



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211385227 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921849564.7

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 厦门市力立粉末冶金有限公司

地址 361100 福建省厦门市同安区洪塘头
一路128号第一层南侧(黄金工业园3#
厂房)

(72)发明人 郑锦森

(51)Int.Cl.

B02C 13/02(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

B02C 13/284(2006.01)

B02C 13/286(2006.01)

B02C 13/30(2006.01)

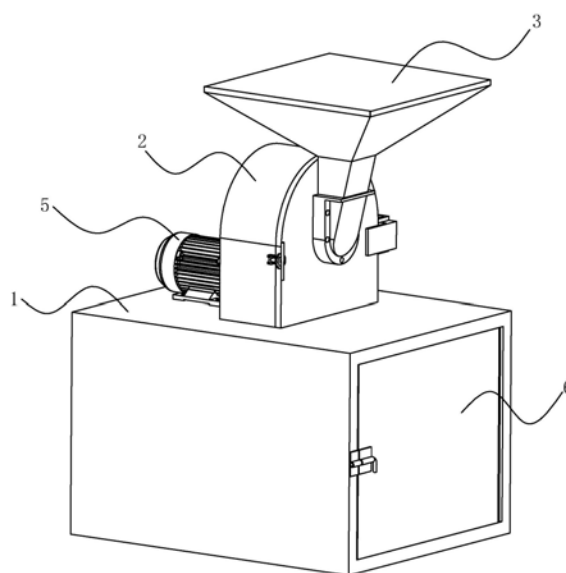
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种废料用破碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种废料用破碎机,涉及冶金机械技术领域,解决了对粉末冶金过程中产生的废料进行处理回收的技术问题。其技术要点包括支架,用于容纳废料进行粉碎的机壳,用于进料的进料口,用于过滤废料粉末且呈圆环形状设置的筛板,若干道用于供破碎完成的废料粉末通过的贯通孔,用于将粉碎腔内的废料破碎成粉末状的破碎装置,用于驱动所述破碎装置对废料进行破碎的驱动装置,用于收集废料粉末的集料装置;所述筛板的左右两端面与机壳的内壁贴合,且其内壁与机壳内壁之间围合形成与进料口连通的粉碎腔,其外壁与机壳的内壁之间围合形成环粉碎腔周向设置的排料腔,本实用新型具有能对废料块进行破碎、能减少破碎过程中粉尘溢出的优点。



1. 一种废料用破碎机,其特征在于:包括支架,所述支架上安装有用于容纳废料进行粉碎的机壳,所述机壳上设置有用于进料的进料口,所述机壳内设置有用于过滤废料粉末且呈圆环形状设置的筛板,所述筛板上设置有若干道用于供破碎完成的废料粉末通过的贯通孔,所述筛板的左右两端面与机壳的内壁贴合,所述筛板的内壁与机壳内壁之间围合形成与进料口连通的粉碎腔,所述筛板的外壁与机壳的内壁之间围合形成环粉碎腔周向设置的排料腔,所述机壳上还设置有用于将粉碎腔内的废料破碎成粉末状的破碎装置,所述机壳外设置有以用于驱动所述破碎装置对废料进行破碎的驱动装置,所述支架内设置有与排料腔连通的集料装置。

2. 根据权利要求1所述的废料用破碎机,其特征在于:所述破碎装置包括与机壳转动连接且与粉碎腔同轴线设置的旋转轴、设置在所述旋转轴外壁且处于粉碎腔内的转盘、以及若干片设置于转盘的外周侧上且环转盘的轴线周向等距排布的金属片,各所述金属片位于转盘的同一侧面上且远离转盘轴线的一面与筛板的内壁之间留有间隙,各所述金属片和转盘围合形成的区域与进料口连通,所述旋转轴一端伸出所述粉碎腔外且与所述驱动装置相连接。

3. 根据权利要求2所述的废料用破碎机,其特征在于:所述转盘设置有金属片的一面设置有环转盘轴线周向等距排布设置以用于破碎废料的破碎杆,所述破碎杆到所述旋转轴的距离小于所述金属片到旋转轴的距离。

4. 根据权利要求2所述的废料用破碎机,其特征在于:所述旋转轴远离所述驱动装置的一端设置有内切圆直径小于旋转轴外径的正多边形柱,所述正多边形柱远离所述驱动装置的一端设置有第一螺杆,所述转盘套设卡接于所述正多边形柱上,所述第一螺杆上螺纹连接有用于将转盘夹紧固定在旋转轴端面上的第一螺纹套。

5. 根据权利要求4所述的废料用破碎机,其特征在于:所述机壳包括舱体和盖体,所述筛板设置于所述舱体内,且所述筛板的左右两端面分别与所述舱体和所述盖体相向设置的一面贴合,所述舱体与所述盖体之间通过合页铰接在一起,所述舱体远离合页的位置转动连接有转轴与所述旋转轴的轴线垂直的第二螺杆,所述第二螺杆上螺纹连接有第二螺纹套,所述第二螺纹套远离所述第二螺杆的一端设置有环所述第二螺纹套外壁轴线设置的卡接凸起。

