方

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

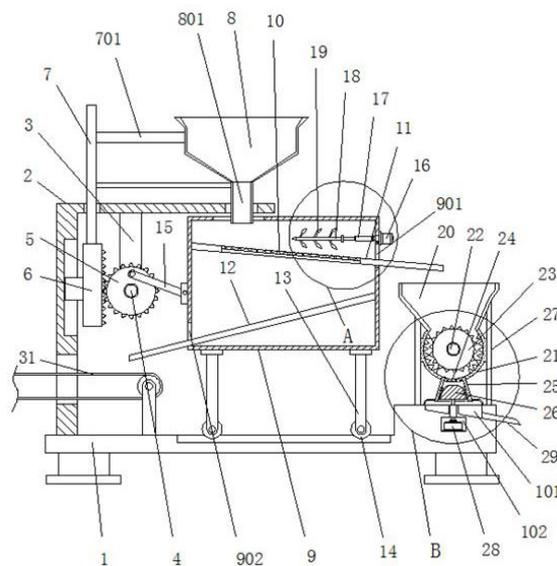
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种机械工程用沙石分拣设备

## (57) 摘要

本发明公开了一种机械工程用沙石分拣设备,包括机台以及固定安装在机台顶部左端的L形机架,L形机架的上方活动安装有进料斗,进料斗的底侧设置有下列管,且下料管的底侧活动贯穿至L形机架内并活动套接有分拣箱。本发明通过震荡机构、振捣搅动机构、以及碎料制沙机构的相互配合,避免了以往因采用较为简单的分拣结构而导致整体工作效率不高的情形出现,不仅可以对沙石进行快速的分拣,还能够使进料斗内的沙石在上下震荡中进行下料,以防沙石在进料过程中出现堵塞的问题;并且分拣出来的石子不需要单独收集,能够对分拣后的石子进行碎料制沙,避免还需要额外对分拣出来的石子进行存储的麻烦,使得使用效果更好。



1. 一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,包括机台(1)以及固定安装在机台(1)顶部左端的L形机架(2),L形机架(2)的上方活动安装有进料斗(8),进料斗(8)的底侧设置有下列管(801),且下料管(801)的底侧活动贯穿至L形机架(2)内并活动套接有分拣箱(9);分拣箱(9)的底侧通过移动架(13)活动安装于机台(1)上;位于分拣箱(9)左侧的L形机架(2)内还设置有用以对分拣箱(9)和进料斗(8)进行震荡的震荡机构;

所述分拣箱(9)内分别固定安装有倾斜设置的分拣滤板(11)、以及位于分拣滤板(11)下方的沙子承接下料板(12),且沙子承接下料板(12)的倾斜底端贯穿至分拣箱(9)的左下侧;沙子承接下料板(12)的左下侧还设置有用以对分拣下来的沙子进行运出的运输机(31);分拣滤板(11)上设置有分拣筛网(10),且分拣滤板(11)的倾斜底端贯穿至分拣箱(9)的右下侧;位于分拣滤板(11)右上方的分拣箱(9)内还设置有用以对分拣筛网(10)上的沙石进行分拣搅动的振捣搅动机构;

所述机台(1)的顶部右端通过安装架(27)固定安装有用于对分拣下来的石子进行收集的收集仓(20),收集仓(20)的底部固定连接有用有盘形破碎仓(21),盘形破碎仓(21)内转动安装有用于对石子进行破碎的破碎轮(23),盘形破碎仓(21)的外部固定安装有破碎电机(22),且破碎电机(22)的驱动轴转动贯穿至盘形破碎仓(21)内并与破碎轮(23)固定连接;

所述盘形破碎仓(21)的底侧固定连接有用有喇叭状结构的碎料制沙仓(25);碎料制沙仓(25)中设置有用以对石子碎料进行进一步碎料制沙的碎料制沙机构。

2. 根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述碎料制沙机构包括转动安装在碎料制沙仓(25)内的锥形磨料头(26),且锥形磨料头(26)的圆周外壁上固定设置有用有多个第一碎料凸尖(261),碎料制沙仓(25)的圆周内壁上固定设置有用有多个第二碎料凸尖(251),且第一碎料凸尖(261)与第二碎料凸尖(251)相配合来用于对石子碎料进行进一步的碎料制沙,直至将破碎后的石子碎料制成沙子;位于碎料制沙仓(25)下方的机台(1)上设有环状接料槽(101),且环状接料槽(101)的底部内壁向右下侧倾斜设置,环状接料槽(101)的右下侧还设置有用有排料管(29);位于环状接料槽(101)下方的机台(1)上设有安装腔(102),安装腔(102)内固定安装有旋转电机(28),且旋转电机(28)的输出轴与锥形磨料头(26)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述安装腔(102)的顶部内壁上固定套接有用有密封轴承(30),且旋转电机(28)的输出轴密封转动安装于密封轴承(30)上。

