(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218452748 U
(45)授权公告日 2023.02.07

(21)申请号 202222056709.6

(22)申请日 2022.08.05

(73)专利权人 宜阳龙马轴承有限公司
地址 471600 河南省洛阳市宜阳县产业集聚区

(72)发明人 刘武亿

(74)专利代理机构 郑州芝麻知识产权代理事务所(普通合伙) 41173
专利代理师 王林娜

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

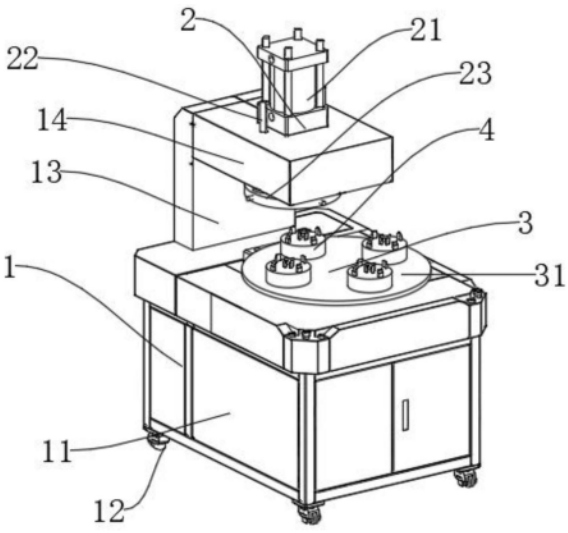
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轴承生产用铆压装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承生产用铆压装置,包括用于将轴承固定的旋转机构和用于对轴承铆压的铆压机构以及用于安装和固定的支撑机构,所述支撑机构上端安装有所述铆压机构,所述铆压机构下侧设置有所述旋转机构,所述旋转机构下端通过间歇机构连接定位机构。本实用新型利用铆压机构、定位机构配合,利用可调的定位块配合可调的外夹块、内夹块,从而保证轴承在铆压前和铆压时的定位,并且能够保证铆压效果,利用旋转机构、定位机构配合,从而为所述外夹块、所述内夹块提供动力,同时因为所述压力弹簧的存在,避免刚性冲击,在保证夹紧力的同时不会发生撞击。



CN 218452748 U

1.一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:包括用于将轴承固定的旋转机构(3)和用于对轴承铆压的铆压机构(2)以及用于安装和固定的支撑机构(1),所述支撑机构(1)上端安装有所述铆压机构(2),所述铆压机构(2)下侧设置有所述旋转机构(3),所述旋转机构(3)下端通过间歇机构(5)连接定位机构(4);

所述支撑机构(1)包括机座(11)、万向轮(12)、后支柱(13)、上固定座(14),所述机座(11)下端均匀设置有四个所述万向轮(12),所述机座(11)上端后侧设置有所述后支柱(13),所述后支柱(13)上端安装有所述上固定座(14);

所述铆压机构(2)包括铆压油缸(21)、限位柱(22)、铆压盘(23)、定位块(24),所述铆压油缸(21)安装在所述上固定座(14)上,所述铆压油缸(21)两侧均设置有所述限位柱(22),所述铆压油缸(21)活动端和所述限位柱(22)下端均连接所述铆压盘(23),所述铆压盘(23)底面均匀设置有四个所述定位块(24),所述定位块(24)上位于所述铆压盘(23)内部安装有调节螺杆(25);

所述旋转机构(3)包括旋转盘(31)、支撑座(32)、配合槽(33)、减速器(34),所述旋转盘(31)下端后侧设置有所述支撑座(32),所述旋转盘(31)上端安装有所述定位机构(4),所述定位机构(4)和所述支撑座(32)之间设置有所述配合槽(33),所述旋转盘(31)下端通过所述间歇机构(5)连接有所述减速器(34),所述减速器(34)一端通过链轮组连接有电动机(35);

所述定位机构(4)包括定位座(41)、外夹块(42)、内夹块(43)、收缩油缸(44),所述定位座(41)安装在所述旋转盘(31)上端,所述定位座(41)上端均匀设置有四组所述外夹块(42)和所述内夹块(43),所述外夹块(42) 位于所述内夹块(43)外侧,所述外夹块(42)、所述内夹块(43)下端均通过收缩活塞(45)连接所述收缩油缸(44),所述收缩油缸(44)下端连接有联动油缸(46),所述联动油缸(46)下端伸出有牵引活塞(47),所述牵引活塞(47)一端连接有牵引杆(48),所述牵引杆(48)连接在受力筒(49)侧面,所述受力筒(49)内部连接有收缩柱(410),所述受力筒(49)和所述收缩柱(410)之间的空腔内设置有压力弹簧(411),所述收缩柱(410)下端连接有滚珠(412)。

2.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述间歇机构(5)包括曲柄(51)、配合杆(52)、槽轮(53),所述曲柄(51)安装在所述减速器(34)的输出端,所述槽轮(53)连接在所述旋转盘(31)动力端,所述曲柄(51)上设置有所述配合杆(52)。

3.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述间歇机构(5)包括间歇齿轮(511)、全齿轮(512),所述间歇齿轮(511)连接在所述减速器(34)的输出端,所述全齿轮(512)连接在所述旋转盘(31)动力端。

4.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述后支柱(13)通过螺栓连接所述机座(11)、所述上固定座(14)。

