



(21) 申请号 202310815493.3

(22) 申请日 2023.07.05

(71) 申请人 安徽恒均粉末冶金科技股份有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县新港镇
克里村

(72) 发明人 袁昌松 陈锦文 胡爱辉 邢胜利
李荣

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 侯苗苗

(51) Int. Cl.

B22F 3/035 (2006.01)

B22F 3/00 (2021.01)

B22F 1/14 (2022.01)

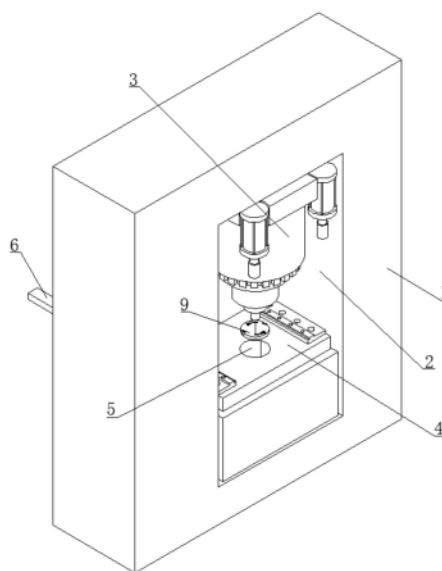
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置

(57) 摘要

一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,属于粉末成型装置技术领域,为了解决传统的铁粉粉末成型装置在进行铁粉的传输时,不便于通过最后的一道过滤结构来确保进入压制槽中的粉末颗粒直径符合标准,且传统的成型装置其存储的铁粉在无搅拌的情况下,易导致各粉末颗粒之间叠加阻碍,形成冻结状态,不利于后续铁粉的流动,传统的铁粉粉末成型装置中输送铁粉的结构不可避免的会出现泄漏铁粉情况的问题;本申请通过旋转轴带动搅拌叶进行旋转,让搅拌叶与固定片部分位置错开,将储存腔内部粉末搅拌下漏进输料腔内,经推进臂的推动让输料腔内部粉末进入到成型腔内部,经下压设备的下压制成成型件。



1. 一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,包括装置机壳(1)和贯穿开设在装置机壳(1)内部的工作腔(2),工作腔(2)的内部设置有以下压设备(3)和工作台(4),其特征在于:下压设备(3)位置处于工作台(4)的正上方位置,工作台(4)的中心位置开设有成型腔(5),工作台(4)的上侧面活动设置有粉末储存机壳(7),粉末储存机壳(7)的上端设置有输送管(8),粉末储存机壳(7)的一侧设置有推进臂(6);

粉末储存机壳(7)包括开设在其内部上端的储存腔(71)和开设在其内部下端的输料腔(73),储存腔(71)的内部下端固定设置有固定片(74),储存腔(71)内部活动设置有旋转轴(77),旋转轴(77)下端外侧设置有搅拌叶(72),且搅拌叶(72)设置多组,通过旋转轴(77)带动搅拌叶(72)进行旋转,让搅拌叶(72)与固定片(74)部分位置错开,将储存腔(71)内部粉末搅拌下漏进输料腔(73)内,经推进臂(6)的推动让输料腔(73)内部粉末进入到成型腔(5)内部,经下压设备(3)的下压制成成型件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:粉末储存机壳(7)的内部上端设置有正反转电机(76),正反转电机(76)与旋转轴(77)通过轴进行连接,输料腔(73)与储存腔(71)之间位置开设有通槽(75),且储存腔(71)与输料腔(73)通过通槽(75)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:粉末储存机壳(7)的下端开设有环形槽(79),环形槽(79)的直径大于输料腔(73)的直径,环形槽(79)内部嵌合设置有升降环(791),升降环(791)的上端设置有从动组件(78),且从动组件(78)设置两组,两组的从动组件(78)设置在粉末储存机壳(7)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:搅拌叶(72)设置三组,且三组的搅拌叶(72)处于同一水平状态,搅拌叶(72)内部贯穿开设有第一贯穿槽(721),且三组的搅拌叶(72)下端呈圆滑设置。

5. 根据权利要求4所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:固定片(74)的上端开设有隔绝槽(741),且隔绝槽(741)设置三组,三组的隔绝槽(741)内部均贯穿开设有第二贯穿槽(742),且第二贯穿槽(742)设置多组,固定片(74)内部开设有配合直筒槽(743),且配合直筒槽(743)设置多组,多组的配合直筒槽(743)一端处于固定片(74)的中心位置。

6. 根据权利要求5所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:三组的搅拌叶(72)对应嵌合在三组的隔绝槽(741)内部,多组的第一贯穿槽(721)与多组的第二贯穿槽(742)位置不处于同一轴线上。

7. 根据权利要求6所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:旋转轴(77)包括与正反转电机(76)轴连接的上端轴(771)以及设置在上端轴(771)正下方位置的下端轴(772),上端轴(771)与下端轴(772)之间设置有折叠布(7721),且折叠布(7721)的直径与上端轴(771)及下端轴(772)的直径相等。

