



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118002253 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202410411717.9

B02C 4/28 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.08

B02C 4/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118002253 A

(56) 对比文件

CN 115945245 A, 2023.04.11

CN 215743750 U, 2022.02.08

(43) 申请公布日 2024.05.10

审查员 韦海波

(73) 专利权人 江苏省旭日液压设备有限公司

地址 225645 江苏省扬州市高邮市汤庄镇
工业集中区

(72) 发明人 柏原 陈步安 刘启英

(74) 专利代理机构 扬州群创专利代理有限公司

32654

专利代理师 陈凌霄

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/32 (2006.01)

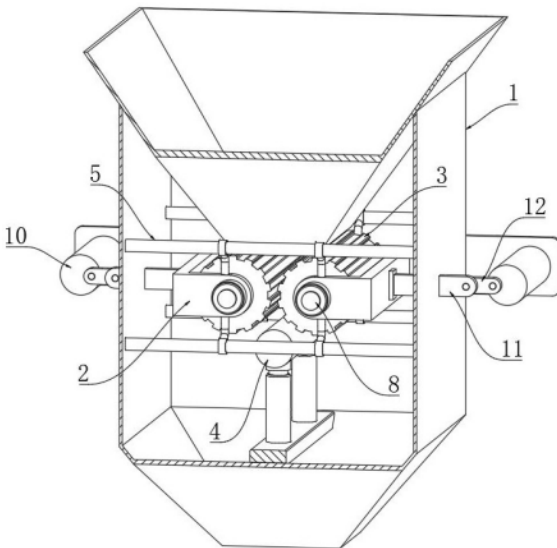
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种新型对辊式矿用破碎机

(57) 摘要

本发明涉及破碎机技术领域,公开了一种新型对辊式矿用破碎机,包括外壳,外壳内卡合滑动设置有两个左右对称的凹型安装架,两个凹型安装架内均具有两个可旋转的破碎辊;外壳内设置有位于两个破碎辊之间间隙正下方的限位柱,外壳上还设置有用于使两个凹型安装架进行往复移动的往复机构,使得两个破碎辊的间隙能不断的扩大和缩小,且限位柱的位置可跟随两个破碎辊间隙的改变进行相应的升降。在将需要破碎的矿石石块倒入外壳内后,石块能够被喂入至两个破碎辊之间的间隙,而在往复机构作用下,两个凹型安装架能带动着两个破碎辊的间隙进行扩大,以加快石块喂入两个破碎辊之间区域的效率。



1. 一种新型对辊式矿用破碎机, 包括外壳(1), 其特征在于: 外壳(1)内卡合滑动设置有两个左右对称的凹型安装架(2), 两个凹型安装架(2)内均具有两个可旋转的破碎辊(3); 外壳(1)内设置有位于两个破碎辊(3)之间间隙正下方的限位柱(4), 外壳(1)上还设置有用于使两个凹型安装架(2)进行往复移动的往复机构, 使得两个破碎辊(3)的间隙能不断的扩大和缩小, 且限位柱(4)的位置可跟随两个破碎辊(3)间隙的改变进行相应的升降; 两个破碎辊(3)之间的空隙为 α , 两个破碎辊(3)与限位柱(4)表面的空隙为 β , 且 $\beta > \alpha$, 使得 α 内破碎的石块能够从 β 经过并下落; 当两个破碎辊(3)相互远离且限位柱(4)位置上升时, 两个破碎辊(3)与限位柱(4)表面的空隙则为 γ , 此时 $\gamma < \alpha$, 以能阻挡未经破碎的石块从 γ 中下落; 在将需要破碎的矿石石块倒入外壳(1)内后, 石块能够被喂入至两个破碎辊(3)之间的间隙, 而在往复机构作用下, 两个凹型安装架(2)能带动着两个破碎辊(3)的间隙进行扩大, 以加快石块喂入两个破碎辊(3)之间区域的效率; 此时石块会落入在限位柱(4)的表面, 以能够在两个破碎辊(3)之间区域进行停留, 在两个破碎辊(3)进行相互靠近并缩小间隙时, 能对喂入的石块进行压碎, 并配合破碎辊(3)自身的旋转进行碾碎, 以提高破碎石块的效果, 而此时限位柱(4)的位置也会下降, 使得破碎后的石块能够顺利下落。

