



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203726596 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420149928. 1

(22) 申请日 2014. 03. 31

(73) 专利权人 福建省德化煜坤陶瓷有限公司

地址 362502 福建省泉州市德化县浔中镇城
东开发区

(72) 发明人 曾新宇

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所

35213

代理人 洪渊源

(51) Int. Cl.

B28B 1/20 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

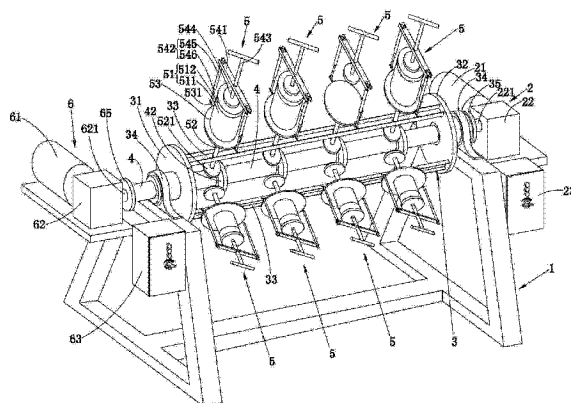
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

空心的异形素坯的成型机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空心的异形素坯的成型机,它包括主架体以及设于该主架体上的左驱动机构、右驱动机构、成型架、主轴,该左驱动机构驱动该主轴定轴转动,该右驱动机构驱动该成型架定轴转动;该成型架上设有成型机构,该成型机构包括成型模具、旋转轴,该旋转轴活动装配在该成型架上;该成型模具内设有成型腔;该主轴上固定设有第一锥形齿轮,该旋转轴一端设有第二锥形齿轮,该第二锥形齿轮与该第一锥形齿轮啮合连接。通过本实用新型的成型机制备的素坯坯体厚度十分均匀,且能够有效地降低坯体内的气泡数量甚至零气泡成,所制备的固态素坯的机械强度更好,在烧成过程中通常不发生裂釉现象,这有助于提高陶瓷产品的成品率。



1. 空心的异形素坯的成型机,其特征在于:包括主架体以及设于该主架体上的左驱动机构、右驱动机构、成型架、主轴,该左驱动机构驱动该主轴定轴转动,该右驱动机构驱动该成型架定轴转动,该主轴同轴地装配于该成型架上,主轴与成型架旋转方向相反;该成型架上设有至少一个成型机构,该成型机构包括成型模具、旋转轴,该旋转轴活动装配在该成型架上,该旋转轴带动该成型模具旋转;该成型模具内设有用于容置泥浆的成型腔;该主轴上固定设有第一锥形齿轮,该旋转轴一端设有第二锥形齿轮,该第二锥形齿轮与该第一锥形齿轮啮合连接。

2. 如权利要求1所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述成型机构还包括旋转盘,该旋转盘固定连接所述旋转轴,所述成型模具装配在该旋转盘上。

3. 如权利要求2所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述旋转盘上设有固定架,该固定架由一主杆和两个侧杆呈U字形连接构成,两个侧杆的上端分别铰接该主杆的两个端部上,两个侧杆的下端分别连接该旋转盘,该主杆上设有压杆,该压杆螺纹连接该主杆,该压杆底端固定设有压垫,所述成型模具固定设于该压垫与该旋转盘之间。

4. 如权利要求3所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述侧杆由上侧杆和下侧杆连接为一体构成,该上侧杆的下端内侧壁设有内螺纹结构,该下侧杆的上端外侧壁设有与该内螺纹相配合的外螺纹,该下侧杆的下端固定设有套环,所述旋转盘上固定设有横杆,该套环活动套接该横杆。

5. 如权利要求1所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述成型架由左侧盘、右侧盘以及至少两条连接条构成,该左侧盘和右侧盘通过该连接条一体连接,该连接条上装配有所述旋转轴。

