



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208276174 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820577717.6

(22)申请日 2018.04.20

(73)专利权人 江苏华骏丰金属制品有限公司

地址 213119 江苏省常州市武进区横山桥
镇芳茂村

(72)发明人 黄卿云 雷绍波

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事
务所(普通合伙) 32258

代理人 郑云

(51)Int.Cl.

B22F 3/03(2006.01)

B22F 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

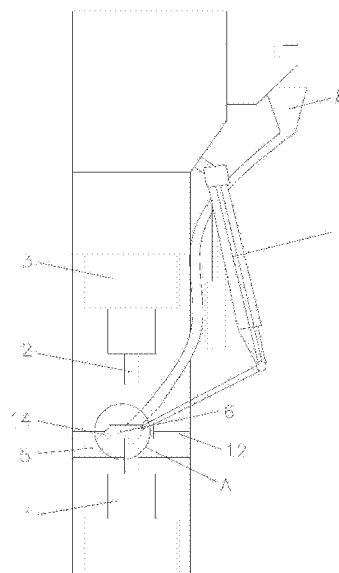
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

新能源汽车电机轴套动平衡成型机

(57)摘要

本实用新型涉及一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机,将工作台的上表面分为第一区域和第二区域,料靴从第二区域移动至第一区域为工作行程,料靴从第一区域移动至第二区域为返回行程,第一区域高于第二区域,凹模横跨第一区域和第二区域,料靴的下表面与第一区域的上表面贴合,待料靴移动至第二区域后,第一区域高于第二区域,料靴与第二区域之间具有间隙,料靴的底面逐渐与第一区域的上表面脱离的同时,料靴带动的粉末落入第二区域中的凹模内,使第一区域中凹模内的粉末高度和第二区域中凹模内的粉末高度相等,压制成型的电机轴套高度均匀,电机轴套的精度较高,延长了电机轴套的使用寿命,不影响电机的使用。



1. 一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机,其特征在于:包括装粉装置、压制装置和脱模装置(1),所述压制装置包括凸模(2)、压制驱动装置(3)和开设在工作台(5)上表面的凹模(4),所述凸模(2)固定安装在压制驱动装置(3)上,所述压制驱动装置(3)设置在工作台(5)的上方,所述脱模装置(1)设置在工作台(5)的下方,所述凸模(2)与所述凹模(4)相对设置,所述装粉装置包括在工作台(5)上做往复直线运动的料靴(6)、推动料靴(6)移动的往复机构(7)和料斗(8),所述料靴(6)上开设进料腔(9),所述进料腔(9)与料斗(8)连通,所述工作台(5)的上表面分为第一区域(10)和第二区域(11),料靴(6)从第二区域(11)移动至第一区域(10)为工作行程,料靴(6)从第一区域(10)移动至第二区域(11)为返回行程,所述第一区域(10)高于第二区域(11),所述第一区域(10)和第二区域(11)的交线(13)与工作行程和返回行程均垂直,所述凹模(4)横跨第一区域(10)和第二区域(11),所述料靴(6)的下表面与所述第一区域(10)的上表面贴合。

2. 如权利要求1所述的新能源汽车电机轴套动平衡成型机,其特征在于:所述工作台(5)上固定安装有导轨(12),所述料靴(6)的两相对侧面均固定安装有滑块,所述滑块滑动设置在所述导轨(12)内。

3. 如权利要求1所述的新能源汽车电机轴套动平衡成型机,其特征在于:所述第一区域(10)和第二区域(11)的交线(13)与凹模(4)的中心轴线位于同一竖直平面内。

4. 如权利要求1所述的新能源汽车电机轴套动平衡成型机,其特征在于:所述料靴(6)与第一区域(10)相对的一端端面上固定安装有推块(14)。

新能源汽车电机轴套动平衡成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车电机轴套成型设备技术领域,尤其是涉及一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机。

背景技术

[0002] 当今,人们对新能源轿车要求的呼声日益提高,新能源轿车的发展必然带动新能源轿车电机制造技术的不断进步。汽车用电机不同于其他领域的动力装置,具有更高的要求,如体积小、重量轻、效率高、低速大扭矩、高速恒功率、调速范围宽等,进而体现新能源轿车的舒适性,提高市场认同率与占有率。但是传统电机中使用的电机轴套并不适用于新能源轿车电机中,需开发新能源汽车用电机中使用的含油轴承,那么传统电机轴套的加工装置和加工方法将不适用于新能源汽车电机中电机轴套的加工。

