(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110052305 B
(45)授权公告日 2023.12.19

(21)申请号 201910423058.X

(22)申请日 2019.05.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110052305 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(73)专利权人 广东携成智能装备有限公司
地址 529000 广东省江门市新会区大泽镇汇智路17号(一址多照)

(72)发明人 符智波

(74)专利代理机构 深圳市恒和大知识产权代理有限公司 44479
专利代理师 林大超

(51)Int.Cl.
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 210138705 U,2020.03.13
JP 2001038235 A,2001.02.13
CN 205182832 U,2016.04.27
US 2017315027 A1,2017.11.02
KR 20000010421 U,2000.06.15
KR 200303119 Y1,2003.02.07
JP H06277551 A,1994.10.04
CN 108621340 A,2018.10.09
JP 2011020039 A,2011.02.03

审查员 寇成林

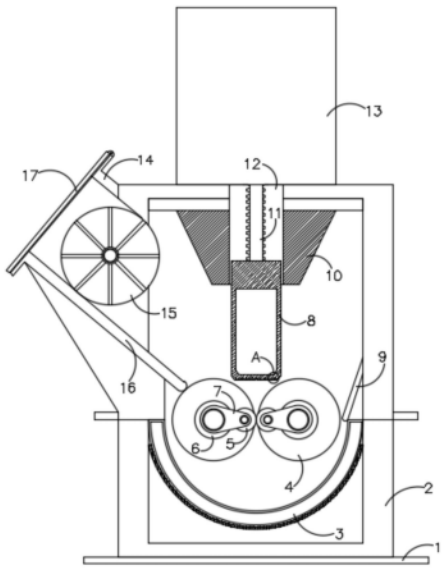
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种高效破碎及易于下料的破碎机

(57)摘要

本发明公开了一种高效破碎及易于下料的破碎机,包括机体,所述机体的底部固定连接有底座,所述机体的上方安装有机箱,所述机体内部的下方安装有破碎机构,所述破碎机构的下方设置有收集槽,所述机体的一侧开设有输送管,所述输送管的内壁上设置有导向板,所述输送管内转动安装有滚筒,所述机体内部顶部固定安装有固定体,所述固定体内开设有下活动腔,所述机箱内开设有上活动腔,所述下活动腔与上活动腔连通。本发明在下料的时候适当进行挤压,促进物料被碾压破碎,避免由于物料本身的不稳定造成其无法被破碎,通过抵压块对物料进行挤压,使得物料及时的被破碎辊破碎,提高下料的效率,避免后期出现物料过少难以碾压的状况。



CN 110052305 B

1.一种高效破碎及易于下料的破碎机,包括机体(2),其特征在于,所述机体(2)上方安装有机箱(13),所述机体(2)内部的下方安装有破碎机构,所述破碎机构的下方设置有收集槽(3),所述机体(2)的一侧开设有输送管(14),所述输送管(14)内转动安装有滚筒(15),所述机体(2)内部顶部固定安装有固定体(10),所述固定体(10)内开设有下活动腔(12),所述机箱(13)内开设有上活动腔(22)且上活动腔(22)内滑动连接有抵压块(8),所述抵压块(8)的上端固定连接有齿条(11),所述机箱(13)内安装有与齿条(11)啮合的抵压齿轮(27)、移动齿轮(29),所述抵压齿轮(27)的上方设置有弹性驱动机构,所述移动齿轮(29)连接有摆锤驱动机构;

所述弹性驱动机构包括第二链条(26)、第四链轮(38)和第五链轮(42),第五链轮(42)转动安装在机箱(13)内,第四链轮(38)套接在第五链轮(42)的外侧上,第二链条(26)的一端与第四链轮(38)啮合套接,抵压齿轮(27)的一侧固定连接有第二链轮(28),第二链条(26)的另一端与第二链轮(28)啮合套接,第四链轮(38)的上方设置有安装在机箱(13)内的第二转动电机(23),第二转动电机(23)的驱动端啮合套接有第一链条(24),第一链条(24)远离第二转动电机(23)的一端啮合套接在第五链轮(42)的一侧,第二链轮(28)的内壁上固定连接有多个外固定轴(40),第五链轮(42)的外壁上固定连接有多个与外固定轴(40)对应的内固定轴(41),内固定轴(41)与外固定轴(40)交替设置,内固定轴(41)与外固定轴(40)之间固定连接有弹簧(39)。

