



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114226036 B

(45) 授权公告日 2023.03.03

(21) 申请号 202111583217.6

B02C 18/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22

B02C 23/18 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114226036 A

(56) 对比文件

CN 111270649 A, 2020.06.12

CN 207553118 U, 2018.06.29

CN 111636371 A, 2020.09.08

CN 206768690 U, 2017.12.19

RU 2024692 C1, 1994.12.15

JP 2013119739 A, 2013.06.17

(43) 申请公布日 2022.03.25

(73) 专利权人 刘年华

地址 334099 江西省上饶市信州区创南西路62号

(72) 发明人 刘年华

审查员 程欣

(74) 专利代理机构 北京奇眸智达知识产权代理有限公司 11861

专利代理师 高红

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 21/02 (2006.01)

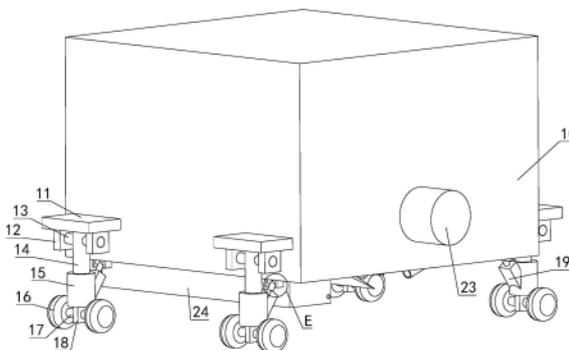
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种矿山边坡修复治理设备

(57) 摘要

发明属于矿山修复领域,为一种矿山边坡修复治理设备,一种矿山边坡修复治理设备,包括壳体,所述壳体左右两侧分别固定设有两个第一固定板,每个所述第一固定板下侧固定设有两个第二固定板,每组所述第二固定板之间转动设有第一转动轴,所述壳体左右两侧分别滑动设有两个第一液压缸。本发明在液压装置的作用下能够自动调节设备的倾斜角度,从而使得设备能够更好的使用边坡的坡度,从而使得设备能够更好的工作,另外通过碎石装置和碎石收集清理装置能够有效的将碎石收集起来以便集中处理,提高了工作的效率,同时能够将设备工作过程中产生的灰尘处理干净,避免了灰尘对环境的污染。



1. 一种矿山边坡修复治理设备,包括壳体(10),其特征在于,所述壳体(10)左右两侧分别固定设有两个第一固定板(11),每个所述第一固定板(11)下侧固定设有两个第二固定板(12),每组所述第二固定板(12)之间转动设有第一转动轴(13),所述壳体(10)左右两侧分别滑动设有两个第一液压缸(15),每个所述第一液压缸(15)上侧滑动设有第一液压杆(14),每个所述第一液压杆(14)与每个所述第一转动轴(13)固定连接,所述壳体(10)内设有碎石装置,碎石装置用于将边坡上的石头破碎掉,碎石装置包括碎石壳体(10)前侧固定设置有的第一电机(23);

所述第一电机(23)后侧输出端设有第一电机轴(31),所述壳体(10)内设有碎石腔(47),所述碎石腔(47)内转动设有滚轴(30),所述滚轴(30)与所述第一电机轴(31)固定连接,所述碎石腔(47)后侧转动设有第二转动轴(32),所述第二转动轴(32)与所述滚轴(30)固定连接,所述滚轴(30)外侧固定设有若干碎石刀头(33),所述滚轴(30)外侧固定设有若干清扫刷(34),所述清扫刷(34)设置在每列所述碎石刀头(33)之间;

每个所述第一液压缸(15)下侧固定设有第三固定板(18),每个所述第三固定板(18)前后两侧分别固定设有第三转动轴(17),每个所述第三转动轴(17)外侧转动设有转动轮(16),每个所述第一液压缸(15)靠近所述壳体(10)中心的一侧固定设有第二液压缸(19),每个所述第二液压缸(19)上侧滑动设有第二液压杆(20),所述壳体(10)下侧左右两端分别固定设有两组第四固定板(21),每组设有两个所述第四固定板(21),每组所述第四固定板(21)之间转动设有第四转动轴(22),每个所述第四转动轴(22)与每个所述第二液压杆(20)固定连接;

所述碎石腔(47)左侧固定设有提升仓(25),所述提升仓(25)右端下侧转动设有斜板(29),所述斜板(29)前后两端分别固定设有第五转动轴(28),每个所述第五转动轴(28)与所述提升仓(25)转动连接,所述提升仓(25)内滑动设有收集盒(24);