6. 根据权利要求5所述的废料用破碎机,其特征在于:所述舱体朝向所述盖体的一端面上设置有环舱体内壁设置的橡胶圈,当所述盖体盖设于所述舱体上时,所述盖体朝向所述舱体的一面与所述橡胶圈贴合。

7. 根据权利要求1所述的废料用破碎机,其特征在于:所述进料口内设置有防止废料粉末溢出的挡板。

8. 根据权利要求1所述的废料用破碎机,其特征在于:所述集料装置包括设置在所述支架内的箱体以及放置在所述箱体內的料斗,所述箱体上设置有箱门,所述箱门上设置有锁扣,所述箱体上设置有与所述锁扣对应的锁孔,所述锁扣和所述锁孔配合锁紧所述箱门。

9. 根据权利要求8所述的废料用破碎机,其特征在于:所述排料腔下端设置有位于箱体內且呈漏斗状设置的卸料斗,所述卸料斗的下端套设有布筒。

一种废料用破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金机械技术领域,更具体地说,它涉及一种废料用破碎机。

背景技术

[0002] 粉末冶金是制取金属粉末或用金属粉末(或金属粉末与非金属粉末的混合物)作为原料,经过成形和烧结,制造金属材料、复合材料以及各种类型制品的工艺技术。

[0003] 在粉末冶金成形过程中,产生大量可再利用的废料,由于目前通常采用模压成形的方法将模具内松散粉末施加一定压力使之成形,成形的压胚未经过烧结和后处理时其具有一定脆性,如果压胚的形状未达到要求,即形成粉末冶金过程中产生的废料,该废料可以人工加以破碎,但是人工破碎需要耗费大量时间,同时会产生大量的粉尘,不仅污染环境,而且扬尘对人体危害较大,此时需要设计一种破碎机,其能对废料进行加工处理,经过破碎、粉磨,达到下一步作业要求的粒度,在处理过程中也要尽量减少粉尘的溢出。

实用新型内容

[0004] 针对现有的技术问题,本实用新型的目的在于提供一种废料用破碎机,其具有能对冶金过程产生的废料进行破碎、能减少粉尘的溢出的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:包括支架,所述支架上安装有用于容纳废料进行粉碎的机壳,所述机壳上设置有用于进料的进料口,所述机壳内设置有用于过滤废料粉末且呈圆环形状设置的筛板,所述筛板上设置有用若干道用于供破碎完成的粉料通过的贯通孔,所述筛板的左右两端面与机壳的内壁贴合,所述筛板的内壁与机壳内壁之间围合形成与进料口连通的粉碎腔,所述筛板的外壁与机壳的内壁之间围合形成环粉碎腔周向设置的排料腔,所述机壳上还设置有用将粉碎腔内的废料破碎成粉末状的破碎装置,所述机壳外设置有用以驱动所述破碎装置对废料进行破碎的驱动装置,所述支架内设置有与排料腔连通的集料装置。

[0006] 通过采用上述技术方案,利用驱动装置驱动破碎装置转动,从进料口进入的机壳内的粉碎腔的废料在破碎装置的反复作用下被破碎,破碎完成后的废料粉末通过筛板上的贯通孔落入排料腔内,经过排料腔的废料粉末进一步落入到集料装置内。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述破碎装置包括与机壳转动连接且与粉碎腔同轴线设置的旋转轴、设置在所述旋转轴外壁且处于粉碎腔内的转盘以及若干片设置于转盘的外周侧上且环转盘的轴线周向等距排布的金属片,各所述金属片位于转盘的同一侧面上且远离转盘轴线的一面与筛板的内壁之间留有间隙,各所述金属片和转盘围合形成的区域与进料口连通,所述旋转轴一端伸出所述粉碎腔外且与所述驱动装置相连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,驱动装置用于驱动与之相连的旋转轴转动,旋转轴带动转盘和金属片转动,金属片转动的过程中带动落入筛板上的废料,废料上升过程中由于重力作用往下掉落,掉落到金属片或筛板上被撞击破碎,重复这一步骤,废料最终破碎成能从筛板上的贯通孔中通过的粒径大小的粉末,完成其破碎效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述转盘设置有金属片的一面设置有环转盘轴线周向等距排布设置以用于破碎废料的破碎杆,所述破碎杆到所述旋转轴的距离小于所述金属片到旋转轴的距离。

[0010] 通过采用上述技术方案,被金属片带动上升的废料因为重力作用往下掉落的过程中被破碎杆撞击,撞击后弹到筛板内壁、金属片或者其他破碎杆上被进一步撞击破碎,重复该步骤能将废料块破碎成粉末最终从筛板的贯通孔中通过落入到集料装置中。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述旋转轴远离所述驱动装置的一端设置有内切圆直径小于旋转轴外径的正多边形柱,所述正多边形柱远离所述驱动装置的一端设置有第一螺杆,所述转盘套设卡接于所述正多边形柱上,所述第一螺杆上螺纹连接有用于将转盘夹紧固定在旋转轴端面上的第一螺纹套。

