



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219897989 U

(45) 授权公告日 2023.10.27

(21) 申请号 202320994930.8

(22) 申请日 2023.04.27

(73) 专利权人 安阳市金盛昊新材料有限公司
地址 455000 河南省安阳市龙安区西高平
村村东

(72) 发明人 骈天朋 牛富余 张智 张金艳
王明月

(74) 专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限
公司 41135
专利代理师 薛雁超

(51) Int. Cl.
B01F 35/71 (2022.01)
B01F 27/90 (2022.01)

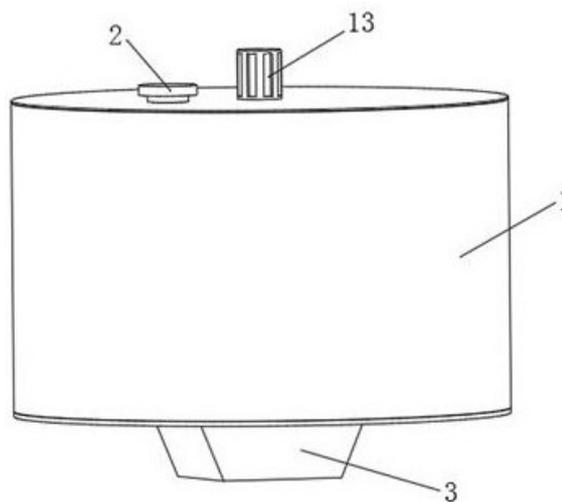
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种氮化硅加工用原料混合装置

(57) 摘要

本实用新型属于氮化硅混合装置技术领域，尤其是一种氮化硅加工用原料混合装置，包括搅拌釜，所述搅拌釜的顶部内壁转动安装有固定架；旋转组件，所述旋转组件安装在搅拌釜和下料组件上，通过驱动轴来带动第一齿轮使第二齿轮带动固定架绕驱动轴进行转动，使固定架跟随固定架进行旋转，同时打开电动推杆，使固定箱底部的挡板进行不断闭合，从而使固定箱可以进行间歇下料，使得固定架带动固定箱在搅拌釜上方全方位进行间歇下料，使原料均匀的落在搅拌釜底部，从而使搅拌釜内部原料较为均匀从而提升搅拌时的混合效率，使分散开的原理易与稀释剂反应，使机器降低搅拌时间，从而提升混合效率，增加装置实用性。



1. 一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,包括:

搅拌釜(1),所述搅拌釜(1)的顶部固定安装有进料装置(2),所述搅拌釜(1)的底部固定安装有出料装置(3),所述搅拌釜(1)的顶部内壁转动安装有固定架(4);

下料组件,所述下料组件安装在固定架(4)上;

旋转组件,所述旋转组件安装在搅拌釜(1)和下料组件上。

2. 根据权利要求1所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述下料组件包括固定箱(5)、第一转动轴(6)、第二转动轴(7)、挡板(8)、连接杆(9)、转动杆(10)、支撑架(11)和电动推杆(12),所述固定箱(5)固定安装在固定架(4)的内侧之间,所述第一转动轴(6)转动安装在固定箱(5)的后侧,且贯穿固定箱(5)的后侧并延伸至其内侧,且从左至右依次排列,所述第二转动轴(7)转动安装在固定箱(5)的前侧内壁,所述挡板(8)固定安装在第一转动轴(6)和第二转动轴(7)的内侧之间,所述转动杆(10)固定安装在第一转动轴(6)的一端外侧,多个所述转动杆(10)转动安装在连接杆(9)的一侧,所述支撑架(11)固定安装在固定箱(5)的左侧,所述电动推杆(12)的一端固定安装在支撑架(11)的内侧之间,所述连接杆(9)转动安装在电动推杆(12)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述旋转组件包括电机(13)、驱动轴(14)、第一齿轮(15)、圆台(16)、第二齿轮(17)和搅拌杆(18),所述电机(13)固定安装在搅拌釜(1)的顶部,所述驱动轴(14)固定安装在电机(13)的输出端,所述第一齿轮(15)固定安装在驱动轴(14)的外侧,所述圆台(16)固定安装在固定箱(5)的底部,所述第二齿轮(17)转动安装在圆台(16)的外侧,所述第一齿轮(15)和第二齿轮(17)相啮合,所述搅拌杆(18)固定安装在驱动轴(14)的外侧一周,且从上至下依次排列。

