



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105342094 A

(43) 申请公布日 2016.02.24

(21) 申请号 201410410148.2

(22) 申请日 2014.08.19

(71) 申请人 南京造币有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区天印大道
919号

申请人 中国印钞造币总公司

(72) 发明人 邵继南 檀世明 唐辉 张海峰
张夕凤

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 黄杭飞

(51) Int. Cl.

A44C 21/00(2006.01)

B41K 3/36(2006.01)

B41M 5/00(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

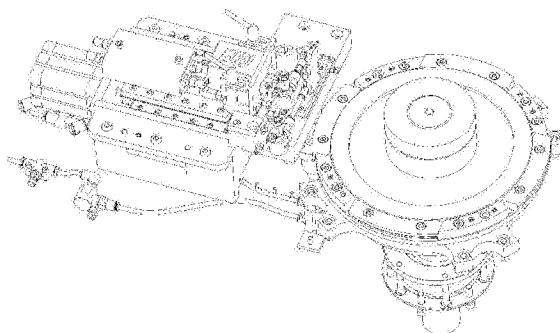
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

异形币、异形币制造设备及工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种异形币,所述异形币的形状为多边形,所述异形币由固态金属材料制成,所述异形币外接圆直径的公差值为 $\pm 0.04\text{mm}$,直径差值 $\leq 0.06\text{mm}$,所述的异形币表面周向具有一圈凸起部,所述的凸起部具有内外清边,内外清边的相位公差为 $\pm 1^\circ$,所述异形币的边缘侧壁设置有图纹,所述的图纹为凹坑,本发明生产效率高,滚图纹速度不低于400枚/分,压印速度不低于450枚/分。



1. 一种异形币,其特征在于:所述异形币的形状为多边形,所述异形币由固态金属材料制成,所述异形币外接圆直径的公差值为 $\pm 0.04\text{mm}$,直径差值 $\leq 0.06\text{mm}$,所述的异形币表面周向具有一圈凸起部,所述的凸起部具有内外清边,内外清边的相位公差为 $\pm 1^\circ$,所述异形币的边缘侧壁设置有图纹,所述的图纹为凹坑。

2. 一种如权利要求1所述的异形币制作工艺,其特征在于:包括如下工序,

(1) 异形坯饼落料,所述异形坯饼落料是将异形落料模架安装在高速冲床上对专用钢带进行冲裁来实现;所述异形落料模架包括凹模、凸模、定位键一、定位键二;凹模通过定位键一固定在凹模固定板上,凸模通过定位键二固定在凸模固定板上,保证了凸凹模具自身的定位精度以及凸凹模相对的定位精度;

(2) 异形坯饼滚图纹,所述异形坯饼滚图纹是采用异形币滚边设备以及异形币滚图纹模具,在坯饼滚边的过程中同时滚印出图纹,得到滚图纹坯饼;所述异形币滚边设备包括坯饼分离装置、坯饼定位输送装置和滚边装置;

(3) 异形币压印,所述异形币压印在多功能压印设备上通过正模、背模、模圈对坯饼进行压印,形成所需图纹,得到异形币。

3. 一种异形币滚边设备,其特征是:包括坯饼分离装置、坯饼定位输送装置和滚边装置,

所述的坯饼分离装置包括第一驱动装置(1)、由所述第一驱动装置(1)驱动且与所述第一驱动装置(1)的转轴同轴转动的输饼转盘(2)、设置在输饼转盘(2)上方的存饼斗(3)、能够将坯饼从存饼斗(3)输送到输饼转盘(2)内的振荡加饼口(4)、输饼滑道(5)和将输饼转盘(2)内的坯饼输送到输饼滑道(5)上的拨饼装置(6),所述的输饼转盘(2)具有缺口,所述的输饼滑道(5)的一端正对输饼转盘(2)的缺口处,

所述的坯饼定位输送装置包括与输饼滑道(5)另一端相通的坯饼定位桶(7)、水平传输装置和垂直传输装置,所述的水平传输装置包括位于坯饼定位桶(7)底部的推饼舌(8)和驱动推饼舌(8)往复运动的第二驱动装置(9),所述的垂直传输装置包括与推饼舌(8)配合使用的接饼头(10)、位于接饼头(10)上方的上气缸(11)和位于接饼头(10)下方的下气缸(12),所述的下气缸(12)的伸出端依次连接有导杆(13)和套筒(14),所述的套筒(14)连接接饼头(10),所述的接饼头(10)设置在推饼舌(8)推出后的坯饼下方,所述的接饼头(10)可相对滚边装置上下移动,

