



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221777835 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420116092.9

C12M 1/33 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.16

(73) 专利权人 四川师范大学

地址 610066 四川省成都市锦江区静安路5号

专利权人 成都环境投资集团有限公司

(72) 发明人 王莹 高明 白鹏 王鹏辰
黄玉莲

(74) 专利代理机构 北京虑安知识产权代理有限公司 16197

专利代理师 郭丽

(51) Int. Cl.

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

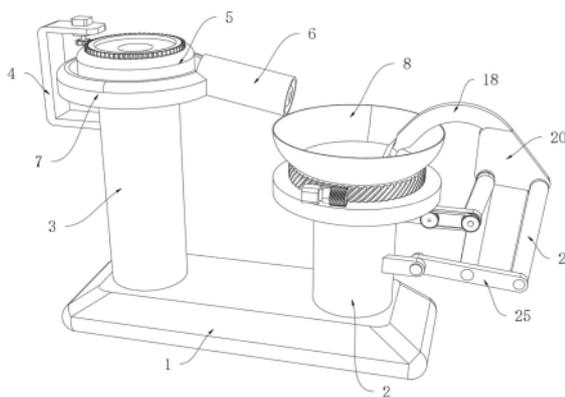
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种燃料乙醇生产的糖化设备

(57) 摘要

本实用新型涉及糖化设备领域,公开了一种燃料乙醇生产的糖化设备,包括底座,所述底座顶部一侧固定连接支撑柱二,所述支撑柱二顶部固定连接磨盘二,所述磨盘二内部转动连接磨盘一,所述支撑柱二外壁一侧固定连接支架,所述支架内部一侧固定连接电动机一,所述电动机一输出端固定连接驱动齿轮,所述磨盘一外壁顶部固定连接齿条,所述驱动齿轮与所述齿条相啮合,所述磨盘二内部一侧固定连接排料管。本实用新型中,通过电动机一驱动驱动齿轮,由驱动齿轮驱动齿条,则使磨盘一在磨盘二内进行转动,从而将原料磨碎,再由排料管排出,解决了原有设备无法将原料磨碎的问题,提高了糖化的反应速率,增加了糖化反应的便捷性。



1. 一种燃料乙醇生产的糖化设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部一侧固定连接支撑柱二(3),所述支撑柱二(3)顶部固定连接磨盘二(7),所述磨盘二(7)内部转动连接磨盘一(5),所述支撑柱二(3)外壁一侧固定连接支架(4),所述支架(4)内部一侧固定连接电动机一(9),所述电动机一(9)输出端固定连接驱动齿轮(10),所述磨盘一(5)外壁顶部固定连接齿条(11),所述驱动齿轮(10)与齿条(11)相啮合,所述磨盘二(7)内部一侧固定连接排料管(6),所述排料管(6)内部设置过滤组件。

2. 根据权利要求1所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述过滤组件包括过滤管(12)和绞龙(14),所述过滤管(12)一端固定连接在排料管(6)内部,所述绞龙(14)外壁一侧转动连接在过滤管(12)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述过滤管(12)内部一侧固定连接电动机二(13),所述绞龙(14)一端固定连接在电动机二(13)输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述底座(1)顶部另一侧固定连接支撑柱一(2),所述支撑柱一(2)顶部转动连接斜齿轮一(15),所述斜齿轮一(15)顶部固定连接搅拌锅(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述支撑柱一(2)顶部一侧固定连接电动机三(16),所述电动机三(16)输出端固定连接斜齿轮二(17),所述斜齿轮二(17)与斜齿轮一(15)相啮合。

