



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207342846 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721054998.9

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 金学芳

地址 311899 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街
道暨阳路219号师范教工楼2单元103
室

(72)发明人 高月江

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 18/28(2006.01)

B02C 1/00(2006.01)

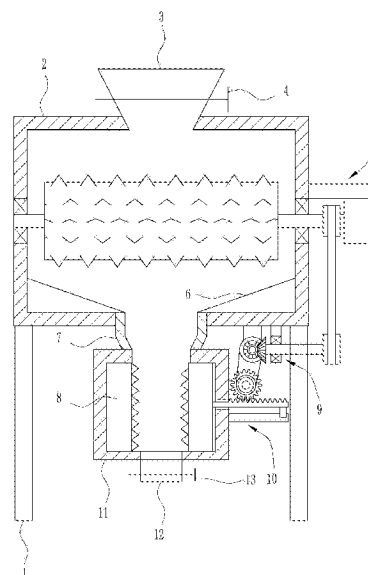
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种稳定型稀土矿石多级破碎装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种破碎装置,尤其涉及一种稳定型稀土矿石多级破碎装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种破碎效率高的稳定型稀土矿石多级破碎装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,包括有支柱、一级破碎箱、进料斗、第一阀门、一级破碎机构、斜板、输料斗、第一破碎板、联动机构、二级破碎机构、二级破碎箱、出料管和第二阀门;两支柱固接于一级破碎箱底部,进料斗固接于一级破碎箱顶部,第一阀门安装在进料斗上。本实用新型达到了节约能源且破碎效率高的效果。



1. 一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,其特征在于,包括有支柱(1)、一级破碎箱(2)、进料斗(3)、第一阀门(4)、一级破碎机构(5)、斜板(6)、输料斗(7)、第一破碎板(8)、联动机构(9)、二级破碎机构(10)、二级破碎箱(11)、出料管(12)和第二阀门(13);两支柱(1)固接于一级破碎箱(2)底部,进料斗(3)固接于一级破碎箱(2)顶部,第一阀门(4)安装在进料斗(3)上,一级破碎机构(5)固接于一级破碎箱(2),两斜板(6)固接于一级破碎箱(2)内底部,输料斗(7)固接于一级破碎箱(2)底部,二级破碎箱(11)固接于输料斗(7)底部,第一破碎板(8)固接于二级破碎箱(11)内侧壁,出料管(12)固接于二级破碎箱(11)底部,第二阀门(13)安装在出料管(12)上,联动机构(9)固接于一级破碎箱(2)底部,二级破碎机构(10)固接于二级破碎箱(11)侧部,一级破碎机构(5)通过联动机构(9)与二级破碎机构(10)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,其特征在于,一级破碎机构(5)包括有第一转轴(51)、第一轴承座(52)、固定板(53)、第二轴承座(54)、第一皮带轮(55)、第一平皮带(56)、电机(57)和破碎筒(58);固定板(53)固接于一级破碎箱(2)侧部,电机(57)固接于固定板(53)底部;第一轴承座(52)嵌于一级破碎箱(2)一侧部,第二轴承座(54)嵌于一级破碎箱(2)另一侧部;第一转轴(51)一端部与第一轴承座(52)枢接,另一端部与第二轴承座(54)枢接并贯穿第二轴承座(54)与电机(57)输出端传动连接;破碎筒(58)固接于第一转轴(51),第一皮带轮(55)固接于第一转轴(51),且位于第二轴承座(54)与电机(57)之间;第一皮带轮(55)通过第一平皮带(56)与联动机构(9)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,其特征在于,联动机构(9)包括有第二皮带轮(91)、第二转轴(92)、第三轴承座(93)、第一锥齿轮(94)、第三转轴(95)、第二锥齿轮(96)、第三皮带轮(97)、第二平皮带(98)、第四轴承座(99)和固定杆(910);第三轴承座(93)固接于一级破碎箱(2)底部;第二转轴(92)一端部与第三轴承座(93)枢接并贯穿第三轴承座(93)与第一锥齿轮(94)固接,另一端部与第二皮带轮(91)固接;第二皮带轮(91)通过第一平皮带(56)与第一皮带轮(55)传动连接,第四轴承座(99)固接于一级破碎箱(2)底部;第三转轴(95)一端部与第四轴承座(99)枢接,第二锥齿轮(96)固接于第三转轴(95)另一端部;第二锥齿轮(96)与第一锥齿轮(94)啮合;第三皮带轮(97)固接于第三转轴(95),第三皮带轮(97)通过第二平皮带(98)与二级破碎机构(10)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,其特征在于,二级破碎机构(10)包括有滑轨(101)、滑块(102)、齿条(103)、第四皮带轮(104)、第五轴承座(105)、第四转轴(106)、圆齿轮(107)、连接杆(108)和第二破碎板(110);第五轴承座(105)固接于二级破碎箱(11)侧部;第四转轴(106)一端部与第五轴承座(105)枢接,另一端部与第四皮带轮(104)固接;第四皮带轮(104)通过第二平皮带(98)与第三皮带轮(97)传动连接;圆齿轮(107)固接于第四转轴(106),且位于第五轴承座(105)与第四皮带轮(104)之间;滑轨(101)固接于二级破碎箱(11)侧部;齿条(103)通过滑块(102)与滑轨(101)滑动连接,且齿条(103)与圆齿轮(107)啮合;二级破碎箱(11)侧部开有通孔(109);连接杆(108)一端与齿条(103)固接,另一端贯穿通孔(109)并与第二破碎板(110)固接。

