



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220720296 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322354619.X

(22) 申请日 2023.08.30

(73) 专利权人 江苏鑫和利精工有限公司
地址 213022 江苏省常州市新北区新竹二路88号

(72) 发明人 李敏 朱兵 周波

(74) 专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司
31409
专利代理师 王鑫

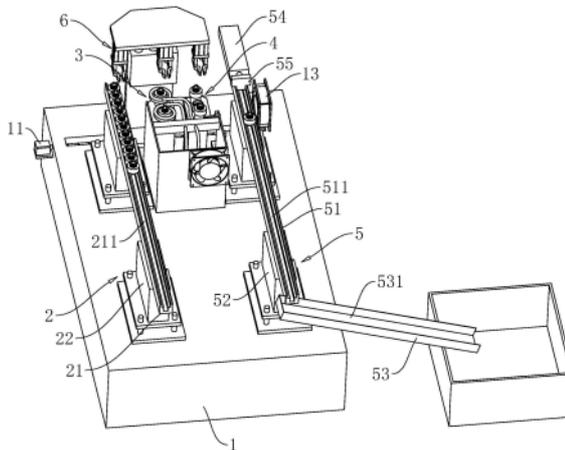
(51) Int. Cl.
B29C 65/02 (2006.01)
B29C 65/78 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种蜗轮热熔固定装置

(57) 摘要

本申请涉及一种蜗轮热熔固定装置,属于蜗轮的领域,其包括机架,机架上设有进料组件、加热组件、辅助组件、出料组件和夹持组件,进料组件用于使蜗轮和塑料件移动进行上料,加热组件用于对蜗轮和塑料件进行加热,辅助组件用于供加热后的蜗轮和塑料件放置,出料组件用于供加热后的蜗轮和塑料件移动出料,夹持组件用于将进料组件上的蜗轮和塑料件移动至加热组件上,将加热组件上的蜗轮和塑料件移动至辅助组件上,将辅助组件上的蜗轮和塑料件移动至出料组件上。本申请通过加热组件对塑料件进行加热,使塑料件的内孔壁与蜗轮贴合,通过辅助组件,使塑料件的内孔壁形状冷却定形,便于蜗轮的使用。



1. 一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 包括机架(1), 所述机架(1)上设有进料组件(2)、加热组件(3)、辅助组件(4)、出料组件(5)和夹持组件(6), 所述进料组件(2)用于使蜗轮和塑料件移动进行上料, 所述加热组件(3)用于对蜗轮和塑料件进行加热, 所述辅助组件(4)用于供加热后的蜗轮和塑料件放置, 所述出料组件(5)用于供加热后的蜗轮和塑料件移动出料, 所述夹持组件(6)用于将进料组件(2)上的蜗轮和塑料件移动至加热组件(3)上, 将加热组件(3)上的蜗轮和塑料件移动至辅助组件(4)上, 将辅助组件(4)上的蜗轮和塑料件移动至出料组件(5)上。

2. 根据权利要求1所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述进料组件(2)包括进料杆(21)和第一直线振动器(22), 所述第一直线振动器(22)连接于进料杆(21)的下方, 所述第一直线振动器(22)安装于机架(1)上, 所述进料杆(21)上开设有进料槽(211), 所述进料槽(211)供蜗轮和塑料件放入。

3. 根据权利要求1所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述加热组件(3)包括加热支撑台(31)、支撑柱(32)、加热丝(33)和高频机, 所述加热支撑台(31)固定连接于机架(1)上, 所述支撑柱(32)固定连接于加热支撑台(31)上, 所述支撑柱(32)上开设有支撑孔(321), 所述支撑孔(321)供蜗轮的一端嵌入, 所述加热丝(33)位于支撑柱(32)上方盘绕形成有加热孔(331), 所述加热孔(331)供蜗轮和塑料件放入, 所述高频机安装于机架(1)内, 所述加热丝(33)的两端均与高频机连接。

4. 根据权利要求1所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述辅助组件(4)包括辅助支撑台(41)和辅助柱(42), 所述辅助支撑台(41)与机架(1)固定连接, 所述辅助柱(42)与辅助支撑台(41)固定连接, 所述辅助柱(42)上开设有辅助孔(421), 所述辅助孔(421)供蜗轮的一端嵌入。