6. 如权利要求5所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述左侧盘、右侧盘分别通过轴承座装配在所述主架体上;所述右驱动机构包括右动力输出杆,该右动力输出杆传动连接该右侧盘;所述主轴贯穿该左侧盘,该主轴通过轴承结构连接该左侧盘,所述左驱动机构包括左动力输出杆,该左动力输出杆传动连接该主轴的左端。

7. 如权利要求6所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述主轴的右端通过轴承结构连接所述右侧盘。

8. 如权利要求6所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述左驱动机构包括左电机、左减速箱,所述左动力输出杆装配于该左减速箱,该左电机传动连接该左减速箱;所述主架体上设有左电控箱,该左电控箱用于控制左电机的启闭以及运行速度。

9. 如权利要求6所述的空心的异形素坯的成型机,其特征在于:所述右驱动机构包括右电机、右减速箱,所述动力输出杆装配于该右减速箱,该右电机传动连接该右减速箱;所述主架体上设有右电控箱,该右电控箱用于控制右电机的启闭以及运行速度。

空心的异形素坯的成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种把未成型材料注入型模或设备内以制造成型制品的成型设备,特别是指一种空心的异形素坯的成型机。

背景技术

[0002] 异形陶瓷素坯主要是指形状较为不规则的素坯,如横截面为不规则多边形的杯子素坯,很多该类型的素坯要求坯壁厚度均匀。现有的异形陶瓷素坯的成型方式多通过冲压或者滚压或者手工制作等工艺制备形成。冲压或者滚压等工艺需要使用较为大型的机械设备,冲压或者滚压需要很大的动力支撑,这既对操作者造成一定的安全隐患,也需要耗费较大的电量,购置设备的费用较高,生产成本低,而很多冲压/滚压设备一次只能制备一个成型素坯,生产效率较为低下。而人工操作则存在效率低、人工成本高等问题。

[0003] 另外,通过上述工艺制备的异形陶瓷素坯坯体内常含有一定量的气泡,这是因为在坯泥的制备过程中或多或少会混有一定量的空气,这样的坯泥通过上述工艺制作素坯时常不能排除坯泥中所含有的气泡。含有气泡的素坯在后续的烧成工序中容易出现坯体开裂等情况,进一步生产的产品品质较低。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种空心的异形素坯的成型机,以克服现有的异形素坯成型工艺存在的生产效率低、生产成本低,所制作的坯体厚度均匀性较差、坯体内容易含有气泡,产品品质较低等问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 空心的异形素坯的成型机,它包括主架体以及设于该主架体上的左驱动机构、右驱动机构、成型架、主轴,该左驱动机构驱动该主轴定轴转动,该右驱动机构驱动该成型架定轴转动,该主轴同轴地装配于该成型架上,主轴与成型架旋转方向相反;该成型架上设有至少一个成型机构,该成型机构包括成型模具、旋转轴,该旋转轴活动装配在该成型架上,该旋转轴带动该成型模具旋转;该成型模具内设有用于容置泥浆的成型腔;该主轴上固定设有第一锥形齿轮,该旋转轴一端设有第二锥形齿轮,该第二锥形齿轮与该第一锥形齿轮啮合连接。

[0007] 更进一步地:

[0008] 上述成型机构还包括旋转盘,该旋转盘固定连接上述旋转轴,上述成型模具可拆卸地装配在该旋转盘上。更为具体地,该成型模具是通过设置在旋转盘上的固定架固定,该固定架由一主杆和两个侧杆呈U字形连接构成,两个侧杆的上端分别铰接该主杆的两个端部上,两个侧杆的下端分别连接该旋转盘,该主杆上设有压杆,该压杆螺纹连接该主杆,该压杆底端固定设有压垫,上述成型模具固定设于该压垫与该旋转盘之间。更为具体地,上述侧杆由上侧杆和下侧杆连接为一体构成,该上侧杆的下端内侧壁设有内螺纹结构,该下侧杆的上端外侧壁设有与该内螺纹相配合的外螺纹,该下侧杆的下端固定设有套环,上述旋