[0003] 传统的电机轴套是通过粉末成型机压制而成的,传统的粉末成型机包括装粉装置、压制装置和脱模装置,压制装置包括凹模和凸模,凹模开设在工作台上,装粉装置向凹模内装粉末,压制装置驱动凸模进入凹模,从而对粉末进行压制成型电机轴套,电机轴套压制完成后,由脱模装置将电机轴套从凹模内脱出,装粉装置包括在工作台上做往复直线运动的料靴和推动料靴移动的往复机构,料靴上开设进料腔,进料腔与料斗连通,料靴在进料时,料靴下表面与工作台的上表面贴合,往复机构推动料靴由凹模的后方向凹模移动,料靴的前端进过凹模后,进料腔与凹模连通,在凹模内注满粉末后,料靴回程,远离凹模,料靴的前端经过凹模时,会带动凹模内的粉末随料靴移动,致使凹模内粉末的上表面具有坡度,该坡度沿料靴的返回行程轨迹逐渐增高,如图1所示,凹模内粉末的高度不均匀,最终导致压制成型的电机轴套高度不均匀,电机轴套的精度不够,将影响电机轴套的使用,从而影响电机的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有的粉末成型机在料靴回程,远离凹模,料靴的前端经过凹模时,会带动凹模内的粉末随料靴移动,致使凹模内粉末的上表面具有坡度,该坡度沿料靴的返回行程轨迹逐渐增高,凹模内粉末的高度不均匀,最终导致压制成型的电机轴套高度不均匀,电机轴套的精度不够,将影响电机轴套的使用,从而影响电机的使用的问题,提供一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机,包括装粉装置、压制装置和脱模装置,所述压制装置包括凸模、压制驱动装置和开设在工作台上表面的凹模,所述凸模固定安装在压制驱动装置上,所述压制驱动装置设置在工作台的上方,所述脱模装置设置在工作台的下方,所述凸模与所述凹模相对设置,所述装粉装置包括在工作台上做往复直线运动的料靴、推动料靴移动的往复机构和料斗,所述料靴上开设进料腔,所述进料腔与料斗连通,所述工作台的上表面分为第一区域和第二区域,料靴从第二区域移动至第一区域为工作行程,料靴从第一区域移动至第二区域为返

回行程,所述第一区域高于第二区域,所述第一区域和第二区域的交线与工作行程和返回行程均垂直,所述凹模横跨第一区域和第二区域,所述料靴的下表面与所述第一区域的上表面贴合,待料靴移动至第二区域后,第一区域高于第二区域,料靴与第二区域之间具有间隙,料靴的底面逐渐与第一区域的上表面脱离的同时,料靴带动的粉末落入第二区域中的凹模内,使第一区域中凹模内的粉末高度和第二区域中凹模内的粉末高度相等。

[0006] 为了使料靴在工作台上始终处于与第一区域重合的高度,所述工作台上固定安装有导轨,所述料靴的两相对侧面均固定安装有滑块,所述滑块滑动设置在所述导轨内。

[0007] 进一步的,所述第一区域和第二区域的交线与凹模的中心轴线位于同一竖直平面内,也就是说凹模的一半位于第一区域内,另一半位于第二区域内。

[0008] 为了保护料靴,所述料靴与第一区域相对的一端端面上固定安装有推块,使用推块推动料靴,推块在磨损后,只需刚换推块,不需更换料靴,节约了能源和安装时间。

[0009] 在新能源汽车电机轴套动平衡成型机中执行的成型工艺,包括以下步骤:

[0010] 1) 往复机构推动料靴从第二区域向第一区域移动,至料靴中的进料腔与凹模连通后,往复机构停止工作,料靴停止,料斗中定量的粉末通过进料腔后进入凹模。

[0011] 2) 往复机构启动,带动料靴从第一区域向第二区域移动,料靴的底面带动第一区域中凹模内的粉末随料靴移动,待料靴移动至第二区域后,第一区域高于第二区域,料靴与第二区域之间具有间隙,料靴的底面逐渐与第一区域的上表面脱离的同时,料靴带动的粉末落入第二区域中的凹模内,使第一区域中凹模内的粉末高度和第二区域中凹模内的粉末高度相等。