2. 根据权利要求1所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 外壳(1)的内壁固定连接有四个相对称的导向杆(5), 且两个凹型安装架(2)的两侧均固定连接有两个滑动套接在对应导向杆(5)上的连接套筒(6), 使凹型安装架(2)能够沿导向杆(5)轴向的卡合滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 凹型安装架(2)内通过轴承转动连接有转轴一(7), 破碎辊(3)固定套接在转轴一(7)上, 且破碎辊(3)的一侧固定安装有用于驱动转轴一(7)进行旋转的伺服电机一(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 往复机构包括固定连接在外壳(1)背面的背板(9), 背板(9)的正面转动设置有两个左右对称并呈前后轴向的转动柱(10), 两个凹型安装架(2)相互远离的一侧均固定连接有穿插在外壳(1)侧面上的连接杆(11), 两个连接杆(11)位于外壳(1)外部的一端均转动连接有推动杆(12), 且两个推动杆(12)的一侧分别转动连接在两个转动柱(10)的端面非圆心处, 背板(9)上设置有用于驱动两个转动柱(10)进行相反方向旋转的旋转机构。

5. 根据权利要求4所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 两个转动柱(10)的背面均固定连接有通过轴承穿插连接在背板(9)上的转轴二(13), 旋转机构包括两个固定连接在背板(9)背面的固定块(14), 两个固定块(14)之间通过轴承转动连接有转动杆(15), 转动杆(15)的两侧均固定套接有主动锥齿轮(16), 两个转轴二(13)的端面均固定连接有与对应主动锥齿轮(16)相啮合的从动锥齿轮(17), 外壳(1)上设置有用于驱动转动杆(15)进行转动的驱动机构。

6. 根据权利要求5所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 驱动机构包括固定安装在外壳(1)背面的伺服电机二(18), 伺服电机二(18)的输出轴末端固定连接有主动直齿轮(19), 且转动杆(15)上固定套接有与主动直齿轮(19)相啮合的从动直齿轮(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种新型对辊式矿用破碎机, 其特征在于: 外壳(1)的顶部固定连接进料斗(21), 进料斗(21)的顶部开口大于其底部开口, 使矿石石块能够落入至两个破碎辊(3)之间的区域。

8. 根据权利要求1所述的一种新型对辊式矿用破碎机,其特征在于:外壳(1)的内壁底部固定连接安装有安装杆(22),安装杆(22)上固定安装有两个活塞杆朝上的伺服缸(23),且限位柱(4)固定连接在两个伺服缸(23)的活塞杆末端。

一种新型对辊式矿用破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机技术领域,具体为一种新型对辊式矿用破碎机。

背景技术

[0002] 对辊式矿用破碎机是一种用于矿石碎石的设备,这种破碎机通常用于矿山、冶金、建筑、化工等行业,在矿石的初步破碎和中度破碎阶段发挥着重要作用。它通常由一对平行旋转的钢辊组成,这些辊可以在相对较低的速度下旋转,并通过挤压和拉力来将矿石石块压碎。对辊式矿用破碎机常用于矿山和采石场等环境中,用于将较大块的矿石破碎成较小的颗粒,以便于后续的处理和加工。

[0003] 这种破碎机会将矿石由进料口投入到两个旋转的辊之间,当矿石被辊夹住时,由于辊的旋转和外力的作用,矿石被挤压、剪切和撕裂,最终破碎成所需大小的颗粒。

[0004] 对辊破碎机的辊间间隙对于矿石石块被夹住的效率有直接的影响,因为间隙的大小会影响到矿石在夹紧区域的挤压程度和破碎效果,为保证矿石石块被充分破碎,两辊之间的间隙会较小,但这就导致矿石石块喂入两辊之间的夹紧区域是较为缓慢的,使得矿石石块的破碎处理效率较低,而直接加大辊的间距又可能导致部分矿石未能充分破碎,影响后续的矿石处理流程。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种新型对辊式矿用破碎机,用于解决现有的对辊式破碎机在破碎矿石石块时,石块喂入两辊之间的夹紧区域的速度缓慢,影响破碎作业效率的技术问题。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明提供如下技术方案:一种新型对辊式矿用破碎机,包括外壳,外壳内卡合滑动设置有两个左右对称的凹型安装架,两个凹型安装架内均具有两个可旋转的破碎辊;

[0007] 外壳内设置有位于两个破碎辊之间间隙正下方的限位柱,外壳上还设置有用以使两个凹型安装架进行往复移动的往复机构,使得两个破碎辊的间隙能不断的扩大和缩小,且限位柱的位置可跟随两个破碎辊间隙的改变进行相应的升降;

[0008] 外壳的内壁固定连接有四个相对称的导向杆,且两个凹型安装架的两侧均固定连接有两个滑动套接在对应导向杆上的连接套筒,使凹型安装架能够沿导向杆轴向的卡合滑动连接;

[0009] 凹型安装架内通过轴承转动连接有转轴一,破碎辊固定套接在转轴一上,且破碎辊的一侧固定安装有用于驱动转轴一进行旋转的伺服电机一;