转盘上固定设有横杆,该套环活动套接该横杆。

[0009] 上述成型架由左侧盘、右侧盘以及至少两条连接条构成,该左侧盘和右侧盘通过该连接条一体连接,该连接条上装配有上述旋转轴。

[0010] 上述左侧盘、右侧盘分别通过轴承座装配在上述主架体上;上述右驱动机构包括右动力输出杆,该右动力输出杆传动连接该右侧盘;上述主轴贯穿该左侧盘,该主轴通过轴承结构连接该左侧盘,上述左驱动机构包括左动力输出杆,该左动力输出杆传动连接该主轴的左端;主轴的右端通过轴承结构连接上述右侧盘。

[0011] 上述左驱动机构包括左电机、左减速箱,上述左动力输出杆装配于该左减速箱,该左电机传动连接该左减速箱;上述主架体上设有左电控箱,该左电控箱用于控制左电机的启闭以及运行速度。

[0012] 上述右驱动机构包括右电机、右减速箱,上述动力输出杆装配于该右减速箱,该右电机传动连接该右减速箱;上述主架体上设有右电控箱,该右电控箱用于控制右电机的启闭以及运行速度。

[0013] 由上述对本实用新型结构的描述可知,和现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0014] 1. 通过本实用新型的成型机制备的素坯坯体厚度十分均匀,且能够有效地降低坯体内的气泡数量甚至零气泡产生,所制备的固态素坯的机械强度更好,施釉后进行烧成,在烧成过程中通常不发生裂釉现象,这有助于提高陶瓷产品的成品率。

[0015] 2. 本实用新型的成型机可通过控制左、右电机的运行与否来控制成型模具的旋转方式,即可制备空心的非密闭的素坯,也可以制备空心的密闭结构的素坯。

[0016] 3. 本实用新型的素坯成型机上可同时驱动若干个成型模具转动,生产效率高,工作人员只需要将定量的泥浆灌入成型腔,然后通过固定架将成型模具固定在旋转盘上,使得成型模具转动一定时间(待泥浆干化)后即可得到成型素坯。

[0017] 4. 本实用新型的机结构简单,维修方便,设备成本低廉,耗电量小,素坯的生产成本得到进一步将低。

[0018] 5. 本实用新型的成型机能够控制电机的转动速度,能够根据泥浆的流动性有针对性地调控电机转速,所制得的素坯坯体厚度更均匀,有利于提高产品的品质。

[0019] 6. 使用本实用新型的成型机不会对工作人员造成安全隐患,也有效地降低了工作人员的工作量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的素坯成型机的立体结构示意图。

[0021] 图2为成型机设置三条连接条的结构示意图。

[0022] 图3为成型机设置四条连接条的结构示意图。

[0023] 图4为成型模具的立体结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面参照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0025] 参照图1,空心的异形素坯的成型机,它包括主架体1以及设于该主架体1上的左

驱动机构 6、右驱动机构 2、成型架 3、主轴 4,该左驱动机构 6 驱动该主轴 4 定轴转动,该右驱动机构 2 驱动该成型架 3 定轴转动,该主轴 4 同轴地装配于该成型架 3 上,主轴 4 与成型架 3 的旋转方向相反,即一个顺时针旋转,另一个则逆时针旋转。主轴 4 和成型架 3 不一定需要同时转动,它可以是一个转动,另一个转动,也可以是两个同时转动。两者的转速不一定要相同,可根据实际生产进行调整。

[0026] 该左驱动机构 6 包括左电机 61、左减速箱 62,左电机 61、左减速箱 62 分别固定装配在主架体 1 上,该左减速箱 62 装配有左动力输出杆 621,该左电机 61 传动连接该左减速箱 62,左电机 61 的动力通过左减速箱 62 传递给左动力输出杆 621,左动力输出杆 621 进而发生转动。上述主架体 1 上设有左电控箱 63,该左电控箱 63 用于控制左电机 61 的启闭以及运行速度。