5.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述铆压油缸(21)通过螺栓连接所述上固定座(14),所述铆压油缸(21)活塞杆通过螺栓连接所述铆压盘(23),所述定位块(24)滑动连接所述铆压盘(23),所述调节螺杆(25)通过螺纹连接所述定位块(24)。

6.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述支撑座(32)通过螺栓连接所述机座(11),所述配合槽(33)一体成型于所述支撑座(32)。

7.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述外夹块(42)、所述内夹块(43)滑动连接所述定位座(41),所述外夹块(42)、所述内夹块(43)通过螺纹连接所述收缩活塞(45)。

8.根据权利要求1所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述收缩油缸(44)通过螺纹连接所述联动油缸(46),所述牵引活塞(47)滑动连接所述联动油缸(46),所述牵引杆(48)通过销轴连接所述联动油缸(46),所述受力筒(49)通过销轴连接所述牵引杆(48),所述收缩柱(410)滑动连接所述受力筒(49),所述滚珠(412)转动连接所述压力弹簧(411)。

9.根据权利要求2所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述曲柄(51)键连接所述减速器(34)。

10.根据权利要求3所述的一种轴承生产用铆压装置,其特征在于:所述间歇齿轮(511)外部齿角度为90度。

一种轴承生产用铆压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承生产领域，特别是涉及一种轴承生产用铆压装置。

背景技术

[0002] 在当代机械设备中轴承是一种重要零部件，它的主要功能是支撑机械旋转体，来降低运动过程中的产生的摩擦，可以减小损耗，在轴承生产中会使用铆压装置，铆压是通过冲压的方式使用铆钉把物品铆接起来，轴承铆压过程中，将组件装入轴承后放入工作台上的定位组件内，通过压模铆压四周来完成铆压，

[0003] 然而现有的铆压装置在对轴承生产过程中还存在以下缺陷：(1)现有的铆压装置只能对同一种大小的轴承进行铆压工作，但是轴承的规格大小不同，需要不同的铆压装置，导致铆压装置的使用率较低；(2)现有的铆压装置的定位组件一般是固定在工作平台上，不能根据轴承的大小来调节定位组件的位置，会导致压模铆压时，受力不均匀，影响轴承的质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种轴承生产用铆压装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的：

[0006] 一种轴承生产用铆压装置，包括用于将轴承固定的旋转机构和用于对轴承铆压的铆压机构以及用于安装和固定的支撑机构，所述支撑机构上端安装有所述铆压机构，所述铆压机构下侧设置有所述旋转机构，所述旋转机构下端通过间歇机构连接定位机构；

[0007] 所述支撑机构包括机座、万向轮、后支柱、上固定座，所述机座下端均匀设置有四个所述万向轮，所述机座上端后侧设置有所述后支柱，所述后支柱上端安装有所述上固定座；

[0008] 所述铆压机构包括铆压油缸、限位柱、铆压盘、定位块，所述铆压油缸安装在所述上固定座上，所述铆压油缸两侧均设置有所述限位柱，所述铆压油缸活动端和所述限位柱下端均连接所述铆压盘，所述铆压盘底面均匀设置有四个所述定位块，所述定位块上位于所述铆压盘内部安装有调节螺杆；

[0009] 所述旋转机构包括旋转盘、支撑座、配合槽、减速器，所述旋转盘下端后侧设置有所述支撑座，所述旋转盘上端安装有所述定位机构，所述定位机构和所述支撑座之间设置有所述配合槽，所述旋转盘下端通过所述间歇机构连接有所述减速器，所述减速器一端通过链轮组连接有电动机；

[0010] 所述定位机构包括定位座、外夹块、内夹块、收缩油缸，所述定位座安装在所述旋转盘上端，所述定位座上端均匀设置有四组所述外夹块和所述内夹块，所述外夹块位于所述内夹块外侧，所述外夹块、所述内夹块下端均通过收缩活塞连接所述收缩油缸，所述收缩油缸下端连接有联动油缸，所述联动油缸下端伸出有牵引活塞，所述牵引活塞一端连接有牵引杆，所述牵引杆连接在受力筒侧面，所述受力筒内部连接有收缩柱，所述受力筒和所述

收缩柱之间的空腔内设置有压力弹簧，所述收缩柱下端连接有滚珠。

[0011] 优选的：所述间歇机构包括曲柄、配合杆、槽轮，所述曲柄安装在所述减速器的输出端，所述槽轮连接在所述旋转盘动力端，所述曲柄上设置有所述配合杆。

[0012] 如此设置，当需要间歇带动所述旋转盘旋转时，利用所述减速器的动力带动所述曲柄旋转，从而使所述曲柄旋转一周带动所述槽轮旋转90度。

[0013] 优选的：所述间歇机构包括间歇齿轮、全齿轮，所述间歇齿轮连接在所述减速器的输出端，所述全齿轮连接在所述旋转盘动力端。

[0014] 如此设置，当需要间歇带动所述旋转盘旋转时，利用所述减速器的动力带动所述间歇齿轮旋转，从而使所述间歇齿轮旋转一周带动所述全齿轮旋转90度。

[0015] 优选的：所述后支柱通过螺栓连接所述机座、所述上固定座。

[0016] 如此设置，所述后支柱用于配合和固定。

[0017] 优选的：所述铆压油缸通过螺栓连接所述上固定座，所述铆压油缸活塞杆通过螺栓连接所述铆压盘，所述定位块滑动连接所述铆压盘，所述调节螺杆通过螺纹连接所述定位块。