4. 根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述碎料制沙仓(25)的顶侧开口处固定连接有用有过滤网(24);盘形破碎仓(21)的圆周内壁上还固定设置有用有多个破碎凸起(2101),且盘形破碎仓(21)通过破碎凸起(2101)与破碎轮(23)相配合来用于对分拣下来的石子进行破碎。

5. 根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述震荡机构包括固定安装在L形机架(2)顶部内壁上的固定架(3),固定架(3)上固定安装有驱动电机(4),驱动电机(4)的输出端固定套接有用有齿盘(5),齿盘(5)的盘面上转动连接有用有转动连杆(15),转动连杆(15)的右端与分拣箱(9)转动连接;齿盘(5)的左侧啮合有用有竖直齿条(6),且竖直齿条(6)沿竖直方向滑动安装于L形机架(2)的左侧内壁上;竖直齿条(6)的顶端固定连接有用有升降架(7),升降架(7)的顶端活动贯穿至L形机架(2)的上方,升降架(7)的右侧顶部还通过支架

(701)与进料斗(8)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述振捣搅动机构包括活动安装在分拣滤板(11)右上方的捣料杆(18),捣料杆(18)上固定安装有多个用于对分拣箱(9)内的分拣滤板(11)上的沙石进行分拣搅动的搅动片(19);分拣箱(9)的右侧顶部固定安装有步进电机(16),步进电机(16)的输出端转动贯穿至分拣箱(9)内并固定安装有电动伸缩杆(17),且电动伸缩杆(17)的输出端与捣料杆(18)的右端固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述分拣箱(9)的右侧内壁上设置有石子出料口(901);分拣箱(9)的左侧底部设置有沙子出料口(902)。

8.根据权利要求1所述的一种机械工程用沙石分拣设备,其特征在于,所述移动架(13)的底端转动安装有移动滑轮(14),机台(1)的顶部设有滑轮槽,且移动滑轮(14)的底侧滚动设于滑轮槽内。



多个第二碎料凸尖,且第一碎料凸尖与第二碎料凸尖相配合来用于对石子碎料进行进一步的碎料制沙,直至将破碎后的石子碎料制成沙子;位于碎料制沙仓下方的机台上设有环状接料槽,且环状接料槽的底部内壁向右下侧倾斜设置,环状接料槽的右下侧还设置有排料管;位于环状接料槽下方的机台上设有安装腔,安装腔内固定安装有旋转电机,且旋转电机的输出轴与锥形磨料头固定连接。

[0007] 优选的,所述安装腔的顶部内壁上固定套接有密封轴承,且旋转电机的输出轴密封转动安装于密封轴承上。

[0008] 优选的,所述碎料制沙仓的顶侧开口处固定连接有过滤网;盘形破碎仓的圆周内壁上还固定设置有多个破碎凸起,且盘形破碎仓通过破碎凸起与破碎轮相配合来用于对分拣下来的石子进行破碎。

[0009] 优选的,所述震荡机构包括固定安装在L形机架顶部内壁上的固定架,固定架上固定安装有驱动电机,驱动电机的输出端固定套接有齿盘,齿盘的盘面上转动连接有转动连杆,转动连杆的右端与分拣箱转动连接;齿盘的左侧啮合有竖直齿条,且竖直齿条沿竖直方向滑动安装于L形机架的左侧内壁上;竖直齿条的顶端固定连接有升降架,升降架的顶端活动贯穿至L形机架的上方,升降架的右侧顶部还通过支架与进料斗固定连接。

[0010] 优选的,所述振捣搅动机构包括活动安装在分拣滤板右上方的捣料杆,捣料杆上固定安装有多个用于对分拣箱内的分拣滤板上的沙石进行分拣搅动的搅动片;分拣箱的右侧顶部固定安装有步进电机,步进电机的输出端转动贯穿至分拣箱内并固定安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的输出端与捣料杆的右端固定连接。