8. 根据权利要求7所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:下端轴(772)最上端设置有嵌合柱(7723),且嵌合柱(7723)嵌合在上端轴(771)内部,下端轴(772)最上端还嵌合设置有导柱(7722),导柱(7722)一端与上端轴(771)相连接,且导柱(7722)外侧设置有连接弹簧(7724),导柱(7722)及连接弹簧(7724)设置多组,多组的连接弹簧(7724)一端与上端轴(771)相连接,另一端与下端轴(772)上端相连接。

9.根据权利要求8所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:下端轴(772)下端且处于固定片(74)的内部设置有从动轮(7725),且从动轮(7725)设置两组,从动组件(78)包括活动设置在粉末储存机壳(7)内部的皮带轮(781),皮带轮(781)的下端中心处设置有螺旋筒(782),螺旋筒(782)的下端内部螺旋设置有螺旋柱(783),螺旋柱(783)的下端与升降环(791)固定连接,一组的从动轮(7725)通过皮带与一组的皮带轮(781)传动连接,另一组的从动轮(7725)通过皮带与另一组的皮带轮(781)传动连接。

10.根据权利要求9所述的一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,其特征在于:升降环(791)远离螺旋柱(783)的一端开设有圆弧槽(7911),成型件(9)与成型腔(5)相匹配。

一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末成型装置技术领域,具体为一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置。

背景技术

[0002] 粉末成型,使金属粉末体密实成具有一定形状、尺寸、密度和强度的坯块的工艺过程。它是粉末冶金工艺的基本工序之一,而在采用铁粉进行冶金的工作过程中,通常首先需要将铁粉推进即将压制的槽中,利用下压的设备对铁粉进行压实。

[0003] 传统的铁粉粉末成型装置在进行铁粉的传输时,不便于通过最后的一道过滤结构来确保进入压制槽中的粉末颗粒直径符合标准,且传统的成型装置其存储的铁粉在无搅拌的情况下,易导致各粉末颗粒之间叠加阻碍,形成冻结状态,不利于后续铁粉的流动,传统的铁粉粉末成型装置中输送铁粉的结构不可避免的会出现泄漏铁粉的情况,长此以往,易导致输送铁粉的结构精度出现偏差,不便于利用往复的升降结构来将泄漏的铁粉进行一定程度上的收集,来减少此类情况的发生。

[0004] 针对上述问题,为此,提出一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,解决了背景技术中传统的铁粉粉末成型装置在进行铁粉的传输时,易导致各粉末颗粒之间叠加阻碍,形成冻结状态的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,包括装置机壳和贯穿开设在装置机壳内部的工作腔,工作腔的内部设置有下压设备和工作台,下压设备位置处于工作台的正上方位置,工作台的中心位置开设有成型腔,工作台的上侧面活动设置有粉末储存机壳,粉末储存机壳的上端设置有输送管,粉末储存机壳的一侧设置有推进臂;

[0007] 粉末储存机壳包括开设在其内部上端的储存腔和开设在其内部下端的输料腔,储存腔的内部下端固定设置有固定片,储存腔内部活动设置有旋转轴,旋转轴下端外侧设置有搅拌叶,且搅拌叶设置多组,通过旋转轴带动搅拌叶进行旋转,让搅拌叶与固定片部分位置错开,将储存腔内部粉末搅拌下漏进输料腔内,经推进臂的推动让输料腔内部粉末进入到成型腔内部,经下压设备的下压制成成型件。

[0008] 进一步地,粉末储存机壳的内部上端设置有正反转电机,正反转电机与旋转轴通过轴进行连接,输料腔与储存腔之间位置开设有通槽,且储存腔与输料腔通过通槽相连通。

[0009] 进一步地,粉末储存机壳的下端开设有环形槽,环形槽的直径大于输料腔的直径,环形槽内部嵌合设置有升降环,升降环的上端设置有从动组件,且从动组件设置两组,两组的从动组件设置在粉末储存机壳内部。

[0010] 进一步地,搅拌叶设置三组,且三组的搅拌叶处于同一水平状态,搅拌叶内部贯穿开设有第一贯穿槽,且三组的搅拌叶下端呈圆滑设置。

[0011] 进一步地,固定片的上端开设有隔绝槽,且隔绝槽设置三组,三组的隔绝槽内部均贯穿开设有第二贯穿槽,且第二贯穿槽设置多组,固定片内部开设有配合直筒槽,且配合直筒槽设置多组,多组的配合直筒槽一端处于固定片的中心位置。

[0012] 进一步地,三组的搅拌叶对应嵌合在三组的隔绝槽内部,多组的第一贯穿槽与多组的第二贯穿槽位置不处于同一轴线上。

[0013] 进一步地,旋转轴包括与正反转电机轴连接的上端轴以及设置在上端轴正下方位置的下端轴,上端轴与下端轴之间设置有折叠布,且折叠布的直径与上端轴及下端轴的直径相等。

[0014] 进一步地,下端轴最上端设置有嵌合柱,且嵌合柱嵌合在上端轴内部,下端轴最上端还嵌合设置有导柱,导柱一端与上端轴相连接,且导柱外侧设置有连接弹簧,导柱及连接弹簧设置多组,多组的连接弹簧一端与上端轴相连接,另一端与下端轴上端相连接。