一种稳定型稀土矿石多级破碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种破碎装置,尤其涉及一种稳定型稀土矿石多级破碎装置。

背景技术

[0002] 稀土有“工业维生素”的美称;现如今已成为极其重要的战略资源。稀土元素氧化物是指元素周期表中原子序数为57到71的15种镧系元素氧化物,以及与镧系元素化学性质相似的钪和钇共17种元素的氧化物。

[0003] 目前,为了更好地运输和使用稀土矿石,需要对其进行破碎处理,现在市场上的破碎机结构比较复杂,而且在使用过程中,粉碎装置比较单一,都是采用一种破碎机构对矿石进行破碎,但是这样破碎装置效果不佳,而且效率比较低,大大浪费了使用者的时间,降低了使用性能。

[0004] 现有的稀土矿石破碎装置存在破碎效果差和效率不高的缺点,因此亟需研发一种破碎效率高的稳定型稀土矿石多级破碎装置。

实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的稀土矿石破碎装置存在破碎效果差和效率不高的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种破碎效率高的稳定型稀土矿石多级破碎装置。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种稳定型稀土矿石多级破碎装置,包括有支柱、一级破碎箱、进料斗、第一阀门、一级破碎机构、斜板、输料斗、第一破碎板、联动机构、二级破碎机构、二级破碎箱、出料管和第二阀门;两支柱固接于一级破碎箱底部,进料斗固接于一级破碎箱顶部,第一阀门安装在进料斗上,一级破碎机构固接于一级破碎箱,两斜板固接于一级破碎箱内底部,输料斗固接于一级破碎箱底部,二级破碎箱固接于输料斗底部,第一破碎板固接于二级破碎箱内侧壁,出料管固接于二级破碎箱底部,第二阀门安装在出料管上,联动机构固接于一级破碎箱底部,二级破碎机构固接于二级破碎箱侧部,一级破碎机构通过联动机构与二级破碎机构传动连接。

[0009] 优选地,一级破碎机构包括有第一转轴、第一轴承座、固定板、第二轴承座、第一皮带轮、第一平皮带、电机和破碎筒;固定板固接于一级破碎箱侧部,电机固接于固定板底部;第一轴承座嵌于一级破碎箱一侧部,第二轴承座嵌于一级破碎箱另一侧部;第一转轴一端部与第一轴承座枢接,另一端部与第二轴承座枢接并贯穿第二轴承座与电机输出端传动连接;破碎筒固接于第一转轴,第一皮带轮固接于第一转轴,且位于第二轴承座与电机之间;第一皮带轮通过第一平皮带与联动机构传动连接。

[0010] 优选地,联动机构包括有第二皮带轮、第二转轴、第三轴承座、第一锥齿轮、第三转轴、第二锥齿轮、第三皮带轮、第二平皮带、第四轴承座和固定杆;第三轴承座固接于一级破

碎箱底部；第二转轴一端部与第三轴承座枢接并贯穿第三轴承座与第一锥齿轮固接，另一端部与第二皮带轮固接；第二皮带轮通过第一平皮带与第一皮带轮传动连接，第四轴承座固接于一级破碎箱底部；第三转轴一端部与第四轴承座枢接，第二锥齿轮固接于第三转轴另一端部；第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合；第三皮带轮固接于第三转轴，第三皮带轮通过第二平皮带与二级破碎机构传动连接。