所述的滚边装置包括动力装置、由动力装置驱动的滚边转盘(15)、滚边模具和模具安装座(16),所述的滚边模具包括固定块(17)和转动块(18),所述的固定块(17)和转动块(18)分别具有的模具曲线处于同一平面并组成一滚边槽,所述的固定块(17)安装在模具安装座(16)上,所述的滚边转盘(15)的周向安装转动块(18)。

4. 如权利要求3所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的推饼舌(8)靠近滚边装置的一侧开设有与坯饼形状相对应的槽孔(19)。

5. 如权利要求4所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的坯饼定位桶(20)内壁形状与所述的坯饼形状相对应。

6. 如权利要求5所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的动力装置包括带减速箱的电机(21)、联轴器(22)、编码器(23)和分度器(24),所述的分度器(24)具有横轴和竖轴,所述的横轴和竖轴相互垂直,所述的横轴的一端与电机(21)连接,另一端连接编码器

(23),所述的竖轴一端通过联轴器(22)与滚边转盘(15)传动连接,所述的固定块(17)为月牙块,所述的转动块(18)为光边块,所述的光边块通过滚边转盘(15)和分度器(24)间歇转动。

7. 如权利要求6所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的坯饼定位桶(7)连接有电磁振荡器(26)。

8. 如权利要求7所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的第一驱动装置(1)是转盘电机,所述的第二驱动装置(9)是气缸A。

9. 如权利要求8所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的气缸A连接有液压缓冲器(20)。

10. 如权利要求9所述的异形币滚边设备,其特征是:所述的输饼转盘(2)与输饼滑道(5)的连接处设置有卡饼清除机构(25)。

11. 一种利用如权利3-10中任一项所述的异形币滚边设备的滚边工艺,其特征是:

a. 存饼斗3中的落料坯饼滑入振荡加饼口(4),当输饼转盘(2)中的落料坯饼少于预设量时会触发振荡加饼口(4)的振荡开关使坯饼定量的加入到输饼转盘(2)中,第一驱动装置(1)带动输饼转盘(2)内的坯饼沿输饼转盘(2)外圆转动到达输饼转盘(2)与输饼滑道(5)的连接处,在拨饼装置(6)的作用下使坯饼依次有序地进入输饼滑道5并来到坯饼定位桶上方;

b. 坯饼进入带有电磁振荡器(26)的坯饼定位桶(7),坯饼定位桶(7)内壁的正多边形形状与正多边形的坯饼对应,即可经过坯饼定位桶(7)多边形腔体实现坯饼的周向定位,随后,坯饼落入推饼舌(8)的槽孔(19)内;

c. 坯饼连同推饼舌(8)在气缸A的作用下快速到达接饼头(10)上方,液压缓冲器(20)保证气缸A的活塞杆稳定停止;

d. 坯饼到位前下气缸(12)上移至预设位置等待,坯饼到位稳定后与上气缸(11)一起将坯饼夹持在接饼头(10)上,然后两气缸夹持坯饼下移至滚边初始位置,同时,确保坯饼相位不变,此时,坯饼在起始位置与月牙块起始点相切,接着下气缸(12)驱动接饼头(10)继续下降,上气缸(11)上升,坯饼脱离夹持状态处于自由状态,等待滚边;

e. 光边块随滚边转盘(15)在分度器(24)的作用下做间歇转动,带动坯饼完成整个滚边过程,模具的曲线控制可使坯饼的尺寸和形状到达预设的值,使金属向坯饼正反两面流动而形成一圈均匀的隆起。

12. 如利用如权利要求11所述的异形币滚边设备的滚边工艺,其特征是:所述的滚边槽的内壁上是凸图纹则在坯饼边部柱面上印出凹图纹。

异形币、异形币制造设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种异形币,尤其涉及一种异形币、异形币制造工艺、异形币滚边设备及工艺。

