



(21) 申请号 202410437319.4

(22) 申请日 2024.04.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118024462 A

(43) 申请公布日 2024.05.14

(73) 专利权人 苏州己任环保科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒墅关

镇浒青路36号

(72) 发明人 王德权 徐鹏

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11904

专利代理师 王彬

(51) Int. Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103657806 A, 2014.03.26

CN 112275370 A, 2021.01.29

审查员 李召

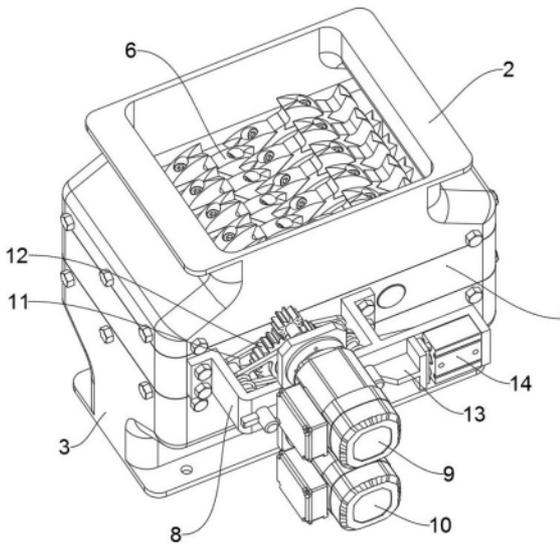
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种废弃塑料桶破碎装置

(57) 摘要

本发明提供一种废弃塑料桶破碎装置,涉及塑料回收利用技术领域,包括:主框体;所述主框体顶部通过螺栓安装有进料上罩,主框体底部通过螺栓安装有排料下罩;所述主框体内部安装有主动破碎轴和从动破碎轴,主动破碎轴和从动破碎轴呈对称状;所述主动破碎轴端部安装有传动齿轮,从动破碎轴端部安装有传动齿轮,两个传动齿轮相互啮合连接。采用切换方式,由一号电机和二号电机交替驱动运转,并交替停机散热,实现废弃塑料桶连续不间断破碎作业,保障废弃塑料桶破碎处理效率。解决了现有废弃塑料桶用破碎装置采用单电机驱动,每连续运转一定时长需要停机散热,此过程中无法进行废弃塑料桶破碎作业,比较影响废弃塑料桶破碎处理效率的问题。



1. 一种废弃塑料桶破碎装置,包括:主框体(1);其特征在于,所述主框体(1)顶部通过螺栓安装有进料上罩(2),主框体(1)底部通过螺栓安装有排料下罩(3);所述主框体(1)内部安装有主动破碎轴(4)和从动破碎轴(5),主动破碎轴(4)和从动破碎轴(5)呈对称状;所述主动破碎轴(4)端部安装有传动齿轮(7),从动破碎轴(5)端部安装有传动齿轮(7),两个传动齿轮(7)相互啮合连接;所述主框体(1)外部通过螺栓固定安装有固定支撑架(8),固定支撑架(8)通过螺栓固定安装有一号电机(9)和二号电机(10),一号电机(9)位于二号电机(10)正上方;所述固定支撑架(8)内部连接有活动切换架(11),活动切换架(11)内安装有从动齿轮(12),从动齿轮(12)与主动破碎轴(4)相连;所述固定支撑架(8)外部连接有T型活动件(13),固定支撑架(8)外部固定安装有电动缸(14),电动缸(14)的推杆与T型活动件(13)相连,T型活动件(13)与活动切换架(11)相连;所述主动破碎轴(4)与主框体(1)转动连接,从动破碎轴(5)与主框体(1)转动连接,主动破碎轴(4)外部通过螺栓顺时针固定安装有破碎齿(6),从动破碎轴(5)外部通过螺栓逆时针固定安装有破碎齿(6),主动破碎轴(4)外部所安装的破碎齿(6)与从动破碎轴(5)外部所安装的破碎齿(6)呈交错状,破碎齿(6)端部加工有V形槽(601),破碎齿(6)两侧与两个破碎齿(6)活动接触;所述一号电机(9)的驱动轴上安装有主动齿轮A(901),二号电机(10)的驱动轴上安装有主动齿轮B(1001),主动齿轮A(901)与一号电机(9)间隔距离大于主动齿轮B(1001)与二号电机(10)间隔距离;所述活动切换架(11)外部设有两个导向杆(1101),固定支撑架(8)内部设有导向孔(801),导向杆(1101)贯穿于导向孔(801)内;所述主动破碎轴(4)设有花键端(401),从动齿轮(12)内部设有花键孔(1201),花键端(401)滑动连接于花键孔(1201)内;所述从动齿轮(12)与活动切换架(11)转动连接,从动齿轮(12)交替与主动齿轮A(901)和主动齿轮B(1001)啮合连接;所述T型活动件(13)与固定支撑架(8)滑动接触,导向杆(1101)内部设有通孔(11011),通孔(11011)一侧设有斜面,T型活动件(13)贯穿于两个通孔(11011)内,T型活动件(13)外部设有两个斜面,通孔(11011)所设有的斜面与T型活动件(13)所设有的斜面滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃塑料桶破碎装置,其特征在于,所述活动切换架(11)所设有的导向杆(1101)外部套装有弹簧(15),弹簧(15)一端与活动切换架(11)相接触,弹簧(15)另一端与固定支撑架(8)相接。

一种废弃塑料桶破碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料回收利用技术领域,尤其涉及一种废弃塑料桶破碎装置。

背景技术

[0002] 废弃塑料桶多用于各种液体的储存和运输,对特殊的危险品包装具有良好的特性,它不易碎、不生锈、质轻等特点,而且耐油、耐强腐蚀性能优异,多用于需要保温、防潮、耐压、抗腐蚀的危险品包装;由于废弃塑料桶自身体积大,难以直接投入颗粒机中,因此在对废弃塑料桶进行处理时,需要使用到破碎装置来对废弃塑料桶进行破碎,使破碎后的塑料碎片能够进入颗粒机中,重新回收制粒。

[0003] 废弃塑料桶破碎装置可参考CN103657806B号专利,包括机架,设于机架上的粉碎腔和进料斗,其特征在于:所述的粉碎腔内安装有两级破碎设备,首级为剪切破碎,次级为粉碎破碎,剪切破碎位于粉碎破碎之上,剪切的破碎速率比粉碎的破碎速率慢。所述的粉碎腔内安装有通过减速机构联动主动轴和从动轴,所述的主动轴与电机连接,主动轴上安装有高速刀,从动轴上安装有低速刀,相对应地,所述的粉碎腔内设有可与高速刀和低速刀配合的高速定刀和低速定刀。