[0011] 优选地，二级破碎机构包括有滑轨、滑块、齿条、第四皮带轮、第五轴承座、第四转轴、圆齿轮、连接杆和第二破碎板；第五轴承座固接于二级破碎箱侧部；第四转轴一端部与第五轴承座枢接，另一端部与第四皮带轮固接；第四皮带轮通过第二平皮带与第三皮带轮传动连接；圆齿轮固接于第四转轴，且位于第五轴承座与第四皮带轮之间；滑轨固接于二级破碎箱侧部；齿条通过滑块与滑轨滑动连接，且齿条与圆齿轮啮合；二级破碎箱侧部开有通孔；连接杆一端与齿条固接，另一端贯穿通孔并与第二破碎板固接。

[0012] 工作原理：当稀土矿石需要破碎时，工人打开第一阀门，将稀土矿石通过进料斗倒入一级破碎箱，启动一级破碎机构，将稀土矿石初步进行破碎，一级破碎机构驱动联动机构运转，联动机构带动二级破碎机构转动，初步破碎后的稀土矿石掉落在二级破碎箱，对其进行二次破碎，能够有效地进行稀土矿石的破碎处理，破碎完毕后，打开第二阀门，通过出料管取出经过破碎的稀土矿石。

[0013] 因为一级破碎机构包括有第一转轴、第一轴承座、固定板、第二轴承座、第一皮带轮、第一平皮带、电机和破碎筒；固定板固接于一级破碎箱侧部，电机固接于固定板底部；第一轴承座嵌于一级破碎箱一侧部，第二轴承座嵌于一级破碎箱另一侧部；第一转轴一端部与第一轴承座枢接，另一端部与第二轴承座枢接并贯穿第二轴承座与电机输出端传动连接；破碎筒固接于第一转轴，第一皮带轮固接于第一转轴，且位于第二轴承座与电机之间；第一皮带轮通过第一平皮带与联动机构传动连接；当需要对稀土矿石进行一级破碎时，工人控制电机运作，带动第一转轴转动，从而带动破碎筒转动，进而对稀土矿石进行一级破碎，同时带动第一皮带轮转动，第一皮带轮通过第一平皮带驱动联动机构运作，如此达到了节约能源的效果。

[0014] 因为联动机构包括有第二皮带轮、第二转轴、第三轴承座、第一锥齿轮、第三转轴、第二锥齿轮、第三皮带轮、第二平皮带、第四轴承座和固定杆；第三轴承座固接于一级破碎箱底部；第二转轴一端部与第三轴承座枢接并贯穿第三轴承座与第一锥齿轮固接，另一端部与第二皮带轮固接；第二皮带轮通过第一平皮带与第一皮带轮传动连接，第四轴承座固接于一级破碎箱底部；第三转轴一端部与第四轴承座枢接，第二锥齿轮固接于第三转轴另一端部；第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合；第三皮带轮固接于第三转轴，第三皮带轮通过第二平皮带与二级破碎机构传动连接；当需要驱动二级破碎机构运作时，第一皮带轮通过第一平皮带带动第二皮带轮转动，从而带动第二转轴转动，第二转轴带动第一锥齿轮转动，由于第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合，进而带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮带动第三转轴及第三转轴上的第三皮带轮转动，进而第三皮带轮通过第二平皮带带动二级破碎机构运作。

[0015] 因为二级破碎机构包括有滑轨、滑块、齿条、第四皮带轮、第五轴承座、第四转轴、圆齿轮、连接杆和第二破碎板；第五轴承座固接于二级破碎箱侧部；第四转轴一端部与第五轴承座枢接，另一端部与第四皮带轮固接；第四皮带轮通过第二平皮带与第三皮带轮传动连接；圆齿轮固接于第四转轴，且位于第五轴承座与第四皮带轮之间；滑轨固接于二级破碎

箱侧部；齿条通过滑块与滑轨滑动连接，且齿条与圆齿轮啮合；二级破碎箱侧部开有通孔；连接杆一端与齿条固接，另一端贯穿通孔并与第二破碎板固接；当需要对稀土矿石进行二级破碎时，第三皮带轮通过第二平皮带带动第四皮带轮转动，从而带动第四转轴及第四转轴上的圆齿轮转动，圆齿轮与齿条啮合，进而带动齿条左右移动，以此齿条带动连接杆左右移动，进而带动第二破碎板对稀土矿石二级破碎，使得破碎更加充分，提高工作效率。