[0011] 优选的,所述分拣箱的右侧内壁上设置有石子出料口;分拣箱的左侧底部设置有沙子出料口。

[0012] 优选的,所述移动架的底端转动安装有移动滑轮,机台的顶部设有滑轮槽,且移动滑轮的底侧滚动设于滑轮槽内。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明通过震荡机构、振捣搅动机构、以及碎料制沙机构的相互配合,避免了以往因采用较为简单的分拣结构而导致整体工作效率不高的情形出现,不仅可以对沙石进行快速的分拣,还能够使进料斗内的沙石在上下震荡中进行下料,以防沙石在进料过程中出现堵塞的问题;并且分拣出来的石子不需要单独收集,能够对分拣后的石子进行碎料制沙,避免还需要额外对分拣出来的石子进行存储的麻烦,使得使用效果更好,大大适应了现有的使用需求。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种机械用沙石分拣设备的结构示意图;

图2为本发明图1中A部分放大的结构示意图;

图3为本发明图1中B部的结构示意图;

图4为本发明中的碎料制沙仓与锥形磨料头之间的结构示意图;

图5为本发明中的固定架、驱动电机、齿盘、转动连杆之间的结构示意图。

[0015] 图中:1、机台;101、环状接料槽;102、安装腔;2、L形机架;3、固定架;4、驱动电机;5、齿盘;6、竖直齿条;7、升降架;701、支架;8、进料斗;801、下料管;9、分拣箱;901、石子出料口;902、沙子出料口;10、分拣筛网;11、分拣滤板;12、沙子承接下料板;13、移动架;14、移动

滑轮;15、转动连杆;16、步进电机;17、电动伸缩杆;18、捣料杆;19、搅动片;20、收集仓;21、盘形破碎仓;2101、破碎凸起;22、破碎电机;23、破碎轮;24、过滤网;25、碎料制沙仓;251、第二碎料凸尖;26、锥形磨料头;261、第一碎料凸尖;27、安装架;28、旋转电机;29、排料管;30、密封轴承;31、运输机。

## 实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

## 实施例

[0017] 参考图1-5,本实施例中提出了一种机械用沙石分拣设备,包括机台1以及固定安装在机台1顶部左端的L形机架2,L形机架2的上方活动安装有进料斗8,进料斗8的底侧设置有下列管801,且下料管801的底侧活动贯穿至L形机架2内并活动套接有分拣箱9;分拣箱9的底侧通过移动架13活动安装于机台1上;位于分拣箱9左侧的L形机架2内还设置有用以对分拣箱9和进料斗8进行震荡的震荡机构;

分拣箱9内分别固定安装有倾斜设置的分拣滤板11、以及位于分拣滤板11下方的沙子承接下料板12,且沙子承接下料板12的倾斜底端贯穿至分拣箱9的左下侧;沙子承接下料板12的左下侧还设置有用以对分拣下来的沙子进行运出的运输机31;分拣滤板11上设置有分拣筛网10,且分拣滤板11的倾斜底端贯穿至分拣箱9的右下侧;位于分拣滤板11右上方的分拣箱9内还设置有用以对分拣筛网10上的沙石进行分拣搅动的振捣搅动机构;

机台1的顶部右端通过安装架27固定安装有用于对分拣下来的石子进行收集的收集仓20,收集仓20的底部固定连接有用有盘形破碎仓21,盘形破碎仓21内转动安装有用于对石子进行破碎的破碎轮23,盘形破碎仓21的外部固定安装有破碎电机22,且破碎电机22的驱动轴转动贯穿至盘形破碎仓21内并与破碎轮23固定连接;

盘形破碎仓21的底侧固定连接有用有喇叭状结构的碎料制沙仓25;碎料制沙仓25中设置有用以对石子碎料进行进一步碎料制沙的碎料制沙机构。

[0018] 其中,碎料制沙机构包括转动安装在碎料制沙仓25内的锥形磨料头26,且锥形磨料头26的圆周外壁上固定设置有用有多个第一碎料凸尖261,碎料制沙仓25的圆周内壁上固定设置有用有多个第二碎料凸尖251,且第一碎料凸尖261与第二碎料凸尖251相配合来用于对石子碎料进行进一步的碎料制沙,直至将破碎后的石子碎料制成沙子;位于碎料制沙仓25下方的机台1上设有环状接料槽101,且环状接料槽101的底部内壁向右下侧倾斜设置,环状接料槽101的右下侧还设置有用有排料管29;位于环状接料槽101下方的机台1上设有安装腔102,安装腔102内固定安装有用有旋转电机28,且旋转电机28的输出轴与锥形磨料头26固定连接。