6. 根据权利要求4所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述支撑柱一(2)外壁一侧固定连接支撑杆(24),所述支撑杆(24)外壁一侧设置传动皮带(23),所述传动皮带(23)内部一侧固定连接驱动杆(22),所述驱动杆(22)一侧转动连接在支撑杆(24)外壁一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述支撑柱一(2)外壁一侧转动连接辅助杆(25),所述辅助杆(25)外壁一侧转动连接传动杆(21),所述传动杆(21)顶部转动连接活动块(20),所述驱动杆(22)另一侧转动连接在活动块(20)外壁一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种燃料乙醇生产的糖化设备,其特征在于:所述活动块(20)顶部固定连接曲型杆(18),所述曲型杆(18)一端固定连接搅动板(19)。

一种燃料乙醇生产的糖化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及糖化设备领域,尤其涉及一种燃料乙醇生产的糖化设备。

背景技术

[0002] 燃料乙醇是一种非常重要的可再生能源,它通常通过糖化和发酵过程生产而成,糖化是燃料乙醇生产过程中的关键步骤,它将复杂的碳水化合物转化为可发酵的糖,为乙醇发酵提供了必要的碳源,这个过程不仅提高了乙醇的产量和效率,还减少了能源消耗,使得燃料乙醇成为一种高效、环保的能源选择。

[0003] 经检索在公告号为:CN217973227U中公开了一种用于燃料乙醇生产的糖化设备,包括:罐体,连接在罐体内的热交换管,连接在罐体内的搅拌机构,罐体内顶部设有多个用于暂存糖化剂的储存机构,罐体内顶部设有第一清洗机构,罐体内侧壁上设有用于冲洗储存机构的第二清洗机构,罐体内顶部连接有定时设备。该实用新型的用于燃料乙醇生产的糖化设备用于解决设备内的清洗和灭菌、加入糖化剂时的密闭以及糖化时间控制等技术问题,该申请中无法将原料进行捣碎,则导致后续的糖化效率低下,不利于快速高效地生产燃料乙醇。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种燃料乙醇生产的糖化设备,旨在改善现有的糖化设备无法将原料进行捣碎,从而导致后续糖化效率低下的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种燃料乙醇生产的糖化设备,包括底座,所述底座顶部一侧固定连接支撑柱二,所述支撑柱二顶部固定连接磨盘二,所述磨盘二内部转动连接磨盘一,所述支撑柱二外壁一侧固定连接支架,所述支架内部一侧固定连接电动机一,所述电动机一输出端固定连接驱动齿轮,所述磨盘一外壁顶部固定连接齿条,所述驱动齿轮与所述齿条相啮合,所述磨盘二内部一侧固定连接排料管,所述排料管内部设置过滤组件。

[0006] 进一步地,所述过滤组件包括过滤管和绞龙,所述过滤管一端固定连接在所述排料管内部,所述绞龙外壁一侧转动连接在所述过滤管内部。

[0007] 进一步地,所述过滤管内部一侧固定连接电动机二,所述绞龙一端固定连接在所述电动机二输出端。

[0008] 进一步地,所述底座顶部另一侧固定连接支撑柱一,所述支撑柱一顶部转动连接有斜齿轮一,所述斜齿轮一顶部固定连接搅拌锅。

[0009] 进一步地,所述支撑柱一顶部一侧固定连接电动机三,所述电动机三输出端固定连接斜齿轮二,所述斜齿轮二与所述斜齿轮一相啮合。

[0010] 进一步地,所述支撑柱一外壁一侧固定连接支撑杆,所述支撑杆外壁一侧设置传动皮带,所述传动皮带内部一侧固定连接驱动杆,所述驱动杆一侧转动连接在所述支撑杆外壁一侧。

[0011] 进一步地,所述支撑柱一外壁一侧转动连接有辅助杆,所述辅助杆外壁一侧转动连接有传动杆,所述传动杆顶部转动连接有活动块,所述驱动杆另一侧转动连接在所述活动块外壁一侧。

[0012] 进一步地,所述活动块顶部固定连接有机型杆,所述曲型杆一端固定连接有机动板。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型中,首先通过电动机一驱动驱动齿轮,由驱动齿轮驱动齿条,则使磨盘一在磨盘二内进行转动,从而将原料磨碎,再由排料管排出,解决了原有设备无法将原料磨碎的问题,提高了糖化的反应速率,增加了糖化反应的便捷性。