[0027] 该右驱动机构 2 包括右电机 21、右减速箱 22,右电机 21、右减速箱 22 分别固定装配在主架体 1 上,该右减速箱 22 装配有动力输出杆 221,该右电机 21 传动连接该右减速箱 22,右电机 21 的动力通过右减速箱 22 传递给动力输出杆 221,动力输出杆 221 进而发生转动。上述主架体 1 上设有右电控箱 23,该右电控箱 23 用于控制右电机 21 的启闭以及运行速度。

[0028] 成型架 3 由左侧盘 31、右侧盘 32 以及至少两条连接条 33 构成,如图 2 所示,相邻的两个连接条 33 可通过连接棒 331 连为一体。连接条 33 的数量可根据成型模具 51 的大小、旋转盘 53 的大小等因素来设定,优选设置三条连接条 33 (如图 2 所示) 或者四条连接条 33 (如图 3 所示),连接条 33 在圆周方向上均匀布置,这样能够使得成型架 3 转动时更为平稳,有利于提高设备的使用寿命。该左侧盘 31 和右侧盘 32 通过该连接条 33 连接为一体进而构成该成型架 3。成型架 3 的左侧盘 31、右侧盘 32 分别通过轴承座 34 装配在主架体 1 上,轴承座 34 是固定设置的,而左侧盘 31 和右侧盘 32 均可以相对该轴承座 34 作定轴旋转运动;实际上生产中也可以通过在主轴的两端设置轴承座,然后成型架通过轴承结构装配在主轴上,成型架可以通过齿轮传动或者传动带等方式实现自身的旋转运动,但这样的结构主轴负荷会比较大,提高设备的维修率,且影响设备的使用寿命。上述右驱动机构 2 的右动力输出杆 221 通过右连接件 35 同步、同轴旋转地传动连接该右侧盘 32,右动力输出杆 221 带动右侧盘 32 旋转,进而带动整个成型架 3 旋转。上述主轴 4 的左端贯穿该左侧盘 31,该主轴 4 通过轴承结构连接该左侧盘 31,左驱动机构 6 的左动力输出杆 621 通过左连接件 65 同步、同轴旋转地传动连接该主轴 4 的左端;主轴 4 的右端通过轴承结构连接上述右侧盘 32。

[0029] 上述成型架 3 上设有若干个成型机构 5,该成型机构 5 包括成型模具 51、旋转轴 52 以及旋转盘 53。参照图 4,成型模具 51 为石膏模具,该成型模具 51 由模具主体 511 和模具盖 512 配合组成,该模具主体 511 内设有用于容置泥浆的成型腔 510。该旋转盘 53 固定连接该旋转轴 52,该旋转轴 52 活动装配在该成型架 3 的连接条 33 上,成型模具 51 是通过固定架 54 可拆卸地固定装配在旋转盘 53 上的,固定架 54 的结构详见下一段描述。该主轴 4 上固定设有第一锥形齿轮 42,该旋转轴 52 一端设有第二锥形齿轮 521,该第二锥形齿轮 521 与该第一锥形齿轮 42 啮合连接。右电机 21 驱动传动该成型架 3 旋转,该成型架 3 带动成型机构 5 作旋转运动,由于主轴 4 的相对该成型架 3 的旋转方向是相反的,而主轴 4 的第一锥形齿轮 42 与旋转轴 52 上的第二锥形齿轮 521 是啮合连接的,所以旋转轴 52 要随着成型

架 3 作旋转运动,第二锥形齿轮 521 就必须与第一锥形齿轮 42 发生相对的转动,旋转轴 52 在随着成型架 3 作旋转运动时其自身也在不停地作自转运动。该旋转轴 52 作自转运动时就会带动该成型模具 51 作自转运动。即本实用新型的成型机运行时,成型模具 51 既随着成型架 3 作公转运动,也在旋转轴 52 的带动下同时作自转运动,成型模具 51 这样的运动模式使得泥浆能够更好更完全地覆盖成型腔 510 的侧壁,所制备的素坯的坯体厚度的均匀度更好。