[0010] 往复机构包括固定连接在外壳背面的背板,背板的正面转动设置有两个左右对称并呈前后轴向的转动柱,两个凹型安装架相互远离的一侧均固定连接有穿插在外壳侧面上的连接杆,两个连接杆位于外壳外部的一端均转动连接有推动杆,且两个推动杆的一侧分别转动连接在两个转动柱的端面非圆心处,背板上设置有用以驱动两个转动柱进行相反方

向旋转的旋转机构。

[0011] 优选的,两个转动柱的背面均固定连接有通过轴承穿插连接在背板上的转轴二,旋转机构包括两个固定连接在背板背面的固定块,两个固定块之间通过轴承转动连接有转动杆,转动杆的两侧均固定套接有主动锥齿轮,两个转轴二的端面均固定连接有与对应主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮,外壳上设置有用于驱动转动杆进行转动的驱动机构。

[0012] 优选的,驱动机构包括固定安装在外壳背面的伺服电机二,伺服电机二的输出轴末端固定连接有主动直齿轮,且转动杆上固定套接有与主动直齿轮相啮合的从动直齿轮。

[0013] 优选的,外壳的顶部固定连接有进料斗,进料斗的顶部开口大于其底部开口,使矿石石块能够落入至两个破碎辊之间的区域。

[0014] 优选的,外壳的内壁底部固定连接有安装杆,安装杆上固定安装有两个活塞杆朝上的伺服缸,且限位柱固定连接在两个伺服缸的活塞杆末端。

[0015] 优选的,两个破碎辊之间的空隙为 α ,两个破碎辊与限位柱表面的空隙为 β ,且 $\beta > \alpha$,使得 α 内破碎的石块能够从 β 经过并下落;

[0016] 当两个破碎辊相互远离且限位柱位置上升时,两个破碎辊与限位柱表面的空隙则为 γ ,此时 $\gamma < \alpha$,以能阻挡未经破碎的石块从 γ 中下落。

[0017] 本发明所提供的技术方案相比现有技术,具备的有益效果如下:其一,在将需要破碎的矿石石块倒入外壳内后,石块能够被喂入至两个破碎辊之间的间隙,而在往复机构作用下,两个凹型安装架能带动着两个破碎辊的间隙进行扩大,以加快石块喂入两个破碎辊之间区域的效率。

[0018] 其二,石块会落入在限位柱的表面,以能够在两个破碎辊之间区域进行停留,在两个破碎辊进行相互靠近并缩小间隙时,能对喂入的石块进行压碎,并配合破碎辊自身的旋转进行碾碎,以提高破碎石块的效果,而此时限位柱的位置也会下降,使得破碎后的石块能够顺利下落。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的剖视结构示意图;

[0021] 图3为本发明的另一剖视结构示意图;

[0022] 图4为本发明的另一立体结构示意图;

[0023] 图5为本发明的局部结构示意图;

[0024] 图6为本发明破碎辊的第一种作业位置示意图;

[0025] 图7为本发明破碎辊的第二种作业位置示意图。

[0026] 图中:1、外壳;2、凹型安装架;3、破碎辊;4、限位柱;5、导向杆;6、连接套筒;7、转轴一;8、伺服电机一;9、背板;10、转动柱;11、连接杆;12、推动杆;13、转轴二;14、固定块;15、转动杆;16、主动锥齿轮;17、从动锥齿轮;18、伺服电机二;19、主动直齿轮;20、从动直齿轮;21、进料斗;22、安装杆;23、伺服缸。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 显然,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0029] 请参阅图1-7,本发明提供了一种新型对辊式矿用破碎机,包括外壳1,外壳1内卡合滑动设置有两个左右对称的凹型安装架2,两个凹型安装架2内均具有两个可旋转的破碎辊3;

[0030] 外壳1内设置有位于两个破碎辊3之间间隙正下方的限位柱4,外壳1上还设置有用以使两个凹型安装架2进行往复移动的往复机构,使得两个破碎辊3能够进行相向及相反的移动,让其间隙能不断的扩大和缩小,且限位柱4的位置可跟随两个破碎辊3间隙的改变进行升降,具体是两个破碎辊3间隙扩大时,限位柱4位置上升,而两个破碎辊3间隙缩小时,限位柱4位置下降;

[0031] 通过上述的设计,在将需要破碎的矿石石块倒入外壳1内后,石块能够被喂入至两个破碎辊3之间的间隙,而在往复机构作用下,两个凹型安装架2能带动着两个破碎辊3的间隙进行扩大,以加快石块喂入两个破碎辊3之间区域的效率,此时石块也会落入在限位柱4的表面,以能够在两个破碎辊3之间区域进行停留,接着两个破碎辊3能够相互靠近并缩小间隙,从而能对喂入的石块进行压碎和碾碎,而此时限位柱4的位置也会下降,使得破碎后的石块能够顺利下落。