所述收集盒(24)右端转动设有挡板(27),所述挡板(27)下端前后两侧分别固定设有第六转动轴(26),每个所述第六转动轴(26)与所述收集盒(24)转动连接,所述收集盒(24)右侧上端设有定位槽(44),所述挡板(27)上端前后两侧分别固定设有定位销(43),每个所述定位销(43)与每个所述定位槽(44)滑动连接,所述提升仓(25)上端固定设有阻挡块(48)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山边坡修复治理设备,其特征在于:所述收集盒(24)前后两侧分别固定设有两个缆绳座(45),每个所述缆绳座(45)上侧固定设有缆绳(46),所述提升仓(25)上侧转动设有两个缠绕轴(37),每个所述缠绕轴(37)与所述壳体(10)转动连接,每个所述缆绳(46)与每个所述缠绕轴(37)固定连接,所述提升仓(25)上侧固定设有第二电机(40),所述第二电机(40)前侧输出端设有第二电机轴(41),所述第二电机轴(41)前侧固定设有第一齿轮(39),每个所述缠绕轴(37)外侧固定设有第二齿轮(38),每个所述第二齿轮(38)与所述第一齿轮(39)啮合,所述提升仓(25)右侧上端固定设有储存仓(36),所述储存仓(36)下侧固定设有储水箱(35),所述储水箱(35)下侧固定设有若干出水管(42)。

一种矿山边坡修复治理设备

技术领域

[0001] 本发明属于矿山修复领域,尤其涉及一种矿山边坡修复治理设备。

背景技术

[0002] 众所周知,矿山修复即对矿业废弃地污染进行修复,实现对被破坏的生态环境的恢复,以及对土地资源的可持续利用。矿山开采过程中会产生大量非经治理而无法使用的土地,又称矿业废弃地,废弃地存在因生产导致的各种污染,矿山修复较为重要的因素便是,降坡削坡、清除碎石。

[0003] 其中申请号为202010527800.4的中国专利,公布了一种矿山修复用利用坡度削坡设备,实现了对边坡的修复的功能,但是也存在一些缺点,

[0004] 1.在碎石过程中,对坡上的石头破碎的不完全,从而使得治理效果不佳;

[0005] 2.破碎后产生的碎石清理的不彻底,从而使得碎石留在了坡上,从而容易使得碎石向坡底滚落,从而容易造成危险;

[0006] 3.设备工作过程中产生的尘埃容易对人们造成呼吸道疾病,同时对环境造成污染。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种矿山边坡修复治理设备,本矿山边坡修复治理设备能够根据斜坡坡度自动调整设备角度,同时在碎石过程中自动都对碎石进行收集处理。

[0008] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种矿山边坡修复治理设备,包括壳体,所述壳体左右两侧分别固定设有两个第一固定板,每个所述第一固定板下侧固定设有两个第二固定板,每组所述第二固定板之间转动设有第一转动轴,所述壳体左右两侧分别滑动设有两个第一液压缸,每个所述第一液压缸上侧滑动设有第一液压杆,每个所述第一液压杆与每个所述第一转动轴固定连接,所述壳体内设有碎石装置,碎石装置用于将边坡上的石头破碎掉,碎石装置包括碎石壳体前侧固定设有的第一电机。

[0009] 进一步的,所述第一电机后侧输出端设有第一电机轴,所述壳体内设有碎石腔,所述碎石腔内转动设有滚轴,所述滚轴与所述第一电机轴固定连接,所述碎石腔后侧转动设有第二转动轴,所述第二转动轴与所述滚轴固定连接,所述滚轴外侧固定设有若干碎石刀头,所述滚轴外侧固定设有若干清扫刷,所述清扫刷设置在每列所述碎石刀头之间。

[0010] 进一步的,每个所述第一液压缸下侧固定设有第三固定板,每个所述第三固定板前后两侧分别固定设有第三转动轴,每个所述第三转动轴外侧转动设有,每个所述第一液压缸靠近所述壳体中心的一侧固定设有第二液压缸,每个所述第二液压缸上侧滑动设有第二液压杆,所述壳体下侧左右两端分别固定设有两组第四固定板,每组设有两个所述第四固定板,每组所述第四固定板之间转动设有第四转动轴,每个所述第四转动轴与每个所述第二液压杆固定连接。

[0011] 进一步的,所述碎石腔左侧固定设有提升仓,所述提升仓右端下侧转动设有斜板,所述斜板前后两端分别固定设有第五转动轴,每个所述第五转动轴与所述提升仓转动连接,所述提升仓内滑动设有收集盒。