5. 根据权利要求1所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述出料组件(5)包括出料杆(51)、第二直线振动器(52)和出料板(53), 所述第二直线振动器(52)连接于出料杆(51)的下方, 所述第二直线振动器(52)安装于机架(1)上, 所述出料杆(51)上开设有出料槽(511), 所述出料槽(511)供加热后的蜗轮和塑料件放入, 所述出料板(53)与出料杆(51)的一端固定连接, 所述出料板(53)呈倾斜设置, 所述出料板(53)上开设有滑动槽(531), 所述滑动槽(531)供蜗轮和塑料件滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述出料杆(51)远离出料板(53)的一端固定连接有助气缸(54), 所述助气缸(54)的活塞杆上固定连接有助板(55), 所述助板(55)与出料杆(51)相对滑动, 所述助板(55)的滑动方向与出料杆(51)的长度方向一致。

7. 根据权利要求1所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述夹持组件(6)包括支撑架(61)、控制气缸(62)、控制板(63)、夹持气缸(64)和夹持板(65), 所述支撑架(61)与机架(1)相对滑动, 所述控制气缸(62)安装于支撑架(61)上, 所述控制板(63)与控制气缸(62)的活塞杆固定连接, 所述夹持气缸(64)安装于控制板(63)上, 所述夹持板(65)与夹持气缸(64)的输出端固定连接, 所述夹持板(65)对蜗轮的一端进行夹持。

8. 根据权利要求7所述的一种蜗轮热熔固定装置, 其特征在于: 所述机架(1)上设有控制电机(11)和控制丝杆(12), 所述控制电机(11)安装于机架(1)上, 所述控制丝杆(12)与机架(1)转动连接, 所述控制电机(11)的转动轴与控制丝杆(12)固定连接, 所述控制丝杆(12)

与支撑架(61)螺纹连接。

一种蜗轮热熔固定装置

技术领域

[0001] 本申请涉及蜗轮的领域,尤其是涉及一种蜗轮热熔固定装置。

背景技术

[0002] 蜗轮通常与蜗杆配合,用来传递两交错轴之间的运动和动力,蜗轮与蜗杆在中间平面内相当于齿轮与齿条,蜗杆又与螺杆形状相似。现将蜗轮与环形塑料件进行安装,塑料件上开设有安装孔,安装孔供蜗轮嵌入,操作人员将蜗轮预压至安装孔内,实现二者的安装。

[0003] 上述相关技术中存在如下缺陷,安装后的塑料件与蜗轮之间仍存在间隙,蜗轮在塑料件内存在自身转动的可能性,影响蜗轮的使用。

实用新型内容

[0004] 为了改善塑料件与蜗轮之间仍存在间隙的问题,本申请提供一种蜗轮热熔固定装置。

[0005] 本申请提供的一种蜗轮热熔固定装置采用如下的技术方案:

[0006] 一种蜗轮热熔固定装置,包括机架,所述机架上设有进料组件、加热组件、辅助组件、出料组件和夹持组件,所述进料组件用于使蜗轮和塑料件移动进行上料,所述加热组件用于对蜗轮和塑料件进行加热,所述辅助组件用于供加热后的蜗轮和塑料件放置,所述出料组件用于供加热后的蜗轮和塑料件移动出料,所述夹持组件用于将进料组件上的蜗轮和塑料件移动至加热组件上,将加热组件上的蜗轮和塑料件移动至辅助组件上,将辅助组件上的蜗轮和塑料件移动至出料组件上。

[0007] 通过采用上述技术方案,将安装后的蜗轮和塑料件放入进料组件内,夹持组件将进料组件上的蜗轮和塑料件移动至加热组件上,加热组件对塑料件进行加热,使塑料件热熔,从而使塑料件的内孔壁与蜗轮贴合,夹持组件将加热组件上的蜗轮和塑料件移动至辅助组件上,使塑料件的内孔壁形状冷却定形,夹持组件将辅助组件上的蜗轮和塑料件移动至出料组件上进行出料工作;蜗轮和塑料件经过加热组件和辅助组件后可减小二者之间存在间隙的可能性,从而减小蜗轮在塑料件内发生转动的可能性,提高了蜗轮的扭力,便于蜗轮的使用。