[0032] 需要进行说明的是,请参阅图6,是两个破碎辊3间隙缩小的状态,此时两个破碎辊3之间的空隙为 α ,两个破碎辊3与限位柱4表面的空隙为 β ,且 $\beta > \alpha$,使得 α 内破碎的石块能够从 β 经过并下落;

[0033] 请再参阅图7,当两个破碎辊3相互远离且限位柱4位置上升时,两个破碎辊3与限位柱4表面的空隙则为 γ ,此时 $\gamma < \alpha$,以能阻挡未经破碎的石块从 γ 中下落。

[0034] 在本实施例中,两个破碎辊3之间进行往复的移动,其作用是利用该移动扩大间隙,来提高石块喂入的效率,其还有另外的作用是利用间隙的缩小,形成对石块往复挤压形式的压碎,并配合其自身旋转的碾碎,进一步提高对矿石石块的破碎效率。

[0035] 而另外的,为了能够使得限位柱4能在外壳1内进行升降,在外壳1的内壁底部固定连接安装有安装杆22,安装杆22上固定安装有两个活塞杆朝上的伺服缸23,且限位柱4固定连接在两个伺服缸23的活塞杆末端,当伺服缸23的活塞杆进行伸缩时,便能够使得限位柱4进行同步的上下移动。

[0036] 在上述的基础上,请参阅图2和图4-5,在外壳1的内壁固定连接有四个相对称的导向杆5,且两个凹型安装架2的两侧均固定连接有两个滑动套接在对应导向杆5上的连接套筒6,使凹型安装架2能够沿导向杆5轴向的卡合滑动连接,以使得两个凹型安装架2能够在外壳1内形成左右滑动连接。

[0037] 为了能够使得两个凹型安装架2进行往复的移动,提出往复机构包括固定连接在外壳1背面的背板9,背板9的正面转动设置有两个左右对称并呈前后轴向的转动柱10,两个凹型安装架2相互远离的一侧均固定连接有穿插在外壳1侧面上的连接杆11,两个连接杆11位于外壳1外部的一端均转动连接有推动杆12,且两个推动杆12的一侧分别转动连接在两个转动柱10的端面非圆心处,背板9上设置有用以驱动两个转动柱10进行相反方向旋转的

旋转机构,转动柱10在旋转时能够使得推动杆12的一侧沿其轴向进行转动,此时推动杆12的另一侧则能够拉动着连接杆11在外壳1的一侧进行左右往复的移动,并实现凹型安装架2在外壳1内进行同步的移动,这样两个凹型安装架2便能够带动着两个破碎辊3不断的扩大和缩小间距,以方便石块的喂入和对石块的压碎。

[0038] 具体的,在两个转动柱10的背面均固定连接有通过轴承穿插连接在背板9上的转轴二13,旋转机构包括两个固定连接在背板9背面的固定块14,两个固定块14之间通过轴承转动连接有转动杆15,转动杆15的两侧均固定套接有主动锥齿轮16,两个转轴二13的端面均固定连接有与对应主动锥齿轮16相啮合的从动锥齿轮17,外壳1上设置有用于驱动转动杆15进行转动的驱动机构,转动杆15在旋转时能带动两个主动锥齿轮16进行转动,使两个主动锥齿轮16能通过齿牙的配合带动两个从动锥齿轮17进行相应旋转,并能带动两个转动柱10进行旋向相反的转动。

[0039] 关于驱动转动杆15旋转的方式如下,驱动机构包括固定安装在外壳1背面的伺服电机二18,伺服电机二18的输出轴末端固定连接有主动直齿轮19,且转动杆15上固定套接有与主动直齿轮19相啮合的从动直齿轮20,在伺服电机二18的输出轴转动时会带动主动直齿轮19进行旋转,使其能通过齿牙配合驱动从动直齿轮20和转动杆15进行旋转。

[0040] 而另外的,关于破碎辊3可旋转的具体方式如下,在凹型安装架2内通过轴承转动连接有转轴一7,破碎辊3固定套接在转轴一7上,且破碎辊3的一侧固定安装有用于驱动转轴一7进行旋转的伺服电机一8,通过伺服电机一8输出轴的转动即可带动转轴一7进行旋转,并实现驱动破碎辊3进行旋转的效果,使得两个破碎辊3能够对其之间区域的石块进行碾碎。

[0041] 而在一些实施例中,可以在外壳1的顶部固定连接有进料斗21,进料斗21的顶部开口大于其底部开口,使矿石石块能够落入至两个破碎辊3之间的区域,从而准确的喂入能够被碾碎的位置,且矿石的石块能够堆积在进料斗21内,以等待破碎。

[0042] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0043] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0044] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