背景技术

[0002] 当今市面上已经出现了边部具有图纹的异形币,其图纹是在压印过程中通过模圈作用形成的。为了保证币在压印成型后顺利脱离模圈(简称脱模),图纹的形状设计受到限制,及沿脱模方向正向的前端图纹宽度不能大于后端宽度。此外,这些异形币均未通过滚边加工,如果采用了塑性不够好的材质,则该异形币的边部金属不容易饱满,大大降低了币的美观度,同时限制了异形币的材质范围。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了解决目前制造的异形币美观度不足的问题,本发明提供一种异形币、异形币制造设备及工艺来解决上述问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种异形币,所述异形币的形状为多边形,所述异形币由固态金属材料制成,所述异形币外接圆直径的公差值为 $\pm 0.04\text{mm}$,直径差值 $\leq 0.06\text{mm}$,所述的异形币表面周向具有一圈凸起部,所述的凸起部具有内外清边,内外清边的相位公差为 $\pm 1^\circ$,所述异形币的边缘侧壁设置有图纹,所述的图纹为凹坑。外接圆的公差值为 $\pm 0.04\text{mm}$,因此直径差值最大就是 0.08mm ,因此对直径差值进行进一步限定小于等于 0.06mm 来提高精度,硬币周边具有一圈凸起部,凸起部有个内外圈,也就是内外清边。

[0005] 一种异形币制作工艺,包括如下工序,

[0006] (1) 异形坯饼落料,所述异形坯饼落料是将异形落料模架安装在高速冲床上对专用钢带进行冲裁来实现;所述异形落料模架包括凹模、凸模、定位键一、定位键二;凹模通过定位键一固定在凹模固定板上,凸模通过定位键二固定在凸模固定板上,保证了凸凹模具自身的定位精度以及凸凹模相对的定位精度;该装置属于常规技术,因此不对该装置进行详细阐述。

[0007] (2) 异形坯饼滚图纹,所述异形坯饼滚图纹是采用异形币滚边设备以及异形币滚图纹模具,在坯饼滚边的过程中同时滚印出图纹,得到滚图纹坯饼;所述异形币滚边设备包括坯饼分离装置、坯饼定位输送装置和滚边装置;

[0008] (3) 异形币压印,所述异形币压印在多功能压印设备上通过正模、背模、模圈对坯饼进行压印,形成所需图纹,得到异形硬币。磨具压印属于常规技术,在本发明中无特别之处。

[0009] 一种异形币滚边设备,包括坯饼分离装置、坯饼定位输送装置和滚边装置,

[0010] 所述的坯饼分离装置包括第一驱动装置、由所述第一驱动装置驱动且与所述第一驱动装置的转轴同轴转动的输饼转盘、设置在输饼转盘上方的存饼斗、能够将坯饼从存饼

斗输送到输饼转盘内的振荡加饼口、输饼滑道和将输饼转盘内的坯饼输送到输饼滑道上的拨饼装置,所述的输饼转盘具有缺口,所述的输饼滑道的一端正对输饼转盘的缺口处,

[0011] 所述的坯饼定位输送装置包括与输饼滑道另一端相通的坯饼定位桶、水平传输装置和垂直传输装置,所述的水平传输装置包括位于坯饼定位桶底部的推饼舌和驱动推饼舌往复运动的第二驱动装置,所述的垂直传输装置包括与推饼舌配合使用的接饼头、位于接饼头上方的上气缸和与接饼头相连的下气缸,所述的接饼头设置在推饼舌推出后的坯饼下方,所述的接饼头可相对滚边装置上下移动,

[0012] 所述的滚边装置包括动力装置、由动力装置驱动的滚边转盘、滚边模具和模具安装座,所述的滚边模具包括固定块和转动块,所述的固定块和转动块分别具有的模具曲线处于同一平面并组成一滚边槽,所述的固定块安装在模具安装座上,所述的滚边转盘的周向安装转动块。

[0013] 所述的推饼舌靠近滚边装置的一侧开设有与坯饼形状相对应的槽孔。

[0014] 所述的坯饼定位桶内壁形状与所述的坯饼形状相对应。

[0015] 进一步,具体地说,所述的动力装置包括带减速箱的电机、联轴器、编码器、分度器和主轴,所述的分度器具有横轴和竖轴,所述的横轴和竖轴相互垂直,所述的横轴的一端与电机连接,另一端连接编码器,所述的竖轴通过联轴器与滚边转盘传动连接,所述的固定块为月牙块,所述的转动块为光边块,所述的光边块通过滚边转盘和分度器间歇转动。间隙转动的低速有利于坯饼滚边的初始咬合。

[0016] 所述的坯饼定位桶连接有电磁振荡器。

[0017] 所述的第一驱动装置是转盘电机,所述的第二驱动装置是气缸 A。

[0018] 所述的气缸 A 连接有液压缓冲器。

[0019] 所述的输饼转盘与输饼滑道的连接处设置有卡饼清除机构。

[0020] 一种利用异形币滚边设备的滚边工艺,

[0021] a. 存饼斗中的落料坯饼滑入振荡加饼口,当输饼转盘中的落料坯饼少于预设量时会触发振荡加饼口的振荡开关使坯饼定量的加入到输饼转盘中,第一驱动装置带动输饼转盘内的坯饼沿输饼转盘外圆转动到达输饼转盘与输饼滑道的连接处,在拨饼装置的作用下使坯饼依次有序地进入输饼滑道并来到坯饼定位桶上方;