[0012] 通过采用上述技术方案,当转盘上的破碎杆、金属片或转盘磨损严重时,需要更换该部件,可以旋松第一螺纹套,将旋转轴拆下,然后将转盘拆下进行更换,更换好后再旋紧第一螺纹套。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述机壳包括舱体和盖体,所述筛板设置于所述舱体内,且所述筛板的左右两端面分别与所述舱体和所述盖体相向设置的一面贴合,所述舱体与所述盖体之间通过合页铰接在一起,所述舱体远离合页的位置转动连接有转轴与所述旋转轴的轴线垂直的第二螺杆,所述第二螺杆上螺纹连接有第二螺纹套,所述第二螺纹套远离所述第二螺杆的一端设置有环所述第二螺纹套外壁轴线设置的卡接凸起。

[0014] 通过采用上述技术方案,筛板贴合舱体两端面的设置有效防止了粉碎腔内破碎装置工作时粉末溢出,需要启动废料用破碎机时,将盖体旋转到与舱体贴合,再转动第二螺杆使得第二螺杆上的卡接凸起合在盖体上,再将与卡接凸起相连的第二螺纹套旋紧到第二螺杆上,此时舱体与盖体贴合有效防止了粉末的溢出;需要打开盖体清理粉碎腔或更换部件时,旋松螺纹套使得盖体与舱体分离即可。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述舱体朝向所述盖体的一端面上设置有环舱体内壁设置的橡胶圈,当所述盖体盖设于所述舱体上时,所述盖体朝向所述舱体的一面与所述橡胶圈贴合。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用橡胶圈加强舱体与盖体之间的密封性,同时利用橡胶圈的缓冲作用,避免舱体与盖体之间经常碰撞造成损坏。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述进料口内设置有防止废料粉末溢出的挡板。

[0018] 通过采用上述技术方案,当废料在粉碎腔内被粉碎时,腔体内的粉末容易被旋转轴高速旋转产生的气压从进料口冲出,在进料口处设置挡板将其隔绝可以有效防止粉末的溢出。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述集料装置包括设置在所述支架内的箱体以及放置在所述箱体内的料斗,所述箱体上设置有箱门,所述箱门上设置有锁扣,所述箱体上设置有与所述锁扣对应的锁孔,所述锁扣和所述锁孔配合锁紧所述箱门。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用料斗收集从中筛板筛出的达到粒径要求的废料粉末,将料斗置于锁紧的箱体内可以防止废料粉末在落入料斗时大量粉末飞出,造成浪费以及卫生问题。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述排料腔下端设置有位于箱体内且呈漏斗状设置的

卸料斗,所述卸料斗的下端套设有布筒。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过卸料斗可以聚集粉末排出,加设布筒可以更大程度地避免了废料粉末在下落过程中飞散溢出。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] (1)通过破碎杆与金属片的配合设置使得废料块在破碎过程中的能多次不断被破碎,加快破碎进程;

[0025] (2)通过进料口上的挡板,机壳上的橡胶圈和箱体的设置,使得废料在破碎过程产生的粉尘不溢出支架外,减小了生产过程中的粉尘对环境的影响;

[0026] (3)通过旋转轴上的正多边形柱、第一螺杆和第一螺纹套之间的配合设置,方便对磨损的转盘及转盘上的其他部件进行更换。

附图说明

[0027] 图1为本实施例的结构示意图;

[0028] 图2为本实施例中机壳的结构示意图;

[0029] 图3为本实施例中机壳的侧面剖视图;

[0030] 图4为本实施例中舱体和盖体的连接结构示意图;

[0031] 图5为本实施例中进料口的结构示意图;

[0032] 图6为本实施例中集料装置的结构示意图。

[0033] 附图标记:1、支架;2、机壳;21、舱体;211、橡胶圈;22、盖体;23、合页;24、第二螺杆;25、第二螺纹套;26、卡接凸起;3、进料口;31、挡板;4、破碎装置;41、旋转轴;411、正多边形柱;412、第一螺杆;413、第一螺纹套;42、转盘;43、金属片;44、破碎杆;5、驱动装置;6、集料装置;61、箱体;62、料斗;63、箱门;64、锁扣;65、锁孔;7、筛板;71、贯通孔;8、粉碎腔;9、排料腔;91、卸料斗;92、布筒。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0035] 实施例,一种废料用破碎机,结合图1和图2所示,包括支架,安装在支架上用于容纳废料进行粉碎的机壳,机壳上设置有用于进料的进料口,机壳内设置有用于对废料进行破碎的破碎装置,机壳外设置有以用于驱动破碎装置对废料进行破碎的驱动装置,支架内机壳下方设置有用于收集废料粉末的集料装置。