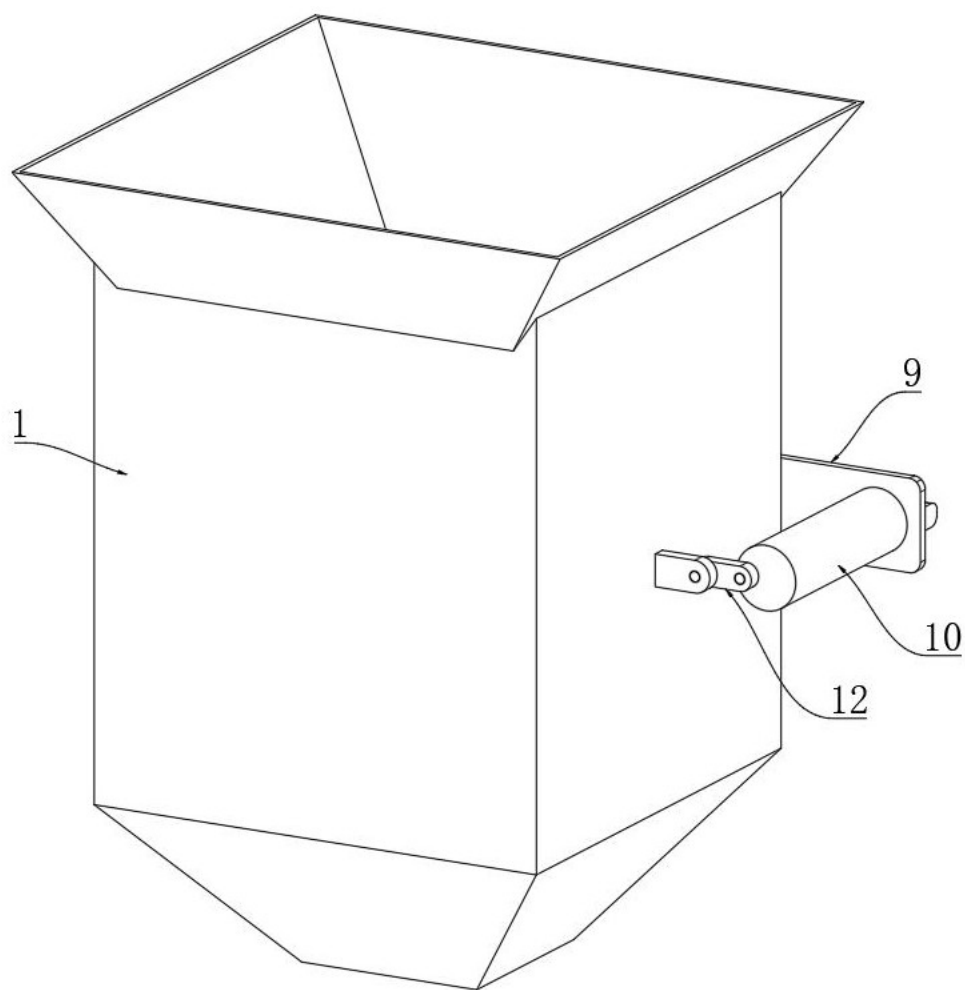


图 1

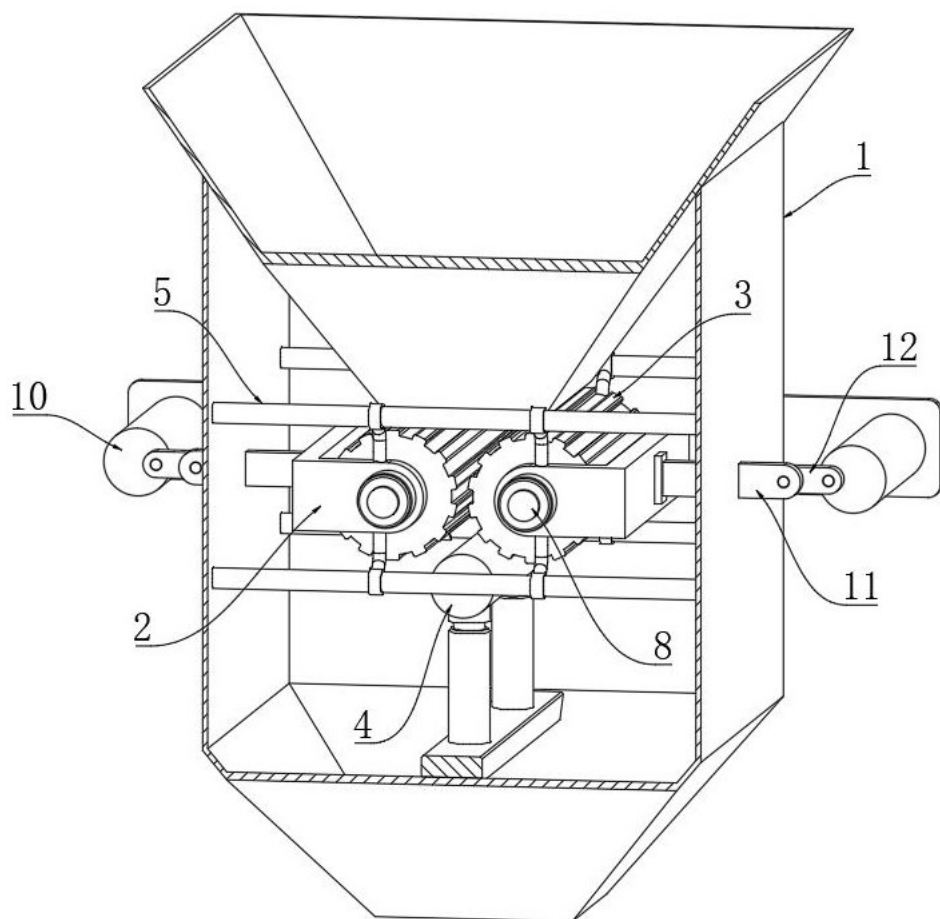