4. 根据权利要求2所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述固定箱(5)和圆台(16)的底部均开设有出料槽,出料槽的长宽与固定箱(5)的长宽相同。

5. 根据权利要求1所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述固定架(4)与驱动轴(14)的连接处开设有通孔,通孔的内径大于驱动轴(14)的外径。

6. 根据权利要求2所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述固定箱(5)的顶部开设有进料口,所述固定架(4)的顶部开设有进料槽。

7. 根据权利要求2所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述第一转动轴(6)和第二转动轴(7)的内侧均开设有凹槽,所述挡板(8)均设置在不同凹槽的内侧,所述挡板(8)与第一转动轴(6)和第二转动轴(7)之间使用螺栓固定连接。

8. 根据权利要求2所述的一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,所述固定箱(5)的前侧内壁均开设有转动槽,所述第二转动轴(7)转动安装在不同转动槽的内侧,所述挡板(8)与固定箱(5)的前后两侧内壁相抵接。

一种氮化硅加工用原料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氮化硅混合装置技术领域,尤其涉及一种氮化硅加工用原料混合装置。

背景技术

[0002] 氮化硅是一种重要的结构陶瓷材料,它是一种超硬物质,本身具有润滑性,并且耐磨损,正是由于氮化硅陶瓷具有如此优异的特性,人们常常利用它来制造轴承、气轮机叶片、机械密封环、永久性模具等机械构件,如果用耐高温而且不易传热的氮化硅陶瓷来制造发动机部件的受热面,不仅可以提高柴油机质量,节省燃料,氮化硅在加工过程中,需要对氮化硅粉体和稀释剂进行混合,在对氮化硅粉体和稀释剂混合的过程中,需要使用一种氮化硅加工用原料混合装置来提升氮化硅粉体和稀释剂的混合均匀性;

[0003] 公告号为一种氮化硅加工用原料混合装置CN215842631U公开了一种氮化硅加工用原料混合装置,包括包括用于对氮化硅粉体和稀释剂进行混合的混合主体和开设在混合主体上的加料口,混合主体的顶端设有用于从加料口向混合主体内部加料的加料机构,加料机构包括活动设在加料口处的料斗,料斗的底端设有加料网,混合主体的顶端滑动设有与料斗相匹配的挡料板;混合主体的侧壁设有用于向混合主体内部加入稀释剂的喷剂机构;

[0004] 该氮化硅加工用原料混合装置在下料时可预先使氮化硅粉末与稀释液初步混合,再被搅拌杆带动搅拌混合,两次混合可有效提高混合速度和混合效率,但是该方法在下料时仍没有摆脱传统混合方式的弊端,即下料位置固定在装置的一侧,这使得原料在下料位置的堆积要比其余位置较多,该缺点可能会导致其装置对原料的混合速度和混合效率提升有限,降低了其装置的实用性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种氮化硅加工用原料混合装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种氮化硅加工用原料混合装置,其特征在于,包括搅拌釜,所述搅拌釜的顶部固定安装有进料装置,所述搅拌釜的底部固定安装有出料装置,所述搅拌釜的顶部内壁转动安装有固定架;下料组件,所述下料组件安装在固定架上;旋转组件,所述旋转组件安装在搅拌釜和下料组件上。