[0012] 3) 压制驱动装置驱动凸模向下运动,至进入凹模内,从而对凹模内的粉末进行压制成型。

[0013] 4) 压制驱动装置复位,脱模装置将压制成型的电机轴套顶出凹模,使电机轴套的下表面与第一区域的下表面重合。

[0014] 5) 往复机构推动料靴从第二区域向第一区域移动,料靴上的推块与第一区域中成型后的电机轴套接触,并推动电机轴套随料靴移动,至料靴中的进料腔与凹模连通后,往复机构停止工作,料靴停止,电机轴套被推出工作台,料斗中定量的粉末通过进料腔后进入凹模。

[0015] 6) 重复步骤3-5。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的新能源汽车电机轴套动平衡成型机,将工作台的上表面分为第一区域和第二区域,料靴从第二区域移动至第一区域为工作行程,料靴从第一区域移动至第二区域为返回行程,所述第一区域高于第二区域,所述第一区域和第二区域的交线与工作行程和返回行程均垂直,所述凹模横跨第一区域和第二区域,所述料靴的下表面与所述第一区域的上表面贴合,待料靴移动至第二区域后,第一区域高于第二区域,料靴与第二区域之间具有间隙,料靴的底面逐渐与第一区域的上表面脱离的同时,料靴带动的粉末落入第二区域中的凹模内,使第一区域中凹模内的粉末高度和第二区域中凹模内的粉末高度相等,压制成型的电机轴套高度均匀,电机轴套的精度较高,延长了电机轴套的使用寿命,不影响电机的使用。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是传统的成型机中粉末在凹模内的分布图；

[0019] 图2是本实用新型的二维示意图；

[0020] 图3是本实用新型图2中A处的放大图。

[0021] 图中：1.脱模装置，2.凸模，3.压制驱动装置，4.凹模，5.工作台，6.料靴，7.往复机构，8.料斗，9.进料腔，10.第一区域，11.第二区域，12.导轨，13.第一区域和第二区域的交线，14.推块。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0023] 如图2所示的一种新能源汽车电机轴套动平衡成型机，包括装粉装置、压制装置和脱模装置1，所述压制装置包括凸模2、压制驱动装置3和开设在工作台5上表面的凹模4，所述凸模2固定安装在压制驱动装置3上，本实施例中的压制驱动装置3可以为气缸、油缸等可以驱动凸模2实现往复的装置，所述压制驱动装置3设置在工作台5的上方，所述脱模装置1设置在工作台5的下方，本实施例中的脱模装置1可以为气缸或油缸，气缸或油缸的伸出端固定连接与凹模4配合的推动块，推动块滑动设置在工作台5内，推动块与工作台5围成凹模4，所述凸模2与所述凹模4相对设置，所述装粉装置包括在工作台5上做往复直线运动的料靴6、推动料靴6移动的往复机构7和料斗8，本实施例中的往复机构7可以为气缸、油缸等可以驱动料靴6实现往复的装置，所述料靴6上开设进料腔9，所述工作台5上固定安装有导轨12，所述料靴6的两相对侧面均固定安装有滑块，所述滑块滑动设置在所述导轨12内，所述进料腔9与料斗8连通，所述工作台5的上表面分为第一区域10和第二区域11，如图3所示，料靴6从第二区域11移动至第一区域10为工作行程，料靴6从第一区域10移动至第二区域11为返回行程，所述第一区域10高于第二区域11，所述第一区域10和第二区域11的交线13与工作行程和返回行程均垂直，所述凹模4横跨第一区域10和第二区域11，所述第一区域10和第二区域11的交线13与凹模4的中心轴线位于同一竖直平面内，所述料靴6的下表面与所述第一区域10的上表面贴合，待料靴6移动至第二区域11后，第一区域10高于第二区域11，料靴6与第二区域11之间具有间隙，料靴6的底面逐渐与第一区域10的上表面脱离的同时，料靴6带动的粉末落入第二区域11中的凹模4内，使第一区域10中凹模4内的粉末高度和第二区域11中凹模4内的粉末高度相等，所述料靴6与第一区域10相对的一端端面上固定安装有推块14。

[0024] 在新能源汽车电机轴套动平衡成型机中执行的成型工艺，包括以下步骤：

[0025] 1) 往复机构7推动料靴6从第二区域11向第一区域10移动，至料靴6中的进料腔9与凹模4连通后，往复机构7停止工作，料靴6停止，料斗8中定量的粉末通过进料腔9后进入凹模4。