[0018] 如此设置，所述铆压油缸用于带动铆压盘升降，从而使所述定位块将保持架铆压在轴承上，并且所述定位块位置可调，从而适应不同规格的轴承和保持架。

[0019] 优选的：所述支撑座通过螺栓连接所述机座，所述配合槽一体成型于所述支撑座。

[0020] 如此设置，所述支撑座用于在铆压时称重，所述配合槽用于顶动所述滚珠。

[0021] 优选的：所述外夹块、所述内夹块滑动连接所述定位座，所述外夹块、所述内夹块通过螺纹连接所述收缩活塞。

[0022] 如此设置，所述外夹块、所述内夹块分别用于夹紧轴承外圈和内圈，利用四组保证轴承在铆压前保证轴心位置。

[0023] 优选的：所述收缩油缸通过螺纹连接所述联动油缸，所述牵引活塞滑动连接所述联动油缸，所述牵引杆通过销轴连接所述联动油缸，所述受力筒通过销轴连接所述牵引杆，所述收缩柱滑动连接所述受力筒，所述滚珠转动连接所述压力弹簧。

[0024] 如此设置，利用所述受力筒的联动，从而保证四组所述外夹块和所述内夹块进行夹紧，同时因为所述压力弹簧的存在，避免刚性冲击，在保证夹紧力的同时不会发生撞击。

[0025] 优选的：所述曲柄键连接所述减速器。

[0026] 如此设置，键连接保证了动能传输。

[0027] 优选的：所述间歇齿轮外部齿角度为90度。

[0028] 如此设置，保证旋转带动所述全齿轮旋转90度。

[0029] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0030] 1、利用铆压机构、定位机构配合，利用可调的定位块配合可调的外夹块、内夹块，从而保证轴承在铆压前和铆压使的定位，并且能够保证铆压效果；

[0031] 2、利用旋转机构、定位机构配合，从而为所述外夹块、所述内夹块提供动力，同时因为所述压力弹簧的存在，避免刚性冲击，在保证夹紧力的同时不会发生撞击。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例

或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的第一结构示意图；

[0034] 图2是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的第二结构示意图；

[0035] 图3是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的主视图；

[0036] 图4是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的减速器结构示意图；

[0037] 图5是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的定位机构结构示意图；

[0038] 图6是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的定位块结构示意图；

[0039] 图7是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的槽轮结构示意图；

[0040] 图8是本实用新型所述一种轴承生产用铆压装置的间歇齿轮结构示意图。

[0041] 附图标记说明如下：

[0042] 1、支撑机构；2、铆压机构；3、旋转机构；4、定位机构；5、间歇机构； 11、机座；12、万向轮；13、后支柱；14、上固定座；21、铆压油缸；22、限位柱；23、铆压盘；24、定位块；25、调节螺杆；31、旋转盘；32、支撑座； 33、配合槽；34、减速器；35、电动机；41、定位座；42、外夹块；43、内夹块；44、收缩油缸；45、收缩活塞；46、联动油缸；47、牵引活塞；48、牵引杆；49、受力筒；410、收缩柱；411、压力弹簧；412、滚珠；51、曲柄；52、配合杆；53、槽轮；511、间歇齿轮；512、全齿轮。

具体实施方式

[0043] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0044] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0046] 实施例1

[0047] 如图1-图7所示，一种轴承生产用铆压装置，包括用于将轴承固定的旋转机构3和用于对轴承铆压的铆压机构2以及用于安装和固定的支撑机构1，支撑机构1上端安装有铆压机构2，铆压机构2下侧设置有旋转机构3，旋转机构3 下端通过间歇机构5连接定位机构4；

[0048] 支撑机构1包括机座11、万向轮12、后支柱13、上固定座14，机座11下端均匀设置有四个万向轮12，机座11上端后侧设置有后支柱13，后支柱13上端安装有上固定座14；

[0049] 铆压机构2包括铆压油缸21、限位柱22、铆压盘23、定位块24，铆压油缸21安装在上固定座14上，铆压油缸21两侧均设置有限位柱22，铆压油缸 21活动端和限位柱22下端均连接铆压盘23，铆压盘23底面均匀设置有四个定位块24，定位块24上位于铆压盘23内部安装有调节螺杆25；

[0050] 旋转机构3包括旋转盘31、支撑座32、配合槽33、减速器34，旋转盘31 下端后侧设置有支撑座32，旋转盘31上端安装有定位机构4，定位机构4和支撑座32之间设置有配合槽33，旋转盘31下端通过间歇机构5连接有减速器34，减速器34一端通过链轮组连接有电动机35；

[0051] 定位机构4包括定位座41、外夹块42、内夹块43、收缩油缸44，定位座 41安装在旋转盘31上端，定位座41上端均匀设置有四组外夹块42和内夹块 43，外夹块42位于内夹块43外侧，外夹块42、内夹块43下端均通过收缩活塞45连接收缩油缸44，收缩油缸44下端连接有联动油缸46，联动油缸46下端伸出有牵引活塞47，牵引活塞47一端连接有牵引杆48，牵引杆48连接在受力筒 49侧面，受力筒49内部连接有收缩柱410，受力筒49和收缩柱410之间的空腔内设置有压力弹簧411，收缩柱410下端连接有滚珠412。