[0019] 其中,安装腔102的顶部内壁上固定套接有用有密封轴承30,且旋转电机28的输出轴密封转动安装于密封轴承30上;碎料制沙仓25的顶侧开口处固定连接有用有过滤网24;盘形破碎仓21的圆周内壁上还固定设置有用有多个破碎凸起2101,且盘形破碎仓21通过破碎凸起2101与破碎轮23相配合来用于对分拣下来的石子进行破碎。

[0020] 其中,震荡机构包括固定安装在L形机架2顶部内壁上的固定架3,固定架3上固定安装有用有驱动电机4,驱动电机4的输出端固定套接有用有齿盘5,齿盘5的盘面上转动连接有用有转动连杆15,转动连杆15的右端与分拣箱9转动连接;齿盘5的左侧啮合有用有垂直齿条6,且垂直齿

条6沿竖直方向滑动安装于L形机架2的左侧内壁上;竖直齿条6的顶端固定连接升降架7,升降架7的顶端活动贯穿至L形机架2的上方,升降架7的右侧顶部还通过支架701与进料斗8固定连接。

[0021] 其中,所述振捣搅动机构包括活动安装在分拣滤板11右上方的捣料杆18,捣料杆18上固定安装有多个用于对分拣箱9内的分拣滤板11上的沙石进行分拣搅动的搅动片19;分拣箱9的右侧顶部固定安装有步进电机16,步进电机16的输出端转动贯穿至分拣箱9内并固定安装有电动伸缩杆17,且电动伸缩杆17的输出端与捣料杆18的右端固定连接。

[0022] 其中,分拣箱9的右侧内壁上设置有石子出料口901;分拣箱9的左侧底部设置有沙子出料口902;移动架13的底端转动安装有移动滑轮14,机台1的顶部设有滑轮槽,且移动滑轮14的底侧滚动设于滑轮槽内。

[0023] 如图1-5所示,本发明提供一种机械工程用沙石分拣设备,使用时,通过震荡机构的配合,即利用驱动电机4带动齿盘5正反旋转,齿盘5正反转时会通过转动连杆15带动分拣箱9左右运动,进而可以对分拣箱9内的分拣滤板11以及沙子承接下料板12左右活动,从而能够对进料斗8下料在分拣筛网10上的沙石进行左右震荡,随后细小的沙子会经过分拣筛网10筛选分拣并下落在沙子承接下料板12上,接着下料至运输机31上运走即可;而较大的石子则经过分拣滤板11下落至收集仓20中收集并下料至盘形破碎仓21中;与此同时,利用破碎电机22带动破碎轮23旋转,进而来对盘形破碎仓21内的石子进行粉碎,同时在破碎轮23旋转产生的离心力作用下,还可以将石子碎料向盘形破碎仓21侧壁上的破碎凸起2101进行破碎撞击,这样能够进一步对石子进行破碎,最后破碎后石子碎料再利用过滤网24过滤并下落至碎料制沙仓25内;再通过碎料制沙机构中的旋转电机28输出轴带动锥形磨料头26旋转,锥形磨料头26旋转时带动第一碎料凸尖261转动,进而通过第一碎料凸尖261的旋转与第二碎料凸尖251的配合,可以将粉碎后的石子碎料进行进一步的打碎至沙子,最终由石子所制成的沙子会经过环状接料槽101以及排料管29进行排出下料即可。

[0024] 并且,震荡机构中的齿盘5在正反转时还与竖直齿条6啮合传动,进而带动升降架7、支架701以及进料斗8上下震荡,从而可以确保进料斗8内的沙石混合料在上下震荡中进行向下进料,进而能够有效防止沙石在进料中容易出现堵塞的情况。