[0004] 现有的废弃塑料桶用破碎装置在应用过程中,多采用单电机方式进行驱动,受电机自身因素影响,每连续运转一定时长需要停机散热,以避免电机过热影响其寿命,此过程中无法进行废弃塑料桶破碎作业,比较影响废弃塑料桶破碎处理效率,并且破碎装置内部破碎齿依然采用原有平刃设计,无法轻易将废弃塑料桶的桶壁刺穿咬住,容易造成废弃塑料桶滚动状况的发生。

发明内容

[0005] 本公开实施例涉及一种废弃塑料桶破碎装置,解决了现有的废弃塑料桶用破碎装置在应用过程中,多采用单电机方式进行驱动,受电机自身因素影响,每连续运转一定时长需要停机散热,以避免电机过热影响其寿命,此过程中无法进行废弃塑料桶破碎作业,比较影响废弃塑料桶破碎处理效率,并且破碎装置内部破碎齿依然采用原有平刃设计,无法轻易将废弃塑料桶的桶壁刺穿咬住,容易造成废弃塑料桶滚动状况的问题。

[0006] 本公开第一方面,提供了一种废弃塑料桶破碎装置,具体包括:主框体;所述主框体顶部通过螺栓安装有进料上罩,主框体底部通过螺栓安装有排料下罩;所述主框体内部安装有主动破碎轴和从动破碎轴,主动破碎轴和从动破碎轴呈对称状;所述主动破碎轴端部安装有传动齿轮,从动破碎轴端部安装有传动齿轮,两个传动齿轮相互啮合连接;所述主框体外部通过螺栓固定安装有固定支撑架,固定支撑架通过螺栓固定安装有一号电机和二号电机,一号电机位于二号电机正上方;所述固定支撑架内部连接有活动切换架,活动切换架内安装有从动齿轮,从动齿轮与主动破碎轴相连;所述固定支撑架外部连接有T型活动件,固定支撑架外部固定安装有电动缸,电动缸的推杆与T型活动件相连,T型活动件与活动切换架相连。

[0007] 至少一些实施例中,所述主动破碎轴与主框体转动连接,从动破碎轴与主框体转动连接,主动破碎轴外部通过螺栓顺时针固定安装有破碎齿,从动破碎轴外部通过螺栓逆时针固定安装有破碎齿,主动破碎轴外部所安装的破碎齿与从动破碎轴外部所安装的破碎齿呈交错状,破碎齿端部加工有V形槽,破碎齿两侧与两个破碎齿活动接触,通过在破碎齿端部加工V形槽,将破碎齿接触受力点变为齿的两个尖锐端,使破碎齿能够轻易刺穿咬住废弃塑料桶的桶壁,避免废弃塑料桶转动状况的发生。

[0008] 至少一些实施例中,所述一号电机的驱动轴上安装有主动齿轮A,二号电机的驱动轴上安装有主动齿轮B,主动齿轮A与一号电机间隔距离大于主动齿轮B与二号电机间隔距离。

[0009] 至少一些实施例中,所述活动切换架外部设有两个导向杆,固定支撑架内部设有导向孔,导向杆贯穿于导向孔内。

[0010] 至少一些实施例中,所述主动破碎轴设有花键端,从动齿轮内部设有花键孔,花键端滑动连接于花键孔内。

[0011] 至少一些实施例中,所述从动齿轮与活动切换架转动连接,从动齿轮交替与主动齿轮A和主动齿轮B啮合连接,当活动切换架沿导向孔向内移动时,活动切换架带动从动齿轮向内同步移动,使从动齿轮与主动齿轮B分离,并与主动齿轮A相啮合,由一号电机带动从动齿轮转动,实现破碎装置驱动作业,当活动切换架沿导向孔向外移动时,活动切换架带动从动齿轮向内同步移动,使从动齿轮与主动齿轮A分离,并与主动齿轮B相啮合,由二号电机带动从动齿轮转动,实现破碎装置驱动作业,一号电机和二号电机交替驱动运转。

[0012] 至少一些实施例中,所述T型活动件与固定支撑架滑动接触,导向杆内部设有通孔,通孔一侧设有斜面,T型活动件贯穿于两个通孔内,T型活动件外部设有两个斜面,通孔所设有的斜面与T型活动件所设有的斜面滑动接触。

[0013] 至少一些实施例中,所述活动切换架所设有的导向杆外部套装有弹簧,弹簧一端与活动切换架相接触,弹簧另一端与固定支撑架相接,通过电动缸带动T型活动件移动,当电动缸带动T型活动件向左移动时,T型活动件与活动切换架之间受斜面受力,T型活动件带动活动切换架向外移动,弹簧逐步压缩,使从动齿轮与主动齿轮B啮合传动,二号电机启动,一号电机处于停机状态,当电动缸带动T型活动件向左移动时,活动切换架受弹簧推力影响向内移动复位,使从动齿轮与主动齿轮A啮合传动,一号电机启动,二号电机处于停机状态。

[0014] 本发明提供了一种废弃塑料桶破碎装置,具有如下有益效果:

[0015] 本发明在使用时,通过在破碎齿端部加工V形槽,将破碎齿接触受力点变为齿的两个尖锐端,使破碎齿能够轻易刺穿咬住废弃塑料桶的桶壁,避免废弃塑料桶转动状况的发生,保障废弃塑料桶破碎效果,破碎齿通过螺栓安装固定,方便将破碎齿拆卸下来进行打磨处理,保障破碎齿对废弃塑料桶破碎的锋利度。

[0016] 此外,当活动切换架沿导向孔向内移动时,活动切换架带动从动齿轮向内同步移动,使从动齿轮与主动齿轮B分离,并与主动齿轮A相啮合,由一号电机带动从动齿轮转动,实现破碎装置驱动作业,当活动切换架沿导向孔向外移动时,活动切换架带动从动齿轮向内同步移动,使从动齿轮与主动齿轮A分离,并与主动齿轮B相啮合,由二号电机带动从动齿轮转动,实现破碎装置驱动作业,一号电机和二号电机交替驱动运转,并交替停机散热,实现废弃塑料桶连续不间断破碎作业,保障废弃塑料桶破碎处理效率。

[0017] 此外,通过电动缸带动T型活动件移动,当电动缸带动T型活动件向左移动时,T型活动件与活动切换架之间受斜面受力,T型活动件带动活动切换架向外移动,弹簧逐步压缩,使从动齿轮与主动齿轮B啮合传动,二号电机启动,一号电机处于停机状态,当电动缸带动T型活动件向左移动时,活动切换架受弹簧推力影响向内移动复位,使从动齿轮与主动齿轮A啮合传动,一号电机启动,二号电机处于停机状态,每隔六小时通过电动缸带动T型活动件移动一次,有效避免单个电机长时间连续运行导致过热,影响使用寿命,保证电机的寿命和运行稳定性。

[0018] 本发明的其他优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0020] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0021] 在附图中:

[0022] 图1示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的整体顶轴侧结构示意图;

[0023] 图2示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的整体底轴侧结构示意图;

[0024] 图3示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的主框体、主动破碎轴和从动破碎轴连接结构示意图;