图 2

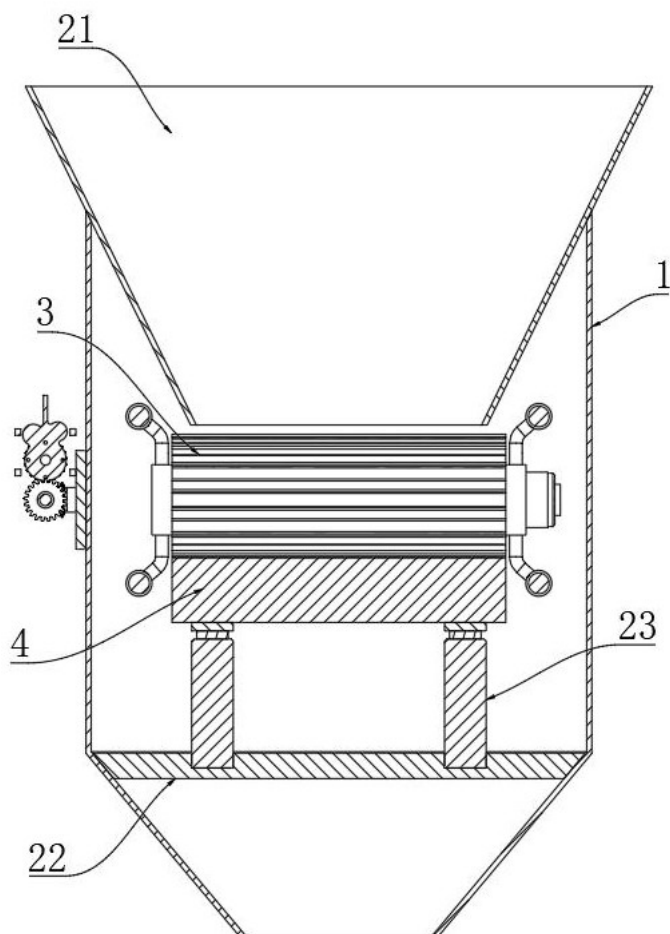


图 3

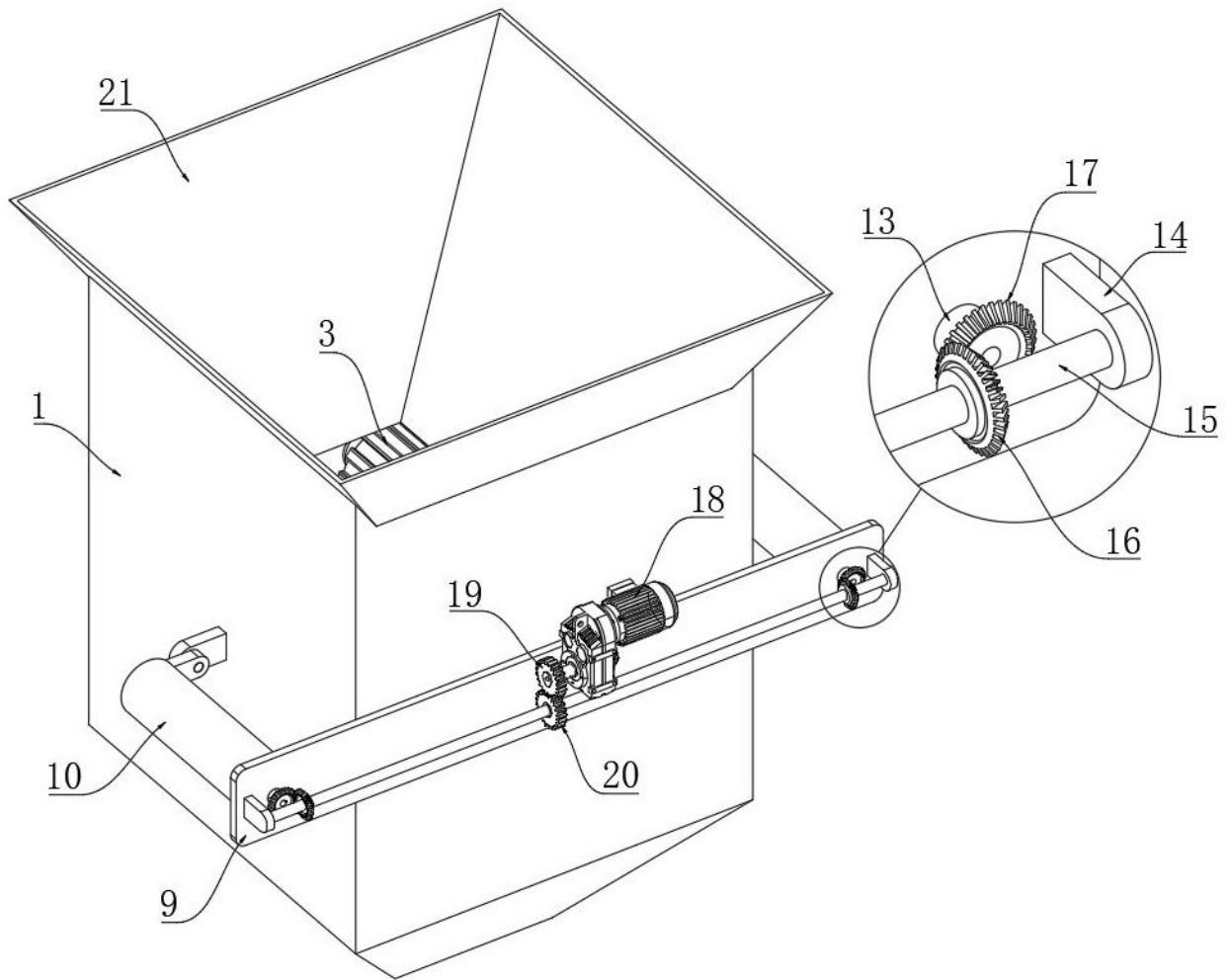