[0022] b. 坯饼进入带有电磁振荡器的坯饼定位桶,坯饼定位桶内壁的正多边形形状与正多边形的坯饼对应,即可经过坯饼定位桶多边形腔体实现坯饼的周向定位,随后,坯饼落入推饼舌的槽孔内;

[0023] c. 坯饼连同推饼舌在气缸 A 的作用下快速到达接饼头上方,液压缓冲器保证气缸 A 的活塞杆稳定停止;

[0024] d. 坯饼到位前下气缸上移至预设位置等待,坯饼到位稳定后与上气缸一起将坯饼夹持在接饼头上,然后两气缸夹持坯饼下移至滚边初始位置,同时,确保坯饼相位不变,此时,坯饼在起始位置与月牙块起始点相切,接着下气缸驱动接饼头继续下降,上气缸上升,坯饼脱离夹持状态处于自由状态,等待滚边;

[0025] e. 光边块随滚边转盘在分度器的作用下做间歇转动,带动坯饼完成整个滚图纹过程,模具的曲线控制可使坯饼的尺寸和形状到达预设的值,使金属向坯饼正反两面流动而形成一圈均匀的隆起。

[0026] 所述的滚边槽的内壁上凸图纹则在坯饼边部柱面上印出凹图纹。

[0027] 本发明的有益效果是,本发明滚边设备上增加了异形坯饼滚图纹功能,在坯饼滚边的过程中同时滚印出图纹,滚边得到的坯饼在边部具有一圈均匀的金属隆起,该金属隆起有利于压印后的异形币边部饱满。

[0028] 该装置及工艺生产效率高,落料速度不低于 450 次 / 分,滚图纹速度不低于 400 枚 / 分,压印速度不低于 450 枚 / 分,运行稳定,产量大。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图 1 是本发明异形币滚边设备的坯饼分离装置的结构示意图,

[0031] 图 2 是本发明异形币滚边设备的坯饼定位桶的结构示意图,

[0032] 图 3 是本发明异形币滚边设备的水平传输装置的结构示意图,

[0033] 图 4 是本发明异形币滚边设备的垂直传输装置的结构示意图,

[0034] 图 5 是本发明异形币滚边设备的滚边装置的结构示意图,

[0035] 图 6 是图 5 的剖视图,

[0036] 图 7 是本发明异形币滚边设备的动力装置的结构示意图,

[0037] 图 8 是月牙块的结构示意图,

[0038] 图 9 是光边块的结构示意图,

[0039] 图 10 是本发明异形币滚边设备最优实施例的结构示意图。

[0040] 图中 1、第一驱动装置,2、输饼转盘,3、存饼斗,4、振荡加饼口,5、输饼滑道,6、拨饼装置,7、坯饼定位桶,8、推饼舌,9、第二驱动装置,10、接饼头,11、上气缸,12、下气缸,13、导杆,14、套筒,15、滚边转盘,16、模具安装座,17、固定块,18、转动块,19、槽孔,20、液压缓冲器,21、电机,22、联轴器,23、编码器,24、分度器,25、卡饼清除机构,26、电磁振荡器。

具体实施方式

[0041] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0042] 本发明异形币滚边设备,包括坯饼分离装置、坯饼定位输送装置和滚边装置,

[0043] 如图 1 所示,坯饼分离装置包括第一驱动装置 1、由第一驱动装置 1 驱动且与第一驱动装置 1 的转轴同轴转动的输饼转盘 2、设置在输饼转盘 2 上方的存饼斗 3、能够将坯饼从存饼斗 3 输送到输饼转盘 2 内的振荡加饼口 4、输饼滑道 5 和将输饼转盘 2 内的坯饼输送到输饼滑道 5 上的拨饼装置 6,输饼转盘 2 具有缺口,输饼滑道 5 的一端正对输饼转盘 2 的缺口处,