[0012] 进一步的,所述收集盒右端转动设有挡板,所述挡板下端前后两侧分别固定设有第六转动轴,每个所述第六转动轴与所述收集盒转动连接,所述收集盒右侧上端设有定位槽,所述挡板上端前后两侧分别固定设有定位销,每个所述定位销与每个所述定位槽滑动连接,所述提升仓上端固定设有阻挡块。

[0013] 进一步的,所述收集盒前后两侧分别固定设有两个缆绳座,每个所述缆绳座上侧固定设有缆绳,所述提升仓上侧转动设有两个缠绕轴,每个所述缠绕轴与所述壳体转动连接,每个所述缆绳与每个所述缠绕轴固定连接,所述提升仓上侧固定设有第二电机,所述第二电机前侧输出端设有第二电机轴,所述第二电机轴前侧固定设有第一齿轮,每个所述缠绕轴外侧固定设有第二齿轮,每个所述第二齿轮与所述第一齿轮啮合,所述提升仓右侧上端固定设有储存仓,所述储存仓下侧固定设有储水箱,所述储水箱下侧固定设有若干出水管。

[0014] 在使用时,将壳体放置在倾斜的斜坡上,然后调整好壳体的位置,由于斜坡具有一定的角度,此时第一液压缸将会启动,从而带动第一液压杆上下滑动,同时第二液压缸也将会启动,从而带动第二液压杆滑动,此时第一转动轴和第四转动轴将会相应的做出转动,从而使得第一液压缸和第二液压缸转动,从而使得壳体处于一个合适的位置,这样通过液压装置来调整设备的倾斜角度,从而使得设备更好的适应斜坡的坡度,从而有利于对石头的破碎工作,同时还可以调整设备与斜坡之间的距离,从而避免收集盒触碰到斜坡,从而对设备起到保护作用。

[0015] 此时启动第一电机,从而使得第一电机带动第一电机轴旋转,从而带动滚轴旋转,从而带动碎石刀头旋转,从而带动清扫刷旋转,从而使得碎石刀头将斜坡上的石头破碎掉,此时斜板将会紧贴在斜坡上,清扫刷将会把破碎掉的碎石通过斜板清扫进收集盒内,此时储水箱内的水将会从出水管喷出,从而将碎石过程中产生的烟尘除掉,通过碎石装置可以有效的将斜坡上的石头破碎并且清理干净,同时方便了碎石的收集,另外避免了碎石过程中产生的烟尘对环境的污染。

[0016] 当收集盒内的碎石变满后,此时启动第二电机,从而使得第二电机带动第一电机轴旋转,从而带动第一齿轮旋转,从而带动第二齿轮旋转,从而带动挡板旋转,从而使得缠绕轴将缆绳卷起来,从而使得收集盒向上移动,当收集盒移动到顶端时,此时挡板将会触碰到阻挡块,并且被阻挡块挤压,此时挡板将会受到向外的推理,此时定位销将会滑出定位槽,从而使得挡板向外打开,由于收集盒内底部倾斜设置,所以收集盒内的碎石将会滑进储存仓内,当收集盒内的碎石清空后,此时第二电机将会反向转动,从而使得收集盒向下移动,此时挡板由于受到储存仓底部的阻挡,所挡板将会回到原来的位置,此时定位销将会滑进定位槽内,从而使得挡板固定住,通过拉升装置有效的将收集盒内的碎石清理掉,实现了碎石统一收集处理,同时在阻挡块和定位销的作用下实现自动卸料,从而提高了工作的效率。

附图说明

- [0017] 图1是矿山边坡修复治理设备的结构示意图。
- [0018] 图2是矿山边坡修复治理设备内部的结构示意图。
- [0019] 图3是矿山边坡修复治理设备的主视图。
- [0020] 图4是图3中A-A方向剖视图。
- [0021] 图5是图3中B-B方向剖视图。
- [0022] 图6是图3中C-C方向剖视图。
- [0023] 图7是图3中D-D方向剖视图。
- [0024] 图8是图1中E处结构放大图。
- [0025] 图9是图5中F处结构放大图。
- [0026] 图中,10、壳体;11、第一固定板;12、第二固定板;13、第一转动轴;14、第一液压杆;15、第一液压缸;16、转动轮;17、第三转动轴;18、第三固定板;19、第二液压缸;20、第二液压杆;21、第四固定板;22、第四转动轴;23、第一电机;24、收集盒;25、提升仓;26、第六转动轴;27、挡板;28、第五转动轴;29、斜板;30、滚轴;31、第一电机轴;32、第二转动轴;33、碎石刀头;34、清扫刷;35、储水箱;36、储存仓;37、缠绕轴;38、第二齿轮;39、第一齿轮;40、第二电机;41、第二电机轴;42、出水管;43、定位销;44、定位槽;45、缆绳座;46、缆绳;47、碎石腔;48、阻挡块。