[0025] 图4示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的主动破碎轴、破碎齿、传动齿轮和从动齿轮拆分结构示意图;

[0026] 图5示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的固定支撑架、一号电机和二号电机连接结构示意图;

[0027] 图6示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的固定支撑架与一号电机和二号电机拆分结构示意图;

[0028] 图7示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的活动切换架向外移动状态下轴侧结构示意图;

[0029] 图8示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的固定支撑架、活动切换架和T型活动件拆分结构示意图;

[0030] 图9示出了本申请的废弃塑料桶破碎装置的活动切换架与T型活动件剖切连接结构示意图。

[0031] 附图标记列表

[0032] 1、主框体;2、进料上罩;3、排料下罩;4、主动破碎轴;401、花键端;5、从动破碎轴;6、破碎齿;601、V形槽;7、传动齿轮;8、固定支撑架;801、导向孔;9、一号电机;901、主动齿轮A;10、二号电机;1001、主动齿轮B;11、活动切换架;1101、导向杆;11011、通孔;12、从动齿轮;1201、花键孔;13、T型活动件;14、电动缸;15、弹簧。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例

的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 实施例一:请参考图1至图9:

[0035] 本发明提出了一种废弃塑料桶破碎装置,包括:主框体1;主框体1顶部通过螺栓安装有进料上罩2,主框体1底部通过螺栓安装有排料下罩3;主框体1内部安装有主动破碎轴4和从动破碎轴5,主动破碎轴4和从动破碎轴5呈对称状;主动破碎轴4端部安装有传动齿轮7,从动破碎轴5端部安装有传动齿轮7,两个传动齿轮7相互啮合连接;主框体1外部通过螺栓固定安装有固定支撑架8,固定支撑架8通过螺栓固定安装有一号电机9和二号电机10,一号电机9位于二号电机10正上方;固定支撑架8内部连接有活动切换架11,活动切换架11内安装有从动齿轮12,从动齿轮12与主动破碎轴4相连;固定支撑架8外部连接有T型活动件13,固定支撑架8外部固定安装有电动缸14,电动缸14的推杆与T型活动件13相连,T型活动件13与活动切换架11相连;主动破碎轴4与主框体1转动连接,从动破碎轴5与主框体1转动连接,主动破碎轴4外部通过螺栓顺时针固定安装有破碎齿6,从动破碎轴5外部通过螺栓逆时针固定安装有破碎齿6,主动破碎轴4外部所安装的破碎齿6与从动破碎轴5外部所安装的破碎齿6呈交错状,破碎齿6端部加工有V形槽601,破碎齿6两侧与两个破碎齿6活动接触,通过在破碎齿6端部加工V形槽601,将破碎齿6接触受力点变为齿的两个尖锐端,使破碎齿6能够轻易刺穿咬住废弃塑料桶的桶壁,避免废弃塑料桶转动状况的发生,保障废弃塑料桶破碎效果,破碎齿6通过螺栓安装固定,方便将破碎齿6拆卸下来进行打磨处理,保障破碎齿6对废弃塑料桶破碎的锋利度。

[0036] 实施例二,在实施例一的基础上,一号电机9的驱动轴上安装有主动齿轮A901,二号电机10的驱动轴上安装有主动齿轮B1001,主动齿轮A901与一号电机9间隔距离大于主动齿轮B1001与二号电机10间隔距离,活动切换架11外部设有两个导向杆1101,固定支撑架8内部设有导向孔801,导向杆1101贯穿于导向孔801内,主动破碎轴4设有花键端401,从动齿轮12内部设有花键孔1201,花键端401滑动连接于花键孔1201内,从动齿轮12与活动切换架11转动连接,从动齿轮12交替与主动齿轮A901和主动齿轮B1001啮合连接;采用上述技术方案,当活动切换架11沿导向孔801向内移动时,活动切换架11带动从动齿轮12向内同步移动,使从动齿轮12与主动齿轮B1001分离,并与主动齿轮A901相啮合,由一号电机9带动从动齿轮12转动,实现破碎装置驱动作业,当活动切换架11沿导向孔801向外移动时,活动切换架11带动从动齿轮12向内同步移动,使从动齿轮12与主动齿轮A901分离,并与主动齿轮B1001相啮合,由二号电机10带动从动齿轮12转动,实现破碎装置驱动作业,一号电机9和二号电机10交替驱动运转,并交替停机散热,实现废弃塑料桶连续不间断破碎作业,保障废弃塑料桶破碎处理效率。

[0037] 实施例三,在实施例一和实施例二的基础上,T型活动件13与固定支撑架8滑动接触,导向杆1101内部设有通孔1101,通孔1101一侧设有斜面,T型活动件13贯穿于两个通孔1101内,T型活动件13外部设有两个斜面,通孔1101所设有的斜面与T型活动件13所设有的斜面滑动接触,活动切换架11所设有的导向杆1101外部套装有弹簧15,弹簧15一端与活动切换架11相接触,弹簧15另一端与固定支撑架8相接;采用上述技术方案,通过电动缸14带动T型活动件13移动,当电动缸14带动T型活动件13向左移动时,T型活动件13与活动切

换架11之间受斜面受力,T型活动件13带动活动切换架11向外移动,弹簧15逐步压缩,使从动齿轮12与主动齿轮B1001啮合传动,二号电机10启动,一号电机9处于停机状态,当电动缸14带动T型活动件13向左移动时,活动切换架11受弹簧15推力影响向内移动复位,使从动齿轮12与主动齿轮A901啮合传动,一号电机9启动,二号电机10处于停机状态,每隔六小时通过电动缸14带动T型活动件13移动一次,有效避免单个电机长时间连续运行导致过热,影响使用寿命,保证电机的寿命和运行稳定性。

[0038] 本实施例的工作原理:首先通过电动缸14带动T型活动件13向左移动时,T型活动件13与活动切换架11之间受斜面受力,T型活动件13带动活动切换架11向外移动,弹簧15逐步压缩,活动切换架11带动从动齿轮12向外同步移动,使从动齿轮12与主动齿轮A901分离,并与主动齿轮B1001相啮合,二号电机10启动,一号电机9处于停机状态,由二号电机10带动从动齿轮12转动;从动齿轮12进一步带动主动破碎轴4转动,主动破碎轴4通过传动齿轮7带动从动破碎轴5同步传动,废弃塑料桶经进料上罩2到达主动破碎轴4和从动破碎轴5位置,利用转动的破碎齿6对废弃塑料桶实现破碎作业,使破碎后的塑料碎块经排料下罩3排出;破碎齿6端部加工有V形槽601,将破碎齿6接触受力点变为齿的两个尖锐端,使破碎齿6能够轻易刺穿咬住废弃塑料桶的桶壁,避免废弃塑料桶转动状况的发生,保障废弃塑料桶破碎效果;当二号电机10连续驱动破碎装置运转六小时后,电动缸14带动T型活动件13向右移动,活动切换架11受弹簧15推力影响向内移动复位,活动切换架11带动从动齿轮12向内同步移动,使从动齿轮12与主动齿轮B1001分离,并与主动齿轮A901相啮合,一号电机9启动,二号电机10处于停机状态,由一号电机9带动从动齿轮12转动,实现破碎装置驱动作业;一号电机9和二号电机10交替驱动运转,并交替停机散热,有效避免单个电机长时间连续运行导致过热,影响使用寿命,保证电机的寿命和运行稳定性。