[0015] 进一步地,下端轴下端且处于固定片的内部设置有从动轮,且从动轮设置两组,从动组件包括活动设置在粉末储存机壳内部的皮带轮,皮带轮的下端中心处设置有螺旋筒,螺旋筒的下端内部螺旋设置有螺旋柱,螺旋柱的下端与升降环固定连接,一组的从动轮通过皮带与一组的皮带轮传动连接,另一组的从动轮通过皮带与另一组的皮带轮传动连接。

[0016] 进一步地,升降环远离螺旋柱的一端开设有圆弧槽,成型件与成型腔相匹配。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 1、本发明提供一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,本申请通过旋转轴带动搅拌叶进行旋转,让搅拌叶与固定片部分位置错开,将储存腔内部粉末搅拌下漏进输料腔内,经推进臂的推动让输料腔内部粉末进入到成型腔内部,经下压设备的下压制成成型件,解决了传统的铁粉粉末成型装置在进行铁粉的传输时,不便于通过最后的一道过滤结构来确保进入压制槽中的粉末颗粒直径符合标准,且传统的成型装置其存储的铁粉在无搅拌的情况下,易导致各粉末颗粒之间叠加阻碍,形成冻结状态,不利于后续铁粉的流动,传统的铁粉粉末成型装置中输送铁粉的结构不可避免的会出现泄漏铁粉情况的问题。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的粉末储存机壳和输送管结构示意图;

[0021] 图3为本发明的粉末储存机壳平面结构示意图;

[0022] 图4为本发明的扇叶和固定片结构示意图;

[0023] 图5为本发明的旋转轴平面结构示意图;

[0024] 图6为本发明的从动组件结构示意图;

[0025] 图7为本发明的升降环结构示意图;

[0026] 图8为本发明的成型件结构示意图。

[0027] 图中:1、装置机壳;2、工作腔;3、下压设备;4、工作台;5、成型腔;6、推进臂;7、粉末储存机壳;71、储存腔;72、搅拌叶;721、第一贯穿槽;73、输料腔;74、固定片;741、隔绝槽;742、第二贯穿槽;743、配合直筒槽;75、通槽;76、正反转电机;77、旋转轴;771、上端轴;772、下端轴;7721、折叠布;7722、导柱;7723、嵌合柱;7724、连接弹簧;7725、从动轮;78、从动组件;781、皮带轮;782、螺旋筒;783、螺旋柱;79、环形槽;791、升降环;7911、圆弧槽;8、输送

管;9、成型件。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 为了解决传统的铁粉粉末成型装置在进行铁粉的传输时,不便于通过最后的一道过滤结构来确保进入压制槽中的粉末颗粒直径符合标准,且传统的成型装置其存储的铁粉在无搅拌的情况下,易导致各粉末颗粒之间叠加阻碍,形成冻结状态,不利于后续铁粉流动的技术问题,如图1-图5所示,提供以下优选技术方案:

[0030] 一种粉末冶金用铁粉粉末成型装置,包括装置机壳1和贯穿开设在装置机壳1内部的工作腔2,工作腔2的内部设置有下压设备3和工作台4,下压设备3位置处于工作台4的正上方位置,工作台4的中心位置开设有成型腔5,工作台4的上侧面活动设置有粉末储存机壳7,粉末储存机壳7的上端设置有输送管8,粉末储存机壳7的一侧设置有推进臂6,粉末储存机壳7包括开设在其内部上端的储存腔71和开设在其内部下端的输料腔73,储存腔71的内部下端固定设置有固定片74,储存腔71内部活动设置有旋转轴77,旋转轴77下端外侧设置有搅拌叶72,且搅拌叶72设置多组,通过旋转轴77带动搅拌叶72进行旋转,让搅拌叶72与固定片74部分位置错开,将储存腔71内部粉末搅拌下漏进输料腔73内,经推进臂6的推动让输料腔73内部粉末进入到成型腔5内部,经下压设备3的下压制成成型件9,粉末储存机壳7的内部上端设置有正反转电机76,正反转电机76与旋转轴77通过轴进行连接,输料腔73与储存腔71之间位置开设有通槽75,且储存腔71与输料腔73通过通槽75相连通,粉末储存机壳7的下端开设有环形槽79,环形槽79的直径大于输料腔73的直径,环形槽79内部嵌合设置有升降环791,升降环791的上端设置有从动组件78,且从动组件78设置两组,两组的从动组件78设置在粉末储存机壳7内部,搅拌叶72设置三组,且三组的搅拌叶72处于同一水平状态,搅拌叶72内部贯穿开设有第一贯穿槽721,且三组的搅拌叶72下端呈圆滑设置。

[0031] 固定片74的上端开设有隔绝槽741,且隔绝槽741设置三组,三组的隔绝槽741内部均贯穿开设有第二贯穿槽742,且第二贯穿槽742设置多组,固定片74内部开设有配合直筒槽743,且配合直筒槽743设置多组,多组的配合直筒槽743一端处于固定片74的中心位置,三组的搅拌叶72对应嵌合在三组的隔绝槽741内部,多组的第一贯穿槽721与多组的第二贯穿槽742位置不处于同一轴线上,旋转轴77包括与正反转电机76轴连接的上端轴771以及设置在上端轴771正下方位置的下端轴772,上端轴771与下端轴772之间设置有折叠布7721,且折叠布7721的直径与上端轴771及下端轴772的直径相等,下端轴772最上端设置有嵌合柱7723,且嵌合柱7723嵌合在上端轴771内部,下端轴772最上端还嵌合设置有导柱7722,导柱7722一端与上端轴771相连接,且导柱7722外侧设置有连接弹簧7724,导柱7722及连接弹簧7724设置多组,多组的连接弹簧7724一端与上端轴771相连接,另一端与下端轴772上端相连接。