具体实施方式

[0027] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0028] 如图1所示,一种矿山边坡修复治理设备,包括壳体10,壳体10左右两侧分别固定设有两个第一固定板11,每个第一固定板11下侧固定设有两个第二固定板12,每组第二固定板12之间转动设有第一转动轴13,壳体10左右两侧分别滑动设有两个第一液压缸15,每个第一液压缸15上侧滑动设有第一液压杆14,每个第一液压杆14与每个第一转动轴13固定连接,壳体10内设有碎石装置,碎石装置用于将边坡上的石头破碎掉,碎石装置包括碎石壳体10前侧固定设置的第一电机23。

[0029] 如图2、图3和图4所示,第一电机23后侧输出端设有第一电机轴31,壳体10内设有碎石腔47,碎石腔47内转动设有滚轴30,滚轴30与第一电机轴31固定连接,碎石腔47后侧转动设有第二转动轴32,第二转动轴32与滚轴30固定连接,滚轴30外侧固定设有若干碎石刀头33,滚轴30外侧固定设有若干清扫刷34,清扫刷34设置在每列碎石刀头33之间。

[0030] 如图1和图8所示,每个第一液压缸15下侧固定设有第三固定板18,每个第三固定板18前后两侧分别固定设有第三转动轴17,每个第三转动轴17外侧转动设有转动轮16,每个第一液压缸15靠近壳体10中心的一侧固定设有第二液压缸19,每个第二液压缸19上侧滑动设有第二液压杆20,壳体10下侧左右两端分别固定设有两组第四固定板21,每组设有两个第四固定板21,每组第四固定板21之间转动设有第四转动轴22,每个第四转动轴22与每个第二液压杆20固定连接。

[0031] 如图2所示,碎石腔47左侧固定设有提升仓25,提升仓25右端下侧转动设有斜板29,斜板29前后两端分别固定设有第五转动轴28,每个第五转动轴28与提升仓25转动连接,

提升仓25内滑动设有收集盒24。

[0032] 如图2、图5和图9所示,收集盒24右端转动设有挡板27,挡板27下端前后两侧分别固定设有第六转动轴26,每个第六转动轴26与收集盒24转动连接,收集盒24右侧上端设有定位槽44,挡板27上端前后两侧分别固定设有定位销43,每个定位销43与每个定位槽44滑动连接,提升仓25上端固定设有阻挡块48。

[0033] 如图2、图6和图7所示,收集盒24前后两侧分别固定设有两个缆绳座45,每个缆绳座45上侧固定设有缆绳46,提升仓25上侧转动设有两个缠绕轴37,每个缠绕轴37与壳体10转动连接,每个缆绳46与每个缠绕轴37固定连接,提升仓25上侧固定设有第二电机40,第二电机40前侧输出端设有第二电机轴41,第二电机轴41前侧固定设有第一齿轮39,每个缠绕轴37外侧固定设有第二齿轮38,每个第二齿轮38与第一齿轮39啮合,提升仓25右侧上端固定设有储存仓36,储存仓36下侧固定设有储水箱35,储水箱35下侧固定设有若干出水管42。

[0034] 在使用时,将壳体10放置在倾斜的斜坡上,然后调整好壳体10的位置,由于斜坡具有一定的角度,此时第一液压缸15将会启动,从而带动第一液压杆14上下滑动,同时第二液压缸19也将会启动,从而带动第二液压杆20滑动,此时第一转动轴13和第四转动轴22将会相应的做出转动,从而使得第一液压缸15和第二液压缸19转动,从而使得壳体10处于一个合适的位置,这样通过液压装置来调整设备的倾斜角度,从而使得设备更好的适应斜坡的坡度,从而有利于对石头的破碎工作,同时还可以调整设备与斜坡之间的距离,从而避免收集盒触碰到斜坡,从而对设备起到保护作用。

[0035] 此时启动第一电机23,从而使得第一电机23带动第一电机轴31旋转,从而带动滚轴30旋转,从而带动碎石刀头33旋转,从而带动清扫刷34旋转,从而使得碎石刀头33将斜坡上的石头破碎掉,此时斜板29将会紧贴斜坡上,清扫刷34将会把破碎掉的碎石通过斜板29清扫进收集盒24内,此时储水箱35内的水将会从出水管42喷出,从而将碎石过程中产生的烟尘除掉,通过碎石装置可以有效的将斜坡上的石头破碎并且清理干净,同时方便了碎石的收集,另外避免了碎石过程中产生的烟尘对环境的污染。