[0036] 结合图2和图3所示,机壳内设置有用于过滤废料粉末的筛板,筛板呈圆环形状通过沉头螺栓连接在机壳内壁上使得筛板与机壳之间贴合,防止废料及废料粉末漏出,筛板上设置有若干道用于供破碎完成的粉料通过的贯通孔,筛板的内壁与机壳内壁之间围合形成与进料口连通的粉碎腔,筛板的外壁与机壳的内壁之间围合形成环粉碎腔周向设置的排料腔。

[0037] 其中,结合图2和图3所示,破碎装置包括与机壳转动连接且一端与机壳外的驱动装置连接的旋转轴、设置在旋转轴外壁上与旋转轴一同旋转的转盘以及若干片设置于转盘的外周侧上且环转盘的轴线周向等距排布的金属片,各金属片远离转盘的一面与筛板的内壁之间留有间隙,金属片可以撩动筛板上的废料块或废料粉末上升,转盘的内周侧上设置

有环转盘轴线周向等距排布设置以用于破碎废料的破碎杆,当废料块被撩起在重力作用下下落的过程中撞击破碎杆或金属片破碎,破碎杆与旋转轴轴心的连线和金属片与旋转轴轴心的连线不在同一条直线上,增加了废料块的可撞击点,使得废料块可以更快地被撞击破碎。

[0038] 如图3所示,旋转轴远离驱动装置的一端设置有内切圆直径小于旋转轴外径的正多边形柱,正多边形柱远离驱动装置的一端设置有第一螺杆,本实施例采用的正多边形柱为正六边形柱,转盘套设卡接于正六边形柱上,第一螺杆上螺纹连接有用于将转盘夹紧固定在旋转轴端面上的第一螺纹套,旋转轴、正多边形柱和第一螺杆为一体设置。当转盘上的破碎杆、金属片或转盘磨损严重时,需要更换该部件,旋松第一螺纹套,将旋转轴拆下,然后将转盘拆下,进行更换,更换好后再将旋转轴和转盘安装上去,然后旋紧第一螺纹套即可。

[0039] 结合图2和图4所示,机壳包括舱体和盖体,筛板设置于舱体内,且筛板的左右两端面分别与舱体和盖体相向设置的一面贴合,舱体与盖体之间通过合页铰接在一起,舱体远离合页的位置转动连接有转轴与旋转轴的轴线垂直的第二螺杆,第二螺杆上螺纹连接有第二螺纹套,第二螺纹套远离第二螺杆的一端设置有环第二螺纹套外壁轴线设置的卡接凸起。其中,舱体朝向盖体的一端面上设置有环舱体内壁设置的橡胶圈,当盖体盖设于舱体上时,盖体朝向舱体的一面与橡胶圈贴合。

[0040] 当需要清理舱体或对舱体内的部件进行更换时,只需转动卡接凸起,进而带动第二螺纹套在螺杆上转动即可将盖体从机壳上打开,清理完毕再锁紧即可。

[0041] 如图5所示,进料口内设置有防止废料粉末溢出的挡板,打开挡板,将废料块送入进料口,进料结束后,再将挡板盖上,防止粉末从进料口溢出。

[0042] 如图6所示,集料装置包括设置在支架内的箱体以及放置在箱体內的料斗,箱体上设置有箱门,箱门上设置有锁扣,箱体上设置有与锁扣对应的锁孔,锁扣和锁孔配合锁紧箱门,排料腔下端设置有位于箱体内且呈漏斗状设置的卸料斗,其中,卸料斗的下端套设有布筒。

[0043] 漏斗状的卸料斗将废料粉末集中排放到料斗中,加设布筒在卸料斗的下端可以让粉末跟随布筒下落到料斗上,将布筒远离卸料斗的一端打结,当破碎结束后再打开结,可以避免高速转动的过程中产生的气压将布筒內的粉末吹出,飞散出来而不落入料斗中。

[0044] 本实用新型的工作过程如下:

[0045] 将盖体盖设于舱体上并锁紧,驱动装置带动旋转轴转动,旋转轴带动转盘及转盘上的破碎杆和金属片一同旋转,当废料从进料口进入粉碎腔后,被破碎杆和金属片撞击破碎,落入筛板上,达到粒径要求的废料粉末通过筛板上的贯通孔落入排料腔中;未达到排料的粒径要求的废料块被转盘上的金属片带动上升,由于重力作用的影响,废料块下落,下落过程中撞击正在旋转的破碎杆和金属片,此时废料块被进一步破碎,达到筛板上的贯通孔的粒径要求的粉末通过筛板进入排料腔,未到达粒径要求的废料块重复以上步骤,直至达到排料的要求被排出粉碎腔,粉末到达排料腔之后,经过卸料斗到达料斗,结束废料的破碎工作。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和