[0032] 具体的,整个装置的工作流程需要经推进臂6的推动让输料腔73内部粉末进入到成型腔5内部,经下压设备3的下压制成成型件9,在让粉末储存机壳7内部粉末进入成型腔5

内部时,通过正反转电机76驱动旋转轴77进行旋转,进而带动搅拌叶72进行旋转,使得搅拌叶72下端圆滑设置的部分离开隔绝槽741,此时嵌合柱7723嵌合到上端轴771内部,导柱7722嵌合到下端轴772内部,且连接弹簧7724压缩,当搅拌叶72重新嵌合到相对应的隔绝槽741内部时,连接弹簧7724的弹力,会使得搅拌叶72紧密嵌合在隔绝槽741内部,因此时多组的第一贯穿槽721与第二贯穿槽742不处于同一竖直线上,储存腔71内部的粉末不会进入到输料腔73内部,继而搅拌叶72不在阻拦储存腔71内部的粉末,储存腔71内部的粉末会经多组的第一贯穿槽721、第二贯穿槽742以及通槽75进入到输料腔73内部,此时的粉末经过第一贯穿槽721及第二贯穿槽742的过滤,做到了最后一次的检查工序,且搅拌叶72的旋转会对粉末进行了搅拌,避免储存腔71内部粉末颗粒分子间出现冻结现象,导致其不易下坠。

[0033] 为了解决传统的铁粉粉末成型装置中输送铁粉的结构不可避免的会出现泄漏铁粉的情况,长此以往,易导致输送铁粉的结构精度出现偏差,不利于利用往复的升降结构来将泄漏的铁粉进行一定程度上的收集,来减少此类情况发生的技术问题,如图6-图8所示,提供以下优选技术方案:

[0034] 下端轴772下端且处于固定片74的内部设置有从动轮7725,且从动轮7725设置两组,从动组件78包括活动设置在粉末储存机壳7内部的皮带轮781,皮带轮781的下端中心处设置有螺旋筒782,螺旋筒782的下端内部螺旋设置有螺旋柱783,螺旋柱783的下端与升降环791固定连接,一组的从动轮7725通过皮带与一组的皮带轮781传动连接,另一组的从动轮7725通过皮带与另一组的皮带轮781传动连接,且此皮带处于配合直筒槽743内部,升降环791远离螺旋柱783的一端开设有圆弧槽7911,成型件9与成型腔5相匹配。

[0035] 具体的,在粉末储存机壳7移动向成型腔5时,粉末储存机壳7下端与工作台4之间不可避免会泄漏出一些粉末,而输料腔73内部的粉末是通过旋转轴77与搅拌叶72的正向旋转进入的,而旋转轴77的旋转会带动从动轮7725进行旋转,进而使得皮带轮781以及螺旋筒782进行旋转,此时螺旋柱783下端嵌合在粉末储存机壳7内部,因此螺旋柱783下降,多组的螺旋柱783会带动升降环791下降,直至圆弧槽7911与工作台4上端接触,此时圆弧槽7911位置与工作台4的间距会小于粉末储存机壳7下端与工作台4的间距,进而在粉末储存机壳7的继续移动中,升降环791会刮蹭遗留在工作台4上的粉末进入到成型腔5中,避免过多的粉末停留在工作台4上端,影响了粉末储存机壳7的推进工作,当成型腔5内部粉末被装满之后,推进臂6带动粉末储存机壳7远离成型腔5,此时因粉末储存机壳7与工作台4的接触,不会让输料腔73内部的粉末大量泄漏,且在此移动的过程中,旋转轴77反向旋转,经转动之后,螺旋柱783带动升降环791上升,以待下次使用。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