[0052] 优选的：间歇机构5包括曲柄51、配合杆52、槽轮53，曲柄51安装在减速器34的输出端，槽轮53连接在旋转盘31动力端，曲柄51上设置有配合杆 52，当需要间歇带动旋转盘31旋转时，利用减速器34的动力带动曲柄51旋转，从而使曲柄51旋转一周带动槽轮53旋转90度；后支柱13通过螺栓连接机座 11、上固定座14，后支柱13用于配合和固定；铆压油缸21通过螺栓连接上固定座14，铆压油缸21活塞杆通过螺栓连接铆压盘23，定位块24滑动连接铆压盘23，调节螺杆25通过螺纹连接定位块24，铆压油缸21用于带动铆压盘23 升降，从而使定位块24将保持架铆压在轴承上，并且定位块24位置可调，从而适应不同规格的轴承和保持架；支撑座32通过螺栓连接机座11，配合槽33 一体成型于支撑座32，支撑座32用于在铆压时称重，配合槽33用于顶动滚珠 412；外夹块42、内夹块43滑动连接定位座41，外夹块42、内夹块43通过螺纹连接收缩活塞45。外夹块42、内夹块43分别用于夹紧轴承外圈和内圈，利用四组保证轴承在铆压前保证轴心位置；收缩油缸44通过螺纹连接联动油缸46，牵引活塞47滑动连接联动油缸46，牵引杆48通过销轴连接联动油缸46，受力筒49通过销轴连接牵引杆48，收缩柱410滑动连接受力筒49，滚珠412转动连接压力弹簧411，利用受力筒49的联动，从而保证四组外夹块42和内夹块 43进行夹紧，同时因为压力弹簧411的存在，避免刚性冲击，在保证夹紧力的同时不会发生撞击；曲柄51键连接减速器34，键连接保证了动能传输；间歇齿轮511外部齿角度为90度，保证旋转带动全齿轮512旋转90度。

[0053] 实施例2

[0054] 如图8，本实施例与实施例1的区别在于：

[0055] 间歇机构5包括间歇齿轮511、全齿轮512，间歇齿轮511连接在减速器34 的输出端，全齿轮512连接在旋转盘31动力端，当需要间歇带动旋转盘31旋转时，利用减速器34的动力带动间歇齿轮511旋转，从而使间歇齿轮511旋转一周带动全齿轮512旋转90度。

[0056] 工作原理：将未加工的轴承内圈放置在内夹块43外侧，启动电动机35后，电动机35通过减速器34的减速，带动曲柄51旋转，从而使曲柄51配合槽轮 53进行间隙旋转，则旋转

盘31间歇旋转，第一定位座41在旋转一个工位后放置轴承外圈，且卡在外夹块42外部，继续旋转，滚珠412接触到支撑座32，则滚珠412带动压力弹簧411和受力筒49向旋转盘31内部收缩，且因为压力弹簧411的刚性大，能够对受力筒49进行足够的支撑，受力筒49向上移动后，再经过牵引杆48和牵引活塞47的传递，使收缩油缸44内部负压，使得外夹块 42和内夹块43夹紧和定位轴承内外圈，同时将保持架放置在内外圈之间，启动铆压油缸21，使铆压油缸21带动铆压盘23向下压合，从而铆压成功，旋转盘 31继续旋转。