[0008] 优选的,所述下料组件包括固定箱、第一转动轴、第二转动轴、挡板、连接杆、转动杆、支撑架和电动推杆,所述固定箱固定安装在固定架的内侧之间,所述第一转动轴转动安装在固定箱的后侧,且贯穿固定箱的后侧并延伸至其内侧,且从左至右依次排列,所述第二转动轴转动安装在固定箱的前侧内壁,所述挡板固定安装在第一转动轴和第二转动轴的内侧之间,所述转动杆固定安装在第一转动轴的一端外侧,多个所述转动杆转动安装在连接

杆的一侧,所述支撑架固定安装在固定箱的左侧,所述电动推杆的一端固定安装在支撑架的内侧之间,所述连接杆转动安装在电动推杆的输出端。

[0009] 通过采用上述技术方案,使机器在下料时可以间歇下料,使原料一部分先进行混合,混合完成后再进行下料混合,不需人工干预,提升工作效率。

[0010] 优选的,所述旋转组件包括电机、驱动轴、第一齿轮、圆台、第二齿轮和搅拌杆,所述电机固定安装在搅拌釜的顶部,所述驱动轴固定安装在电机的输出端,所述第一齿轮固定安装在驱动轴的外侧,所述圆台固定安装在固定箱的底部,所述第二齿轮转动安装在圆台的外侧,所述第一齿轮和第二齿轮相啮合,所述搅拌杆固定安装在驱动轴的外侧一周,且从上至下依次排列。

[0011] 通过采用上述技术方案,使固定箱可以通过第一齿轮和第二齿轮进行转动,从而使机器可以进行全方位均匀下料。

[0012] 优选的,所述固定箱和圆台的底部均开设有出料槽,出料槽的长宽与固定箱的长宽相同。

[0013] 通过采用上述技术方案,使原料在下料时不会落在固定箱和圆台上,使原料不易浪费。

[0014] 优选的,所述固定架与驱动轴的连接处开设有通孔,通孔的内径大于驱动轴的外径。

[0015] 通过采用上述技术方案,固定架不会影响驱动轴进行转动,且驱动轴不能带动固定架进行转动,使固定架更为稳定。

[0016] 优选的,所述固定箱的顶部开设有进料口,所述固定架的顶部开设有进料槽。

[0017] 通过采用上述技术方案,使人工进行加料时不易受到阻挡,从而使加料操作更为简便,且机器转动时进料口封闭,原料不易漏出。

[0018] 优选的,所述第一转动轴和第二转动轴的内侧均开设有凹槽,所述挡板均设置在不同凹槽的内侧,所述挡板与第一转动轴和第二转动轴之间使用螺栓固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,挡板在第一转动轴和第二转动轴的内侧,可以更好的控制转动的角度,使下料量可以控制。

[0020] 优选的,所述固定箱的前侧内壁均开设有转动槽,所述第二转动轴转动安装在不同转动槽的内侧,所述挡板与固定箱的前后两侧内壁相抵接。

[0021] 通过采用上述技术方案,使挡板和固定箱之间没有间隙,加料时原料不易漏出,增加下料稳定性。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0023] 本实用新型的一种氮化硅加工用原料混合装置,通过驱动轴来带动第一齿轮使第二齿轮带动固定架绕驱动轴进行转动,使固定箱跟随固定架进行旋转,同时打开电动推杆,使固定箱底部的挡板进行不断闭合,从而使固定箱可以进行间歇下料,使得固定架带动固定箱在搅拌釜上方全方位进行间歇下料,使原料均匀的落在搅拌釜底部,从而使搅拌釜内部原料较为均匀从而提升搅拌时的混合效率,使分散开的原理易与稀释剂反应,使机器降低搅拌时间,从而提升混合效率,增加装置实用性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型提出的一种氮化硅加工用原料混合装置的立体结构示意图；