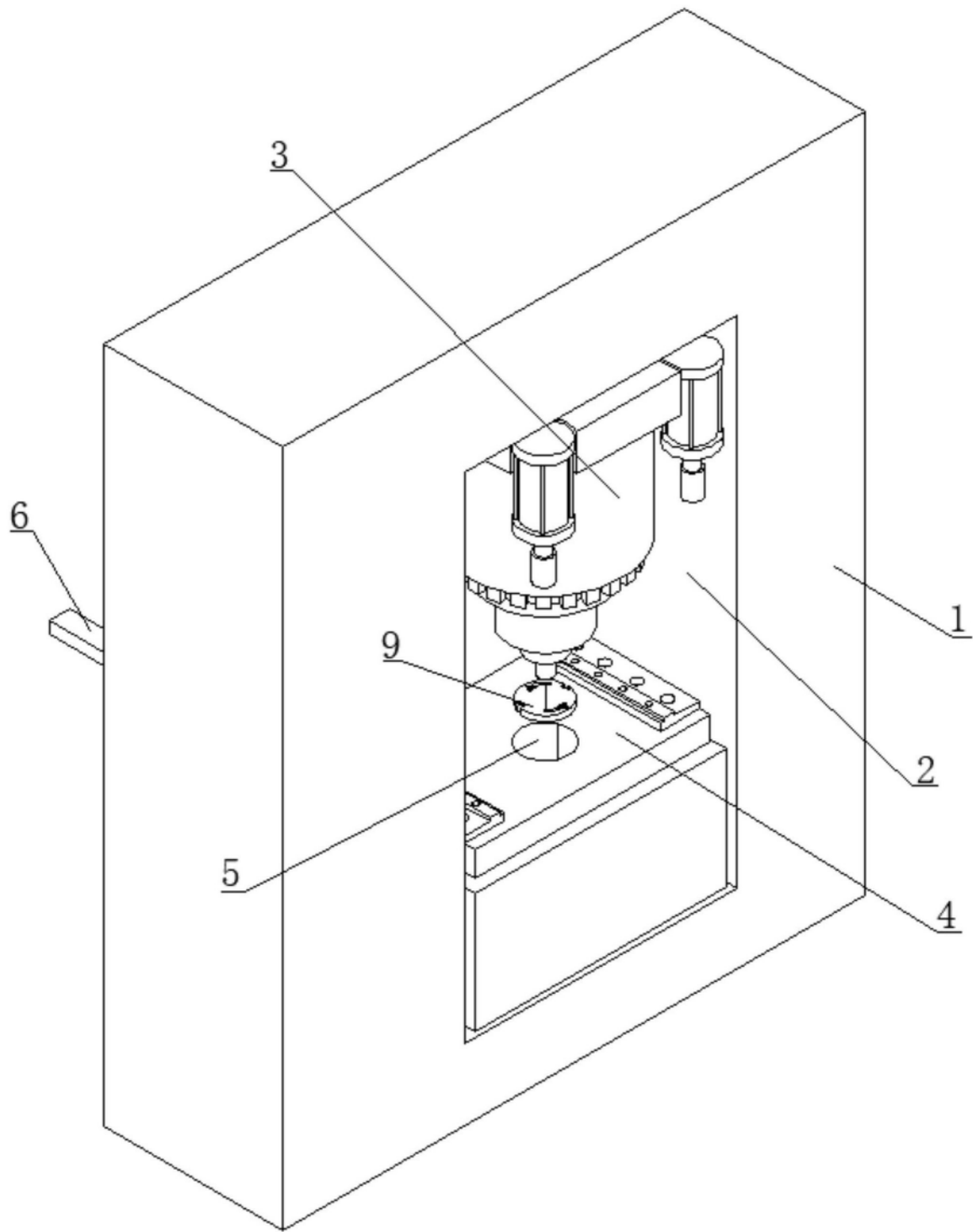


图1

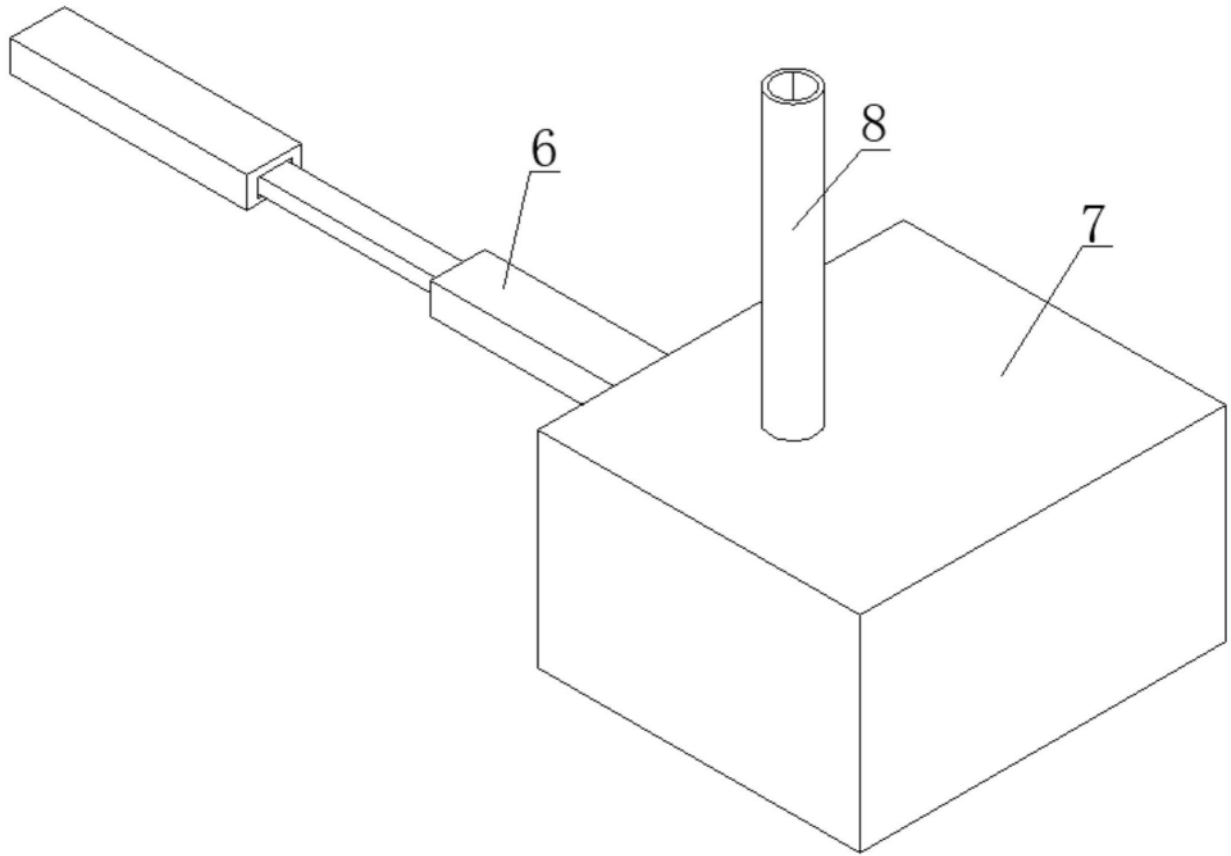