[0044] 如图 2-4 所示,坯饼定位输送装置包括与输饼滑道 5 另一端相通的坯饼定位桶 7、水平传输装置和垂直传输装置,水平传输装置包括位于坯饼定位桶 7 底部的推饼舌 8 和驱动推饼舌 8 往复运动的第二驱动装置 9,垂直传输装置包括与推饼舌 8 配合使用的接饼头 10、位于接饼头 10 上方的上气缸 11 和位于接饼头 10 下方的下气缸 12,下气缸 12 的伸出端依次连接有导杆 13 和套筒 14,套筒 14 连接接饼头 10,接饼头 10 设置在推饼舌 10 推出后的坯饼下方,接饼头 10 可相对滚边装置上下移动,

[0045] 如图 5-10 所示,滚边装置包括动力装置、由动力装置驱动的滚边转盘 15、滚边模具和模具安装座 16,滚边模具包括固定块 17 和转动块 18,固定块 17 和转动块 18 分别具有的模具曲线处于同一平面并组成一滚边槽,固定块 17 安装在模具安装座 16 上,滚边转盘 15 的周向安装转动块 18,推饼舌 8 靠近滚边装置的一侧开设有与坯饼形状相对应的槽孔 19,坯饼定位桶 7 内壁形状与坯饼形状相对应,动力装置包括带减速箱的电机 21、联轴器 22、编码器 23 和分度器 24,分度器有一根横轴和一根竖轴,两者相互垂直,横轴一端连接电机接入动力,另一端连接编码器,横轴在电机的带动下做匀速转动,经过分度器内部结构的转换,由竖轴输出四等分的间歇转动,竖轴与滚边设备主轴由联轴器连接,最终主轴带动滚边转盘做间歇转动,固定块 17 为月牙块,转动块 18 为光边块,光边块通过滚边转盘 15 和分度器 24 间歇转动,坯饼定位桶 7 连接有电磁振荡器 26,第一驱动装置 1 是转盘电机,第二驱动装置 9 是气缸 A,气缸 A 连接有液压缓冲器 20,输饼转盘 2 与输饼滑道 5 的连接处设置有卡饼清除机构 25。模具的曲线控制坯饼的尺寸和形状到达预设的值,使金属向坯饼正反两面流动而形成一圈均匀的隆起,模具上的图纹在坯饼边部柱面上印出相应图纹。

[0046] 一种异形币滚边设备的滚边工艺,步骤如下

[0047] a. 存饼斗 3 中的落料坯饼滑入振荡加饼口 4,当输饼转盘 2 中的落料坯饼少于预设量时会触发振荡加饼口 4 的振荡开关使坯饼定量的加入到输饼转盘 2 中,第一驱动装置 1 带动输饼转盘 2 内的坯饼沿输饼转盘 2 外圆转动到达输饼转盘 2 与输饼滑道 5 的连接处,在拨饼装置 6 的作用下使坯饼依次有序地进入输饼滑道 5 并来到坯饼定位桶上方;

[0048] b. 坯饼进入带有电磁振荡器 26 的坯饼定位桶 7,坯饼定位桶 7 内壁的正多边形形状与正多边形的坯饼对应,即可经过坯饼定位桶 7 多边形腔体实现坯饼的周向定位,随后,坯饼落入推饼舌 8 的槽孔 19 内;

[0049] c. 坯饼连同推饼舌 8 在气缸 A 的作用下快速到达接饼头 10 上方,液压缓冲器 20 保证气缸 A 的活塞杆稳定停止;

[0050] d. 坯饼到位前下气缸 12 上移至预设位置等待,坯饼到位稳定后与上气缸 11 一起将坯饼夹持在接饼头 10 上,然后两气缸夹持坯饼下移至滚边初始位置,同时,确保坯饼相位不变,此时,坯饼在起始位置与月牙块起始点相切,接着下气缸 12 驱动接饼头 10 继续下降,上气缸 11 上升,坯饼脱离夹持状态处于自由状态,等待滚边;

[0051] e. 光边块随滚边转盘 15 在分度器 24 的作用下做间歇转动,带动坯饼完成整个滚图纹过程,模具的曲线控制可使坯饼的尺寸和形状到达预设的值,使金属向坯饼正反两面流动而形成一圈均匀的隆起。

[0052] 滚边槽的内壁上为凸图纹则在坯饼边部柱面上印出凹图纹。

[0053] 一种异形币,异形币的形状为多边形、梅花形或任意几何图形;异形币可以为所有固态金属材料;异形币外接圆直径的公差值为 $\pm 0.04\text{mm}$,直径差值 $\leq 0.06\text{mm}$,内外清边的相位公差为 $\pm 1^\circ$;异形币的侧壁上具有图纹,图纹的形状可以为圆形、三角形、菱形或任意几何形状;图纹为凹坑,该装置落料速度不低于 450 次/分,滚图纹速度不低于 400 枚/分,压印速度不低于 450 枚/分。