2.根据权利要求1所述的一种高效破碎及易于下料的破碎机,其特征在于,所述破碎机构包括一对破碎辊(4),所述机体(2)的内壁上安装有与破碎辊(4)连接的联动机构。

3.根据权利要求1所述的一种高效破碎及易于下料的破碎机,其特征在于,所述摆锤驱动机构包括联动齿轮(35)和连接板(34),所述联动齿轮(35)和移动齿轮(29)的一侧均固定连接有第三链轮(36)。

一种高效破碎及易于下料的破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机技术领域,尤其涉及一种高效破碎及易于下料的破碎机。

背景技术

[0002] 在石料生产线中,用到的相对较多的设备就是破碎机设备,其中有用于石料粗碎的颚式破碎机,进行二次细碎的反击式破碎机,或者用一次成型的重型石料破碎机,破碎机设备作为矿山开采的主力设备,主要针对大小不一的石料进行破碎,大的用颚式破碎机,其他的根据出料的要求,自行选择多个型号的破碎机。

[0003] 其中通过碾压的方式进行破碎的时候,由于碾压的过程依赖与碾压辊的接触力道,如若单纯的依靠物料自身的力道进行破碎,则可能由于力道不足而浮于表面,在碾压辊的上方不断的转动而不被碾压,无法被碾压,则导致下料的速度十分缓慢,相应的破碎效率也就会被降低,而依靠人力疏通存在较大的危险性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:破碎机单纯的依靠物料自身的力道进行破碎,则可能由于力道不足而浮于表面,在碾压辊的上方不断的转动而不被碾压,而提出的一种高效破碎及易于下料的破碎机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种高效破碎及易于下料的破碎机,包括机体,所述机体的底部固定连接有底座,所述机体的上方安装有机箱,所述机体内部的下方安装有破碎机构,所述破碎机构的下方设置有收集槽,所述机体的一侧开设有输送管,所述输送管的内壁上设置有导向板,所述输送管内转动安装有滚筒,所述机体内部顶部固定安装有固定体,所述固定体内开设有下活动腔,所述机箱内开设有上活动腔,所述下活动腔与上活动腔连通,所述下活动腔内滑动连接有抵压块,所述抵压块的上端固定连接有齿条,所述机箱内转动安装有与齿条一侧边啮合的抵压齿轮,所述抵压齿轮的上方设置有弹性驱动机构,所述机箱内安装有与齿条另一侧边啮合的移动齿轮,所述移动齿轮连接有摆锤驱动机构。

[0007] 优选的,所述破碎机构包括一对破碎辊,所述机体的内壁上安装有与破碎辊连接的联动机构,所述联动机构包括一对第一转动齿轮和一对第二转动齿轮,两个所述第一转动齿轮分别与两个第二转动齿轮啮合,两个所述第二转动齿轮设置在两个第一转动齿轮之间,两个所述第二转动齿轮相互啮合,所述第二转动齿轮与第一转动齿轮的一侧转动连接有连接轴,两个所述第一转动齿轮分别与两个破碎辊的一端固定连接,所述机体内安装有联动电机,所述联动电机的驱动端与其中一个第一转动齿轮固定连接。

[0008] 优选的,所述弹性驱动机构包括第二链条、第四链轮和第五链轮,所述第五链轮转动安装在机箱内,所述第四链轮套接在第五链轮的外侧上,所述第二链条的一端与第四链轮啮合套接,所述抵压齿轮的一侧固定连接有第二链轮,所述第二链条的另一端与第二链轮啮合套接,所述第四链轮的上方设置有安装在机箱内的第二转动电机,所述第二转动电