图2

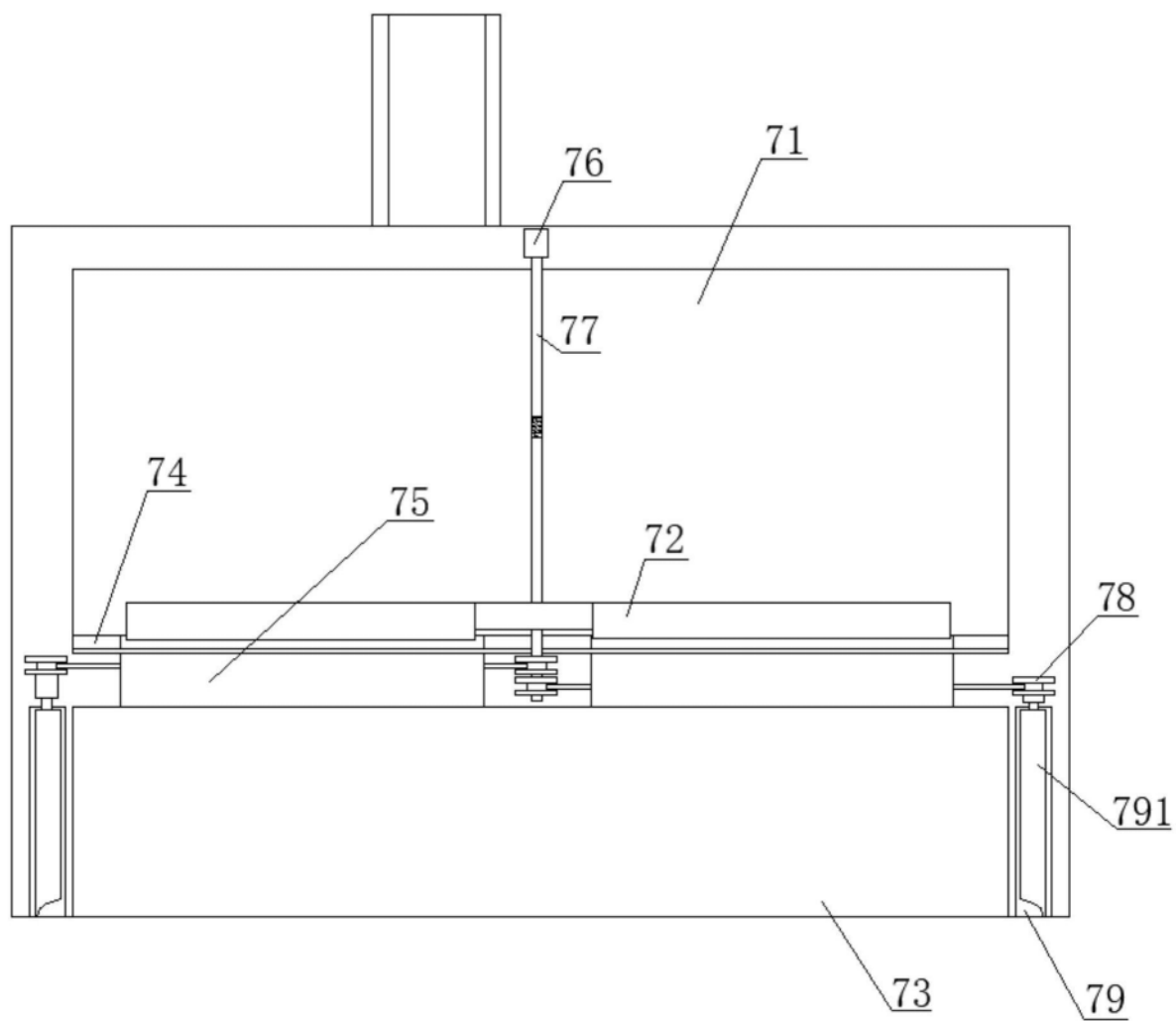


图3

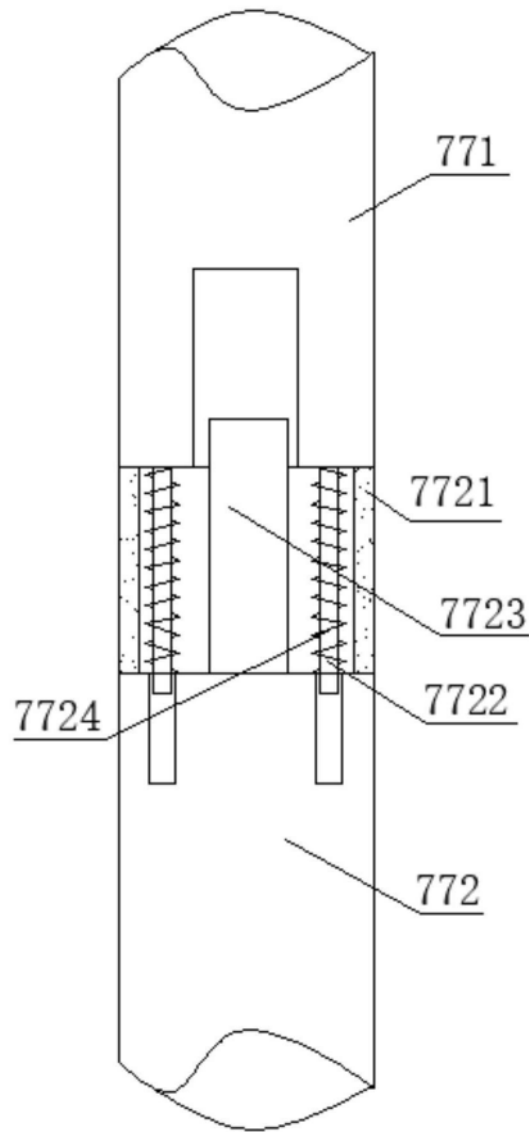


