



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221551682 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202420117491.7

(22) 申请日 2024.01.17

(73) 专利权人 浦江欧科磁业科技有限公司

地址 322200 浙江省金华市浦江县仙华街  
道恒盛路2号

(72) 发明人 孙思思 傅贤伟

(74) 专利代理机构 金华智慧果专利代理事务所  
(普通合伙) 33557

专利代理师 贾莲莲

(51) Int. Cl.

H01F 41/02 (2006.01)

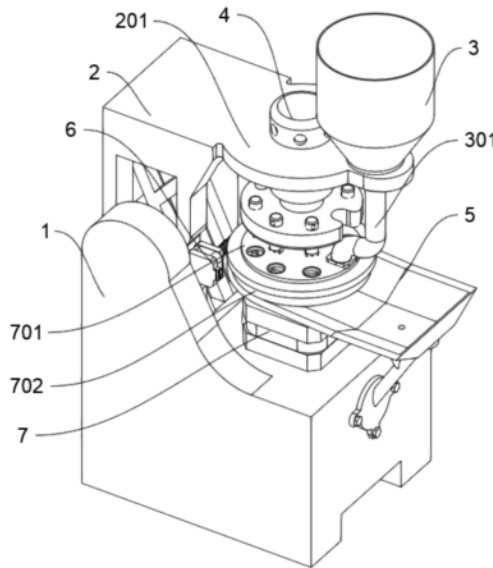
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置,包括:基座,基座上表面固定安装有安装架,安装架一端固定安装有安装盘,安装盘下表面固定安装有用于对扁平锌锰铁氧体磁芯进行成型的冷压组件,安装架一端固定安装有卸料组件,基座上表面固定安装有第一电机,第一电机的输出轴上表面固定安装有对接盘,对接盘上表面开设有若干个等大等深度的冷压槽,冷压槽能够与冷压组件平齐,第一电机的输出轴外表面限位转动安装有顶压盘,顶压盘外表面固定安装有齿条,齿条与卸料组件相啮合。本申请通过冷压组件和卸料组件的设计,将铁矿粉加工成条带状成型坯料时,使其自动加料、自动卸料和收集的功效,从而加快了工件的生产效率。



1. 厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于, 包括: 基座, 所述基座上表面固定安装有安装架, 所述安装架一端固定安装有安装盘, 所述安装盘下表面固定安装有用于对扁平锌锰铁氧体磁芯进行成型的冷压组件, 所述安装架一端固定安装有卸料组件, 所述基座上表面固定安装有第一电机, 所述第一电机的输出轴上表面固定安装有对接盘, 所述对接盘上表面开设有若干个等大等深度的冷压槽, 所述冷压槽能够与冷压组件平齐, 所述第一电机的输出轴外表面限位转动安装有顶压盘, 所述顶压盘外表面固定安装有齿条, 所述齿条与卸料组件相啮合, 所述顶压盘顶压在对接盘下表面, 且能够对冷压槽阻隔, 所述顶压盘上表面开设有卸料口, 所述顶压盘的卸料口能够转动至于冷压槽相连通。

2. 根据权利要求1所述的厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于: 所述基座一端固定安装有接料盒, 所述接料盒内部位于第一电机的输出轴外表面处, 且同时与顶压盘平齐。

3. 根据权利要求1所述的厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于: 所述安装盘上表面固定安装有存料筒, 所述存料筒下表面连通有出料管, 所述出料管的另一端外表面固定安装有用于抹除多余物料的抹盘, 所述抹盘贴合在对接盘的上表面处, 且出料管能够与对接盘的冷压槽平齐。

4. 根据权利要求1所述的厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于: 所述冷压组件包括液压推杆, 所述液压推杆活塞杆一端固定安装有安装板, 所述安装板下表面固定安装有冷压模具头, 所述冷压模具头与冷压槽相契合。

5. 根据权利要求1所述的厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于: 所述卸料组件包括第二电机, 所述第二电机固定安装在基座一端, 所述第二电机的输出轴一端固定安装有丝杆, 所述丝杆与齿条相啮合。

6. 根据权利要求5所述的厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置, 其特征在于: 所述丝杆的另一端转动安装在对接块内, 所述对接块固定安装在基座一端。

## 厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锌锰铁氧体磁芯生产设备技术领域,具体为厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置。