[0025] 图2为本实用新型提出的一种氮化硅加工用原料混合装置的部分立体结构示意图；

[0026] 图3为本实用新型提出的一种氮化硅加工用原料混合装置的部分立体结构示意图；

[0027] 图4为图3中A部分放大结构示意图；

[0028] 图5为本实用新型提出的一种氮化硅加工用原料混合装置的部分立体结构示意图

[0029] 图中：1、搅拌釜；2、进料装置；3、出料装置；4、固定架；5、固定箱；6、第一转动轴；7、第二转动轴；8、挡板；9、连接杆；10、转动杆；11、支撑架；12、电动推杆；13、电机；14、驱动轴；15、第一齿轮；16、圆台；17、第二齿轮；18、搅拌杆。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0031] 参考图1-5，一种氮化硅加工用原料混合装置，其特征在于，包括搅拌釜1，搅拌釜1的顶部固定安装有进料装置2，搅拌釜1的底部固定安装有出料装置3，搅拌釜1的顶部内壁转动安装有固定架4；固定架4使固定箱5固定在上方，通过第二齿轮17来带动固定箱5进行转动，使机器结构更为稳定，下料组件，下料组件安装在固定架4上；旋转组件，旋转组件安装在搅拌釜1和下料组件上。

[0032] 本实施例中，下料组件包括固定箱5、第一转动轴6、第二转动轴7、挡板8、连接杆9、转动杆10、支撑架11和电动推杆12，固定箱5固定安装在固定架4的内侧之间，第一转动轴6转动安装在固定箱5的后侧，且贯穿固定箱5的后侧并延伸至其内侧，且从左至右依次排列，第二转动轴7转动安装在固定箱5的前侧内壁，挡板8固定安装在第一转动轴6和第二转动轴7的内侧之间，转动杆10固定安装在第一转动轴6的一端外侧，多个转动杆10转动安装在连接杆9的一侧，支撑架11固定安装在固定箱5的左侧，电动推杆12的一端固定安装在支撑架11的内侧之间，连接杆9转动安装在电动推杆12的输出端，需要说明的是，电动推杆12带动连接杆9进行转动，从而使转动杆10带动第一转动轴6和挡板8进行转动，使固定箱5底部进入封闭状态，可以使机器在下料时，进行间隙下料，一部分原料混合完成后再进行下料，从而提升机器的混合质量，提升工作效率。

[0033] 本实施例中，旋转组件包括电机13、驱动轴14、第一齿轮15、圆台16、第二齿轮17和搅拌杆18，电机13固定安装在搅拌釜1的顶部，驱动轴14固定安装在电机13的输出端，第一齿轮15固定安装在驱动轴14的外侧，圆台16固定安装在固定箱5的底部，第二齿轮17转动安装在圆台16的外侧，第一齿轮15和第二齿轮17相啮合，搅拌杆18固定安装在驱动轴14的外侧一周，且从上至下依次排列，需要说明的是，驱动轴14 带动第一齿轮15转动，第一齿轮15 带动第二齿轮17转动，从而使固定箱5可以绕驱动轴14进行转动，从而可以使固定箱5对搅拌釜1内部进行全方位均匀下料。

[0034] 本实施例中，固定箱5和圆台16的底部均开设有出料槽，出料槽的长宽与固定箱5

的长宽相同,需要说明的是,出料槽的长宽与固定箱5的长宽相同,可以让原料在下料时不会落在固定箱5和圆台16上,使原料在下降时不易堆积,从而使原料不易浪费。

[0035] 本实施例中,固定架4与驱动轴14的连接处开设有通孔,通孔的内径大于驱动轴14的外径,需要说明的是,固定架4与驱动轴14连接处的通孔内径大于驱动轴14的外径,可以使固定架4不影响驱动轴14转动,且驱动轴14并不能直接带动固定架4进行转动,可以使固定架4在固定时更为稳定。