润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

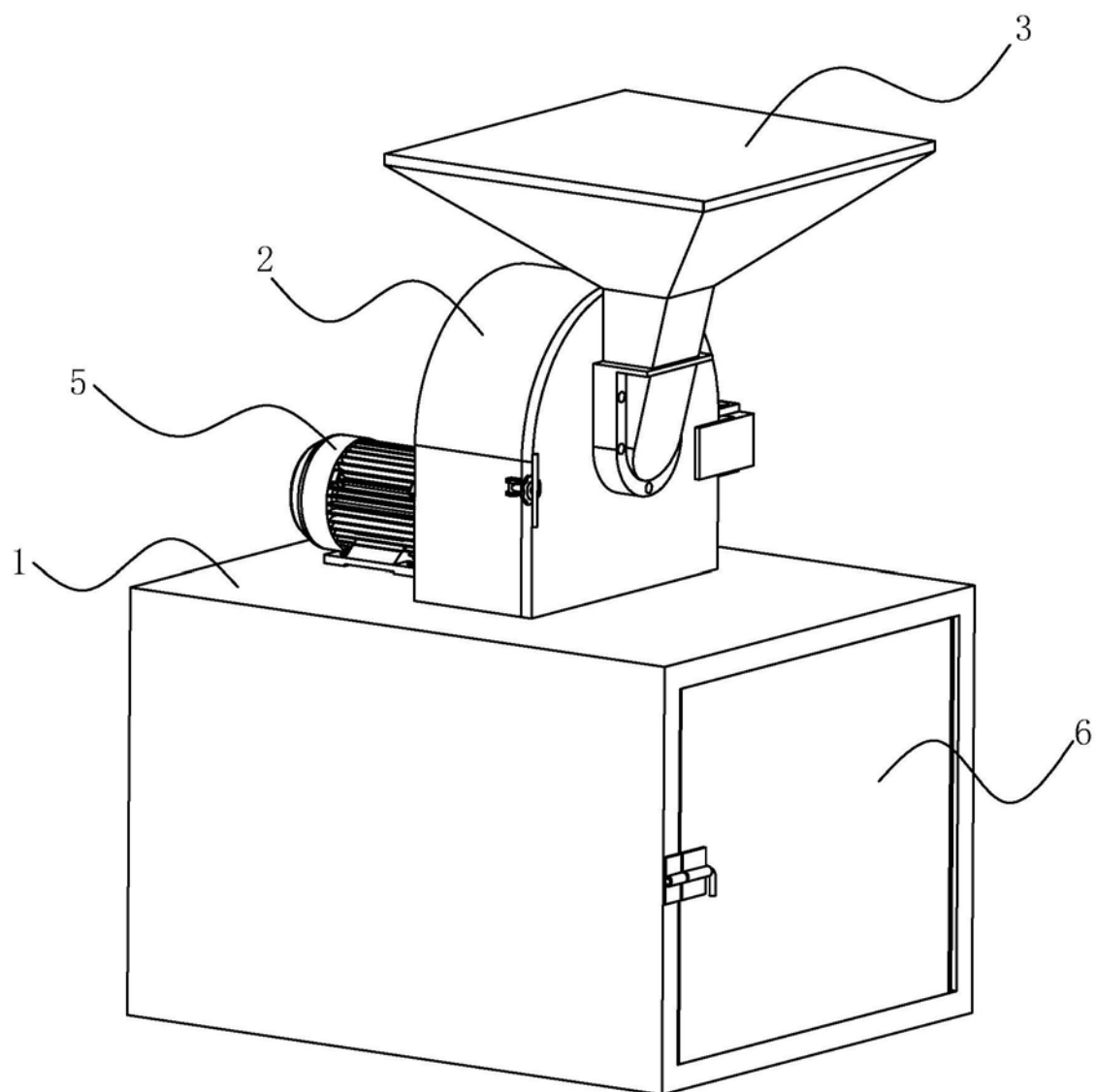