[0015] 2、本实用新型中,首先通过传动皮带驱动驱动杆转动,从而由驱动杆带动活动块活动,再由传动杆与辅助杆的限制下,使活动块带动曲型杆做往复运动,则可以由搅动板对搅拌锅内部物料进行搅拌,解决了糖化反应发生效率过慢的问题,提高了糖化反应的发生率,从而增加了燃料乙醇的产出速度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种燃料乙醇生产的糖化设备的主体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种燃料乙醇生产的糖化设备的磨盘结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种燃料乙醇生产的糖化设备的排料管结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种燃料乙醇生产的糖化设备的搅动板结构示意图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、底座;2、支撑柱一;3、支撑柱二;4、支架;5、磨盘一;6、排料管;7、磨盘二;8、搅拌锅;9、电动机一;10、驱动齿轮;11、齿条;12、过滤管;13、电动机二;14、绞龙;15、斜齿轮一;16、电动机三;17、斜齿轮二;18、曲型杆;19、搅动板;20、活动块;21、传动杆;22、驱动杆;23、传动皮带;24、支撑杆;25、辅助杆。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 参照图1与图2,本实用新型提供的一种实施例:一种燃料乙醇生产的糖化设备,包括底座1,底座1顶部一侧固定连接有机撑柱二3,支撑柱二3顶部固定连接有机磨盘二7,磨盘二7内部转动连接有机磨盘一5,支撑柱二3外壁一侧固定连接有机支架4,支架4内部一侧固定连接有机电动机一9,电动机一9输出端固定连接有机驱动齿轮10,磨盘一5外壁顶部固定连接有机齿条11,驱动齿轮10与齿条11相啮合,磨盘二7内部一侧固定连接有机排料管6;

[0024] 具体的,在对燃料乙醇糖化生产过程中,原料的研磨和搅拌是非常关键的环节,为了实现这一目标,我们可以采用一种特殊的设备,它包括磨盘、驱动齿轮10、齿条11、电动机一9和搅拌锅8等部分,首先,将原料倒入磨盘上的进料口中,磨盘通常由两个部分组成,即磨盘一5和磨盘二7,磨盘一5上设有进料口,原料通过这个口进入磨盘中,接着,电动机一9

带动驱动齿轮10转动,驱动齿轮10通过齿条11驱动磨盘一5在磨盘二7内部进行转动。这种设计使得磨盘一5在转动时,能够将原料研磨成粉末,从而增加糖化反应的速率。

[0025] 参照图1与图3,排料管6内部设置有过滤组件,过滤组件包括过滤管12和绞龙14,过滤管12一端固定连接在排料管6内部,绞龙14外壁一侧转动连接在过滤管12内部,过滤管12内部一侧固定连接有电动机二13,绞龙14一端固定连接在电动机二13输出端;

[0026] 具体的,过滤管12的作用是将研磨失败的原料挡下,确保只有研磨成粉的原料能够通过,这样,经过过滤的原料就可以顺利地落入排料管6内部,当原料进入排料管6后,它们会被进一步输送至搅拌锅8内,使原料进行充分的混合和搅拌,在整个过程中,电动机二13和绞龙14的配合使用也是实现高效、稳定生产的关键因素之一,其可以提高输送效率,并有效地防止过滤管12堵塞。

[0027] 参照图1与图4,底座1顶部另一侧固定连接有支撑柱一2,支撑柱一2顶部转动连接有斜齿轮一15,斜齿轮一15顶部固定连接有搅拌锅8,支撑柱一2顶部一侧固定连接有电动机三16,电动机三16输出端固定连接有斜齿轮二17,斜齿轮二17与斜齿轮一15相啮合,支撑柱一2外壁一侧固定连接有支撑杆24,支撑杆24外壁一侧设置有传动皮带23,传动皮带23内部一侧固定连接有驱动杆22,驱动杆22一侧转动连接在支撑杆24外壁一侧,支撑柱一2外壁一侧转动连接有辅助杆25,辅助杆25外壁一侧转动连接有传动杆21,传动杆21顶部转动连接有活动块20,驱动杆22另一侧转动连接在活动块20外壁一侧,活动块20顶部固定连接有曲型杆18,曲型杆18一端固定连接在搅动板19;