[0025] 进一步的,在对分拣筛网10上的沙石进行左右震荡过程中,还通过振捣搅动机构中的步进电机16正反转工作,步进电机16会带动电动伸缩杆17、捣料杆18、以及搅动片19正反转,从而可以对分拣筛网10上的沙石进行搅动,以加快分拣筛网10对沙石的分拣筛选速度;与此同时,还通过电动伸缩杆17的伸缩来带动捣料杆18、以及搅动片19左右活动,从而搅动片19左右的活动能够对沙石进行左右振捣,从而能够加快对沙石的分拣速率,大大提高了对沙石分拣的效率。

[0026] 最终,本发明通过震荡机构、振捣搅动机构、以及碎料制沙机构的相互配合,避免了以往因采用较为简单的分拣结构而导致整体工作效率不高的情形出现,不仅可以对沙石进行快速的分拣,还能够使进料斗8内的沙石混合料在上下震荡中进行下料,以防沙石在进料过程中出现堵塞的问题;并且分拣出来的石子不需要单独收集,能够对分拣后的石子进行碎料制沙,避免还需要额外对分拣出来的石子进行存储的麻烦,使得使用效果更好,大大适应了现有的使用需求。

[0027] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

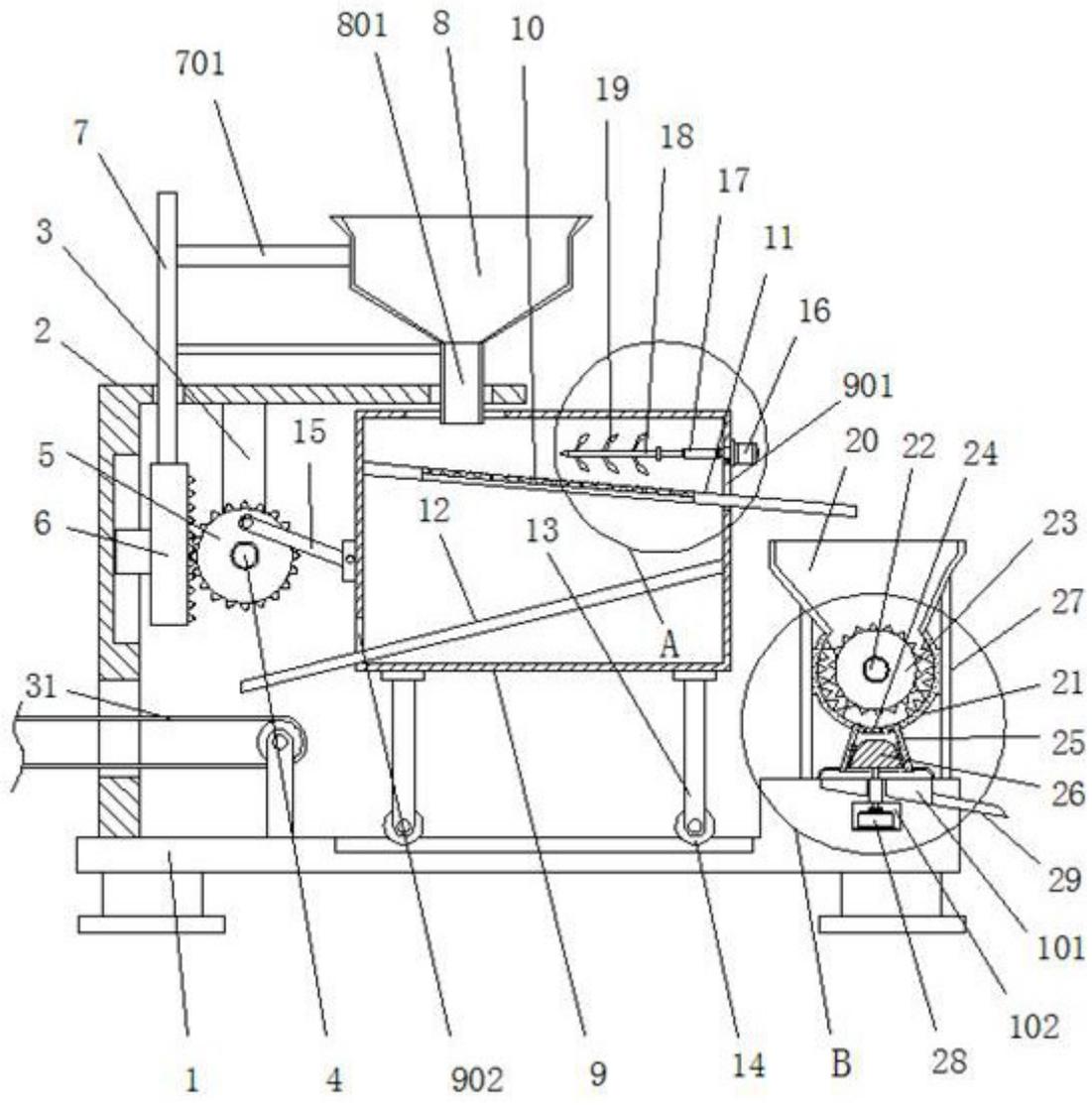


图 1

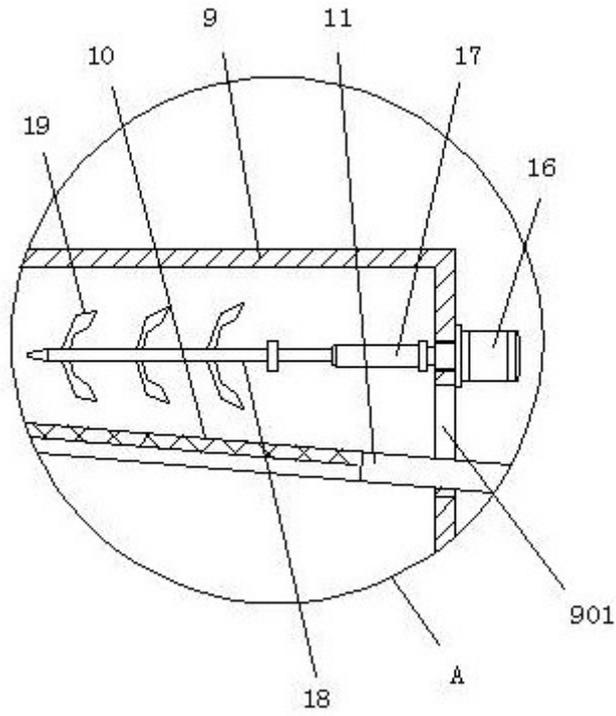


图 2

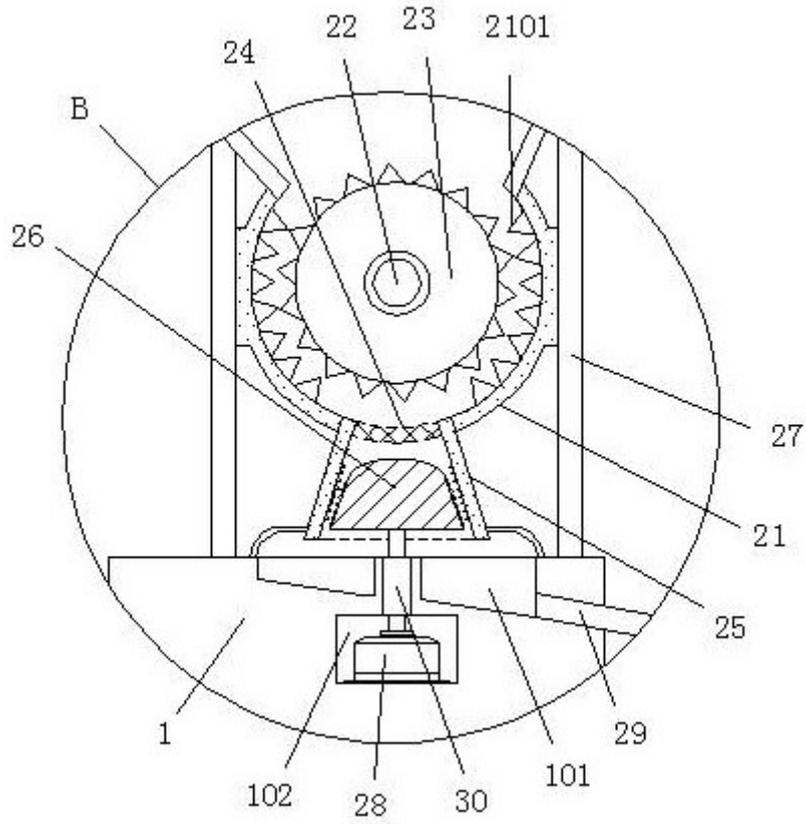


图 3

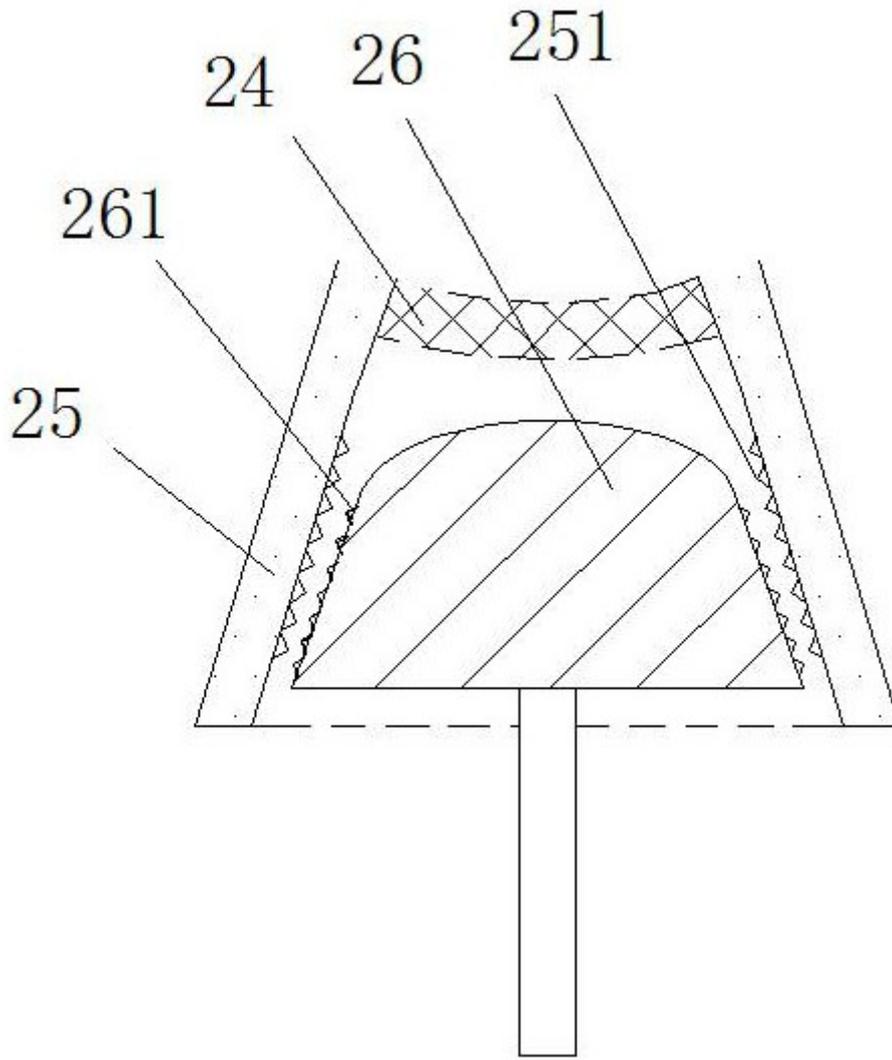


图 4

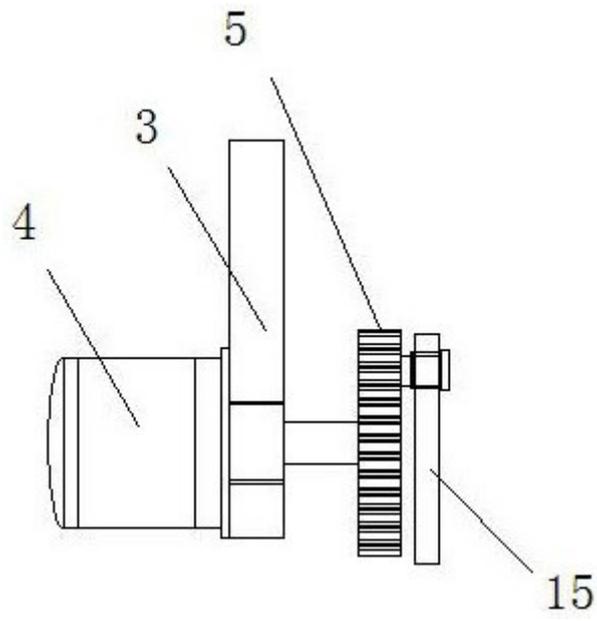


图 5