机的驱动端啮合套接有第一链条,所述第一链条远离第二转动电机的一端啮合套接在第五链轮的一侧,所述第二链轮的内壁上固定连接有多个外固定轴,所述第五链轮的外壁上固定连接有多个与外固定轴对应的内固定轴,所述内固定轴与外固定轴交替设置,所述内固定轴与外固定轴之间固定连接有弹簧。

[0009] 优选的,所述摆锤驱动机构包括联动齿轮和连接板,所述联动齿轮的一侧固定连接有第三链轮,所述移动齿轮的一侧也固定连接有第三链轮,两个所述第三链轮之间啮合套接有第三链条,所述机箱内安装有第一转动电机和移动电机,所述第一转动电机设置在移动电机的上方,所述第一转动电机的驱动端固定连接有第一转轴,所述第一转轴上套接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的下方设置有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述第二锥齿轮与联动齿轮啮合,所述移动电机的驱动端固定连接有第二转轴,所述第二转轴上螺纹套接有滑套,所述滑套的一侧与连接板滑动连接。

[0010] 优选的,所述连接板上开设有限位槽,所述滑套的一侧转动连接有限位块,所述限位块与限位槽滑动连接。

[0011] 优选的,所述机体的内壁上安装有隔离板,所述隔离板位于抵压块远离导向板的一侧。

[0012] 优选的,所述抵压块的内部为空腔,所述抵压块的下端开设有多个凹槽。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、在下料的时候适当进行挤压,促进物料被碾压破碎,避免由于物料本身的不稳定造成其无法被破碎,通过抵压块对物料进行挤压,使得物料及时的被破碎辊破碎,提高下料的效率,避免后期出现物料过少难以碾压的状况。

[0015] 2、在输送管内安装可以转动的滚筒,滚筒的存在避免出现堵塞的状况,有序定量的输送物料能够提高下料速度,物料输送速度过慢会使得破碎时长增加,过快的输送速度,容易造成内部的堵塞,对内部零件的损伤也较大。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种高效破碎及易于下料的破碎机的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A处的结构示意图;

[0018] 图3为本发明提出的一种高效破碎及易于下料的破碎机中机箱的结构示意图;

[0019] 图4为图3中B处的结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2机体、3收集槽、4破碎辊、5第二转动齿轮、6第一转动齿轮、7连接轴、8抵压块、9隔离板、10固定体、11齿条、12下活动腔、13机箱、14输送管、15滚筒、16导向板、17密封盖、18凹槽、19第一转动电机、20第一转轴、21第一锥齿轮、22上活动腔、23第二转动电机、24第一链条、25第二锥齿轮、26第二链条、27抵压齿轮、28第二链轮、29移动齿轮、30第三链条、31第二转轴、32滑套、33限位槽、34连接板、35联动齿轮、36第三链轮、37移动电机、38第四链轮、39弹簧、40外固定轴、41内固定轴、42第五链轮。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 参照图1-4,一种高效破碎及易于下料的破碎机,包括机体2,机体2的底部固定连接有底座1,机体2的上方安装有机箱13,机体2内部的下方安装有破碎机构,破碎机构的下方设置有收集槽3,破碎之后的物料将会直接掉落到收集槽3内,并从收集槽3一侧的开口输出,机体2的一侧开设有输送管14,输送管14的内壁上设置有导向板16,输送管14内转动安装有滚筒15,机体2内部顶部固定安装有固定体10,固定体10内开设有下活动腔12,机箱13内开设有上活动腔22,下活动腔12与上活动腔22连通,下活动腔12内滑动连接有抵压块8,抵压块8的内部为空腔,抵压块8的下端开设有多个凹槽18,空腔的结构能够减小抵压块8本身的质量,从而减少移动抵压块8需要消耗的动能,且凹槽18使得抵压块8的下表面变得凹凸不平,则凹凸不平的表面增加了摩擦力,能够更好的压实在物料的上表面,从而推动物料向下移动,抵压块8的上端固定连接有齿条11,机箱13内转动安装有与齿条11一侧边啮合的抵压齿轮27,抵压齿轮27的上方设置有弹性驱动机构,机箱13内安装有与齿条11另一侧边啮合的移动齿轮29,移动齿轮29连接有摆锤驱动机构,机体2的内壁上安装有隔离板9,隔离板9位于抵压块8远离导向板16的一侧,导向板16和隔离板9均具有导向的作用,避免物料在未破碎的情况下就掉落到收集槽3内,也起到阻挡的作用;