[0039] 本文中,有以下几点需要注意:

[0040] 1.本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0041] 2.在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0042] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

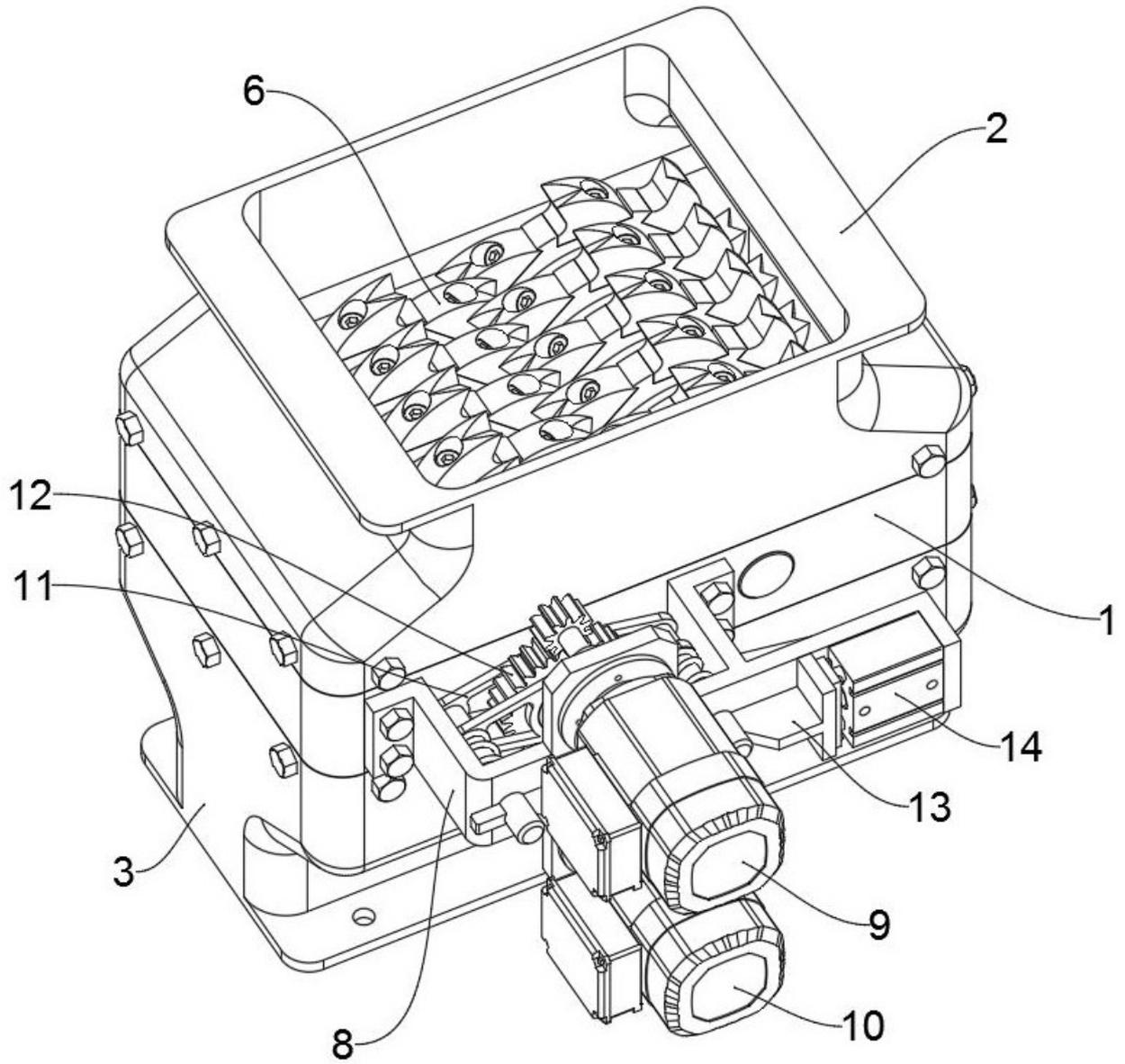