[0036] 本实施例中,固定箱5的顶部开设有进料口,固定架4的顶部开设有进料槽,需要说明的是,固定箱5顶部的进料口在加料完成后,可进行封闭,使得在下料的过程中,原料不易从进料口漏出,从而使后期清理较为简便,固定架4上方的进料槽使人工进行加料时不易受到阻挡,降低加料操作难度,减少工作时间,提升工作效率。

[0037] 本实施例中,第一转动轴6和第二转动轴7的内侧均开设有凹槽,挡板8均设置在不同凹槽的内侧,挡板8与第一转动轴6和第二转动轴7之间使用螺栓固定连接,需要说明的是,挡板8在凹槽的内侧,可以更好的控制挡板8转动的角度,通过螺栓进行连接使机器在运行时,结构更为稳定,不易使挡板8松动,从而使下料时挡板8转动易受控制。

[0038] 本实施例中,固定箱5的前侧内壁均开设有转动槽,第二转动轴7转动安装在不同转动槽的内侧,挡板8与固定箱5的前后两侧内壁相抵接,需要说明的是,第二转动轴7转动安装在转动槽内侧,使挡板8与固定箱5前后两侧的内壁之间没有间隙,使得加料时原料不易流出,通过第一转动轴6和第二转动轴7不断的转动,使挡板8不断进入闭合状态,从而使机器可以进行间隙下料,提升混合效率。

[0039] 具体操作为,将机器接入外部电源,控制电动推杆12带动连接杆9进行运动,从而使连接杆9带动多个转动杆10进行转动,转动杆10转动带动第一转动轴6进行转动,挡板8固定连接在第一转动轴6的内侧,使第一转动轴6转动时挡板8跟随转动,挡板8同时带动第二转动轴7进行转动,使挡板8进入闭合状态,将搅拌釜1和固定箱5顶部的进料装置2和进料口打开,将氮化硅加工用原料加入固定箱5的内侧,将稀释剂加入搅拌釜1的底部,控制电机13带动驱动轴14进行转动,使驱动轴14带动第一齿轮15和搅拌杆18进行转动,第一齿轮15转动时带动第二齿轮17进行转动,第二齿轮17转动时带动固定架4进行转动,使固定架4带动固定箱5进行绕驱动轴14转动,控制电动推杆12带动连接杆9不断的运动,使挡板8不断进行运动,使固定箱5不断进行间歇下料,通过搅拌杆18对搅拌釜1内部的原料进行搅拌,搅拌完成后通过出料装置3进行下料。

[0040] 以上对本实用新型所提供的一种氮化硅加工用原料混合装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。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的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