[0024] 其中,破碎机构包括一对破碎辊4,机体2的内壁上安装有与破碎辊4连接的联动机构,联动机构包括一对第一转动齿轮6和一对第二转动齿轮5,两个第一转动齿轮6分别与两个第二转动齿轮5啮合,两个第二转动齿轮5设置在两个第一转动齿轮6之间,两个第二转动齿轮5相互啮合,第二转动齿轮5与第一转动齿轮6的一侧转动连接有连接轴7,两个第一转动齿轮6分别与两个破碎辊4的一端固定连接,机体2内安装有联动电机,联动电机的驱动端与其中一个第一转动齿轮6固定连接,联动电机通过驱动端带动其中一个第一转动齿轮6转动,由于第一转动齿轮6与第二转动齿轮5啮合,两个第二转动齿轮5相互啮合,则在齿轮传动的作用下,该第一转动齿轮6的转动将带动另一个第一转动齿轮6转动,且两个第一转动齿轮6转动方向相反,从而第一转动齿轮6带动相应的破碎辊4转动,两个破碎辊4同步向机体2的中心转动,继而实现对物料的破碎效果;

[0025] 其中,弹性驱动机构包括第二链条26、第四链轮38和第五链轮42,第五链轮42转动安装在机箱13内,第四链轮38套接在第五链轮42的外侧上,第二链条26的一端与第四链轮38啮合套接,抵压齿轮27的一侧固定连接有第二链轮28,第二链条26的另一端与第二链轮28啮合套接,第四链轮38的上方设置有安装在机箱13内的第二转动电机23,第二转动电机23的驱动端啮合套接有第一链条24,第一链条24远离第二转动电机23的一端啮合套接在第五链轮42的一侧,第二链轮28的内壁上固定连接有多个外固定轴40,第五链轮42的外壁上固定连接有多个与外固定轴40对应的内固定轴41,内固定轴41与外固定轴40交替设置,内固定轴41与外固定轴40之间固定连接有弹簧39;

[0026] 其中,当第二转动电机23的驱动端带动第一链条24转动的时候会同时带动第五链轮42转动,第五链轮42带动相应的各个内固定轴41转动,由于第五链轮42与第四链轮38之间连接有多个弹簧39,则在弹性可压缩的范围内,由于抵压块8和齿条11向下移动的速度与

破碎辊4对物料的破碎速度存在速度差,可能破碎速度赶不上抵压块8向下移动的速度,则能够通过各个弹簧39弹性适应,弹力作用使得第四链轮38会有倾向转动的作用力,则第四链轮38的转动会带动第二链条26转动,第二链条26的转动会带动抵压齿轮27和第二链轮28同步转动,则抵压齿轮27转动的时候能够实现齿条11向下的移动,抵压块8对物料向下挤压,避免物料在破碎辊4的上方一直转动而不向下输送,利用抵压块8一直向下推送,且可根据破碎的速度相应的弹性进行调整;

[0027] 其中,摆锤驱动机构包括联动齿轮35和连接板34,联动齿轮35的一侧固定连接有第三链轮36,移动齿轮29的一侧也固定连接有第三链轮36,两个第三链轮36之间啮合套接有第三链条30,机箱13内安装有第一转动电机19和移动电机37,第一转动电机19设置在移动电机37的上方,第一转动电机19的驱动端固定连接有第一转轴20,第一转轴20上套接有第一锥齿轮21,第一锥齿轮21的下方设置有第二锥齿轮25,第一锥齿轮21与第二锥齿轮25啮合,第二锥齿轮25与联动齿轮35啮合,移动电机37的驱动端固定连接有第二转轴31,第二转轴31上螺纹套接有滑套32,滑套32的一侧与连接板34滑动连接;