图5

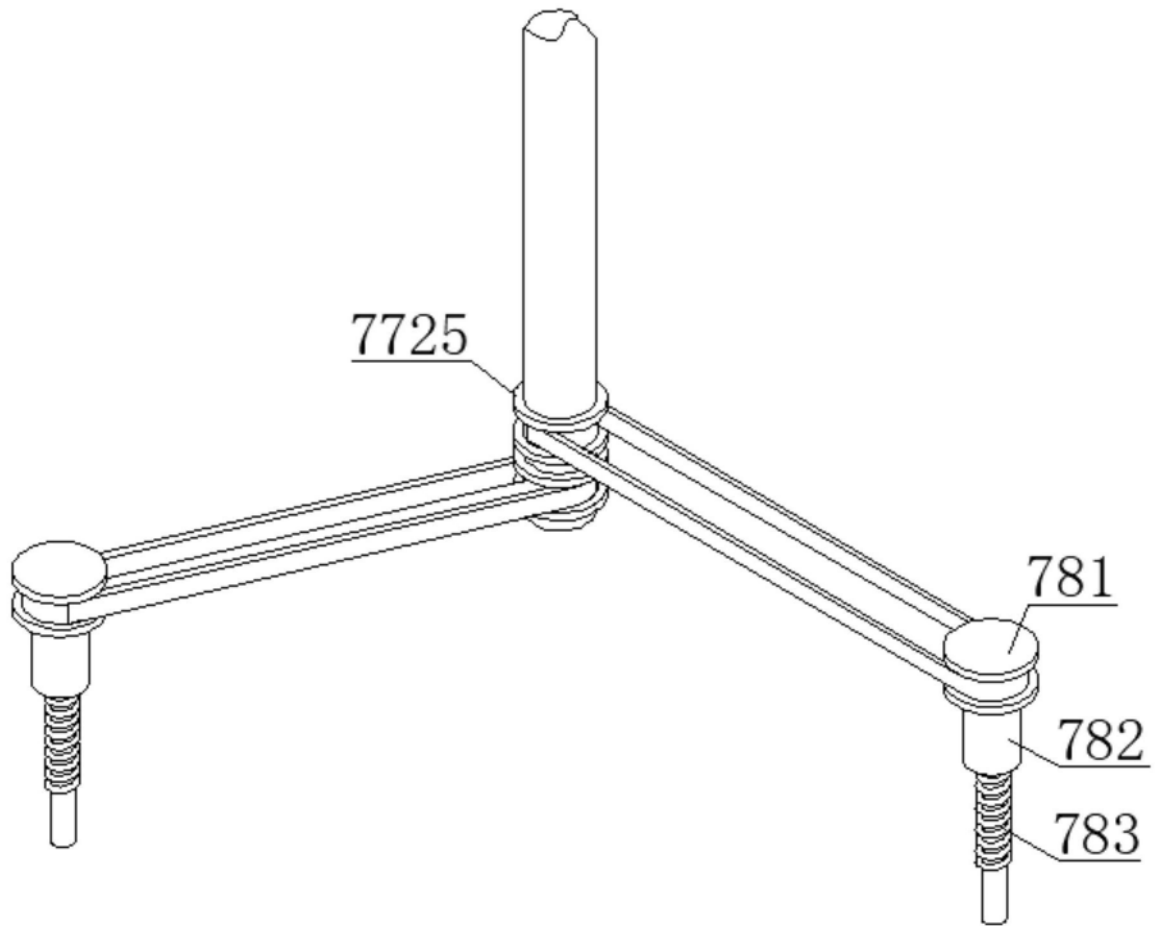


图6