[0030] 上述固定架 54 由一主杆 541 和两个侧杆 542 呈 U 字形连接构成,两个侧杆 542 的上端分别铰接该主杆 541 的两个端部上,两个侧杆 542 的下端分别连接该旋转盘 53,该主杆 541 上设有压杆 543,该压杆 543 螺纹连接该主杆 541,该压杆 543 底端固定设有压垫 544,上述成型模具 51 固定设于该压垫 544 与该旋转盘 53 之间。更为具体地,上述侧杆 542 由上侧杆 545 和下侧杆 546 连接为一体构成,该上侧杆 545 的下端内侧壁设有内螺纹结构,该下侧杆 546 的上端外侧壁设有与该内螺纹相配合的外螺纹,该下侧杆 546 的下端固定设有套环 547,上述旋转盘 53 上固定设有横杆 531,该套环 547 活动套接该横杆 531。

[0031] 本实用新型的成型机制备空心的异形素坯的方法为:根据所要制作的素坯的体积、厚度等因素制定所需要的泥浆的体积参数,按该体积参数将定量泥浆注入模具主体 511 的成型腔 510 内,盖上模具盖 512 构成成型模具 51,将带有泥浆的成型模具 51 通过固定架 54 固定在成型机构 5 的旋转盘 53 上,操控左电控箱 63 和右电控箱 23 上的按钮,左电机 61 和右电机 21 启动运行,右电机 21 带动右动力输出杆 221 旋转,并进一步带动成型架 3 旋转,成型架 3 上设置的成型机构 5 也随着成型架 3 作公转运动,成型模具 51 也随之作公转运动;左电机 21 带动主轴 4 相对该成型架 3 往相反方向旋转,由于主轴 4 上的第一锥形齿轮 42 与成型机构 5 的旋转轴 52 上的第二锥形齿轮 521 啮合连接,所以在第一锥形齿轮 42 的作用下,旋转轴 52 会作自转运动(即以旋转轴 52 中心线为轴线进行旋转),旋转轴 52 带动旋转盘 53 自转,固定于旋转盘 53 上的成型模具 51 也随之自转。成型模具 51 在同时进行的公转和自转动作中,泥浆会逐步覆盖成型腔 510 的内壁,进而在成型腔 510 的内壁上逐步形成一厚度均匀的泥浆层,由石膏制备的成型模具 51 具有较好的吸湿性,泥浆中的水分被石膏吸收后,泥浆即干化形成固态素坯。当仅启动左电机 61 时,成型模具 51 只发生自转运动,此时,该本实用新型的成型机可以用于制备空心但非密封的异形素坯;当仅开启右电机 21 时,成型模具 51 会随着成型架 3 作公转运动,其自身也会在旋转轴 52 的带动下发生自转运动,这与左电机 61 和右电机 21 同时开启时的区别在于,仅开启右电机 21 时的公转和自转运动速度较为缓慢。成型模具 51 同时进行公转和自转运动时,本实用新型的成型机主要应用于制作密闭的空心结构的素坯。当然,本实用新型的成型机也可用于制备形状规则的空心结构的素坯。通过本实用新型的成型机制备的素坯坯体厚度十分均匀,且能够有效地降低坯体内的气泡数量甚至零气泡成,所制备的固态素坯的机械强度更好,施釉后进行烧成,在烧成过程中通常不发生裂釉现象,这有助于提高陶瓷产品的成品率。