### 背景技术

[0002] 软磁铁氧体材料是一种用途广、产量大、成本低的电子工业及机电工业的基础材料,比如用于制备锌锰铁氧体磁芯;它的应用直接影响电子信息、家电工业、计算机与通讯、环保及节能技术的发展,亦是衡量一个国家经济发达程序的标志之一;

[0003] 随着信息产业的飞跃发展,软磁铁氧体材料的应用领域得到广泛扩大,几乎覆盖了已有各种频段的整机、分机或元器件,与人们的日常生活密切相关。由于电子信息技术的迅猛发展,对软磁铁氧体材料的产量和品种需求日渐增多,这对软磁铁氧体材料的发展带来了新的机遇。

[0004] 如授权专利公告号为CN205291220U的专利公开了一种锰锌铁氧体磁芯成型模具,包括上凸模、凹模和下模组件,凹模内部设置有上下贯通的空腔,上凸模和下模组件在空腔内部运动,上凸模设置有第一成型面、下模组件设置有第二成型面,第一成型面、第二成型面和空腔的外壁构成模腔,模腔用于成型锌铁氧体磁芯,本实用新型的锰锌铁氧体磁芯成型模具,在厚度方向上对锰锌铁氧体磁芯进行压制成型,使得锰锌铁氧体磁芯的密度分布均匀,在烧结过程中,锰锌铁氧体磁芯不易产生变形,增加了锰锌铁氧体磁芯的成品合格率。

[0005] 然而上述的一种锰锌铁氧体磁芯成型模具,不具有自动脱模和自动供料的功能,需要再冷压过后手动填充,从而降低了工件生产时的效率。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置,以解决上述背景技术中提出的不具有自动脱模和自动供料的功能,需要再冷压过后手动填充,从而降低了工件生产时的效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置,包括:基座,所述基座上表面固定安装有安装架,所述安装架一端固定安装有安装盘,所述安装盘下表面固定安装有用于对扁平锌锰铁氧体磁芯进行成型的冷压组件,所述安装架一端固定安装有卸料组件,所述基座上表面固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上表面固定安装有对接盘,所述对接盘上表面开设有若干个等大等深度的冷压槽,所述冷压槽能够与冷压组件平齐,所述第一电机的输出轴外表面限位转动安装有顶压盘,所述顶压盘外表面固定安装有齿条,所述齿条与卸料组件相啮合,所述顶压盘顶压在对接盘下表面,且能够对冷压槽阻隔,所述顶压盘上表面开设有卸料口,所述顶压盘的卸料口能够转动至于冷压槽相连通。

[0009] 优选的,所述基座一端固定安装有接料盒,所述接料盒内部位于第一电机的输出

轴外表面处,且同时与顶压盘平齐。

[0010] 优选的,所述安装盘上表面固定安装有存料筒,所述存料筒下表面连通有出料管,所述出料管的另一端外表面固定安装有用于抹除多余物料的抹盘,所述抹盘贴合在对接盘的上表面处,且出料管能够与对接盘的冷压槽平齐。

[0011] 优选的,所述冷压组件包括液压推杆,所述液压推杆活塞杆一端固定安装有安装板,所述安装板下表面固定安装有冷压模具头,所述冷压模具头与冷压槽相契合。

[0012] 优选的,所述卸料组件包括第二电机,所述第二电机固定安装在基座一端,所述第二电机的输出轴一端固定安装有丝杆,所述丝杆与齿条相啮合。

[0013] 优选的,所述丝杆的另一端转动安装在对接块内,所述对接块固定安装在基座一端。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、通过存料筒、冷压组件、接料盒、卸料组件、对接盘和对接块的设计,对工件制作时,可将铁矿粉以人工投料的方式加入存料筒内,而存料筒内的铁矿粉会通过出料管精确进入冷压槽内,而加满过后第一电机即可带动对接盘进行旋转,使另一组的冷压槽与出料管平齐,以再次加料,直到所有的冷压槽内均填装有铁矿粉后即可停止,从而使其具有自动加料的功效;

[0016] 加料过后即可启动冷压组件下压进冷压槽内,从而能够将冷压槽内的铁矿粉冷压压制而得到条带状成型坯料;