[0028] 其中,当齿条11已经下移至最低点之后,需要向上移动最高点,然后再缓慢的下移,齿条11向上移动的过程需要在移动齿轮29驱动下上移,但是由于下移的过程速度存在不确定性,故而移动齿轮29需要与齿条11脱离,避免影响其下移过程,则在需要移动齿轮29与齿条11啮合的时候,移动电机37通过驱动端带动第二转轴31转动,第二转轴31的转动带动滑套32的移动,滑套32移动的时候会带动连接板34转动,连接板34一端的联动齿轮35位置固定,而另一端的移动齿轮29不固定,滑套32的移动将会带动连接板34转动,连接板34转动至移动齿轮29与齿条11啮合,启动第一转动电机19,第一转动电机19通过驱动端带动第一转轴20转动,第一转轴20带动第一锥齿轮21转动,第一锥齿轮21通过第二锥齿轮25带动联动齿轮35转动,联动齿轮35的转动会带动第三链轮36同步转动,从而第三链轮36通过第三链条30带动移动齿轮29转动,则移动齿轮29将会转动继而实现对齿条11上下移动的效果,连接板34上开设有限位槽33,滑套32的一侧转动连接有限位块,限位块与限位槽33滑动连接。限位块起到限位作用,限位槽33用以调节角度和距离的改变,使得滑套32移动的时候会带动连接板34摆动,从而实现。

[0029] 本发明中,使用者使用该装置时,打开密封盖17,将物料从输送管14内输送到机体2的内壁,由于输送管14内部安装有滚筒15,则物料在输送的时候得到了缓冲,不会出现拥挤的问题,内部一次性输送的物料过多不会提高效率反而会由于影响各个结构的运转而降低破碎的效率,通过滚筒15有序的向内输送,物料输送到破碎辊4上之后,联动电机通过带动其中一个第一转动齿轮6转动,第一转动齿轮6与第二转动齿轮5相互啮合,两个第二转动齿轮5相互啮合,则两个第一转动齿轮6带动破碎辊4转动,两个破碎辊4向内转动,实现对物料的碾压破碎;

[0030] 为了避免物料持续在破碎辊4的上表面滚动而不被碾压破碎,第二转动电机23通过驱动端带动第一链条24转动,第一链条24将会带动第五链轮42转动,第五链轮42会带动第四链轮38转动,但是第五链轮42与第四链轮38之间安装有多个弹簧39,第五链轮42需要首先需要通过挤压弹簧39然后才能实现第四链轮38的转动,如若机体2内物料破碎下降的速度较为缓慢的时候,则此处弹簧39能够提供一定的空间进行缓冲,由于物料没有快速破碎快速下降,则抵压齿轮27转动的幅度较小,则相应的抵压齿轮27连接的第四链轮38转动

幅度也较小,相较于转动幅度较大的第五链轮42,被压缩的弹簧39能够提供缓冲的空间,同时弹簧39的弹力也能够促进物料被破碎,同理,如若物料被破碎下降的速度较快的时候,第四链轮38转动幅度较大,第五链轮42转动幅度较小,则弹簧39会被拉伸,缓冲两者之间的速度差,从而使得物料上表面时刻存在向下抵压的作用力,使得物料不会随意的移动,避免无法良好被两个破碎辊4碾压破碎,当抵压块8下降至最低位置之后,需要对下一批次的物料再次进场抵压;

[0031] 则抵压块8需要及时的向上移动,移动电机37通过驱动端带动第二转轴31转动,螺纹套接在第二转轴31上滑套32将会移动,滑套32移动的时候会顺着限位槽33滑动,则由于滑套32的作用连接板34将会以联动齿轮35为中心转动,最终使得移动齿轮29与齿条11一侧啮合接触,第一转动电机19通过驱动端实现第一转轴20和第一锥齿轮21的转动,第一锥齿轮21与第一转轴20啮合,第一锥齿轮21与第二锥齿轮25啮合,第二锥齿轮25与联动齿轮35啮合,则第一转动电机19的驱动端会带动联动齿轮35转动,联动齿轮35带动第三链轮36同步转动,第三链轮36通过第三链条30实现移动齿轮29的转动,则移动齿轮29的转动将会实现齿条11上下移动,由于齿条11下移的幅度弹性不确定,为了避免移动齿轮29影响齿条11的向下压制,则通过可以摆动连接板34使其脱离,从而良好的进行下料。