[0026] 2) 往复机构7启动，带动料靴6从第一区域10向第二区域11移动，料靴6的底面带动第一区域10中凹模4内的粉末随料靴6移动，待料靴6移动至第二区域11后，第一区域10高于第二区域11，料靴6与第二区域11之间具有间隙，料靴6的底面逐渐与第一区域10的上表面脱离的同时，料靴6带动的粉末落入第二区域11中的凹模4内，使第一区域10中凹模4内的粉

末高度和第二区域11中凹模4内的粉末高度相等。

[0027] 3) 压制驱动装置3驱动凸模2向下运动,至进入凹模4内,从而对凹模4内的粉末进行压制成型。

[0028] 4) 压制驱动装置3复位,脱模装置1将压制成型的电机轴套顶出凹模4,使电机轴套的下表面与第一区域10的下表面重合。

[0029] 5) 往复机构7推动料靴6从第二区域11向第一区域10移动,料靴6上的推块14与第一区域10中成型后的电机轴套接触,并推动电机轴套随料靴6移动,至料靴6中的进料腔9与凹模4连通后,往复机构7停止工作,料靴6停止,电机轴套被推出工作台5,料斗8中定量的粉末通过进料腔9后进入凹模4。

[0030] 6) 重复步骤3-5。

[0031] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

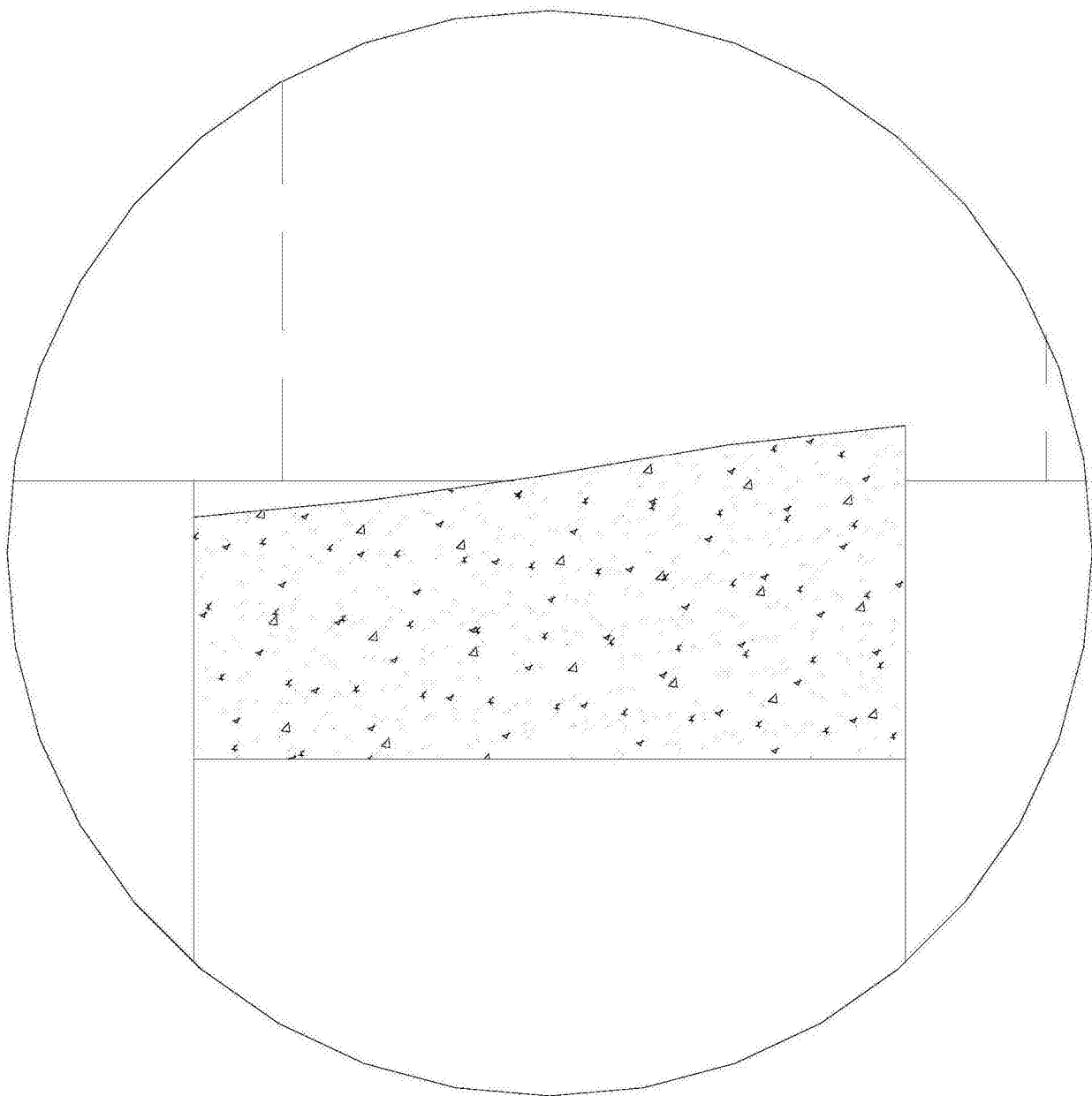


图1

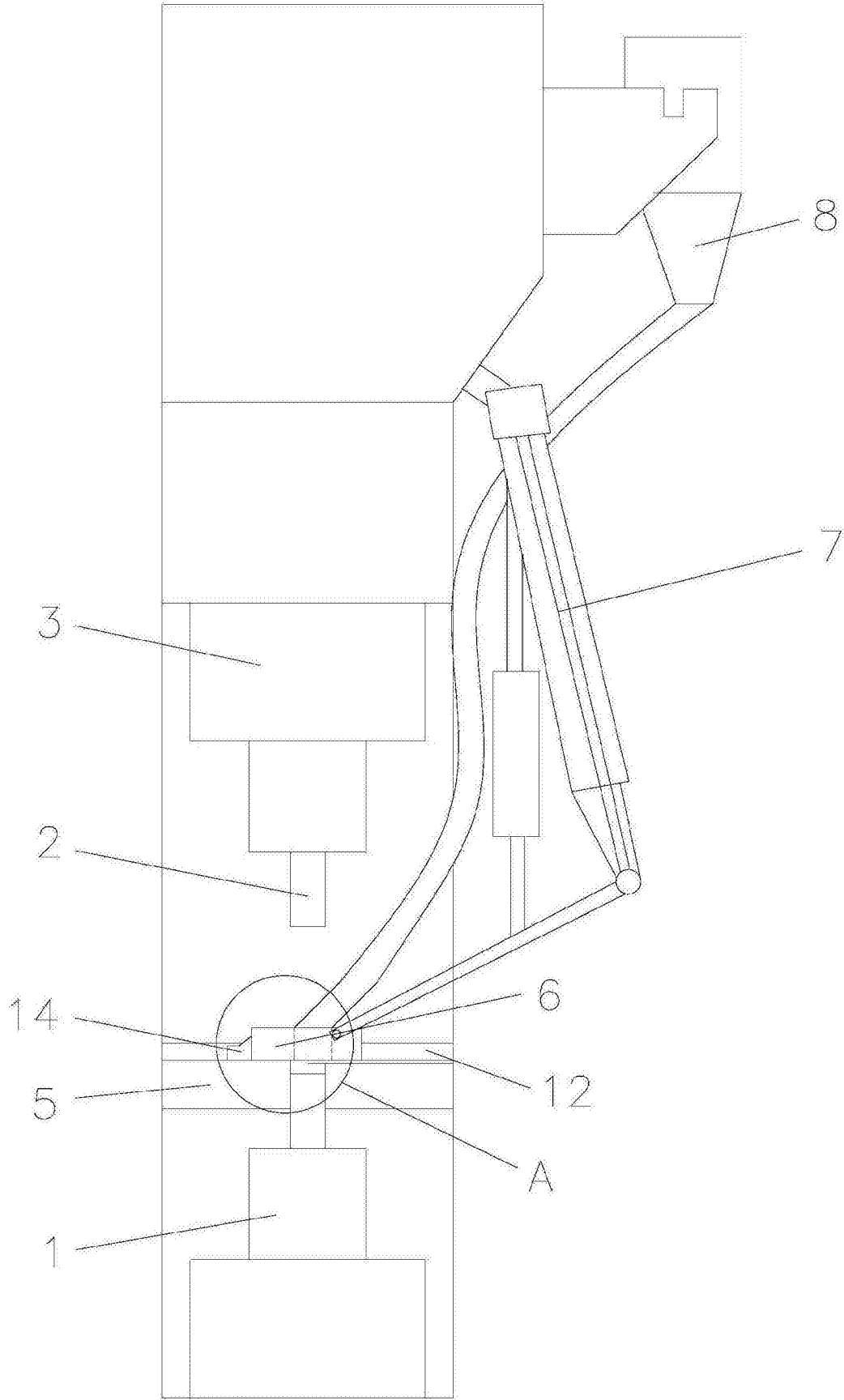


图2

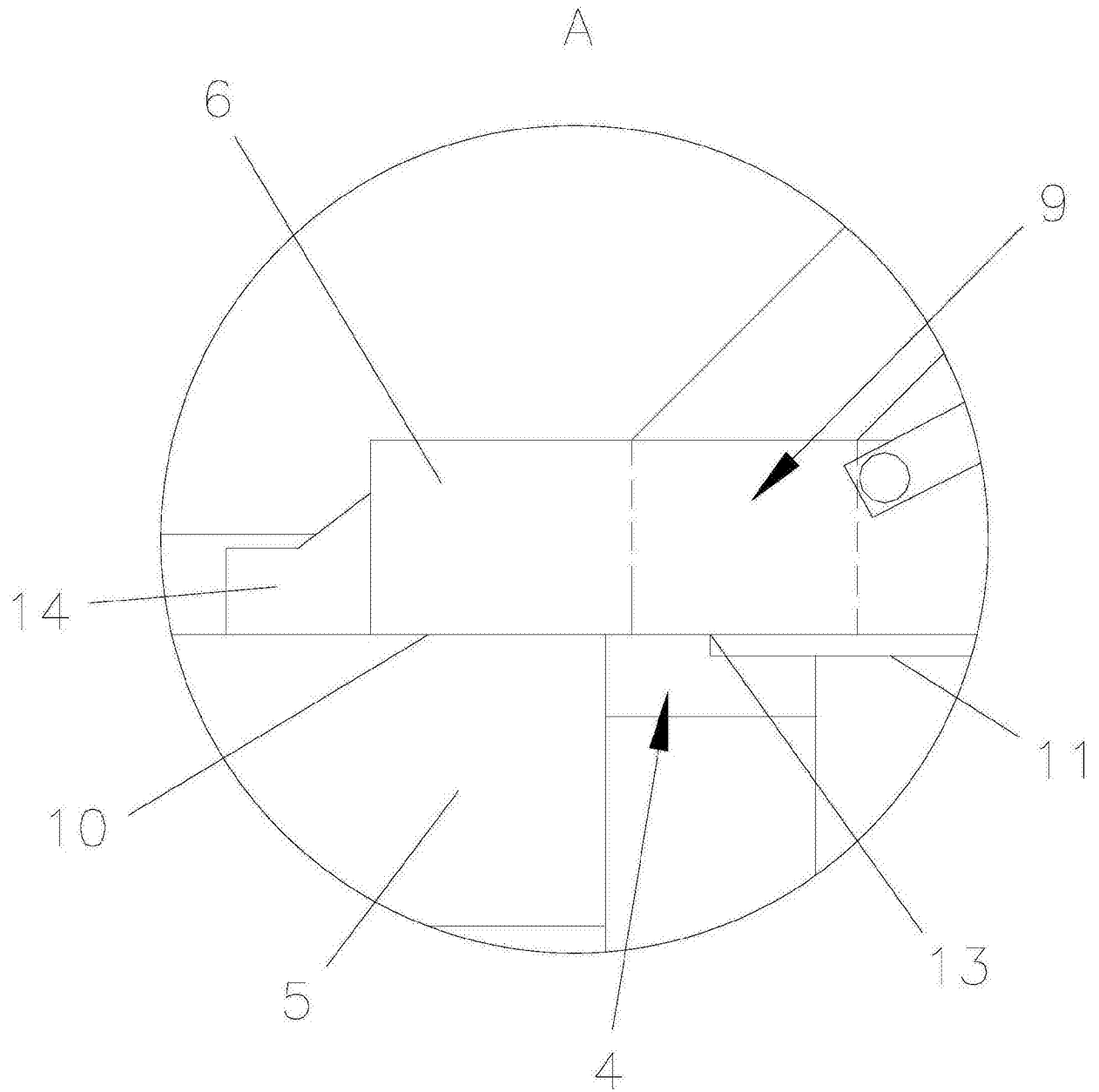


图3