[0017] 将铁矿粉压制成型条带状成型坯料后即可启动卸料组件,卸料组件即可通过齿条传动顶压盘进行旋转,从而能够带动顶压盘的卸料口与冷压槽相连通,从而冷压槽内的条带状成型坯料即可通过卸料口掉落至接料盒内,从而使其具有自动卸料和收集的功效;

[0018] 且在在加料的过程中,出料管的抹盘会将冷压槽内的铁矿粉刮除,从而能够使冷压槽内的铁矿粉具有均匀性,从而能够使冷压过后的材料具有厚度均匀的功效。

[0019] 2、通过液压推杆、安装板、冷压模具头、第二电机和丝杆的设计,对铁矿粉进行冷压压制时,可通过启动液压推杆带动安装板下表面固定安装的冷压模具头压制进冷压槽内,从而能够将铁矿粉冷压压制成型条带状成型坯料,而压制的过程中铁矿粉的底部会与顶压盘相顶压,而将铁粉压制成型后可启动第二电机带动丝杆啮合传齿条,从而能够带动顶压盘在第一电机的输出轴外表面进行水平旋转,能够带动顶压盘的卸料口与冷压槽相连通,从而冷压槽内的条带状成型坯料即可通过卸料口掉落至接料盒内,达到自动卸料和收集的功效。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的存料筒结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的冷压槽和齿条结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的冷压组件和卸料组件结构示意图。

[0024] 图中:1、基座;2、安装架;201、安装盘;3、存料筒;301、出料管;302、抹盘;4、冷压组件;401、液压推杆;402、安装板;403、冷压模具头;5、接料盒;6、卸料组件;601、第二电机;602、丝杆;603、对接块;7、第一电机;701、对接盘;702、顶压盘;703、冷压槽;704、齿条;705、

卸料口。

### 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-图4,本实用新型提供如下技术方案:

[0027] 如图1-图3所示,厚度均匀的扁平锌锰铁氧体磁芯成型装置,包括:基座1,基座1上表面固定安装有安装架2,安装架2一端固定安装有安装盘201,安装盘201下表面固定安装有用于对扁平锌锰铁氧体磁芯进行成型的冷压组件4,安装架2一端固定安装有卸料组件6,基座1上表面固定安装有第一电机7,第一电机7的输出轴上表面固定安装有对接盘701,对接盘701上表面开设有若干个等大等深度的冷压槽703,冷压槽703能够与冷压组件4平齐,第一电机7的输出轴外表面限位转动安装有顶压盘702,顶压盘702外表面固定安装有齿条704,齿条704与卸料组件6相啮合,顶压盘702顶压在对接盘701下表面,且能够对冷压槽703阻隔,顶压盘702上表面开设有卸料口705,顶压盘702的卸料口705能够转动至于冷压槽703相连通。

[0028] 基座1一端固定安装有接料盒5,接料盒5内部位于第一电机7的输出轴外表面处,且同时与顶压盘702平齐。

[0029] 安装盘201上表面固定安装有存料筒3,存料筒3下表面连通有出料管301,出料管301的另一端外表面固定安装有用于抹除多余物料的抹盘302,抹盘302贴合在对接盘701的上表面处,且出料管301能够与对接盘701的冷压槽703平齐。

[0030] 通过存料筒3、冷压组件4、接料盒5、卸料组件6、对接盘701和对接块603的设计,对工件制作时,可将铁矿粉以人工投料的方式加入存料筒3内,而存料筒3内的铁矿粉会通过出料管301精确进入冷压槽703内,而加满过后第一电机7即可带动对接盘701进行旋转,使另一组的冷压槽703与出料管301平齐,以再次加料,直到所有的冷压槽703内均填装有铁矿粉后即可停止,从而使其具有自动加料的功效;

[0031] 加料过后即可启动冷压组件4下压进冷压槽703内,从而能够将冷压槽703内的铁矿粉冷压压制而得到条带状成型坯料;

[0032] 将铁矿粉压制成条带状成型坯料后即可启动卸料组件6,卸料组件6即可通过齿条704传动顶压盘702进行旋转,从而能够带动顶压盘702的卸料口705与冷压槽703相连通,从而冷压槽703内的条带状成型坯料即可通过卸料口705掉落至接料盒5内,从而使其具有自动卸料和收集的功效;

[0033] 且在在加料的过程中,出料管301的抹盘302会将冷压槽703内的铁矿粉刮除,从而能够使冷压槽703内的铁矿粉具有均匀性,从而能够使冷压过后的材料具有厚度均匀的功效。