[0057] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

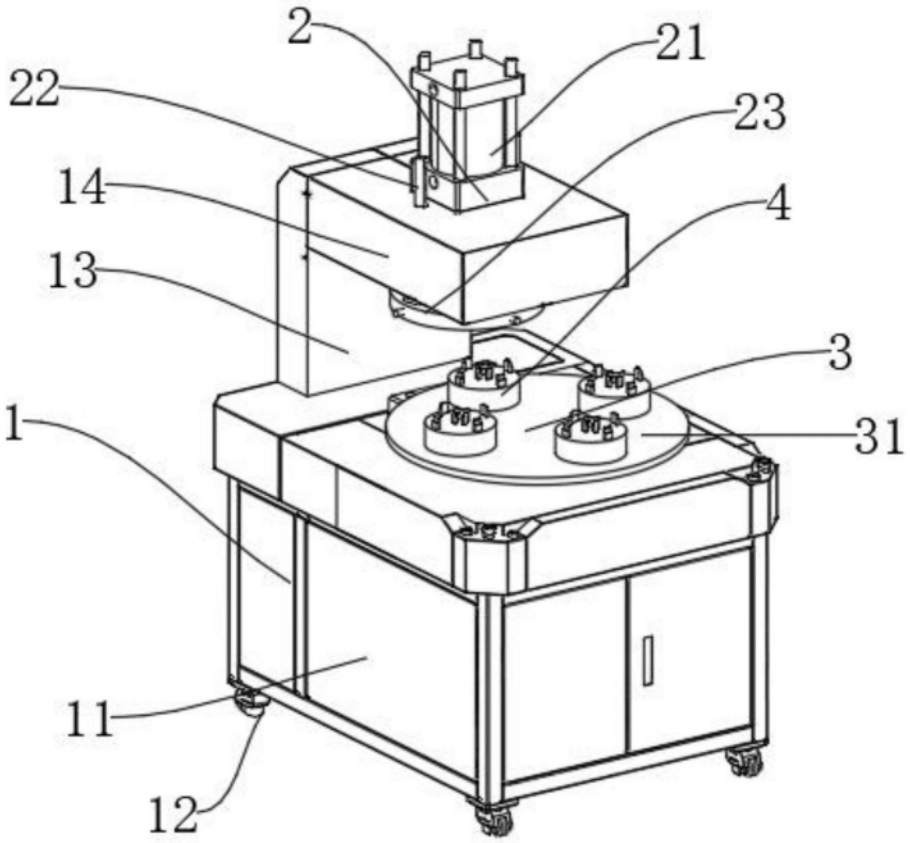


图1