图 4

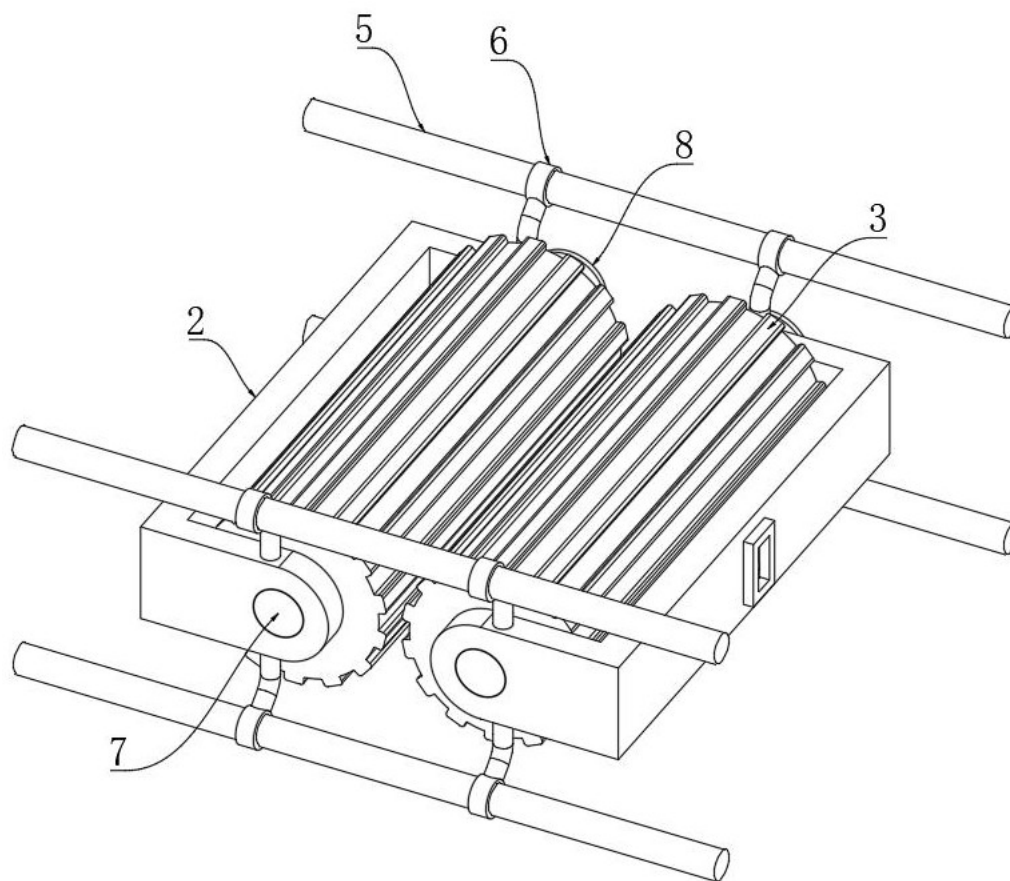


图 5