[0036] 当收集盒24内的碎石变满后,此时启动第二电机40,从而使得第二电机40带动第一电机轴31旋转,从而带动第一齿轮39旋转,从而带动第二齿轮38旋转,从而带动挡板27旋转,从而使得缠绕轴37将缆绳46卷起来,从而使得收集盒24向上移动,当收集盒24移动到顶端时,此时挡板27将会触碰到阻挡块48,并且被阻挡块48挤压,此时挡板27将会受到向外的推理,此时定位销43将会滑出定位槽44,从而使得挡板27向外打开,由于收集盒24内底部倾斜设置,所以收集盒24内的碎石将会滑进储存仓36内,当收集盒24内的碎石清空后,此时第二电机40将会反向转动,从而使得收集盒24向下移动,此时挡板27由于受到储存仓36底部的阻挡,所挡板27将会回到原来的位置,此时定位销43将会滑进定位槽44内,从而使得挡板27固定住,通过拉升装置有效的将收集盒内的碎石清理掉,实现了碎石统一收集处理,同时在阻挡块和定位销的作用下实现自动卸料,从而提高了工作的效率。

[0037] 与现有技术相比,本矿山边坡修复治理设备具有以下优点:

[0038] 1.通过液压装置来调整设备的倾斜角度,从而使得设备更好的适应斜坡的坡度,从而有利于对石头的破碎工作,同时还可以调整设备与斜坡之间的距离,从而避免收集盒触碰到斜坡,从而对设备起到保护作用。