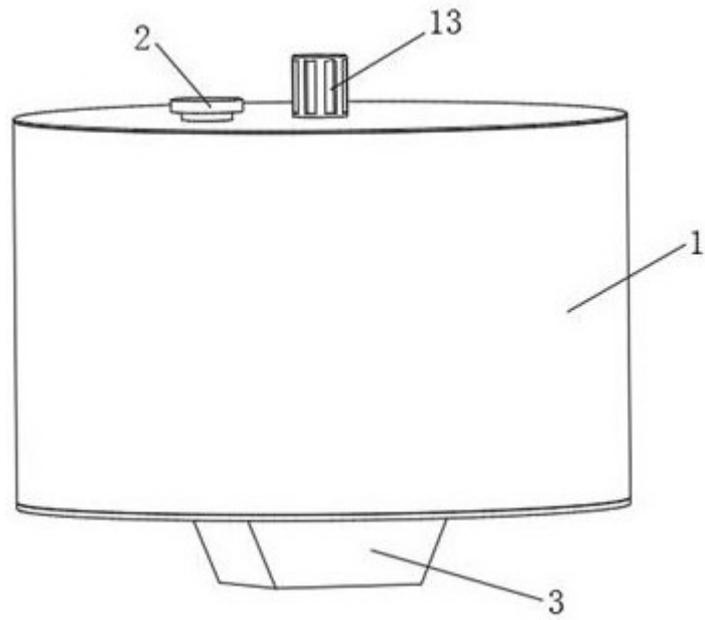


图1

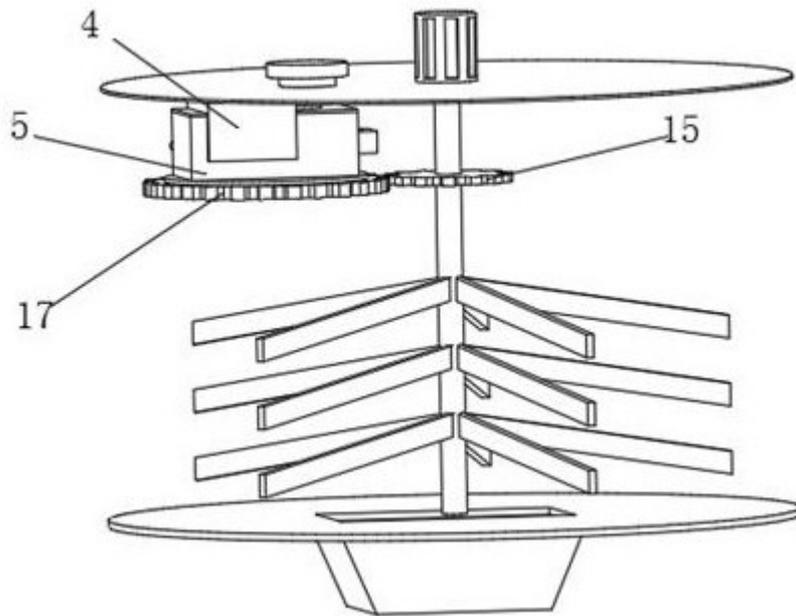


图2

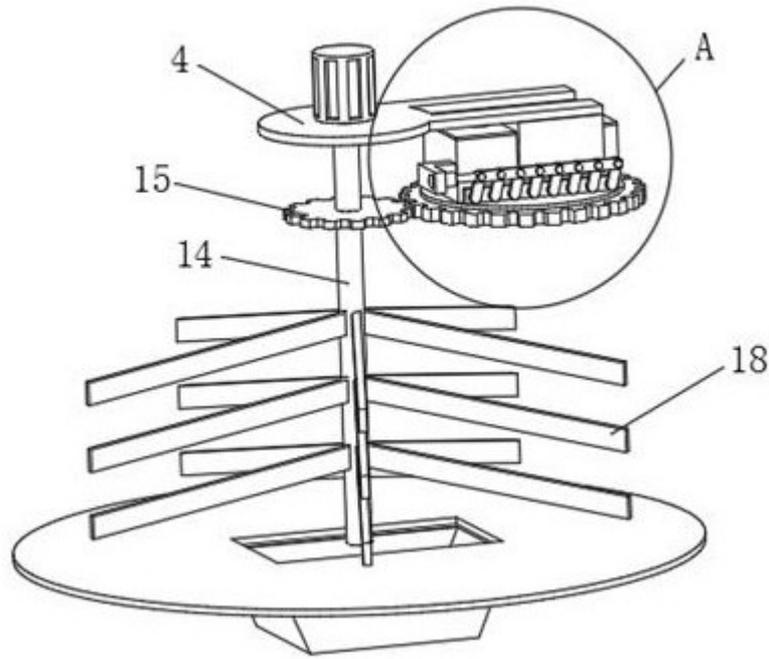