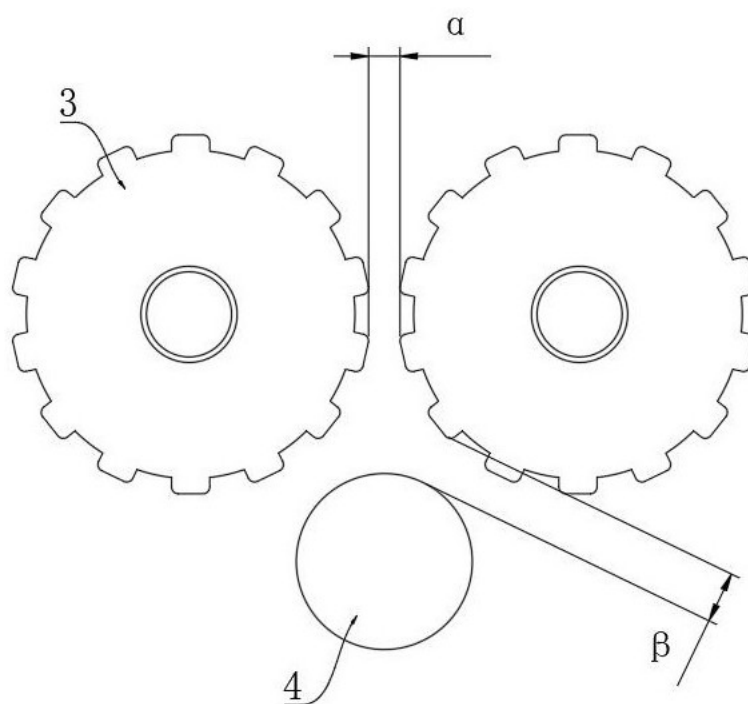


图 6

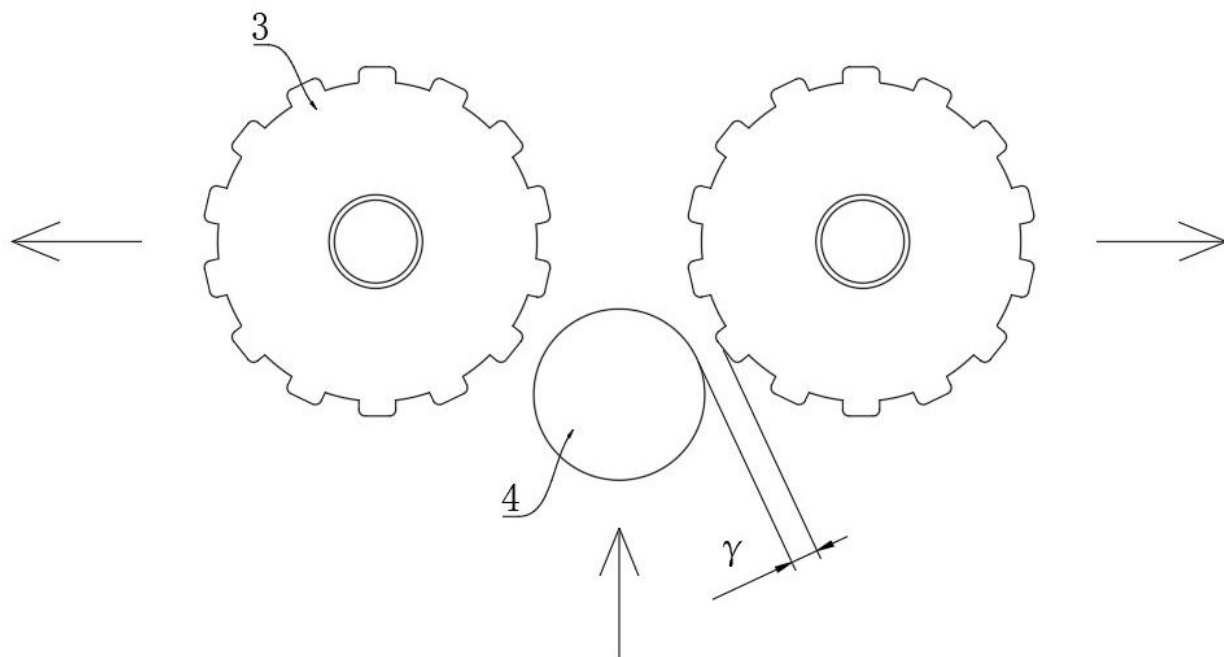


图 7