[0034] 如图4所示,冷压组件4包括液压推杆401,液压推杆401活塞杆一端固定安装有安装板402,安装板402下表面固定安装有冷压模具头403,冷压模具头403与冷压槽703相契合。

[0035] 卸料组件6包括第二电机601,第二电机601固定安装在基座1一端,第二电机601的输出轴一端固定安装有丝杆602,丝杆602与齿条704相啮合。

[0036] 丝杆602的另一端转动安装在对接块603内,对接块603固定安装在基座1一端。

[0037] 通过液压推杆401、安装板402、冷压模具头403、第二电机601和丝杆602的设计,对铁矿粉进行冷压压制时,可通过启动液压推杆401带动安装板402下表面固定安装的冷压模具头403压制进冷压槽703内,从而能够将铁矿粉冷压压制成条带状成型坯料,而压制的过程中铁矿粉的底部会与顶压盘702相顶压,而将铁粉压制成型后可启动第二电机601带动丝杆602啮合传齿条704,从而能够带动顶压盘702在第一电机7的输出轴外表面进行水平旋转,能够带动顶压盘702的卸料口705与冷压槽703相连通,从而冷压槽703内的条带状成型坯料即可通过卸料口705掉落至接料盒5内,达到自动卸料和收集的功效。

[0038] 根据上述技术方案对本方案工作步骤进行总结梳理:

[0039] 对工件制作时,可将铁矿粉以人工投料的方式加入存料筒3内,而存料筒3内的铁矿粉会通过出料管301精确进入冷压槽703内,而加满过后第一电机7即可带动对接盘701进行旋转,使另一组的冷压槽703与出料管301平齐,以再次加料,直到所有的冷压槽703内均填充有铁矿粉后即可停止,而加料过后即可启动液压推杆401带动安装板402下表面固定安装的冷压模具头403压制进冷压槽703内,从而能够将铁矿粉冷压压制成条带状成型坯料,而压制的过程中铁矿粉的底部会与顶压盘702相顶压,而将铁粉压制成型后可启动第二电机601带动丝杆602啮合传齿条704,从而能够带动顶压盘702在第一电机7的输出轴外表面进行水平旋转,能够带动顶压盘702的卸料口705与冷压槽703相连通,从而冷压槽703内的条带状成型坯料即可通过卸料口705掉落至接料盒5内;

[0040] 随后可将成型坯料加入氮气烧结炉中进行电加热烧制,烧制温度控制在1000℃左右。经烧制,原料中矿物晶体熔融进行重新排列形成尖晶体结构铁氧体,并形成产品所需的磁性。烧制过程中烧结炉内充满纯度大于99%的氮气起到防氧化保护作用;

[0041] 烧制后的磁芯半成品在烧结炉内通过冷却水间接冷却降温,本项目冷却水循环使用定期补充不外排;

[0042] 冷却后的磁芯半成品在磁芯清洗生产线上进行带水湿磨,去除表面毛刺并进行清洗,使磁芯成品表面更加光滑洁净,该过程无粉尘产生。磨削、清洗工序产生的废水经沉淀后定期打捞沉渣,上清液循环使用,每天补充不外排;

[0043] 清洗后的磁芯成品进入生产线自带的烘干机进行烘干;