[0039] 2.通过碎石装置可以有效的将斜坡上的石头破碎并且清理干净,同时方便了碎石

的收集,另外避免了碎石过程中产生的烟尘对环境的污染。

[0040] 3.通过拉升装置有效的将收集盒内的碎石清理掉,实现了碎石统一收集处理,同时在阻挡块和定位销的作用下实现自动卸料,从而提高了工作的效率。

[0041] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

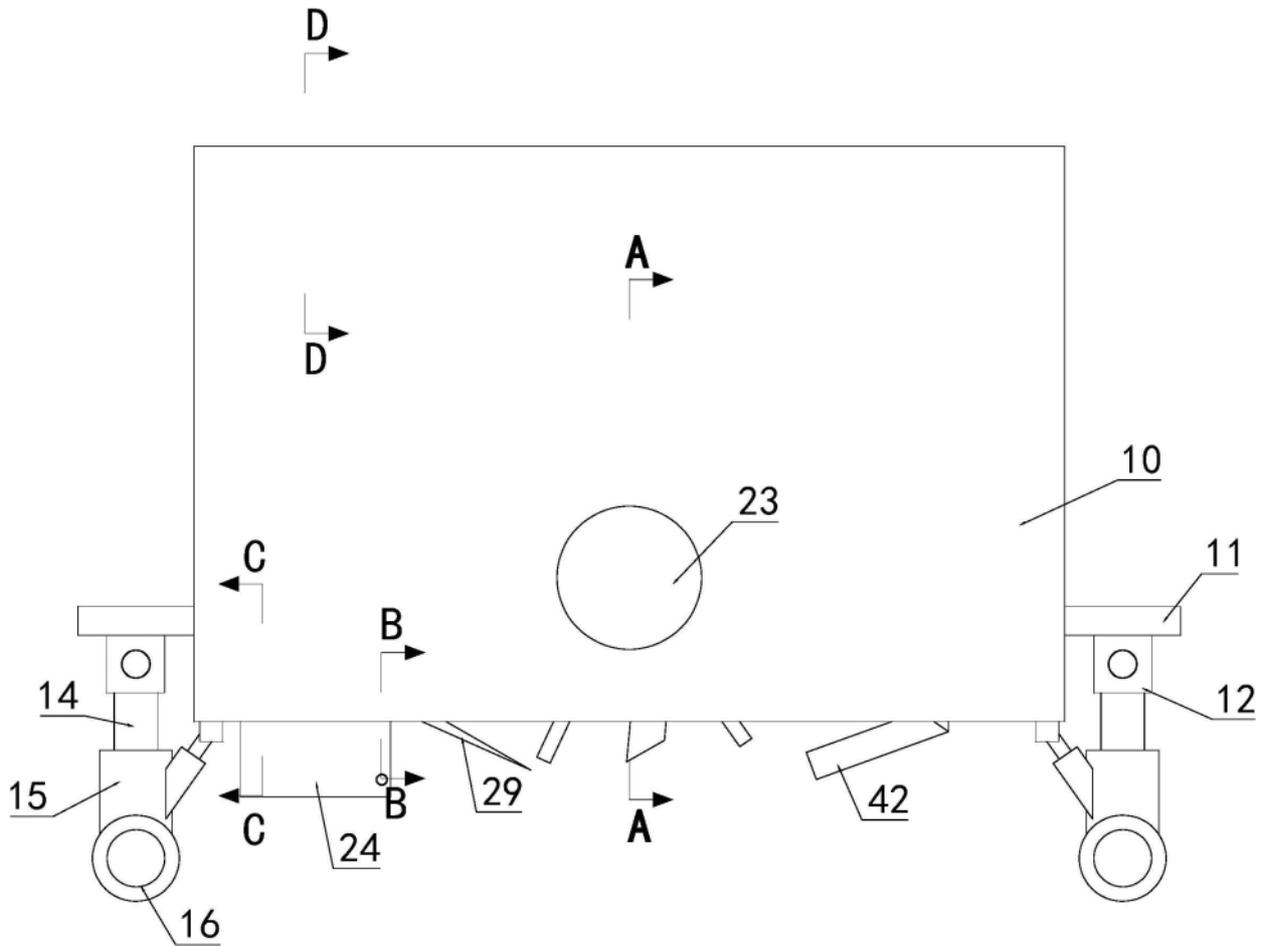


图3

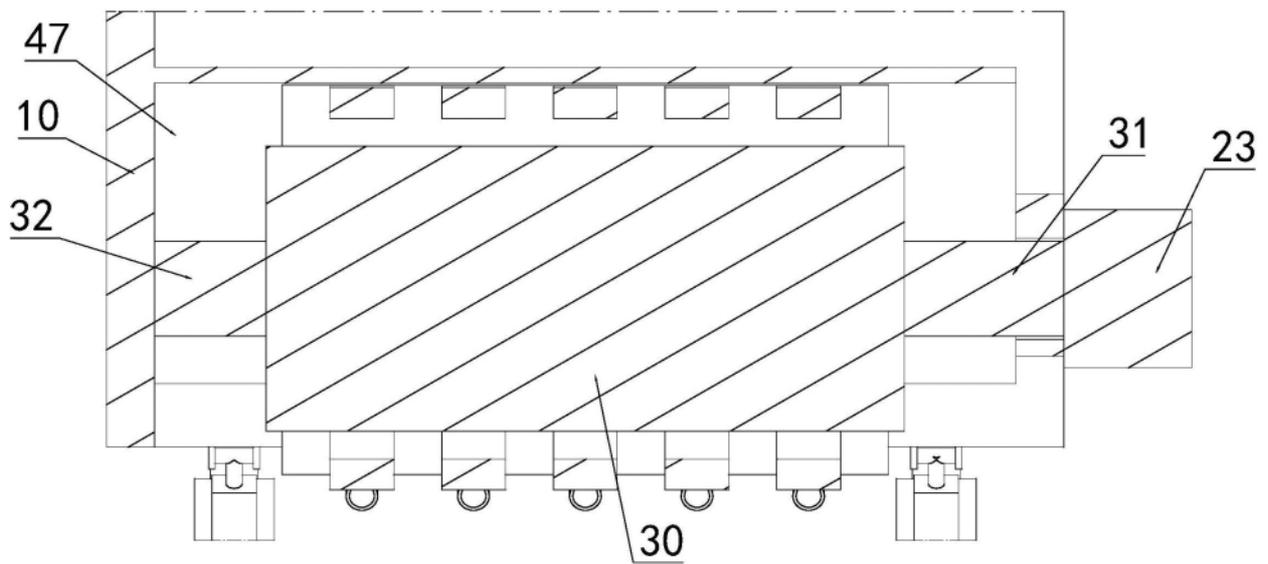


图4

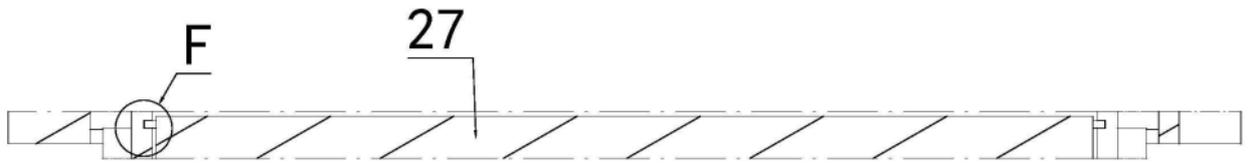