[0028] 具体的,在糖化反应的过程中,搅拌锅8起着至关重要的作用,在这个过程中,支撑杆24上的传动皮带23带动驱动杆22转动,驱动杆22的转动使得活动块20进行移动,活动块20通过传动杆21连接在辅助杆25上,辅助杆25限制了活动块20的运动轨迹,使其做往复摆动,这种往复摆动使得活动块20通过曲型杆18带动搅动板19在搅拌锅8内进行搅动,同时,电动机三16带动斜齿轮二17转动,斜齿轮二17通过斜齿轮一15带动搅拌锅8转动,以此增加搅动面积,这种设计不仅加快了糖化反应的速度,还提高了反应的效率,因为搅拌锅8的转动和活动块20的往复摆动共同作用,使得物料在搅拌锅8内充分混合和分散,这种混合和分散有助于糖化反应的进行,因为糖化反应需要物料充分接触和反应,此外,这种设计还使得糖化反应更加均匀,因为搅拌锅8的转动和活动块20的往复摆动共同作用,使得物料在搅拌锅8内形成漩涡状的流动,这种流动有助于物料的均匀混合和分散,从而提高了糖化反应的均匀性。

[0029] 工作原理:在对燃料乙醇糖化生产时,可将原料倒入磨盘一5上开设的进料口中,再由电动机一9带动驱动齿轮10转动,从而使驱动齿轮10通过齿条11驱动磨盘一5在磨盘二7内部进行转动,则在磨盘一5的转动下,可以将原料研磨成粉,再由排料管6排入搅拌锅8中,在排料管6的内部,原料会落入过滤管12内部,再由电动机二13带动绞龙14转动,从而对排料管6内部的原料进行输送,再由过滤管12进行过滤,使过滤管12将研磨失败的原料挡下,则可以使研磨成粉的原料落入排料管6内部,从而将原料排入搅拌锅8内,在搅拌锅8进行糖化反应时,可由支撑杆24上的传动皮带23带动驱动杆22转动,则驱动杆22的转动下可以使活动块20进行移动,而活动块20通过传动杆21连接在辅助杆25上,由辅助杆25限制其运动轨迹,则可以使活动块20做往复摆动,从而使活动块20通过曲型杆18带动搅动板19在搅拌锅8内搅动,同时由电动机三16带动斜齿轮二17转动,使斜齿轮二17通过斜齿轮一15带