[0008] 优选的,所述进料组件包括进料杆和第一直线振动器,所述第一直线振动器连接于进料杆的下方,所述第一直线振动器安装于机架上,所述进料杆上开设有进料槽,所述进料槽供蜗轮和塑料件放入。

[0009] 通过采用上述技术方案,操作人员将安装后的蜗轮和塑料件方柱进料槽内,进料槽可对蜗轮和塑料件进行限位,进料杆在第一直线振动器的作用下产生振动,使进料槽内的蜗轮和塑料件沿进料杆的长度方向移动。

[0010] 优选的,所述加热组件包括加热支撑台、支撑柱、加热丝和高频机,所述加热支撑台固定连接于机架上,所述支撑柱固定连接于加热支撑台上,所述支撑柱上开设有支撑孔,

所述支撑孔供蜗轮的一端嵌入,所述加热丝位于支撑柱上方盘绕形成有加热孔,所述加热孔供蜗轮和塑料件放入,所述高频机安装于机架内,所述加热丝的两端均与高频机连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,蜗轮和塑料件穿过加热孔移动至支撑柱上,且蜗轮的一端可嵌入支撑孔内,使蜗轮和塑料件位于支撑柱上定位,加热丝在高频机的作用下发出热量,对塑料件进行热熔,便于塑料件和蜗轮的固定。

[0012] 优选的,所述辅助组件包括辅助支撑台和辅助柱,所述辅助支撑台与机架固定连接,所述辅助柱与辅助支撑台固定连接,所述辅助柱上开设有辅助孔,所述辅助孔供蜗轮的一端嵌入。

[0013] 通过采用上述技术方案,蜗轮和塑料件可移动至辅助柱上,且蜗轮的一端嵌入辅助孔内,辅助孔可对蜗轮进行限位,使蜗轮与辅助柱相对定位。便于塑料件进行冷却凝固,从而便于塑料件和蜗轮的固定。

[0014] 优选的,所述出料组件包括出料杆、第二直线振动器和出料板,所述第二直线振动器连接于出料杆的下方,所述第二直线振动器安装于机架上,所述出料杆上开设有出料槽,所述出料槽供加热后的蜗轮和塑料件放入,所述出料板与出料杆的一端固定连接,所述出料板呈倾斜设置,所述出料板上开设有滑动槽,所述滑动槽供蜗轮和塑料件滑动。

[0015] 通过采用上述技术方案,蜗轮和塑料件移动至出料杆上,且嵌入出料槽内,出料槽可对蜗轮和塑料件进行限位,出料杆在第二直线振动器的作用下发生振动,使出料杆上的蜗轮和塑料件沿出料杆的长度方向移动,且移动至出料板上的滑动槽内,位于滑动槽内滑动进行出料。

[0016] 优选的,所述出料杆远离出料板的一端固定连接有助气缸,所述辅助气缸的活塞杆上固定连接有助板,所述助板与出料杆相对滑动,所述助板的滑动方向与出料杆的长度方向一致。

[0017] 通过采用上述技术方案,当蜗轮和塑料件移动至出料杆上且嵌入出料槽内时,辅助气缸的活塞杆推动助板的移动,助板的移动推动蜗轮的移动,便于蜗轮和塑料件位于出料槽内的移动。

[0018] 优选的,所述夹持组件包括支撑架、控制气缸、控制板、夹持气缸和夹持板,所述支撑架与机架相对滑动,所述控制气缸安装于支撑架上,所述控制板与控制气缸的活塞杆固定连接,所述夹持气缸安装于控制板上,所述夹持板与夹持气缸的输出端固定连接,所述夹持板对蜗轮的一端进行夹持。

[0019] 通过采用上述技术方案,支撑架的移动可带动控制气缸的移动,控制气缸可带动控制板的移动,控制板的移动可带动夹持气缸的移动,夹持气缸可带动夹持板对蜗轮的一端进行夹持,便于蜗轮和塑料件的移动。