[0032] 以上,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。

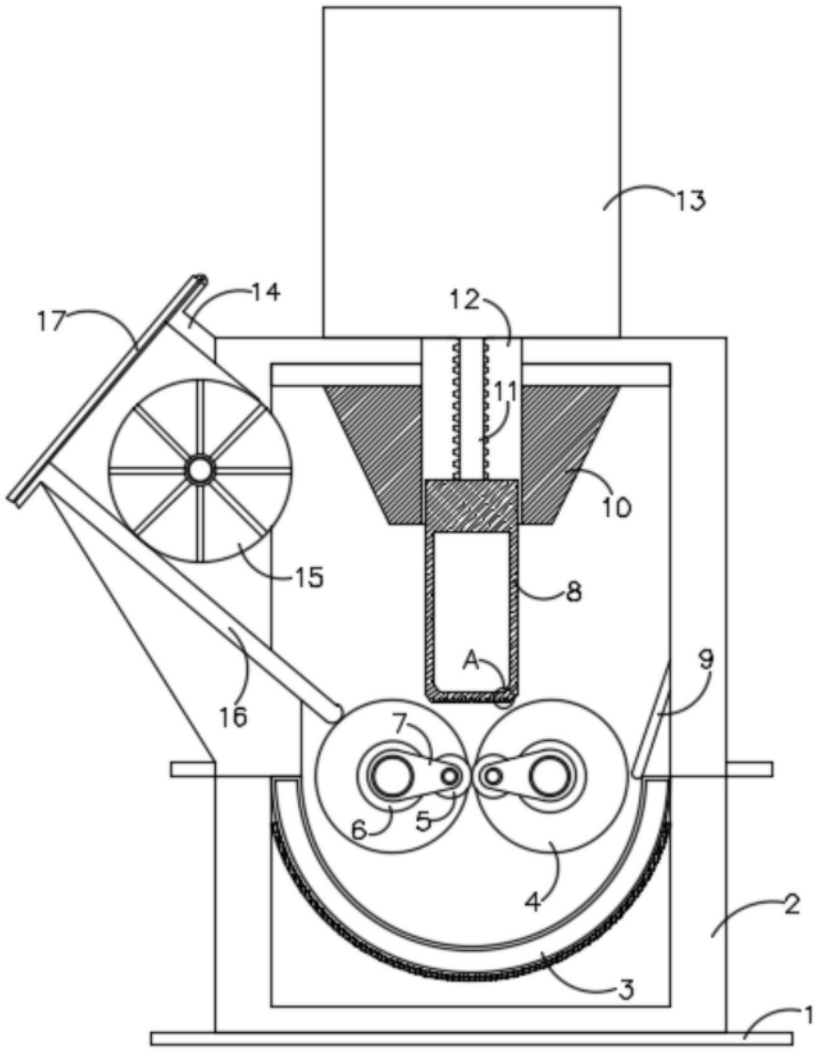


图1

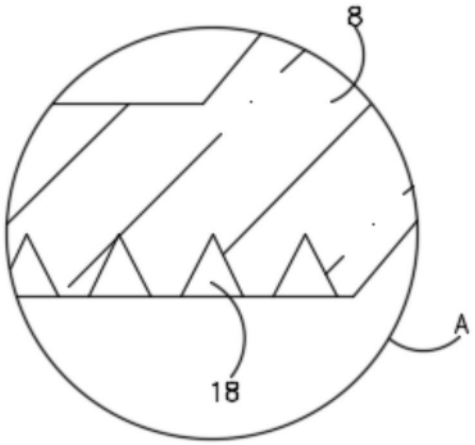


图2