图1

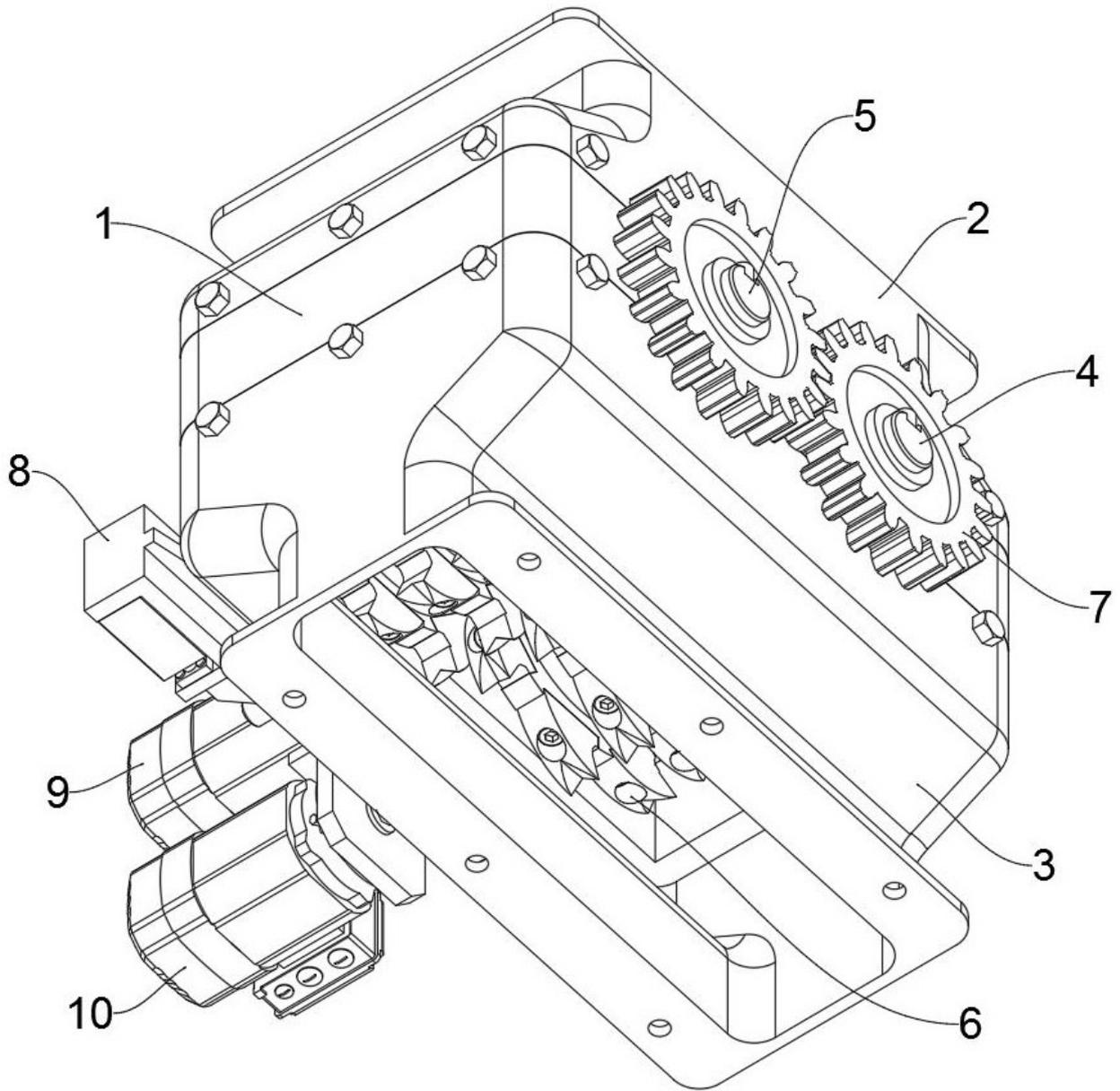


图2

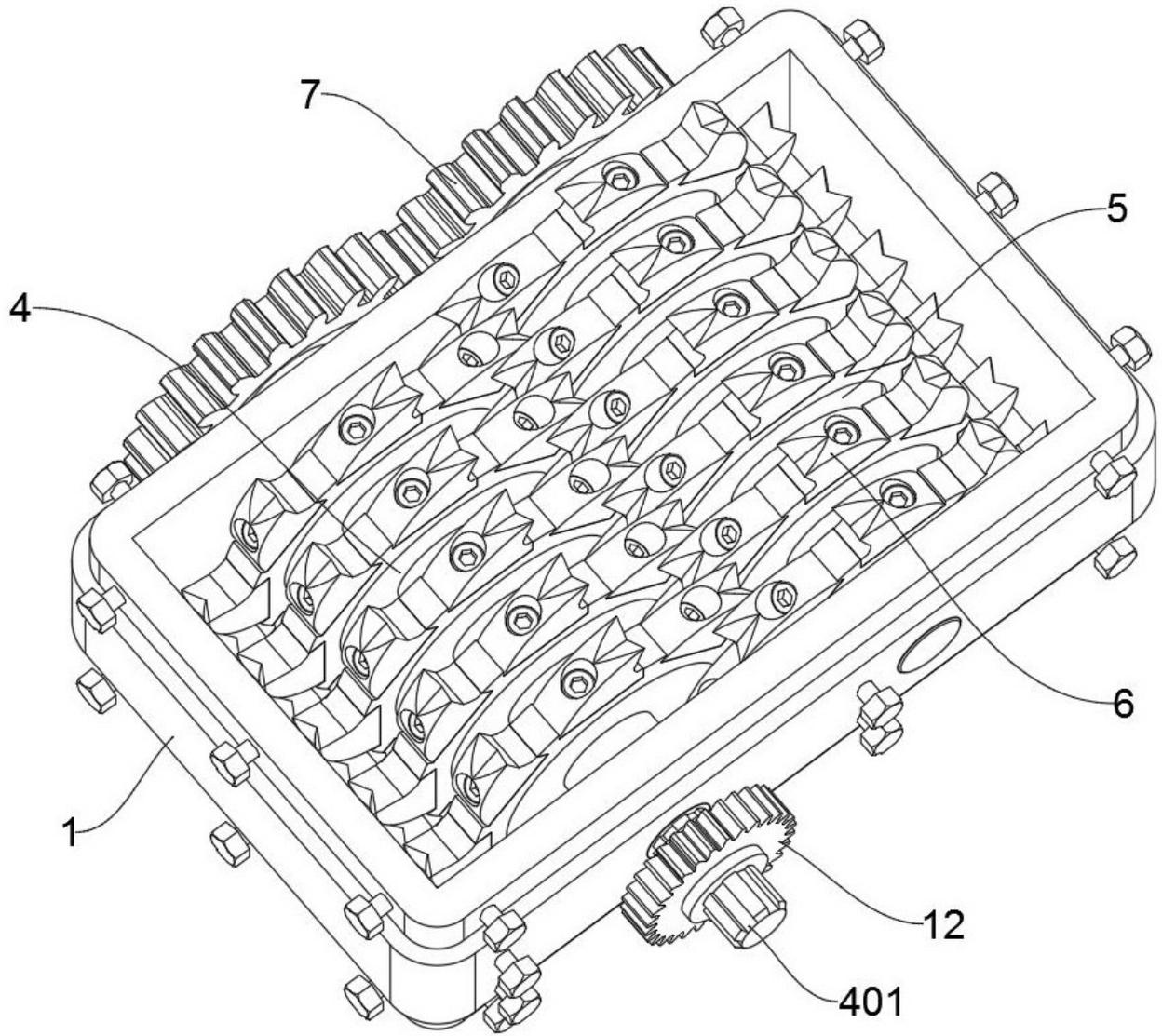


图3

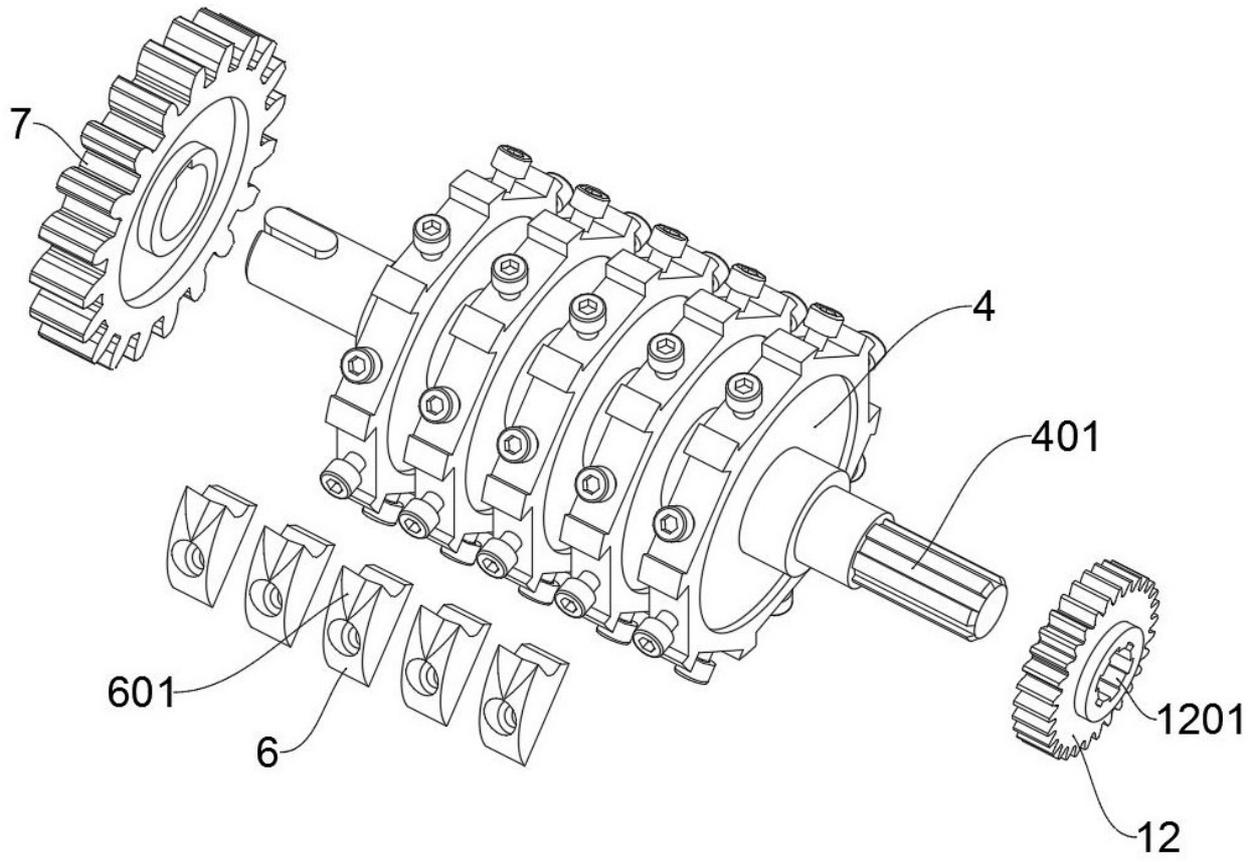