[0020] 优选的,所述机架上设有控制电机和控制丝杆,所述控制电机安装于机架上,所述控制丝杆与机架转动连接,所述控制电机的转动轴与控制丝杆固定连接,所述控制丝杆与支撑架螺纹连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,当支撑架需要移动时,驱动控制电机使控制电机带动控制丝杆的转动,控制丝杆的转动可带动支撑架的移动,从而便于支撑架带动蜗轮和塑料件的移动。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.通过进料组件、加热组件、辅助组件、出料组件和夹持组件的设置,将安装后的蜗轮和塑料件放入进料组件内,夹持组件将进料组件上的蜗轮和塑料件移动至加热组件上,加热组件对塑料件进行加热,使塑料件热熔,从而使塑料件的内孔壁与蜗轮贴合,夹持组件将加热组件上的蜗轮和塑料件移动至辅助组件上,使塑料件的内孔壁形状冷却定形,夹持组件将辅助组件上的蜗轮和塑料件移动至出料组件上进行出料工作;蜗轮和塑料件经过加热组件和辅助组件后可减小二者之间存在间隙的可能性,从而减小蜗轮在塑料件内发生转动的可能性,提高了蜗轮的扭力,便于蜗轮的使用;

[0024] 2.通过辅助气缸和辅助板的设置,当蜗轮和塑料件移动至出料杆上且嵌入出料槽内时,辅助气缸的活塞杆推动辅助板的移动,辅助板的移动推动蜗轮的移动,便于蜗轮和塑料件位于出料槽内的移动。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例中用于体现蜗轮热熔固定装置的整体结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例中用于体现加热组件、辅助组件和夹持组件的整体结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、机架;11、控制电机;12、控制丝杆;13、散热风机;2、进料组件;21、进料杆;211、进料槽;22、第一直线振动器;3、加热组件;31、加热支撑台;32、支撑柱;321、支撑孔;33、加热丝;331、加热孔;4、辅助组件;41、辅助支撑台;42、辅助柱;421、辅助孔;5、出料组件;51、出料杆;511、出料槽;52、第二直线振动器;53、出料板;531、滑动槽;54、辅助气缸;55、辅助板;6、夹持组件;61、支撑架;62、控制气缸;63、控制板;64、夹持气缸;65、夹持板。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种蜗轮热熔固定装置,如图1所示,包括机架1,机架1上设有进料组件2、加热组件3、辅助组件4和出料组件5,进料组件2用于使蜗轮和塑料件移动进行上料,加热组件3用于对蜗轮和塑料件进行加热,辅助组件4用于供加热后的蜗轮和塑料件放置,出料组件5用于供加热后的蜗轮和塑料件移动出料。

[0030] 如图1所示,进料组件2包括进料杆21和第一直线振动器22,第一直线振动器22设有两个,第一直线振动器22固定连接于进料杆21的下方,第一直线振动器22与机架1固定连接。进料杆21上开设有进料槽211,进料槽211的长度方向与进料杆21的长度方向一致,进料槽211供蜗轮和塑料件放入。当蜗轮和塑料件放入进料槽211内时,第一直线振动器22带动进料杆21振动,蜗轮和塑料件在进料杆21的振动下,沿进料杆21的长度方向移动,便于蜗轮和塑料件的移动。

[0031] 如图2所示,加热组件3包括加热支撑台31、支撑柱32、加热丝33和高频机,加热支撑台31与机架1固定连接,支撑柱32与加热支撑台31固定连接。支撑柱32的长度方向为竖直方向,支撑柱32设有两个,支撑柱32上开设有支撑孔321,支撑孔321供蜗轮的一端嵌入。加热丝33位于支撑柱32上方盘绕形成有加热孔331,高频机安装于机架1内,加热丝33的两端均与高频机连接。蜗轮和塑料件通过加热孔331放置支撑柱32上,且蜗轮的一端嵌入支撑

孔321内,支撑孔321可对蜗轮进行限位,使蜗轮和支撑柱32相对定位,高频机可对加热丝33进行加热,使加热丝33对塑料件进行热熔,便于塑料件的内孔壁热熔后和与蜗轮的轮齿贴合。