动搅拌锅8转动,以此增加搅动面积,从而使糖化反应加快。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

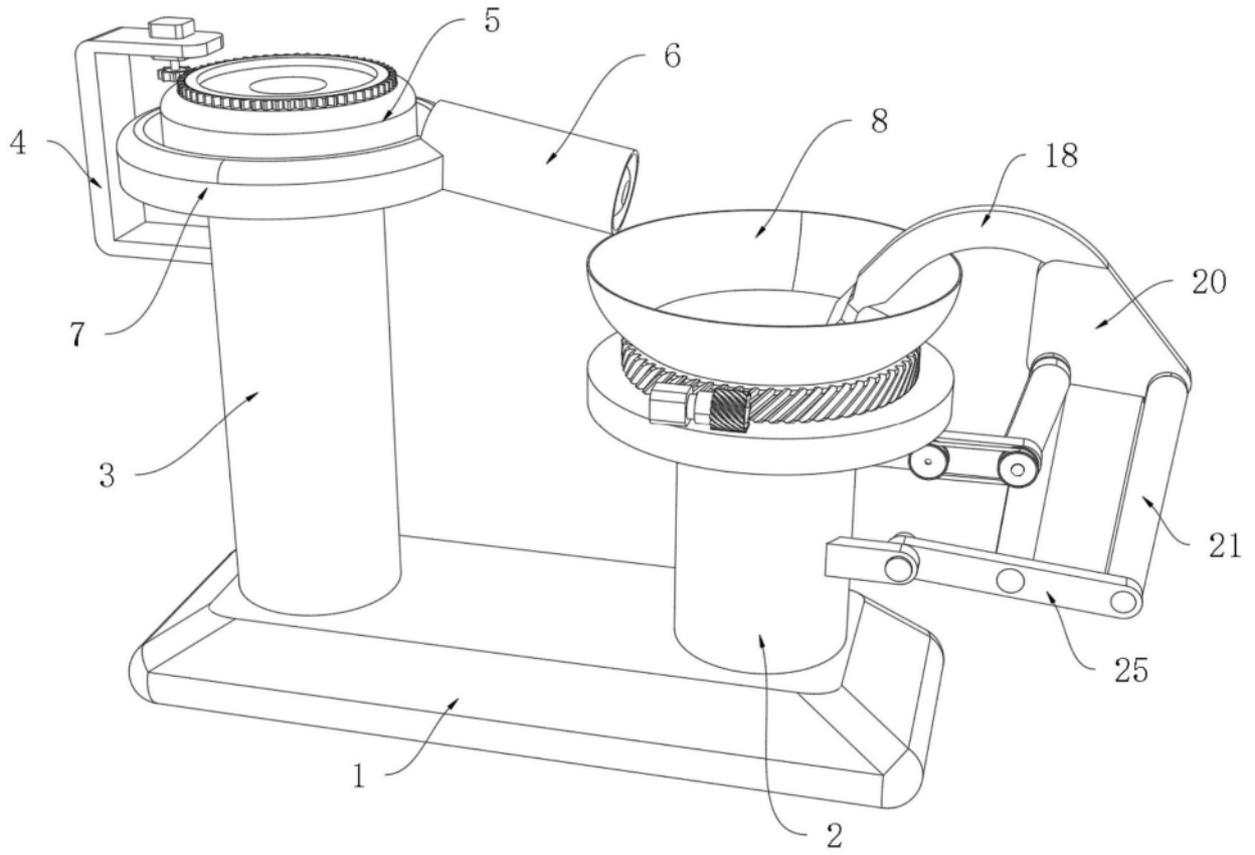


图1

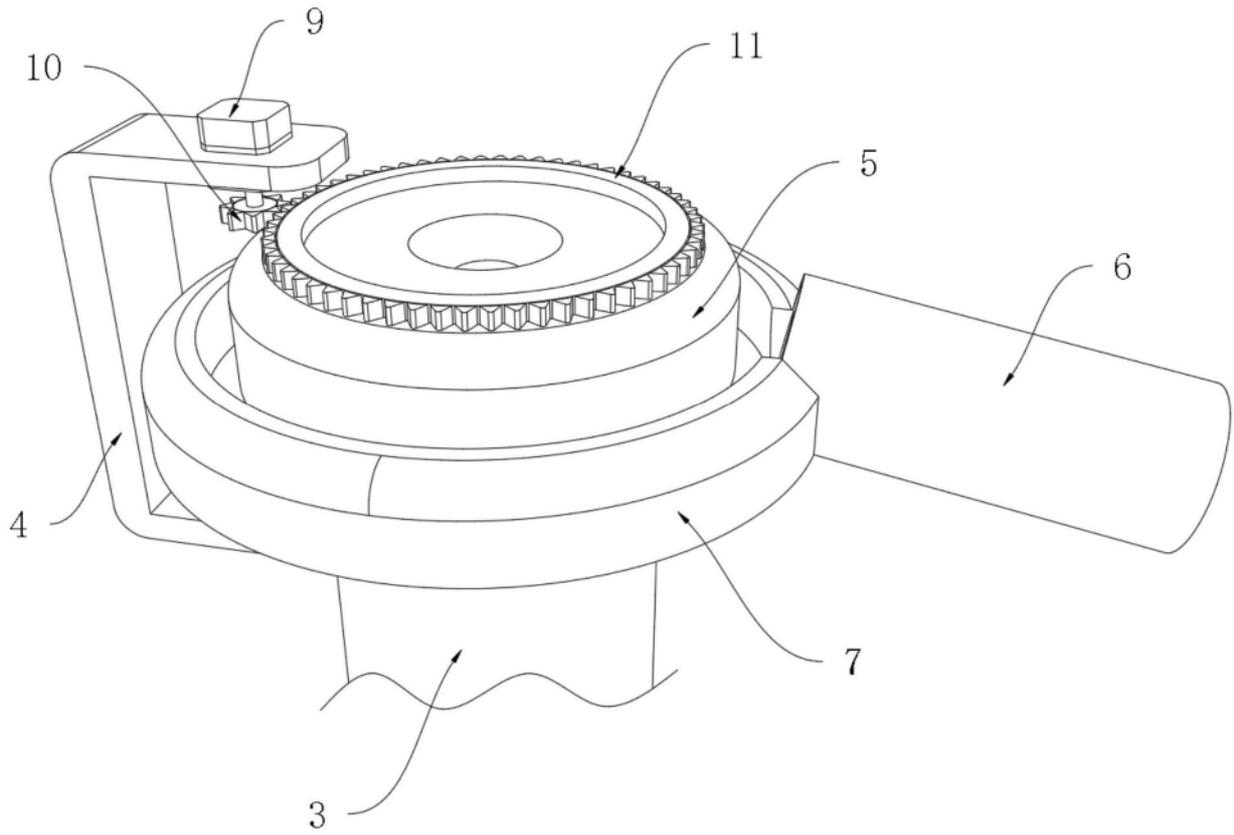


图2