[0044] 磁芯成品经检验合格后包装入库。

[0045] 综上:将铁矿粉加工成条带状成型坯料时,使其自动加料、自动卸料和收集的功效,从而加快了工件的生产效率。

[0046] 本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

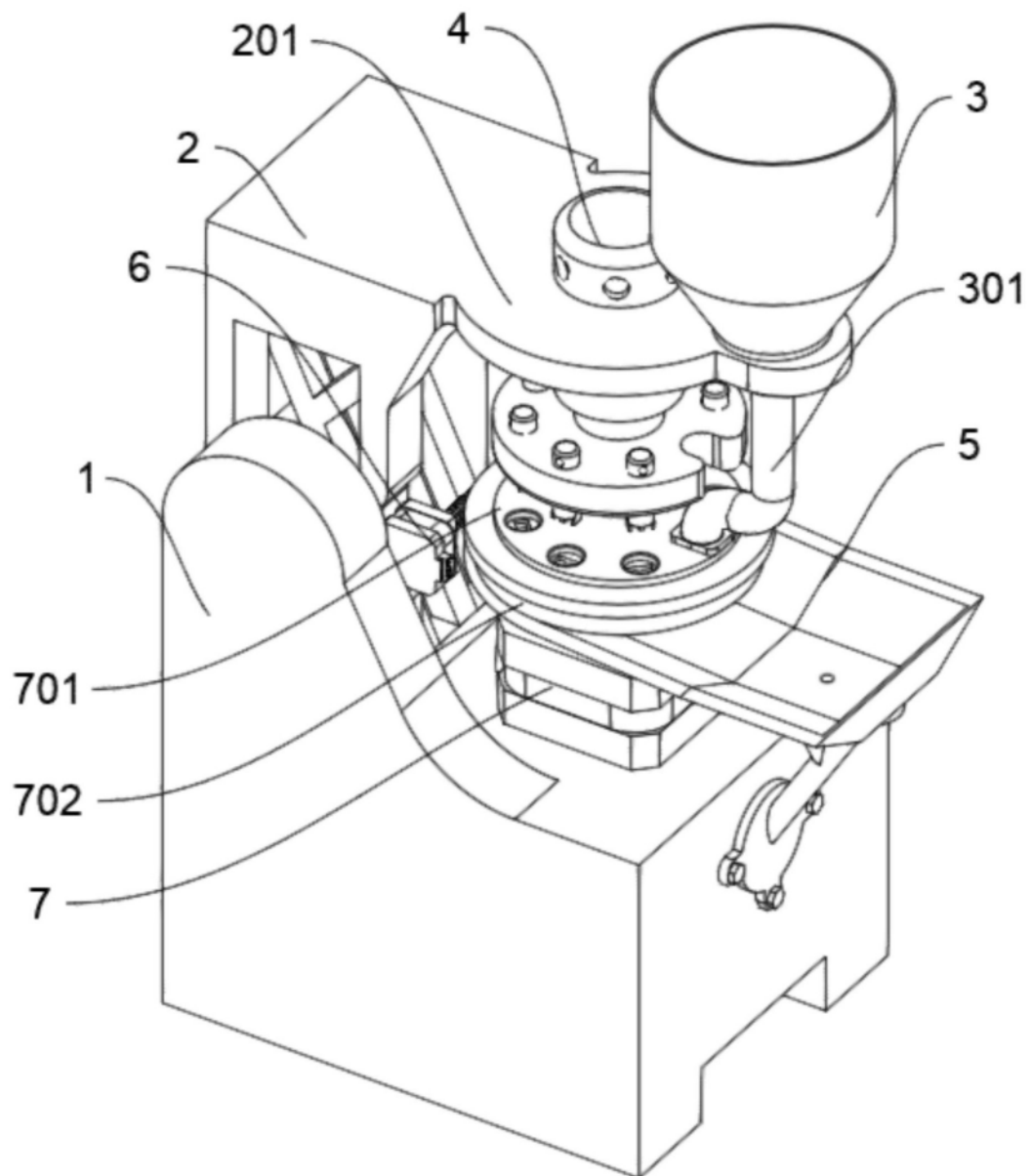


图1

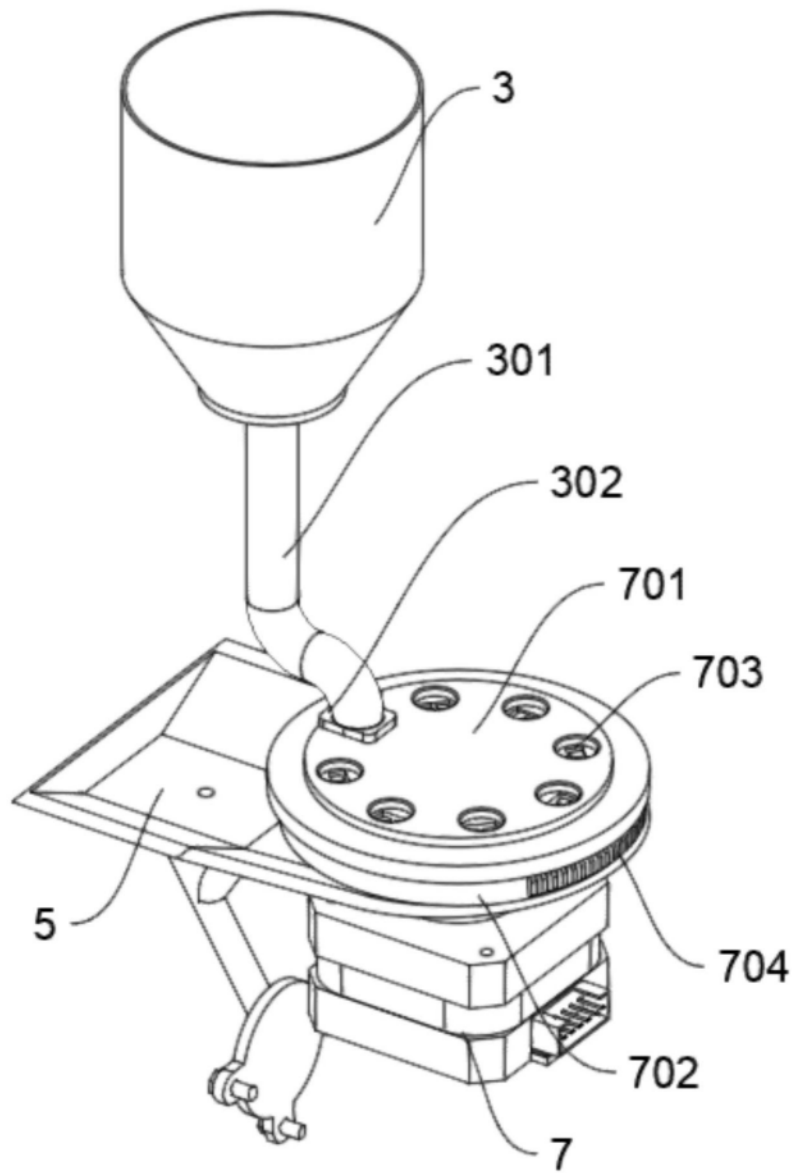