[0032] 如图2所示,辅助组件4包括辅助支撑台41和辅助柱42,辅助支撑台41和机架1固定连接,辅助柱42与辅助支撑台41固定连接。辅助柱42的长度方向与支撑柱32的长度方向一致,辅助柱42设置有两个,辅助柱42上开设有辅助孔421,辅助孔421供蜗轮的一端嵌入。当蜗轮和塑料件经过热熔后可放置于辅助柱42上,且蜗轮的一端嵌入辅助孔421内,辅助孔421可对蜗轮进行限位,使蜗轮和塑料件位于辅助柱42上相对定位,便于塑料件的冷却成形,便于塑料件和蜗轮的固定,提高了蜗轮的扭力。

[0033] 如图1所示,出料组件5包括出料杆51、第二直线振动器52和出料板53,第二直线振动器52固定连接于出料杆51的下方,第二直线振动器52与机架1固定连接,第二直线振动器52设置有两个。出料杆51的长度方向与进料杆21的长度方向一致,出料杆51上沿自身长度方向开设有出料槽511,出料槽511供蜗轮和塑料件放入。出料板53与出料杆51的一端固定连接,出料板53呈倾斜设置,出料板53上开设有滑动槽531,滑动槽531供蜗轮和塑料件滑动。出料板53远离出料杆51的一端固定连接有水冷箱。出料杆51远离出料板53的一端固定连接有辅助气缸54,辅助气缸54的活塞杆上固定连接有辅助板55,辅助板55位于出料杆51的上方,辅助板55与出料杆51相对滑动,辅助板55的滑动方向与出料杆51的长度方向一致。机架1和出料杆51上均固定安装有散热风机13,机架1上的散热风机13可对加热丝33周围进行降温,出料杆51上的散热风机13可使出料槽511内的塑料件进一步冷却。蜗轮和塑料件放入出料槽511内后,辅助气缸54的活塞杆推动辅助板55的移动,辅助板55可推动蜗轮和塑料件位于出料槽511内移动,且第二直线振动器52可带动出料杆51振动,使出料槽511内的蜗轮和塑料件沿出料杆51的长度方向移动,移动至出料板53内,且位于滑动槽531内滑动至水冷箱内进行冷却,便于蜗轮和塑料件的冷却固定。

[0034] 如图1和2所示,还包括夹持组件6,夹持组件6包括支撑架61、控制气缸62、控制板63、夹持气缸64和夹持板65,支撑架61与机架1滑动连接,支撑架61的滑动方向与进料杆21的长度方向垂直。机架1上开设有滑槽,支撑架61上一体成型有滑块,滑块位于滑槽内滑动。机架1上固定安装有控制电机11,控制电机11的转动轴上固定连接有控制丝杆12,控制丝杆12与滑槽的槽壁转动连接,控制丝杆12与滑块螺纹连接,控制电机11的转动轴可带动控制丝杆12的转动,从而使支撑架61滑动。控制气缸62固定连接于支撑架61上,控制板63与控制气缸62的活塞杆固定连接。夹持气缸64固定连接于控制板63上,夹持气缸64设置有三个,且三个夹持气缸64沿支撑架61的滑动方向排布,夹持气缸64的输出端与夹持板65固定连接。夹持气缸64可带动夹持板65相向移动,对蜗轮的一端进行夹持,且在支撑架61的滑动下,可同时使进料槽211内的蜗轮移动至支撑柱32上,支撑柱32上的蜗轮移动至辅助柱42上,辅助柱42上的蜗轮移动至出料槽511内,便于蜗轮和塑料件进行上料、冷却和出料。

[0035] 本申请实施例一种蜗轮热熔固定装置的实施原理为:

[0036] 操作人员将安装后的蜗轮和塑料件放入进料槽211内,进料杆21在第一直线振动盘的作用下,使蜗轮和塑料件移动,夹持板65可对进料槽211内的蜗轮夹持,使蜗轮通过加热孔331嵌入支撑孔321内,加热丝33对塑料件进行加热,使塑料件的内孔壁与蜗轮贴合,夹持板65可对支撑孔321内的蜗轮夹持,使蜗轮的一端嵌入辅助孔421内,从而使塑料件进行