图5



图6

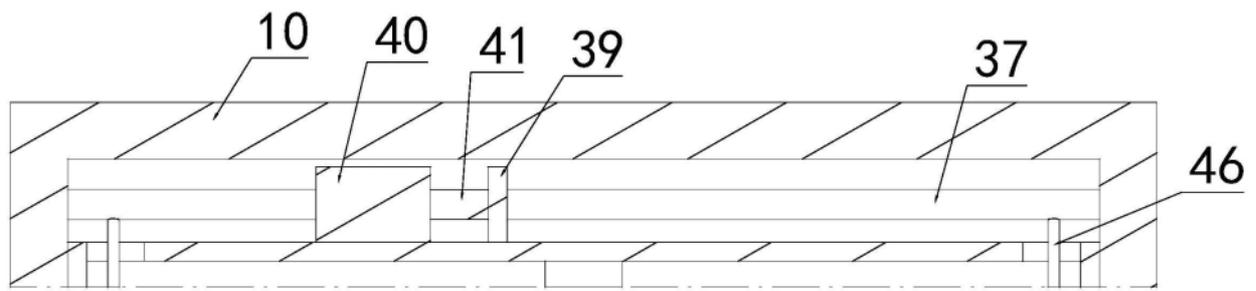


图7

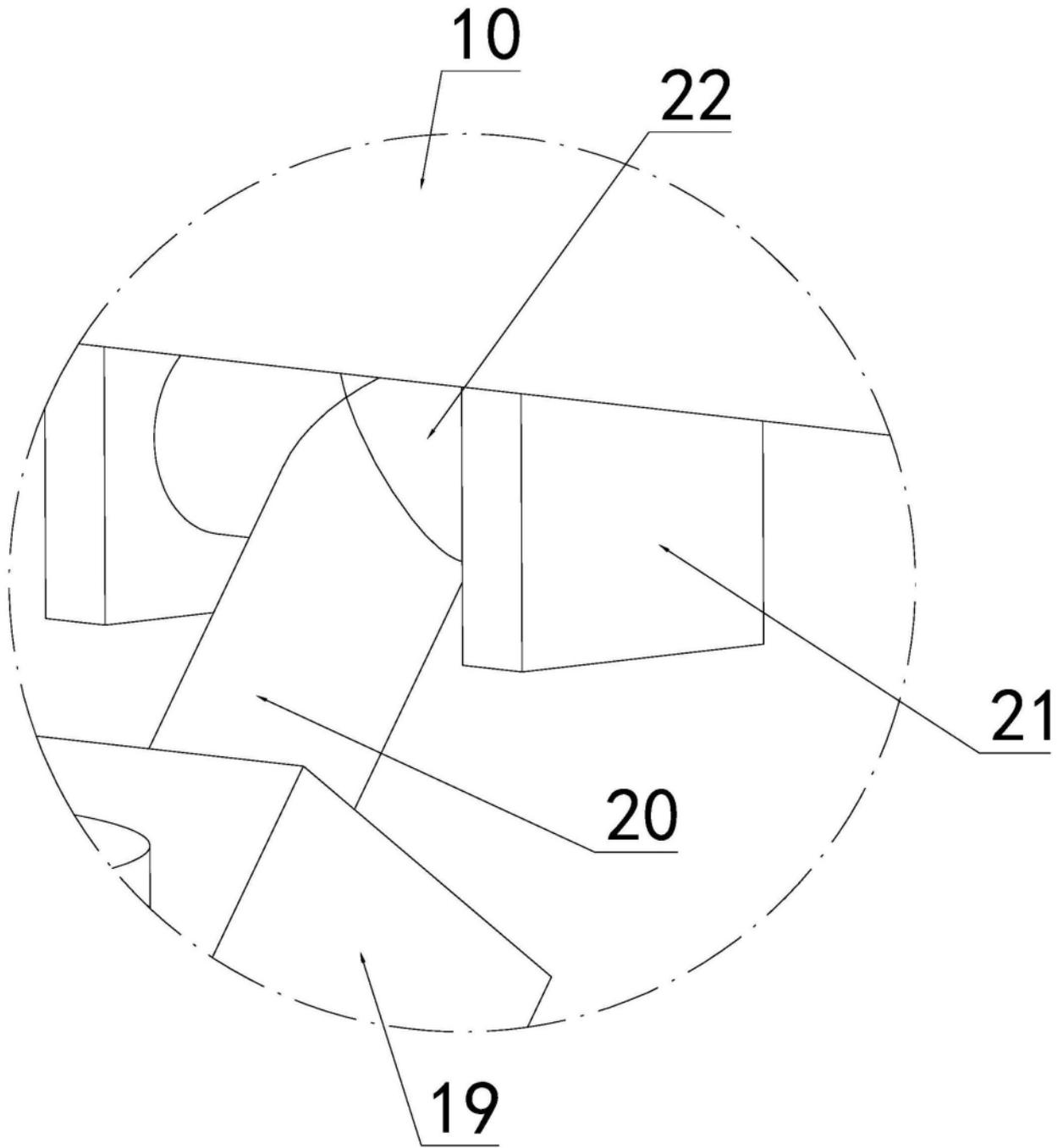


图8

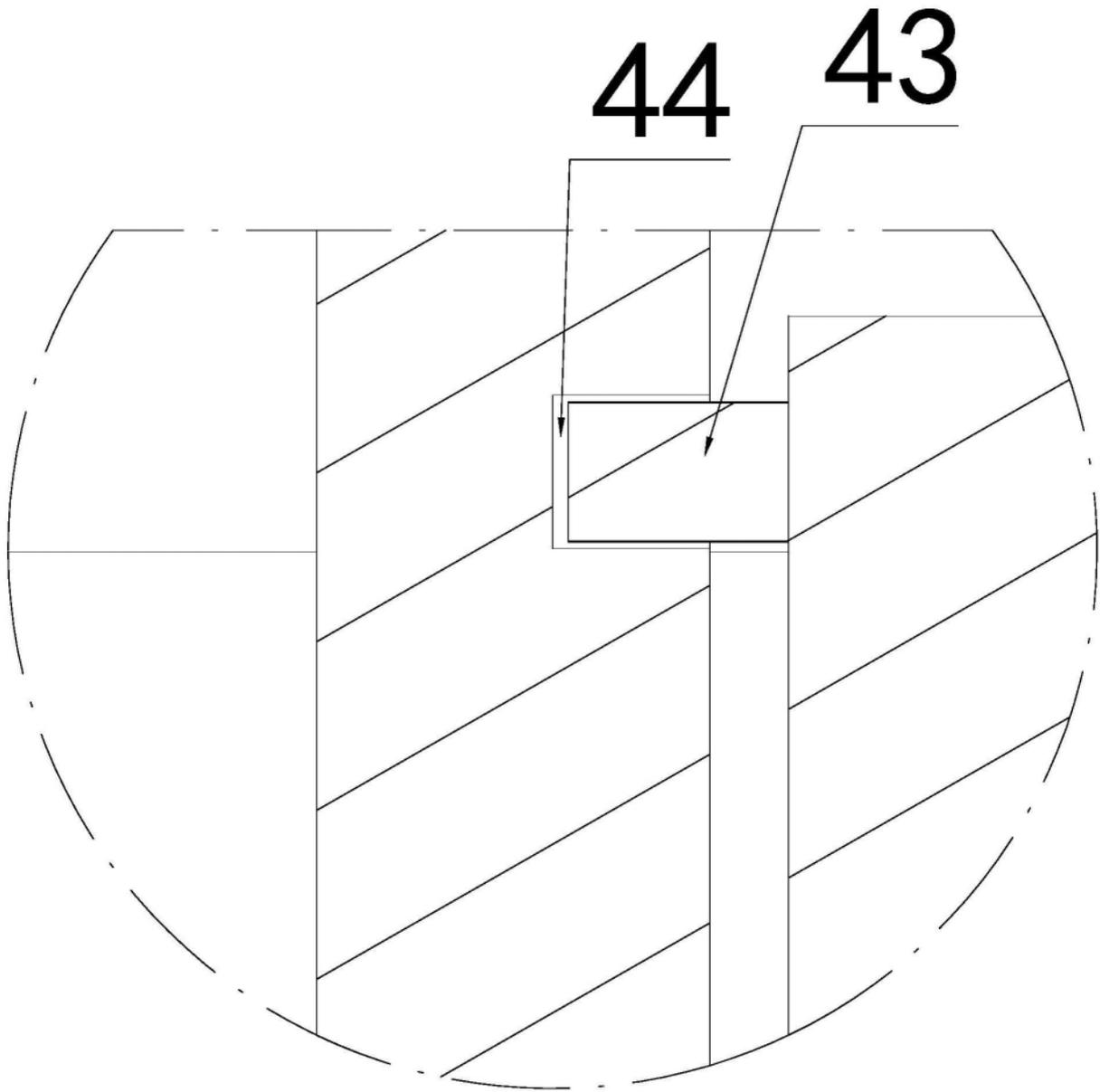


图9