图4

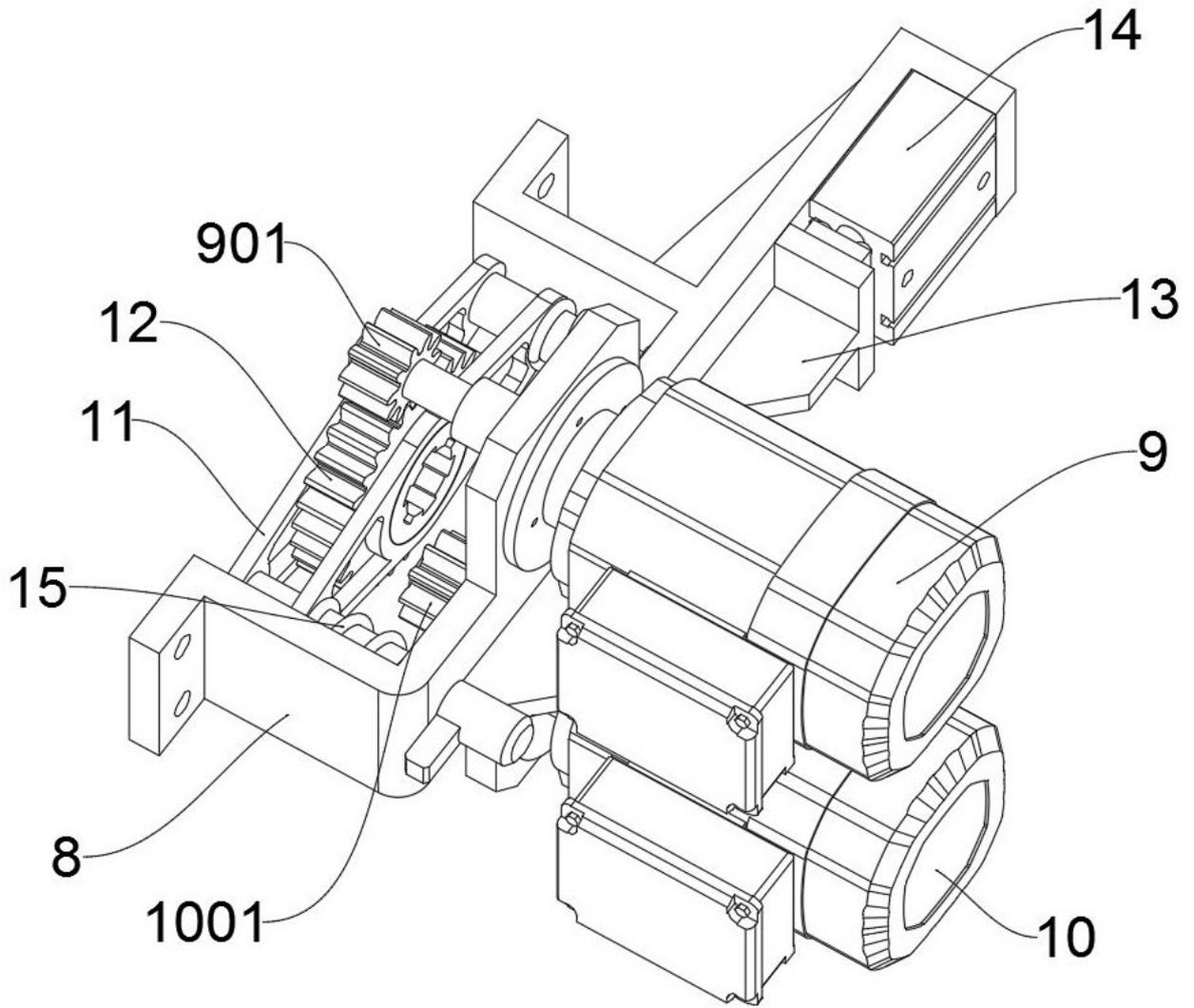


图5

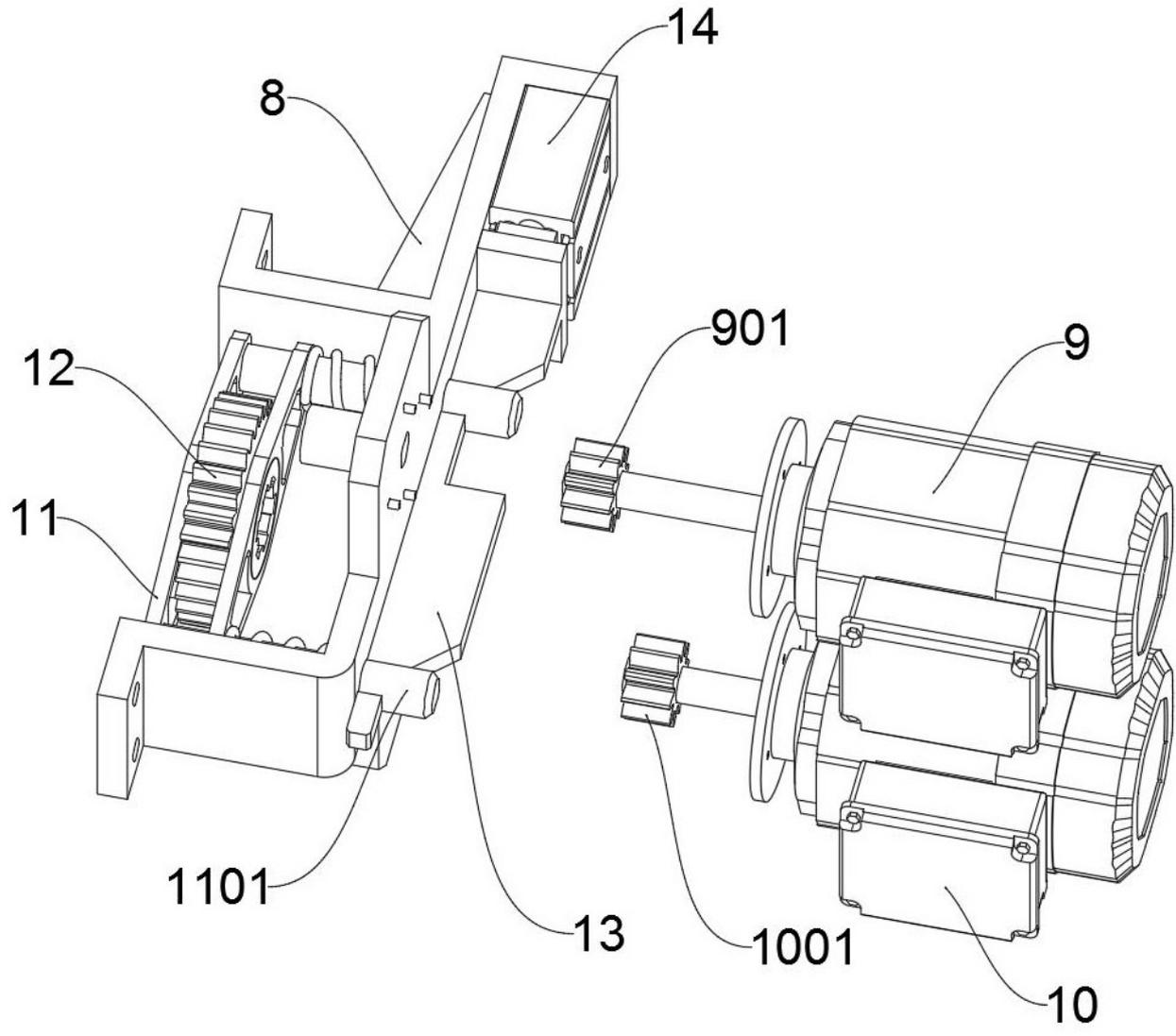


图6