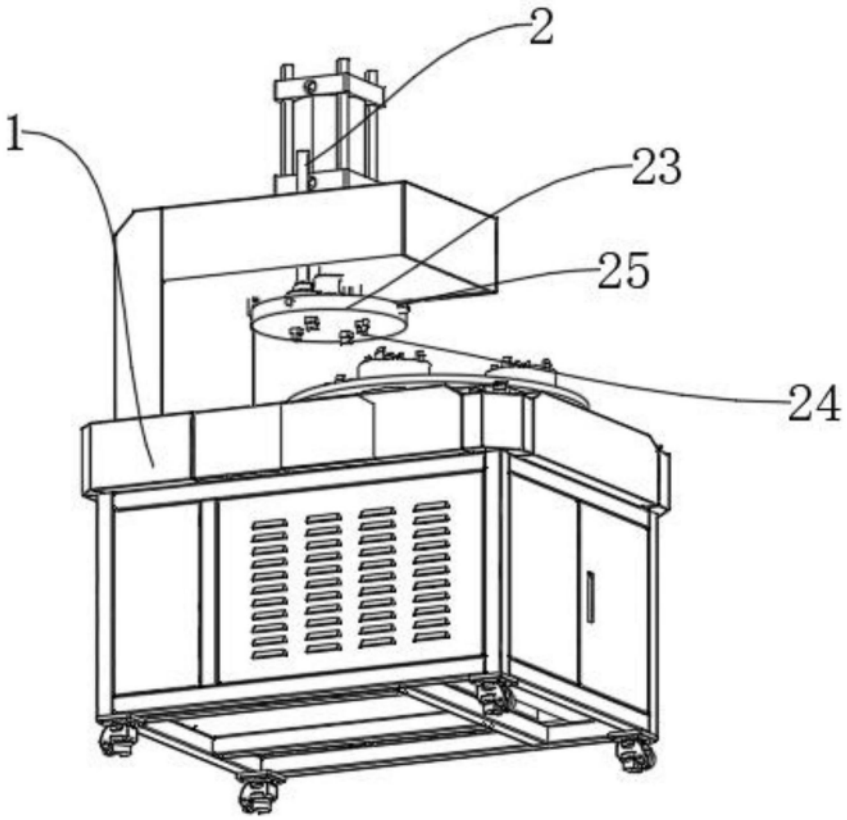


图2

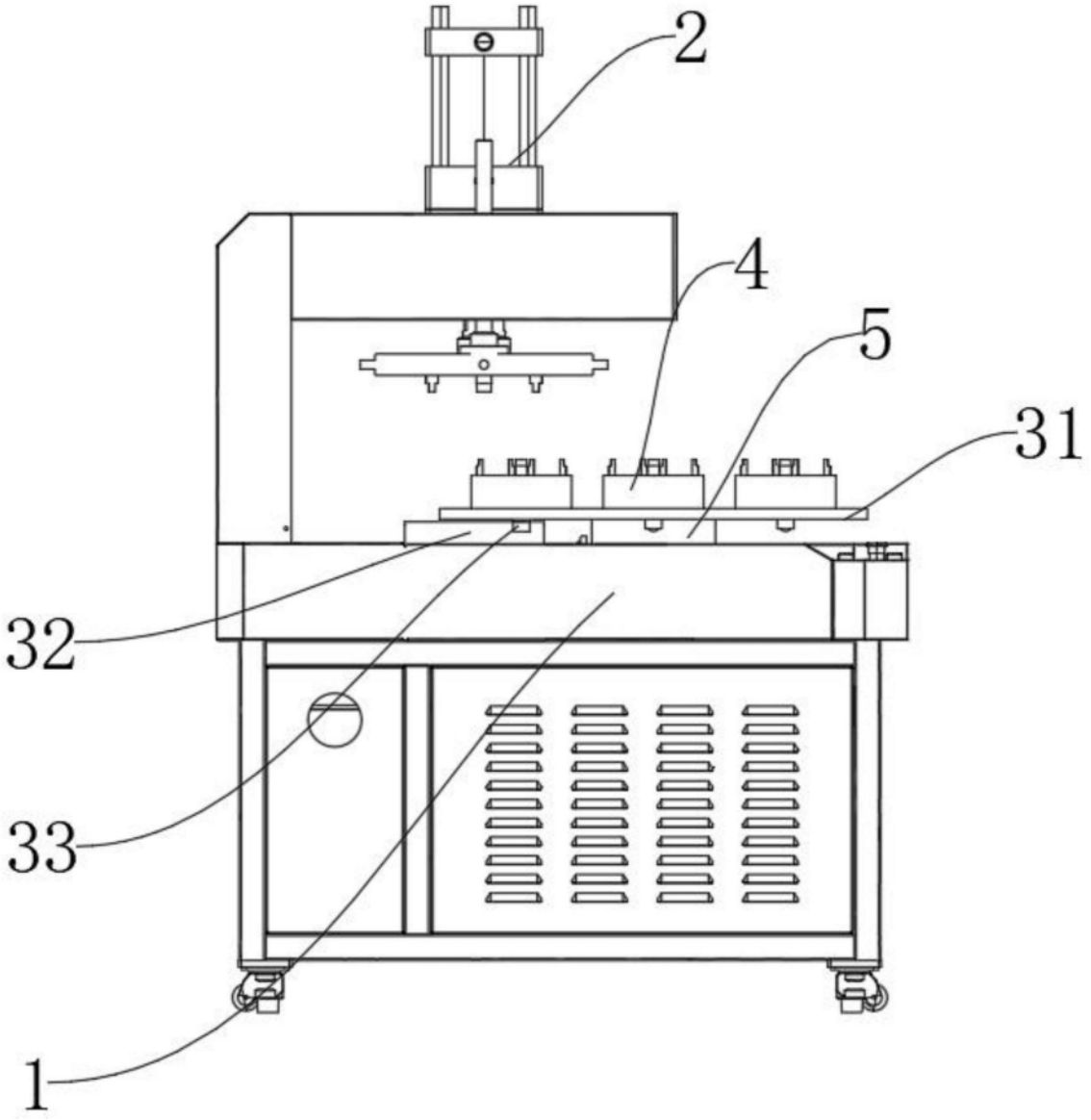


图3