[0016] 本实用新型的控制方式是通过人工启动和关闭开关来控制，动力元件的接线图与电源的提供属于本领域的公知常识，并且本实用新型主要用来保护机械装置，所以本实用新型不再详细解释控制方式和接线布置。

[0017] (3)有益效果

[0018] 本实用新型通过一级破碎机构对稀土矿石进行一级破碎处理，且还能够通过联动机构带动二级破碎机构运作，二级破碎机构对稀土矿石进行二级破碎处理，本实用新型达到了节约能源且破碎效率高的效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型一级破碎机构的主视结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型联动机构的主视结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型二级破碎机构的主视结构示意图。

[0023] 附图中的标记为：1-支柱，2-一级破碎箱，3-进料斗，4-第一阀门，5-一级破碎机构，51-第一转轴，52-第一轴承座，53-固定板，54-第二轴承座，55-第一皮带轮，56-第一平皮带，57-电机，58-破碎筒，6-斜板，7-输料斗，8-第一破碎板，9-联动机构，91-第二皮带轮，92-第二转轴，93-第三轴承座，94-第一锥齿轮，95-第三转轴，96-第二锥齿轮，97-第三皮带轮，98-第二平皮带，99-第四轴承座，910-固定杆，10-二级破碎机构，101-滑轨，102-滑块，103-齿条，104-第四皮带轮，105-第五轴承座，106-第四转轴，107-圆齿轮，108-连接杆，109-通孔，110-第二破碎板，11-二级破碎箱，12-出料管，13-第二阀门。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0025] 实施例1

[0026] 一种稳定型稀土矿石多级破碎装置，如图1-4所示，包括有支柱1、一级破碎箱2、进料斗3、第一阀门4、一级破碎机构5、斜板6、输料斗7、第一破碎板8、联动机构9、二级破碎机构10、二级破碎箱11、出料管12和第二阀门13；两支柱1固接于一级破碎箱2底部，进料斗3固接于一级破碎箱2顶部，第一阀门4安装在进料斗3上，一级破碎机构5固接于一级破碎箱2，两斜板6固接于一级破碎箱2内底部，输料斗7固接于一级破碎箱2底部，二级破碎箱11固接于输料斗7底部，第一破碎板8固接于二级破碎箱11内侧壁，出料管12固接于二级破碎箱11底部，第二阀门13安装在出料管12上，联动机构9固接于一级破碎箱2底部，二级破碎机构10固接于二级破碎箱11侧部，一级破碎机构5通过联动机构9与二级破碎机构10传动连接。

[0027] 一级破碎机构5包括有第一转轴51、第一轴承座52、固定板53、第二轴承座54、第一皮带轮55、第一平皮带56、电机57和破碎筒58；固定板53固接于一级破碎箱2侧部，电机57固

接于固定板53底部;第一轴承座52嵌于一级破碎箱2一侧部,第二轴承座54嵌于一级破碎箱2另一侧部;第一转轴51一端部与第一轴承座52枢接,另一端部与第二轴承座54枢接并贯穿第二轴承座54与电机57输出端传动连接;破碎筒58固接于第一转轴51,第一皮带轮55固接于第一转轴51,且位于第二轴承座54与电机57之间;第一皮带轮55通过第一平皮带56与联动机构9传动连接。

[0028] 联动机构9包括有第二皮带轮91、第二转轴92、第三轴承座93、第一锥齿轮94、第三转轴95、第二锥齿轮96、第三皮带轮97、第二平皮带98、第四轴承座99和固定杆910;第三轴承座93固接于一级破碎箱2底部;第二转轴92一端部与第三轴承座93枢接并贯穿第三轴承座93与第一锥齿轮94固接,另一端部与第二皮带轮91固接;第二皮带轮91通过第一平皮带56与第一皮带轮55传动连接,第四轴承座99固接于一级破碎箱2底部;第三转轴95一端部与第四轴承座99枢接,第二锥齿轮96固接于第三转轴95另一端部;第二锥齿轮96与第一锥齿轮94啮合;第三皮带轮97固接于第三转轴95,第三皮带轮97通过第二平皮带98与二级破碎机构10传动连接。