图2



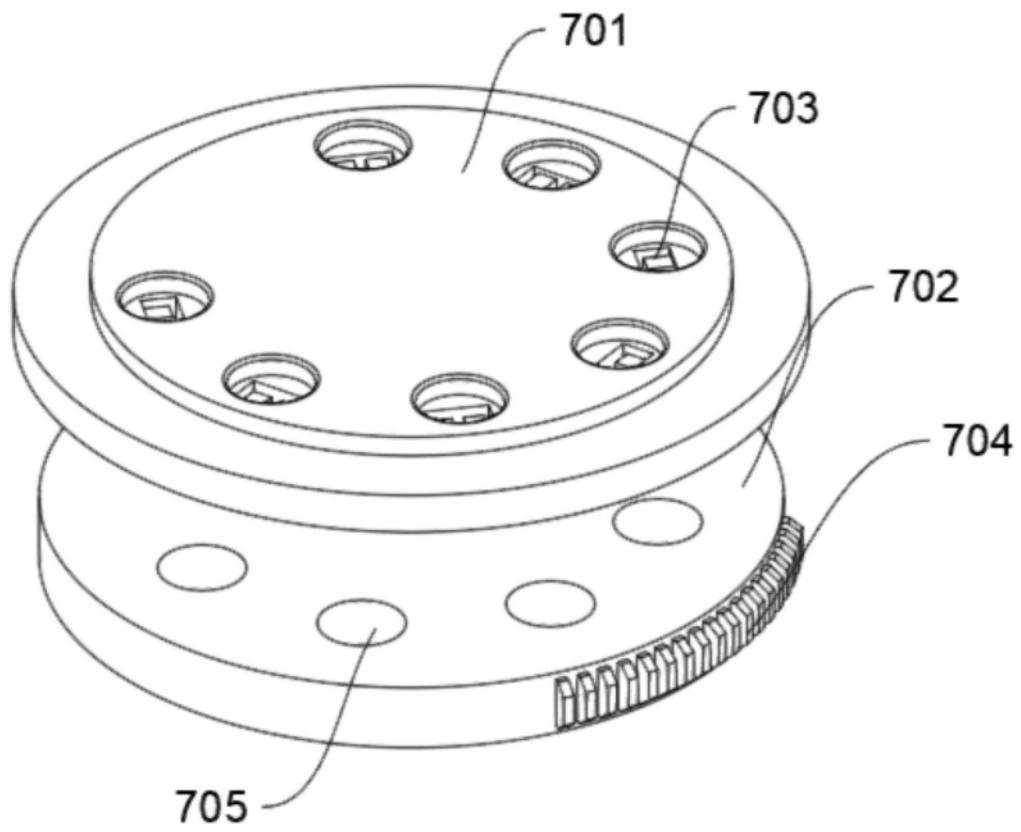


图3

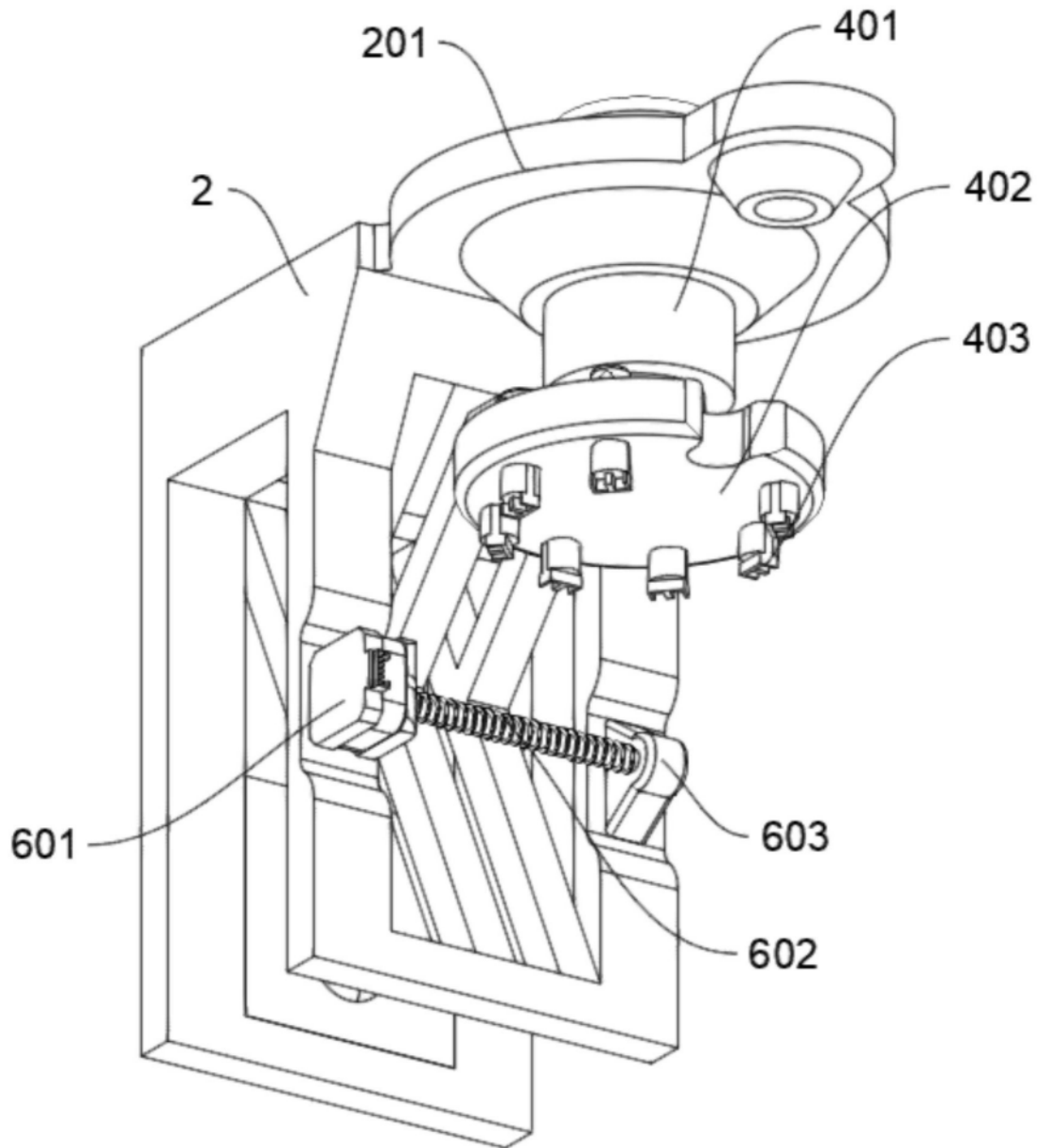


图4