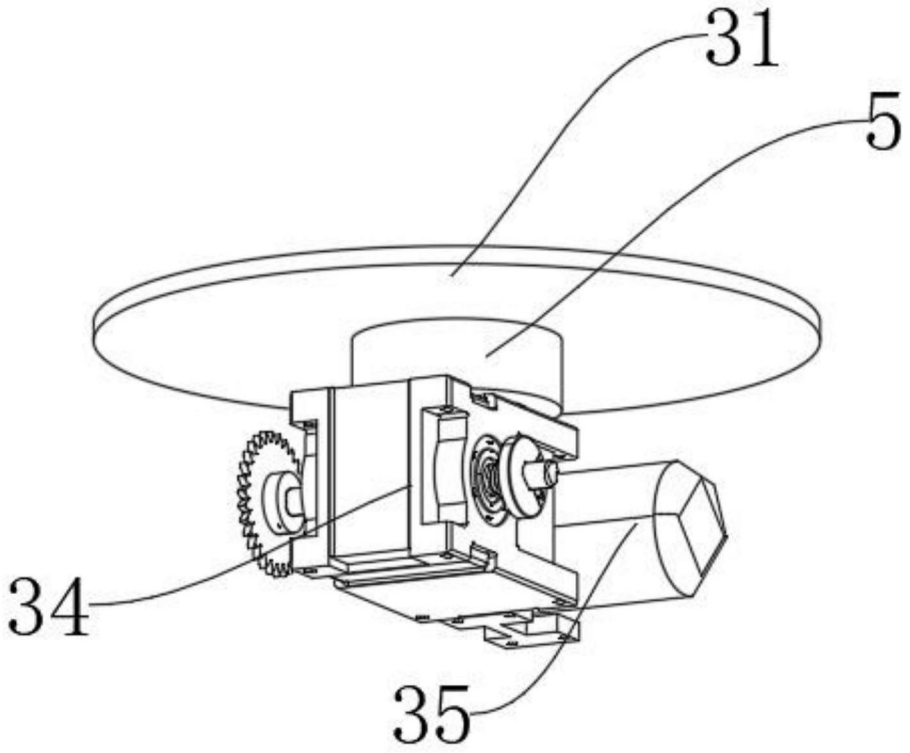


图4

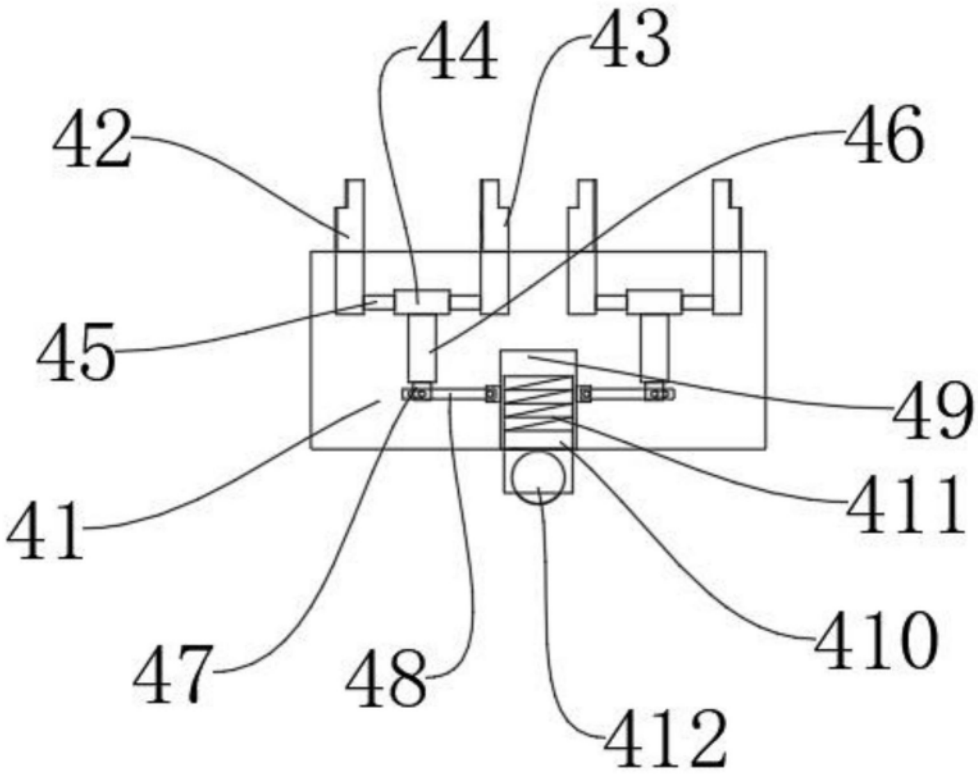


图5

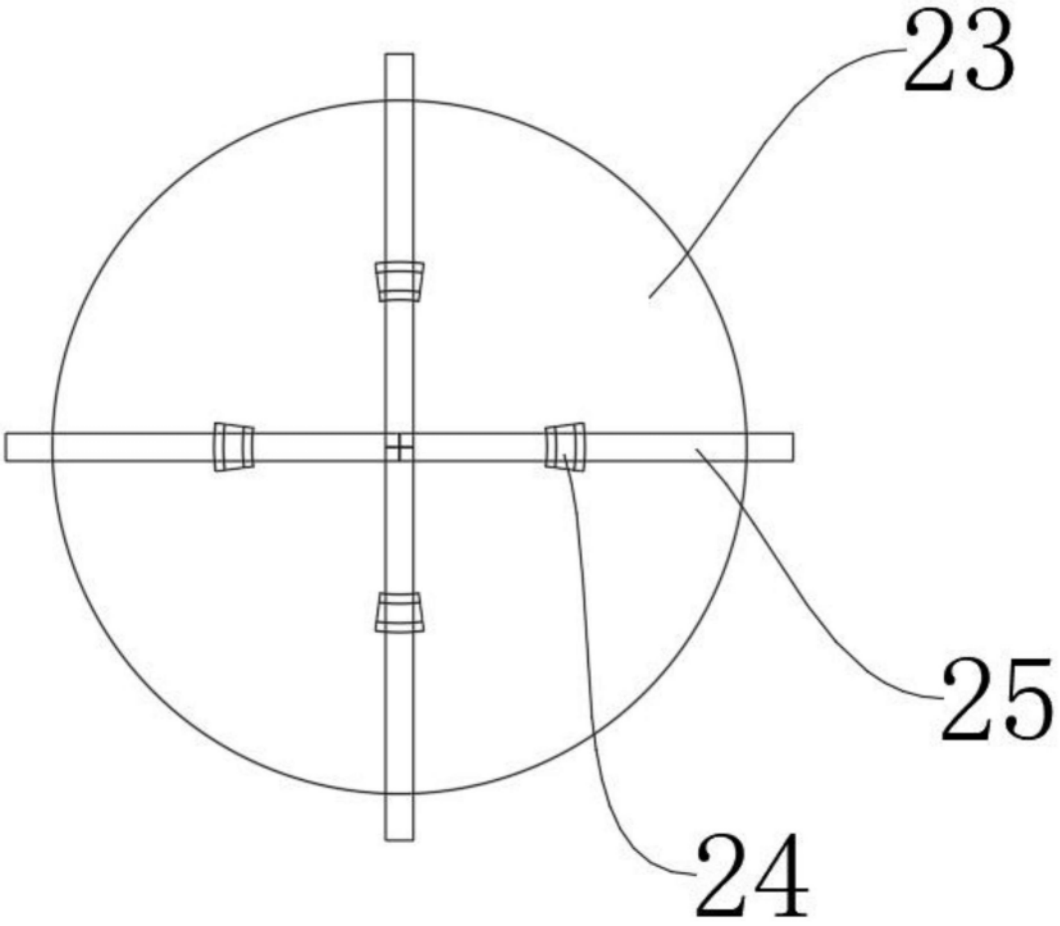