图1

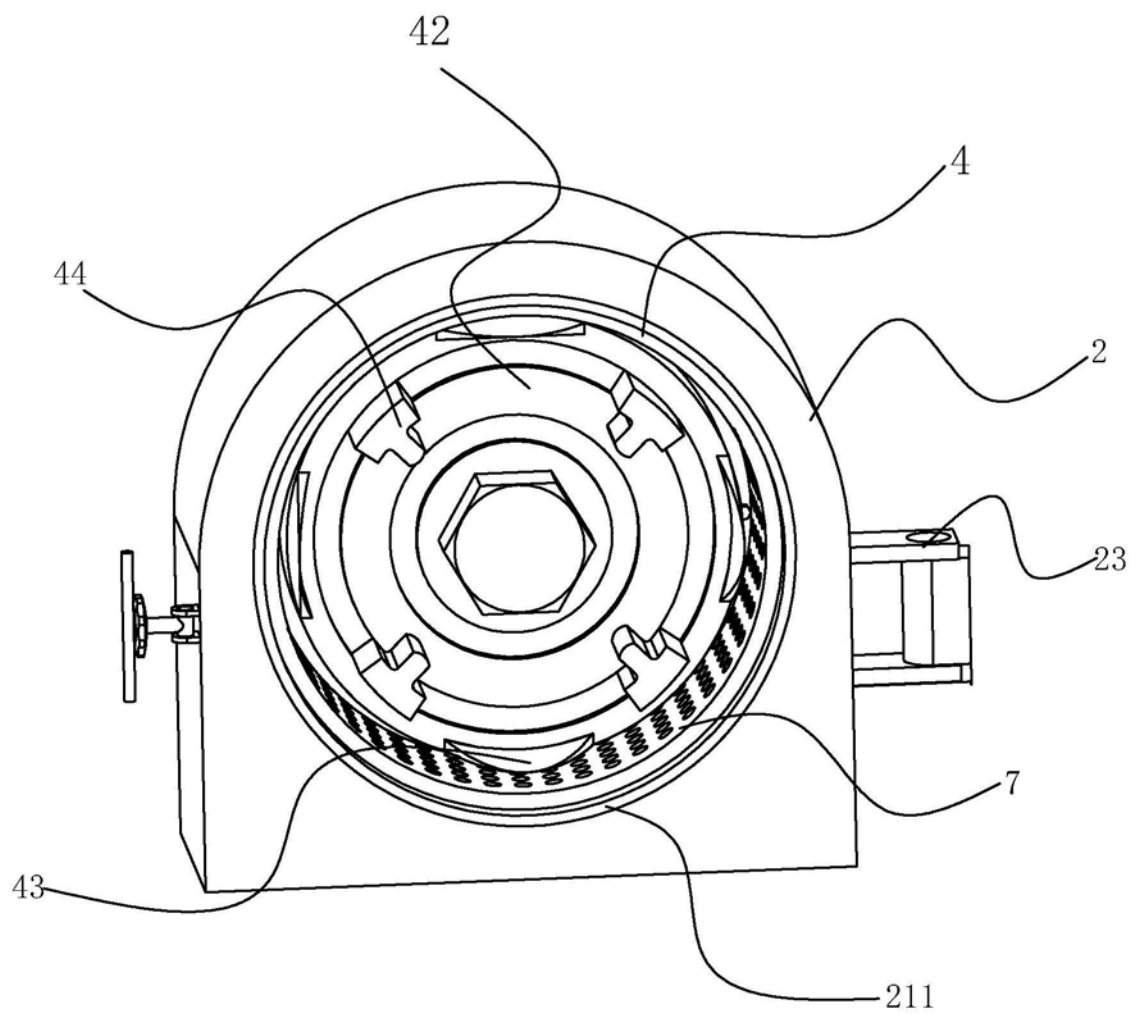


图2