[0029] 二级破碎机构10包括有滑轨101、滑块102、齿条103、第四皮带轮104、第五轴承座105、第四转轴106、圆齿轮107、连接杆108和第二破碎板110;第五轴承座105固接于二级破碎箱11侧部;第四转轴106一端部与第五轴承座105枢接,另一端部与第四皮带轮104固接;第四皮带轮104通过第二平皮带98与第三皮带轮97传动连接;圆齿轮107固接于第四转轴106,且位于第五轴承座105与第四皮带轮104之间;滑轨101固接于二级破碎箱11侧部;齿条103通过滑块102与滑轨101滑动连接,且齿条103与圆齿轮107啮合;二级破碎箱11侧部开有通孔109;连接杆108一端与齿条103固接,另一端贯穿通孔109并与第二破碎板110固接。

[0030] 工作原理:当稀土矿石需要破碎时,工人打开第一阀门4,将稀土矿石通过进料斗3倒入一级破碎箱2,启动一级破碎机构5,将稀土矿石初步进行破碎,一级破碎机构5驱动联动机构9运转,联动机构9带动二级破碎机构10转动,初步破碎后的稀土矿石掉落在二级破碎箱11,对其进行二次破碎,能够有效地进行稀土矿石的破碎处理,破碎完毕后,打开第二阀门13,通过出料管12取出经过破碎的稀土矿石。

[0031] 因为一级破碎机构5包括有第一转轴51、第一轴承座52、固定板53、第二轴承座54、第一皮带轮55、第一平皮带56、电机57和破碎筒58;固定板53固接于一级破碎箱2侧部,电机57固接于固定板53底部;第一轴承座52嵌于一级破碎箱2一侧部,第二轴承座54嵌于一级破碎箱2另一侧部;第一转轴51一端部与第一轴承座52枢接,另一端部与第二轴承座54枢接并贯穿第二轴承座54与电机57输出端传动连接;破碎筒58固接于第一转轴51,第一皮带轮55固接于第一转轴51,且位于第二轴承座54与电机57之间;第一皮带轮55通过第一平皮带56与联动机构9传动连接;当需要对稀土矿石进行一级破碎时,工人控制电机57运作,带动第一转轴51转动,从而带动破碎筒58转动,进而对稀土矿石进行一级破碎,同时带动第一皮带轮55转动,第一皮带轮55通过第一平皮带56驱动联动机构9运作,如此达到了节约能源的效果。

[0032] 因为联动机构9包括有第二皮带轮91、第二转轴92、第三轴承座93、第一锥齿轮94、第三转轴95、第二锥齿轮96、第三皮带轮97、第二平皮带98、第四轴承座99和固定杆910;第三轴承座93固接于一级破碎箱2底部;第二转轴92一端部与第三轴承座93枢接并贯穿第三轴承座93与第一锥齿轮94固接,另一端部与第二皮带轮91固接;第二皮带轮91通过第一平

皮带56与第一皮带轮55传动连接,第四轴承座99固接于一级破碎箱2底部;第三转轴95一端部与第四轴承座99枢接,第二锥齿轮96固接于第三转轴95另一端部;第二锥齿轮96与第一锥齿轮94啮合;第三皮带轮97固接于第三转轴95,第三皮带轮97通过第二平皮带98与二级破碎机构10传动连接;当需要驱动二级破碎机构10运作时,第一皮带轮55通过第一平皮带56带动第二皮带轮91转动,从而带动第二转轴92转动,第二转轴92带动第一锥齿轮94转动,由于第一锥齿轮94与第二锥齿轮96啮合,进而带动第二锥齿轮96转动,第二锥齿轮96带动第三转轴95及第三转轴95上的第三皮带轮97转动,进而第三皮带轮97通过第二平皮带98带动二级破碎机构10运作。

[0033] 因为二级破碎机构10包括有滑轨101、滑块102、齿条103、第四皮带轮104、第五轴承座105、第四转轴106、圆齿轮107、连接杆108和第二破碎板110;第五轴承座105固接于二级破碎箱11侧部;第四转轴106一端部与第五轴承座105枢接,另一端部与第四皮带轮104固接;第四皮带轮104通过第二平皮带98与第三皮带轮97传动连接;圆齿轮107固接于第四转轴106,且位于第五轴承座105与第四皮带轮104之间;滑轨101固接于二级破碎箱11侧部;齿条103通过滑块102与滑轨101滑动连接,且齿条103与圆齿轮107啮合;二级破碎箱11侧部开有通孔109;连接杆108一端与齿条103固接,另一端贯穿通孔109并与第二破碎板110固接;当需要对稀土矿石进行二级破碎时,第三皮带轮97通过第二平皮带98带动第四皮带轮104转动,从而带动第四转轴106及第四转轴106上的圆齿轮107转动,圆齿轮107与齿条103啮合,进而带动齿条103左右移动,以此齿条103带动连接杆108左右移动,进而带动第二破碎板110对稀土矿石二级破碎,使得破碎更加充分,提高工作效率。