图3

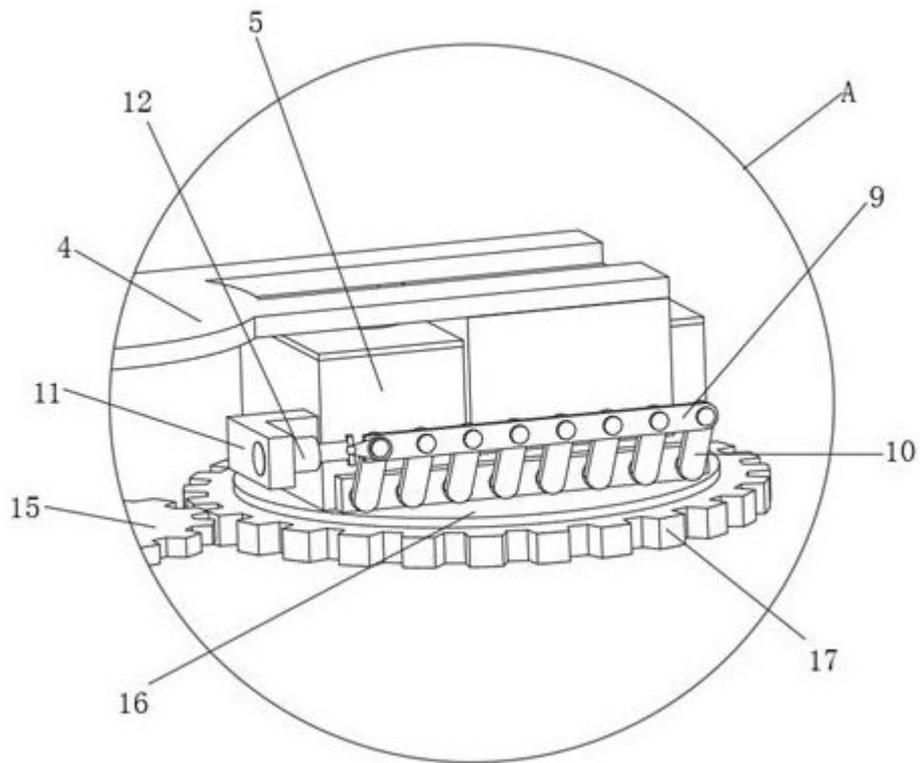


图4

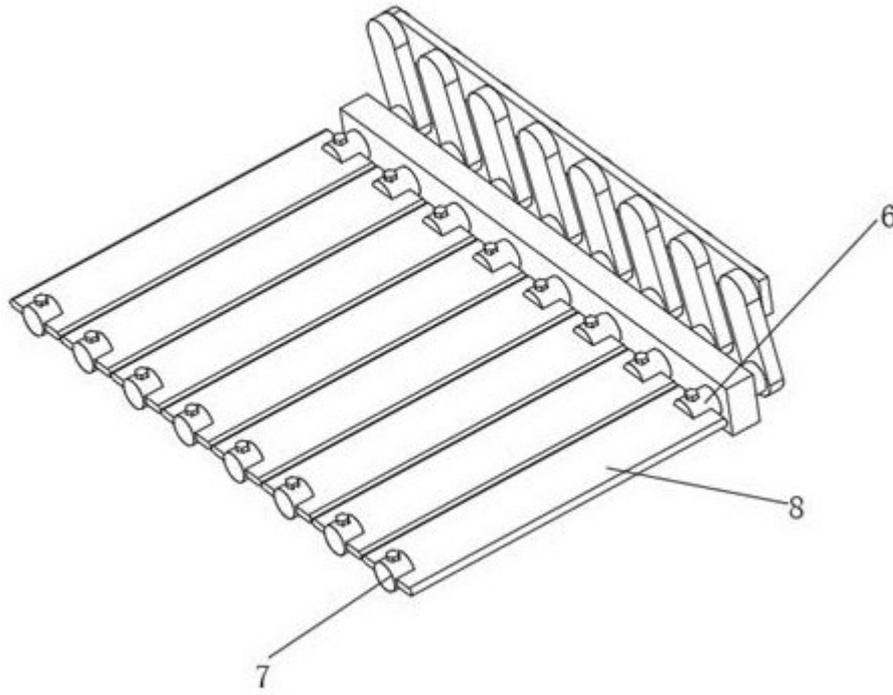


图5