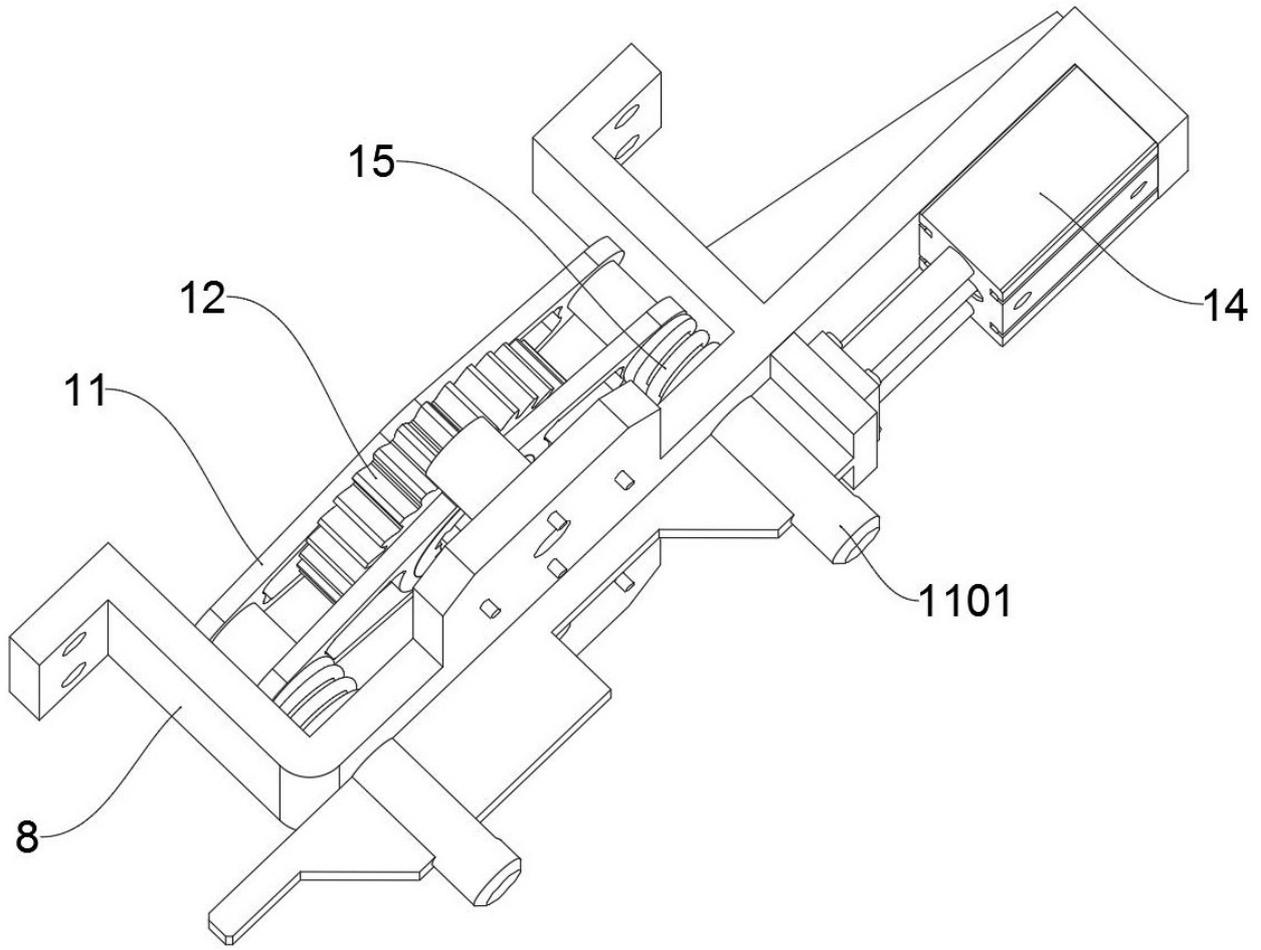


图7

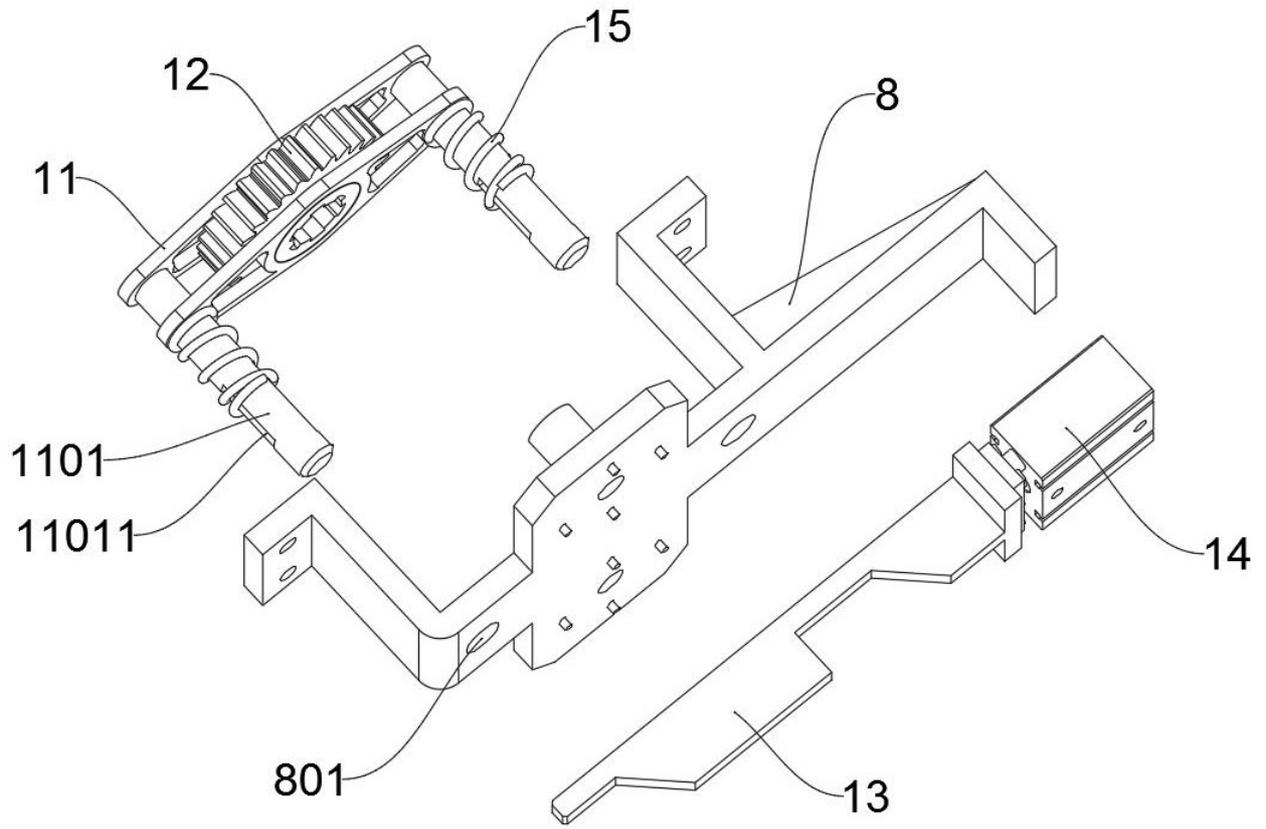


图8

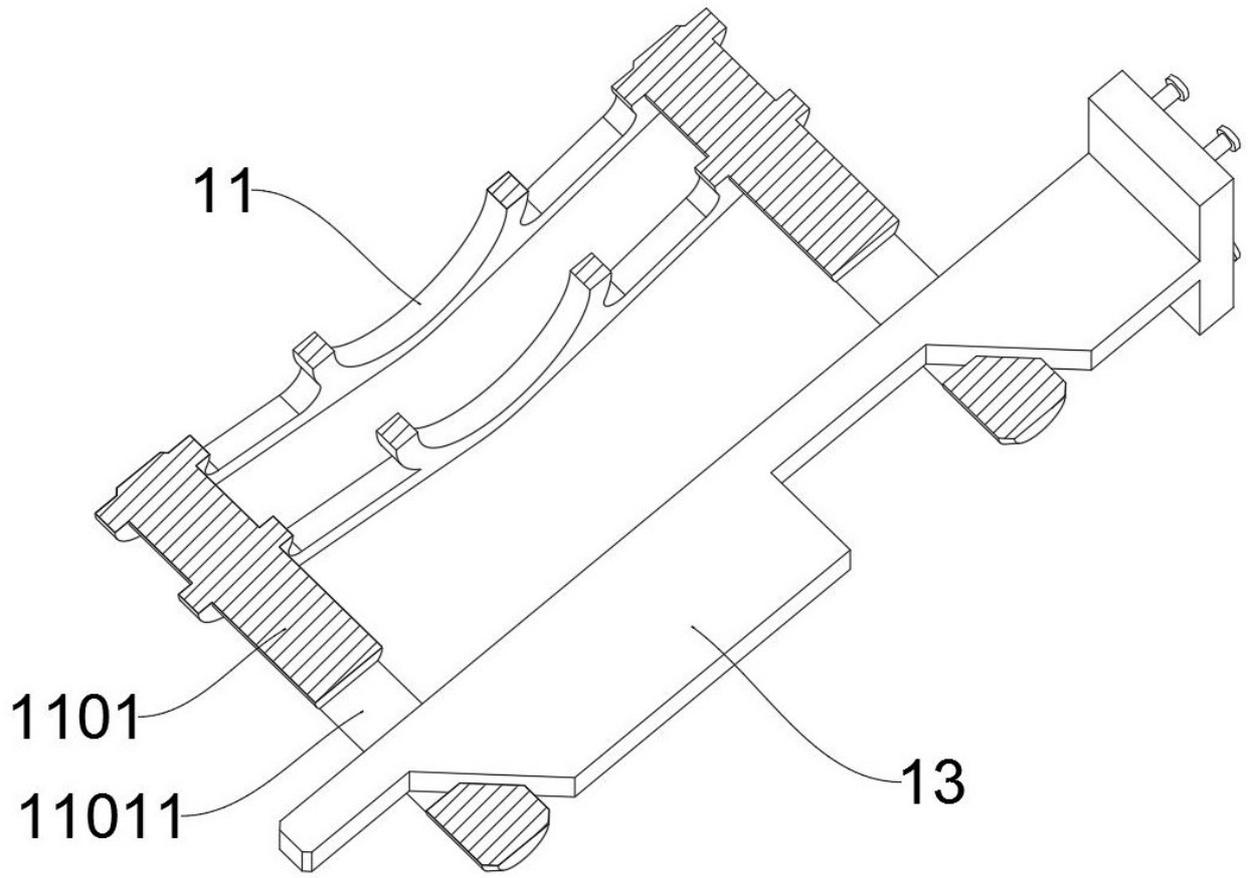


图9