[0034] 本实用新型的控制方式是通过人工启动和关闭开关来控制,动力元件的接线图与电源的提供属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和接线布置。

[0035] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

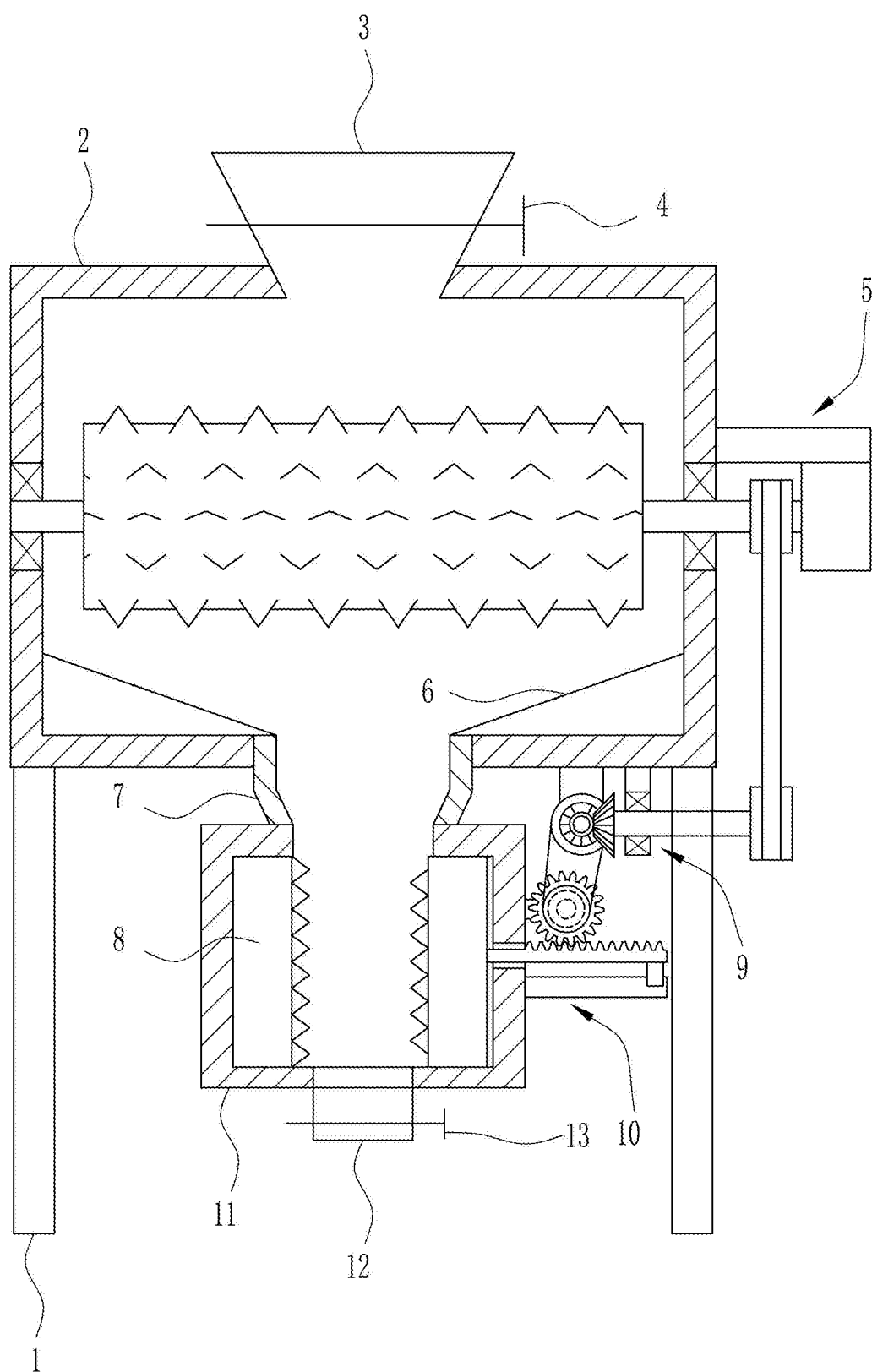


图1