冷却,且散热风机13可加快塑料件的冷却速度,夹持板65可对辅助孔421内的蜗轮夹持使蜗轮和塑料件嵌入出料槽511内,辅助板55在辅助气缸54的作用下推动蜗轮移动,且出料杆51在第二直线振动盘的作用下振动,使蜗轮和塑料件移动至出料板53上,且位于滑动槽531内滑动至水冷箱内进行冷却,实现二者的固定,提高了蜗轮的扭力。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

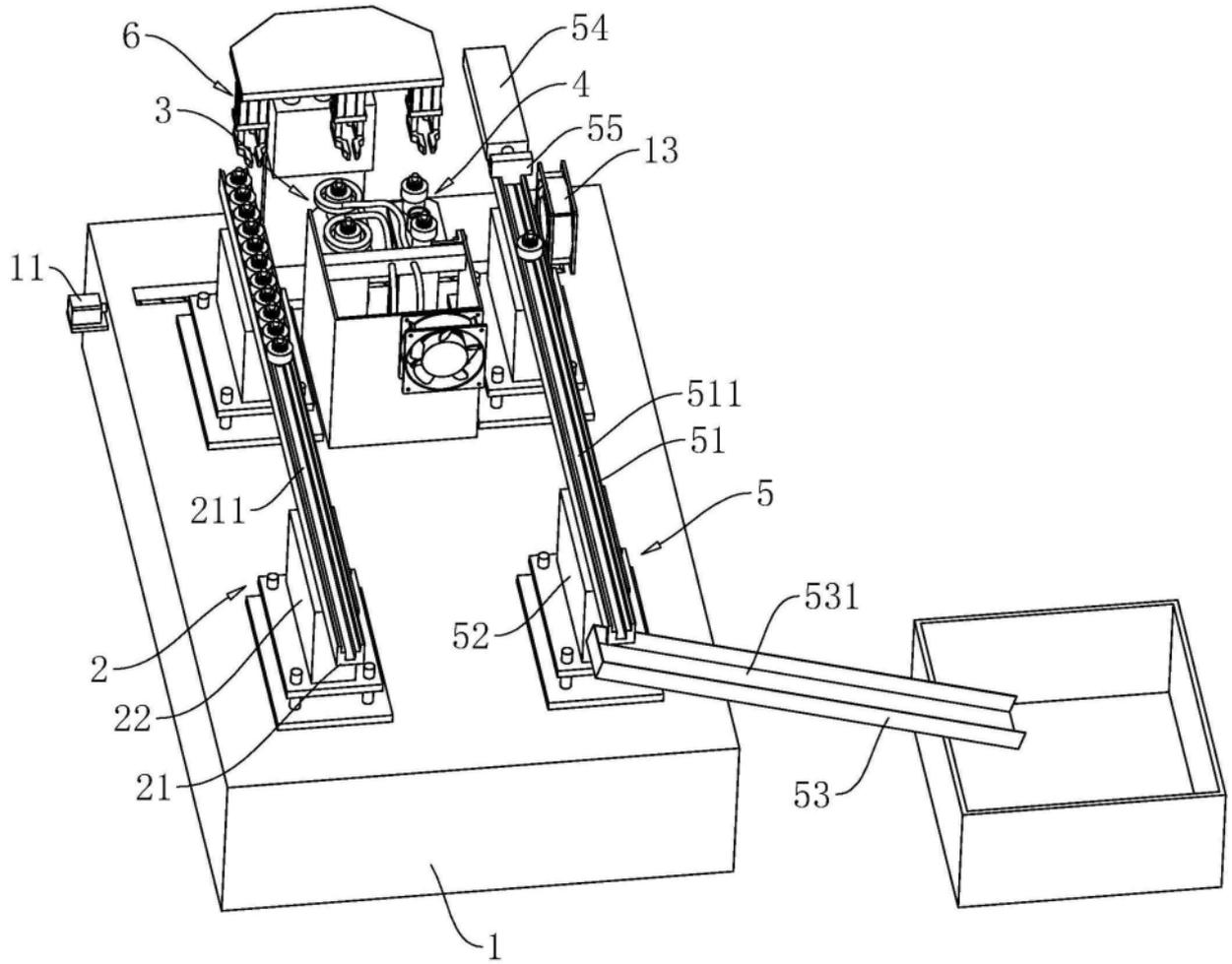


图1

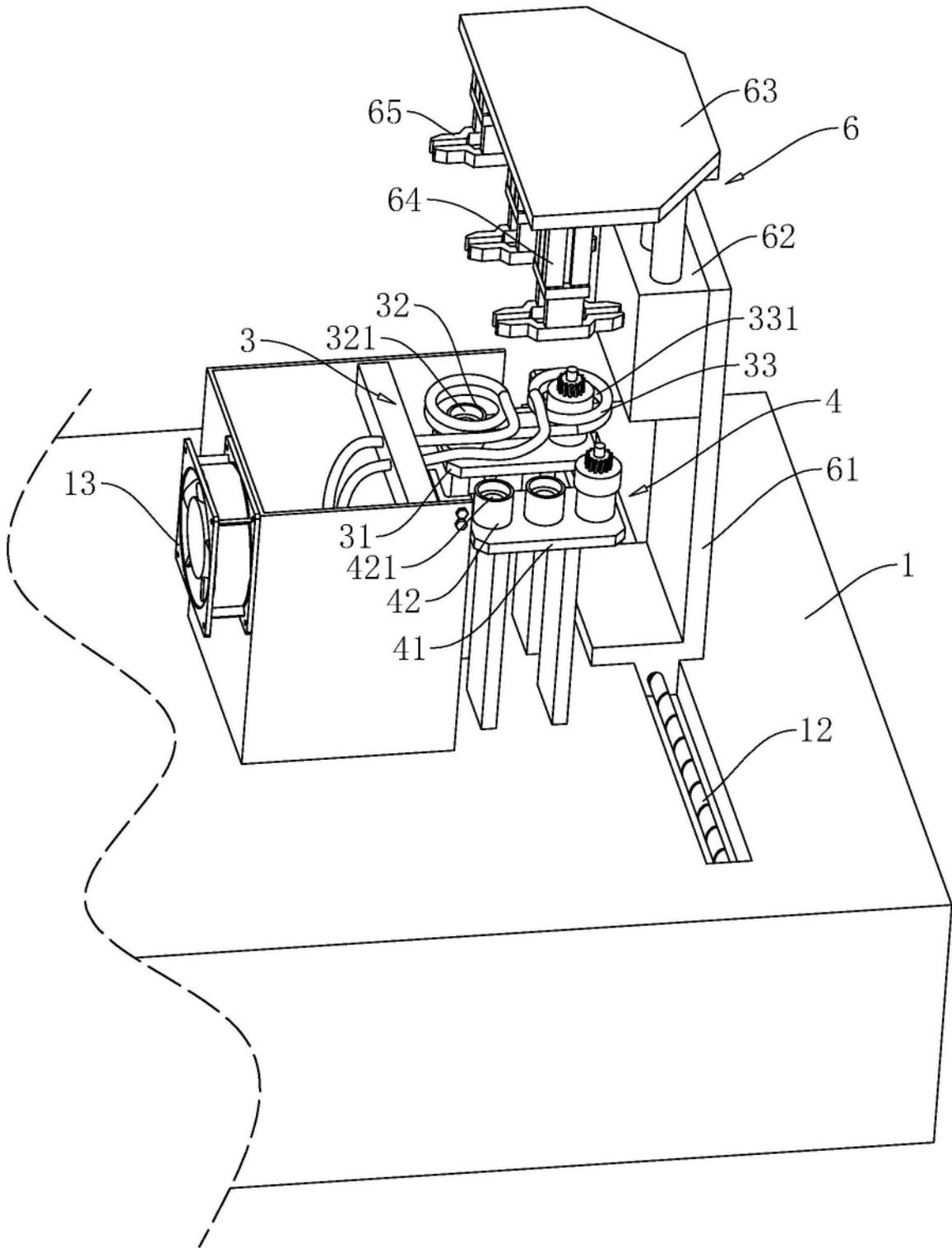


图2