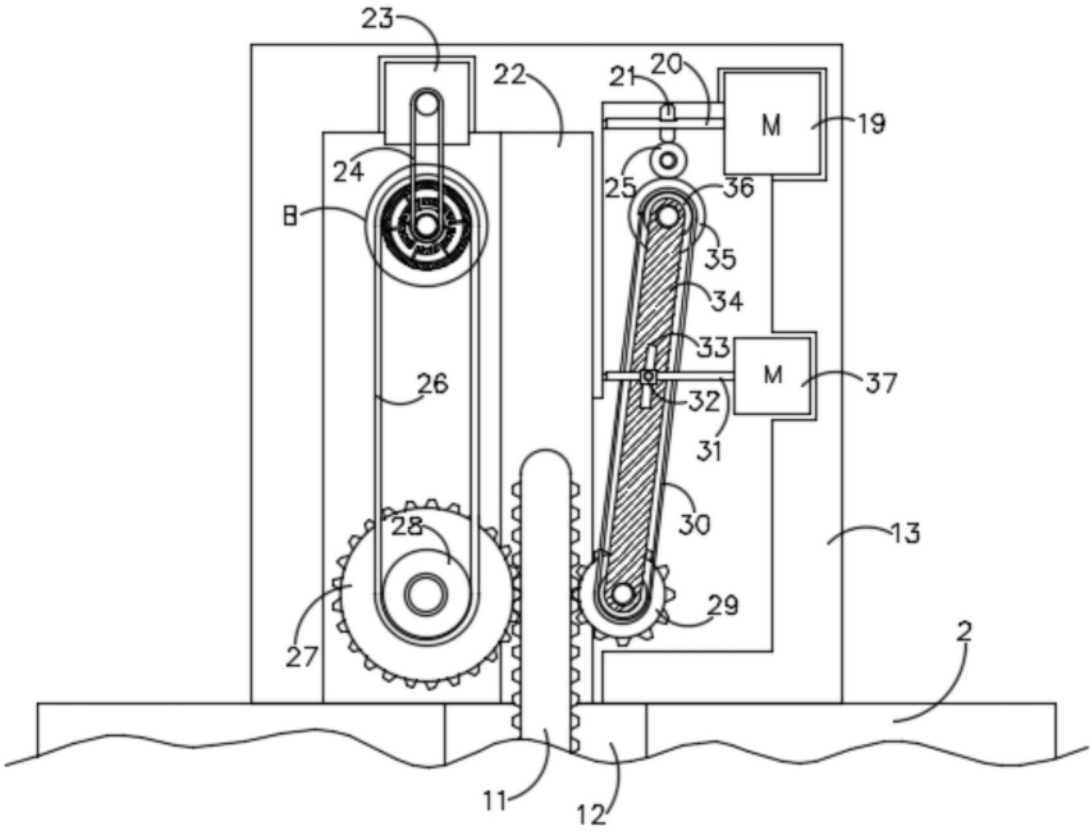

23
22
21
20
M
19
24
B
25
36
35
34
33
M
37
26
32
31
30
28
13
29
27
2
11
12

图3

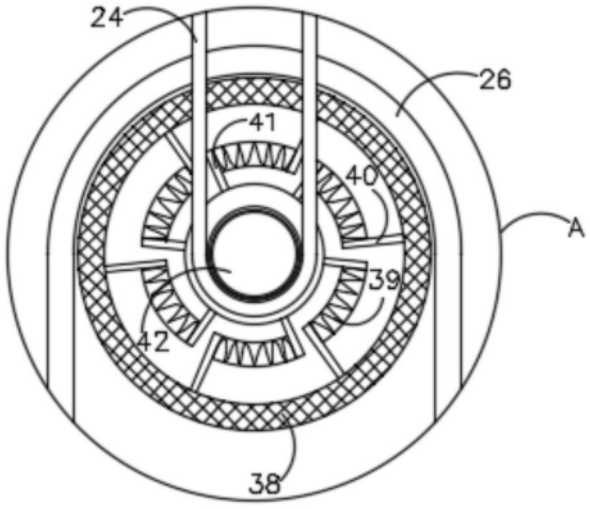

24
26
41
40
A
39
42
38

图4