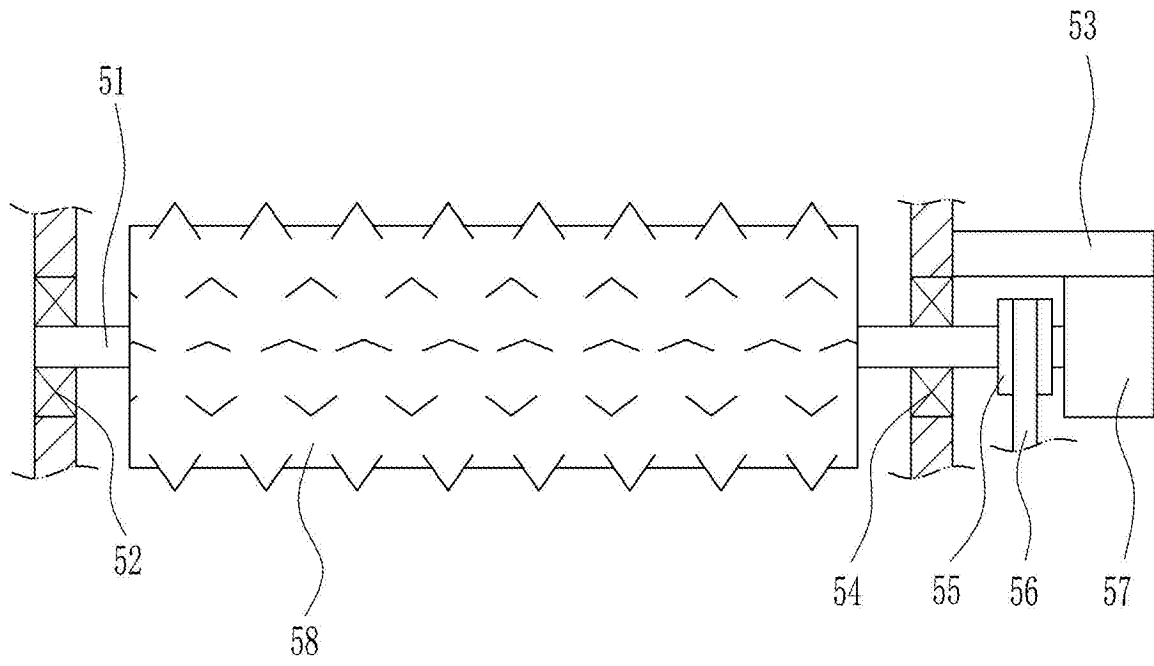


图2

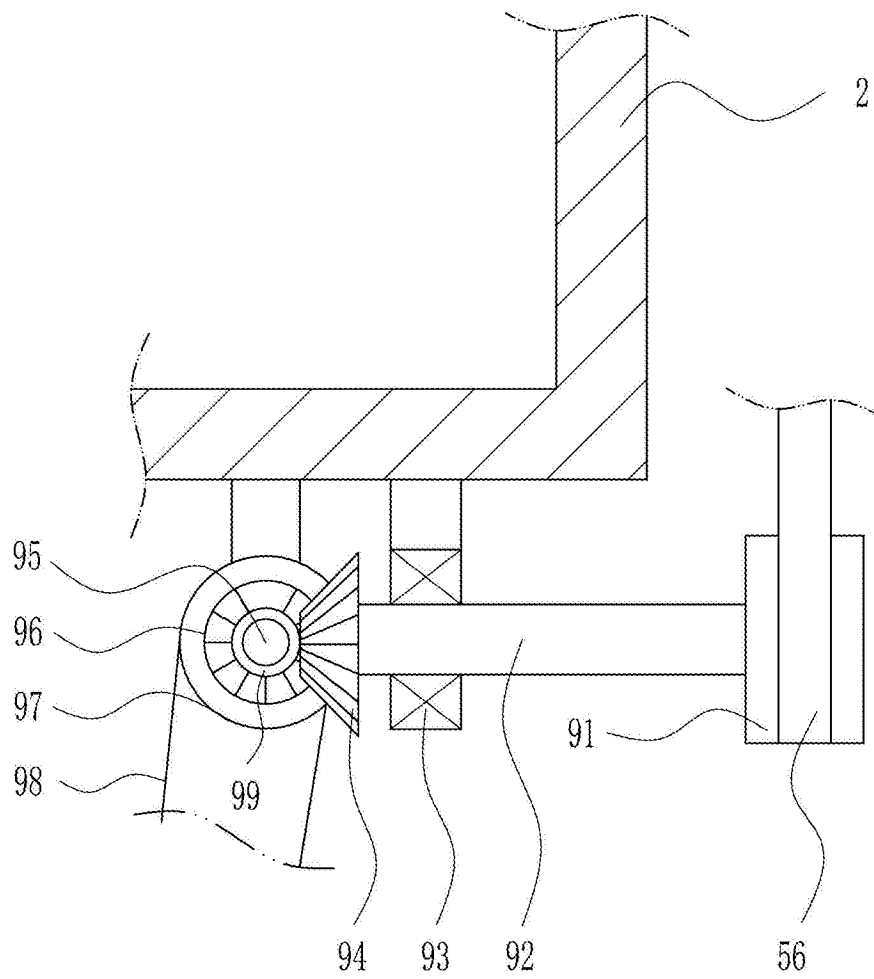


图3

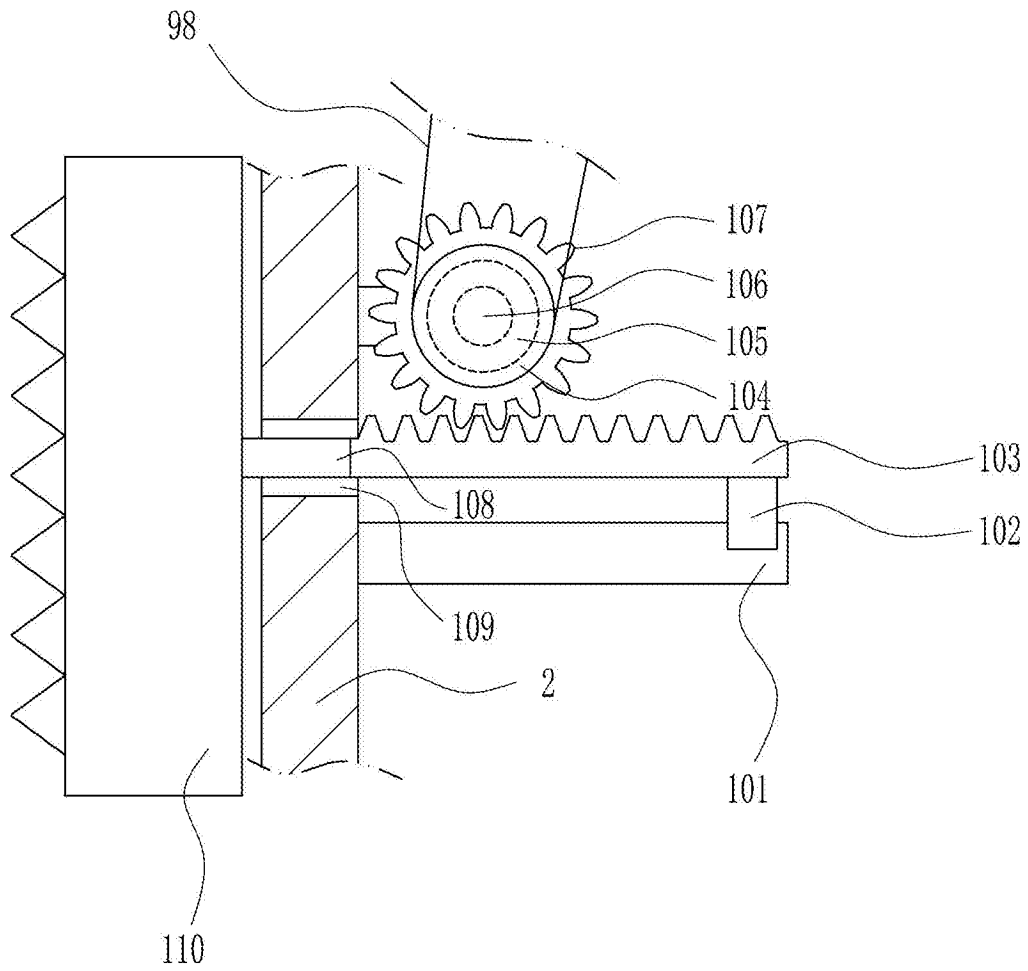


图4