[0032] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

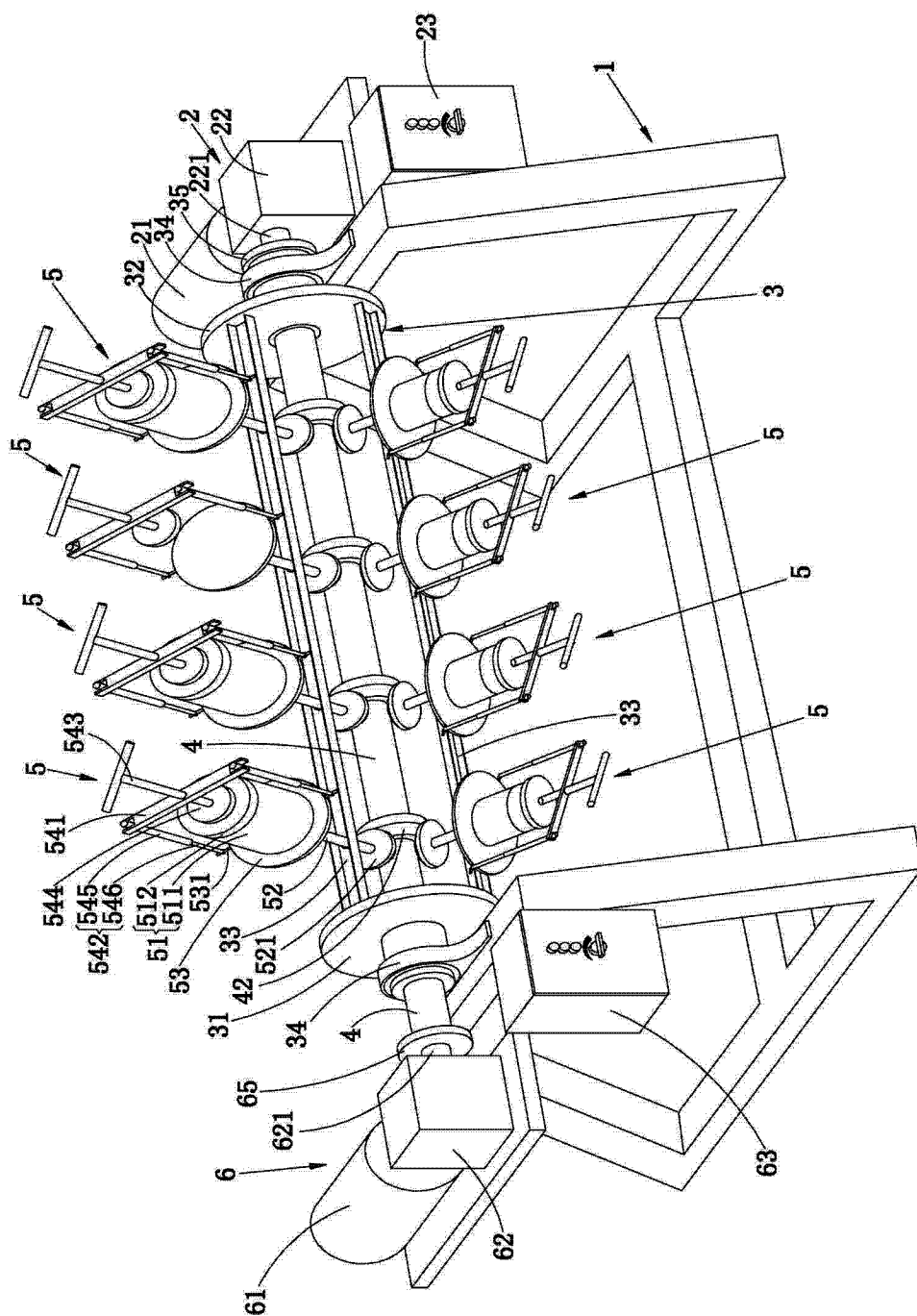