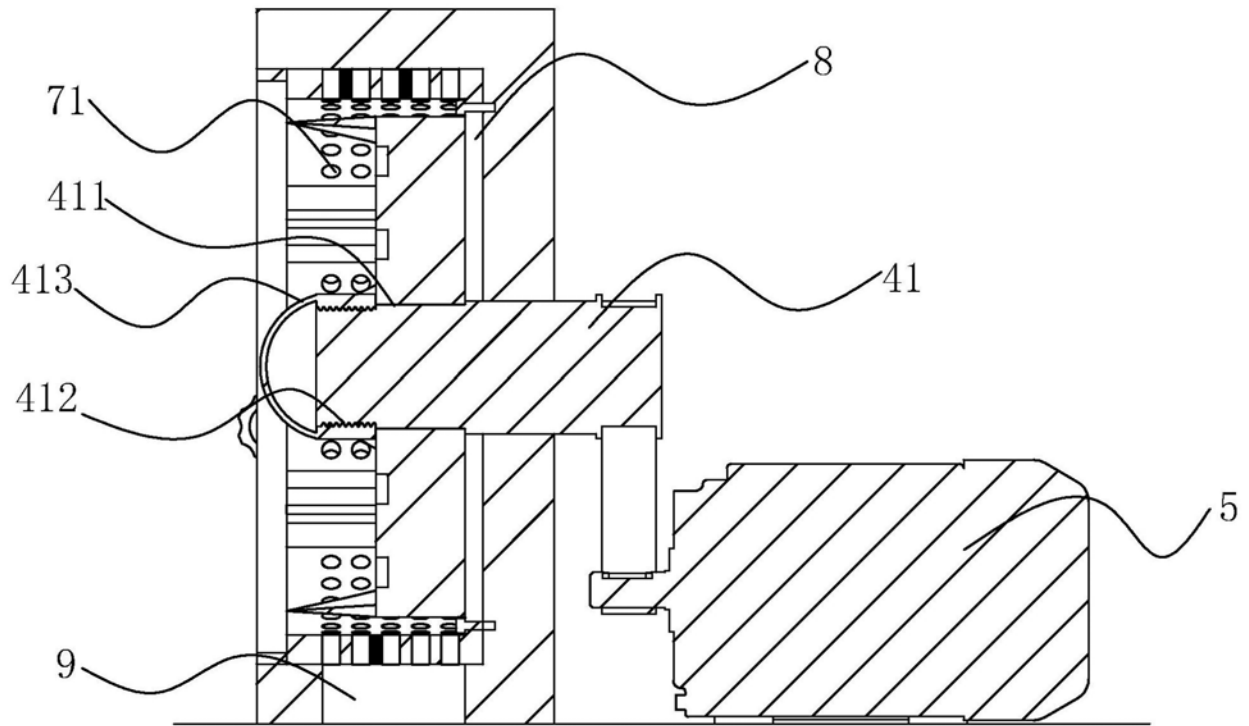


图3

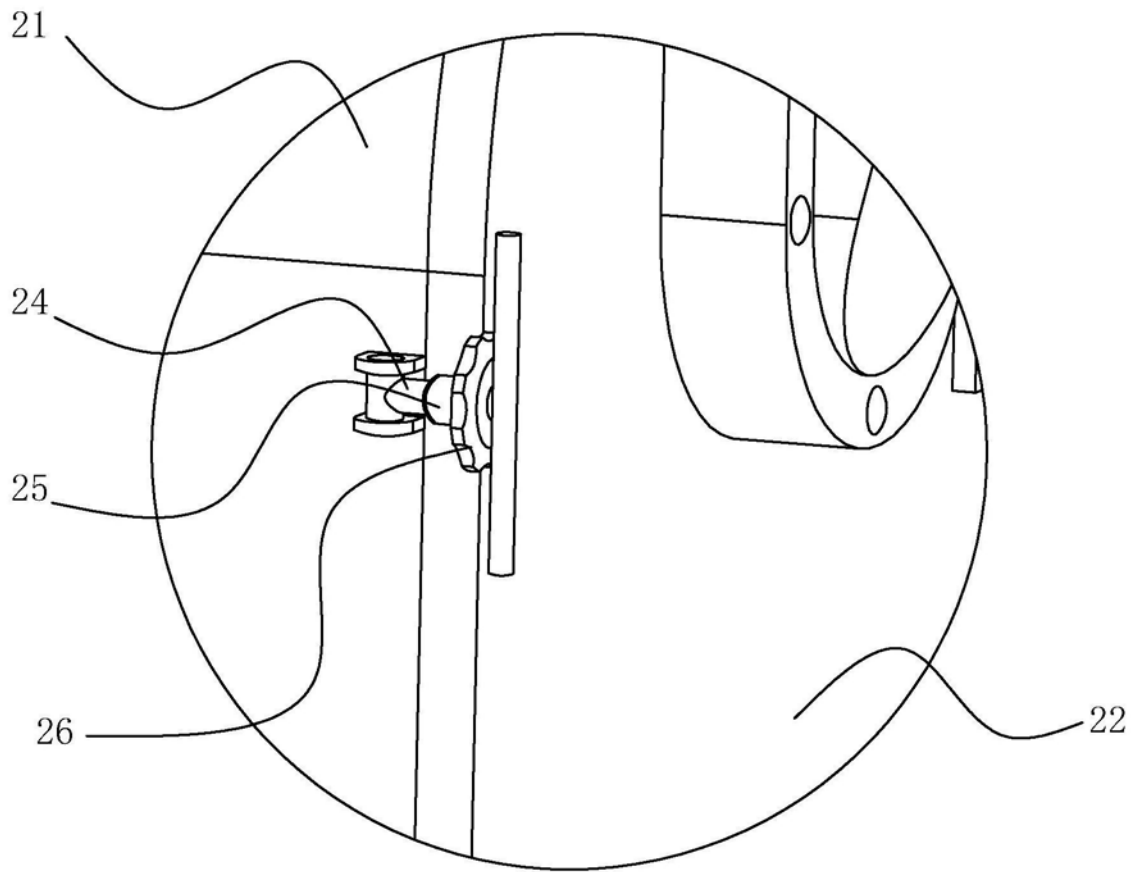


图4