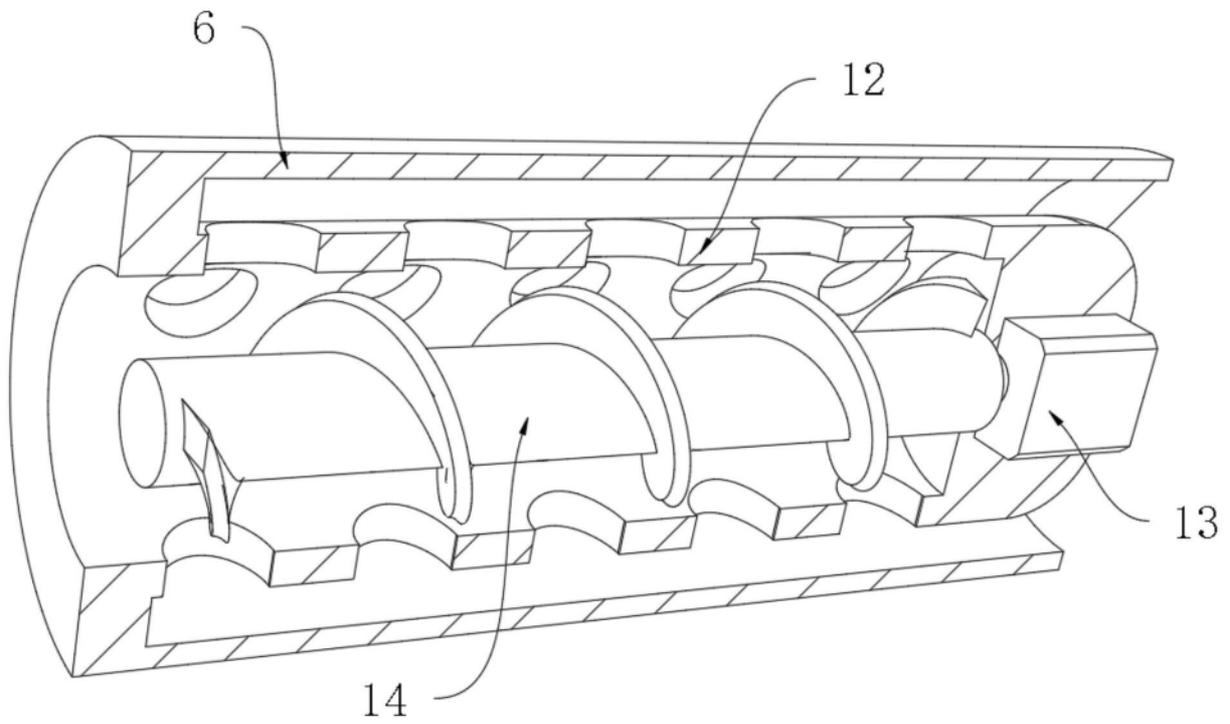


图3

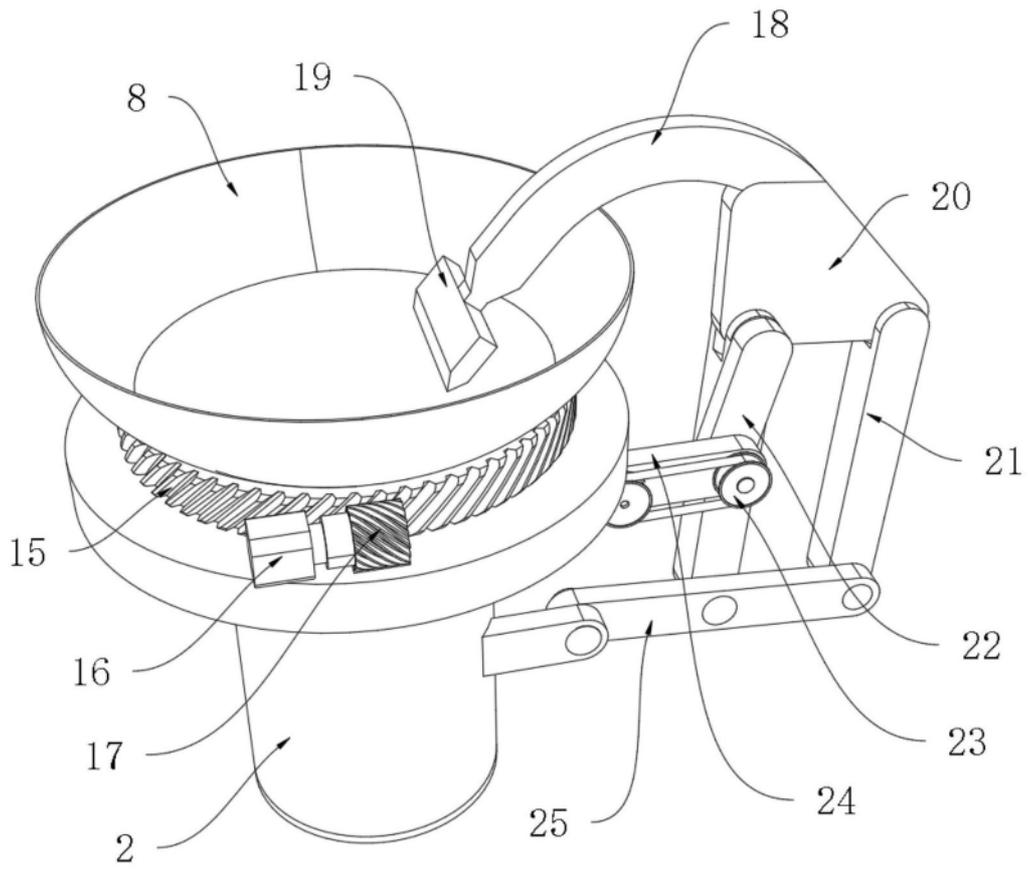


图4