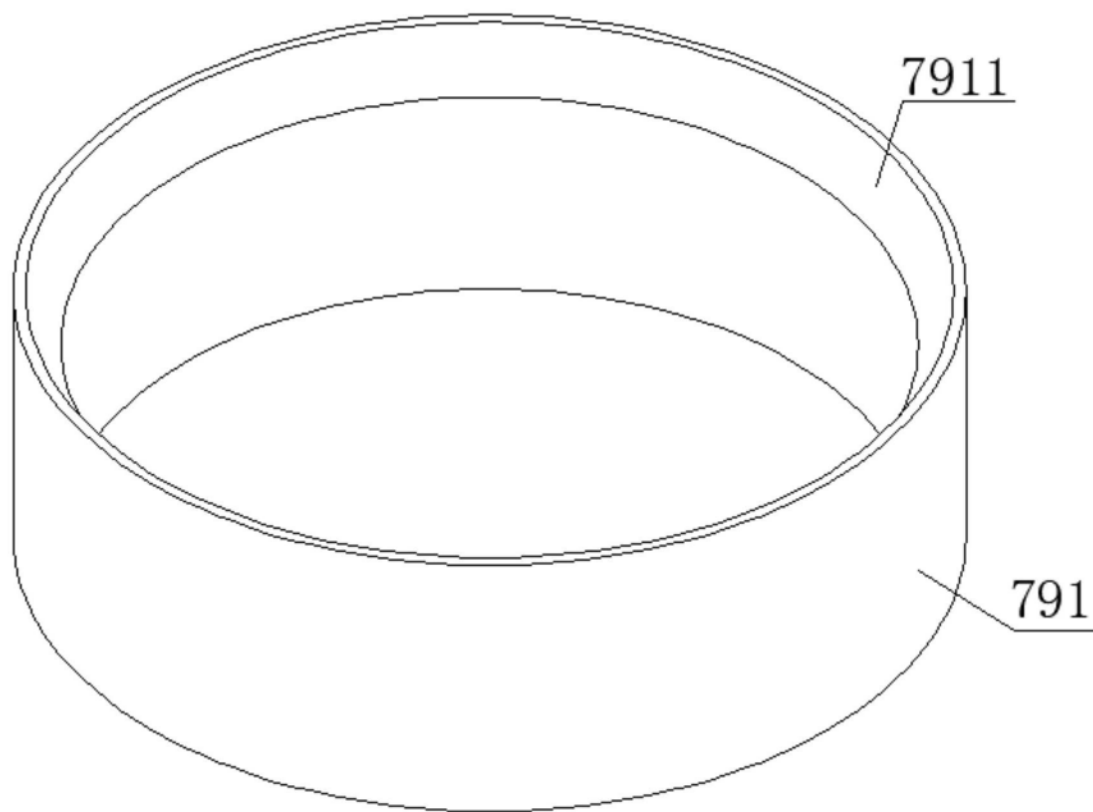


图7

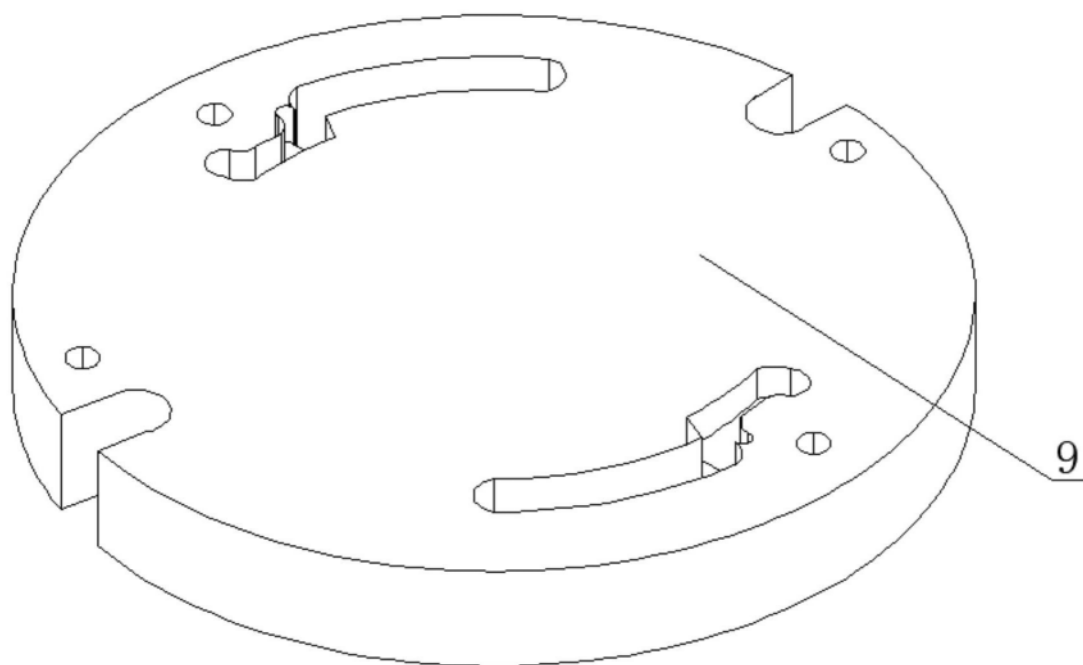


图8