图6

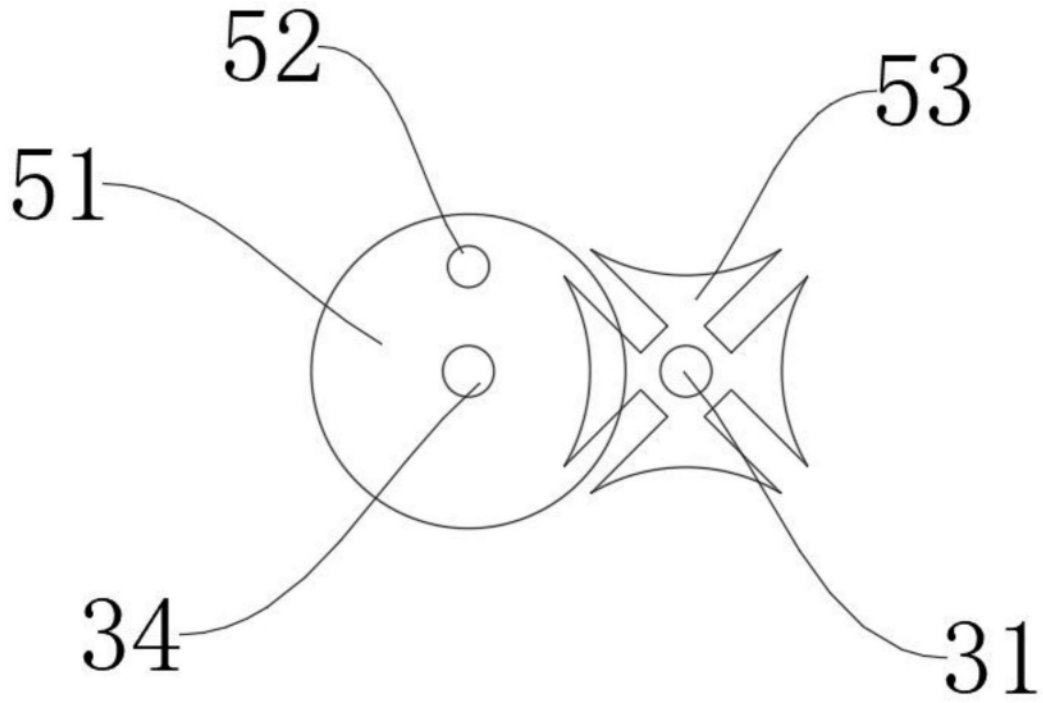


图7

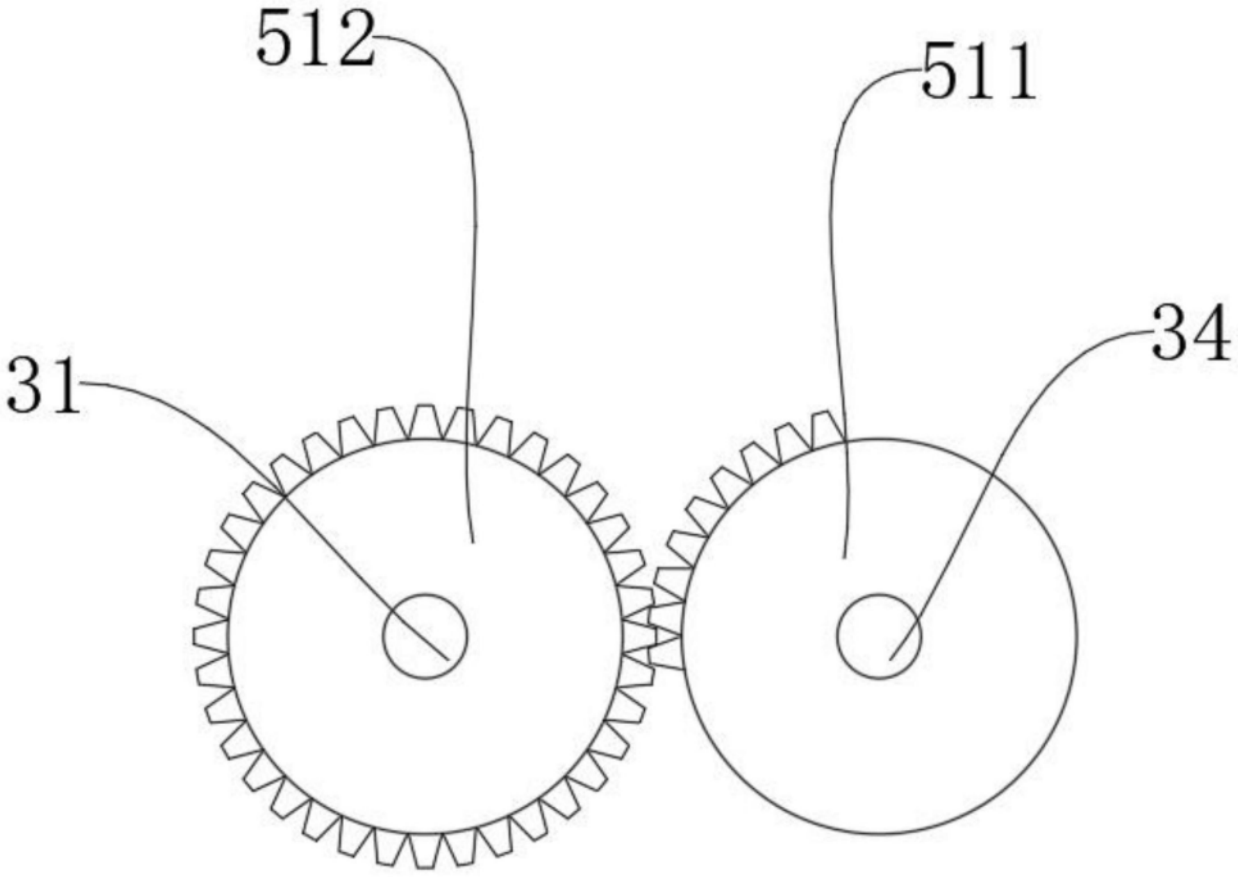


图8