图 1

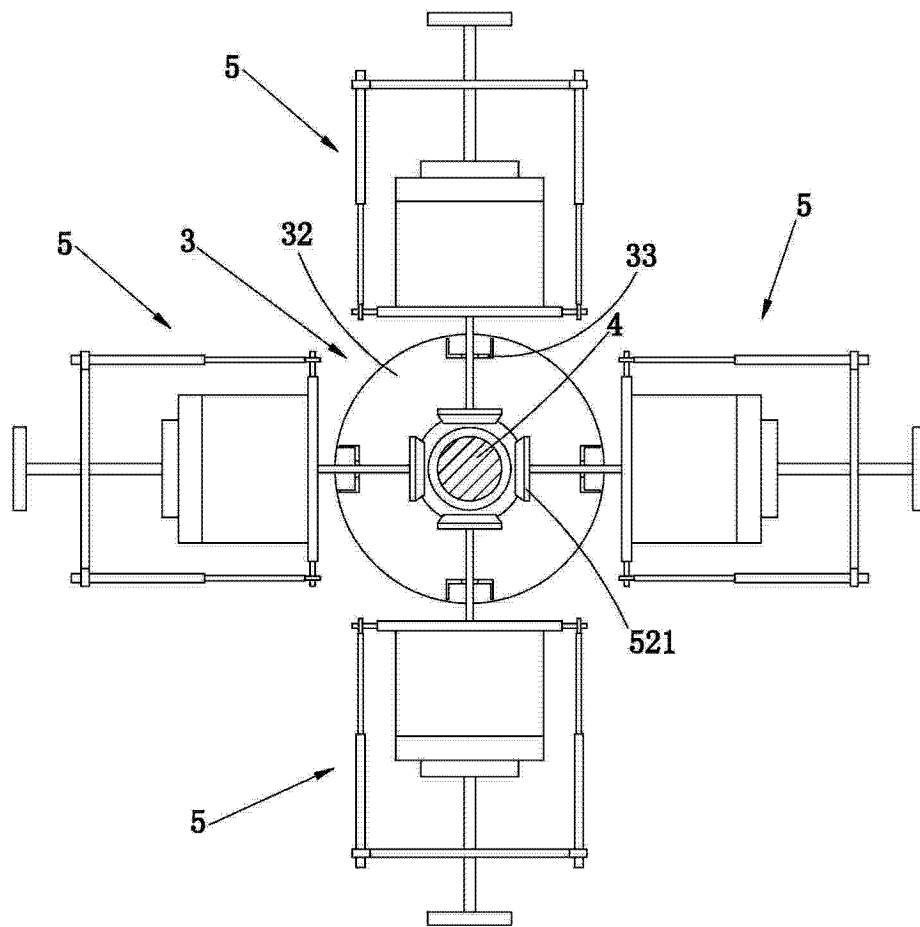


图 3

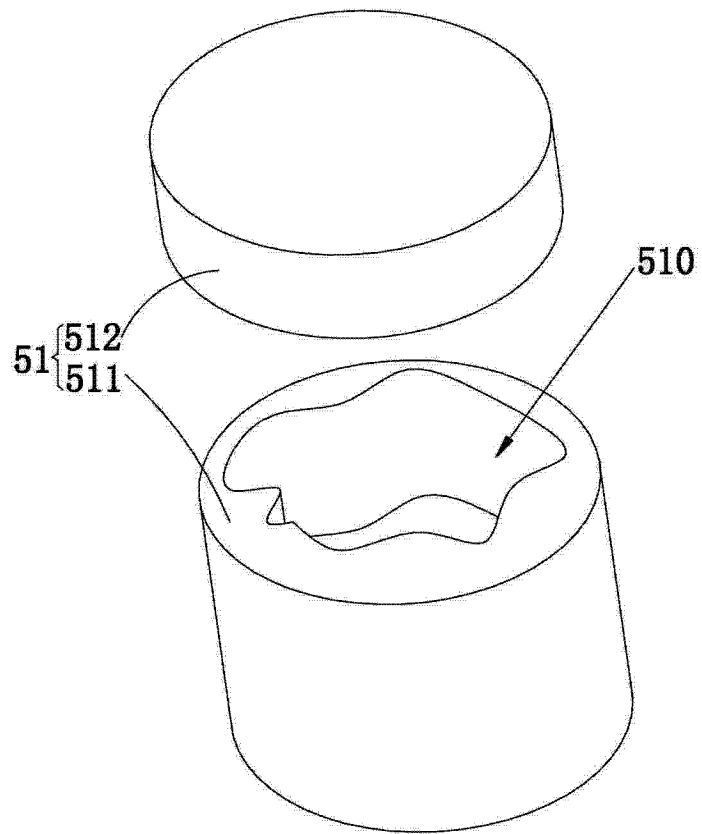


图 4