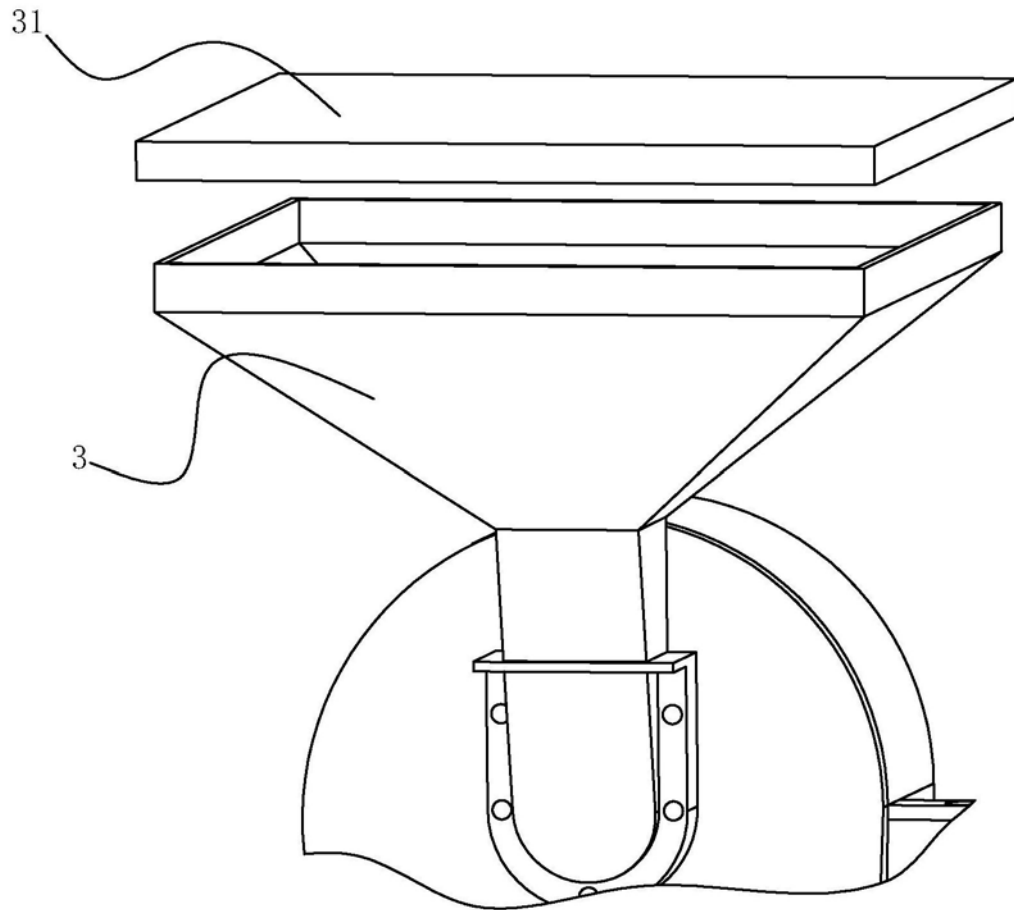


图5

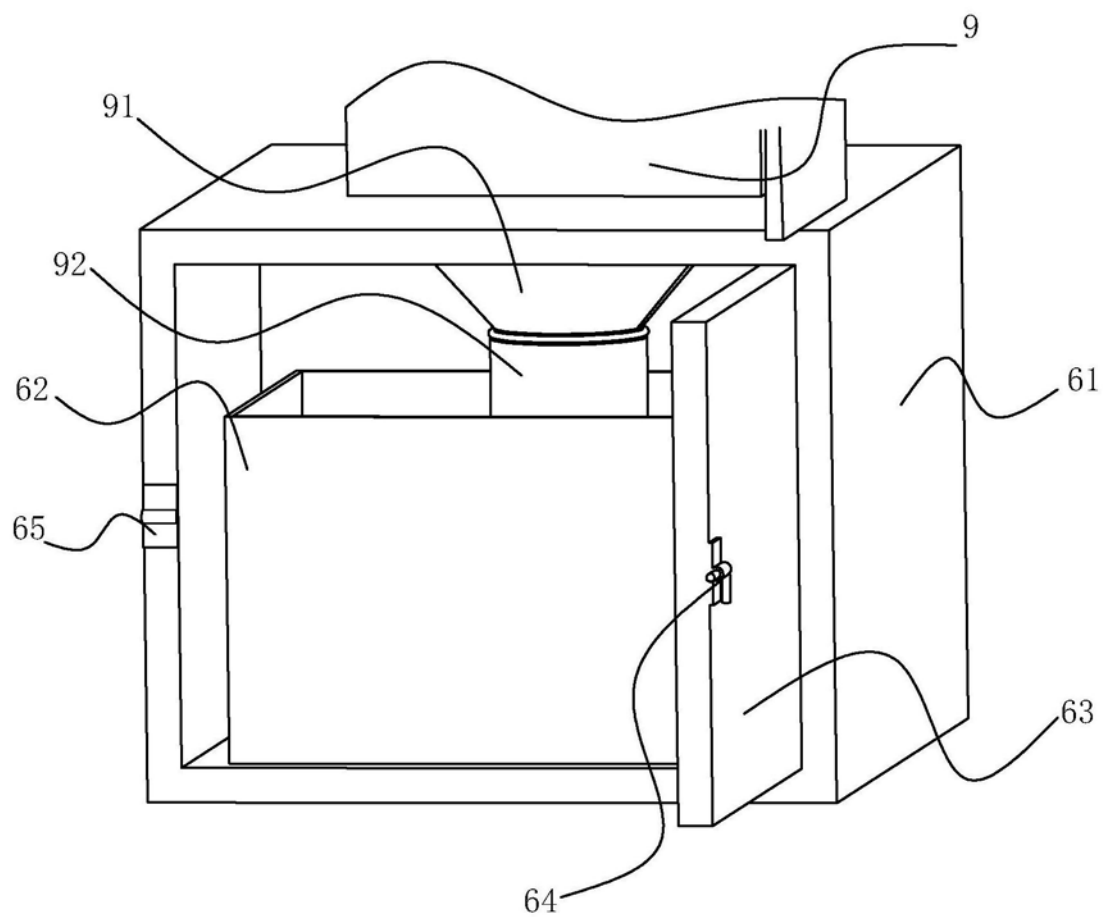


图6