[0054] 异形币加工需要经过三个步骤:异形坯饼落料、异形坯饼滚图纹和异形硬币压印;异形坯饼落料是将异形落料模架安装在高速冲床上对专用钢带进行冲裁来实现;异形坯饼滚图纹是通过滚边设备和滚边工艺形成,异形硬币压印是在多功能压印设备上通过正模、

背模、模圈对坯饼进行压印,形成所需图纹,得到异形币。异形落料模架包括凹模、凸模、定位键一、定位键二,凹模通过定位键一将其固定在凹模固定板上,凸模通过定位键二将其固定在凸模固定板上,保证了凸凹模具有自身的定位精度以及凸凹模相对的定位精度。

[0055] 以上述依据本发明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项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明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。

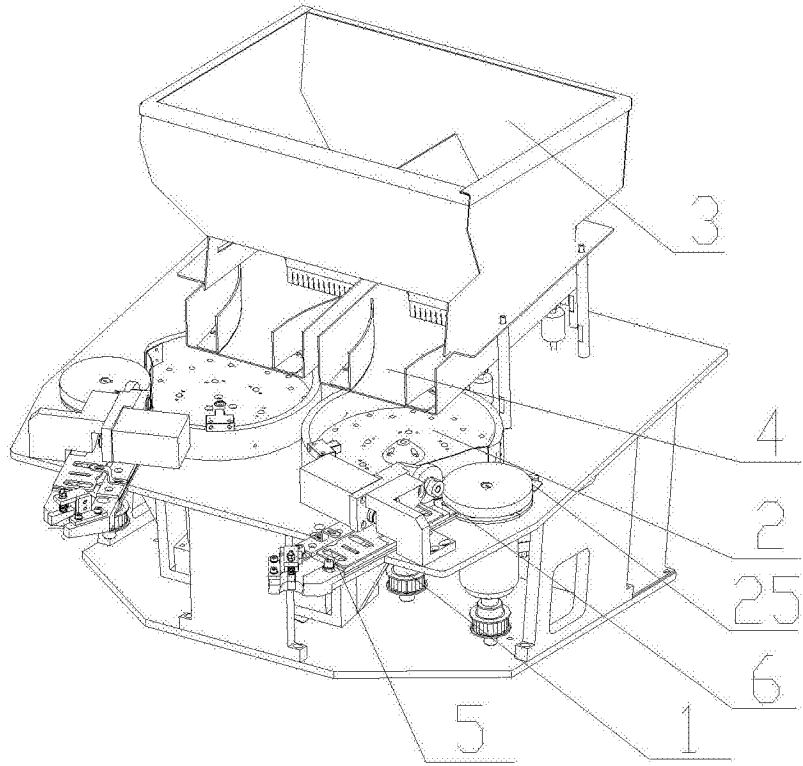


图 1

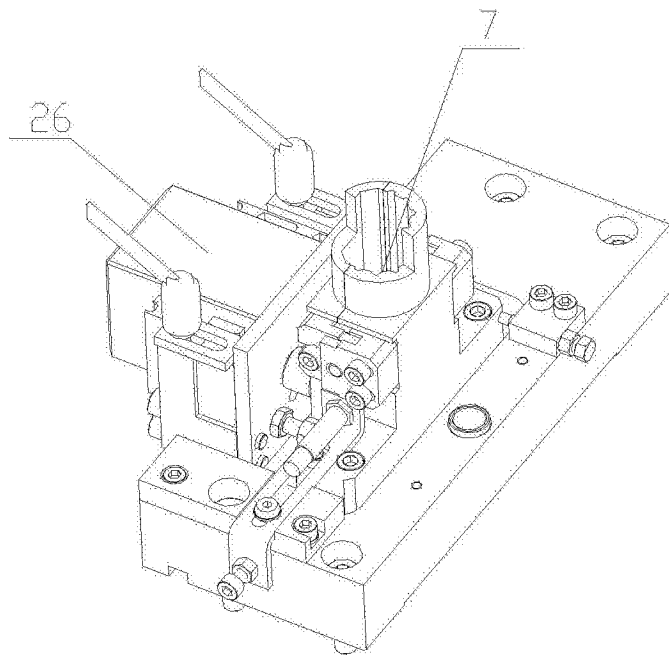


图 2

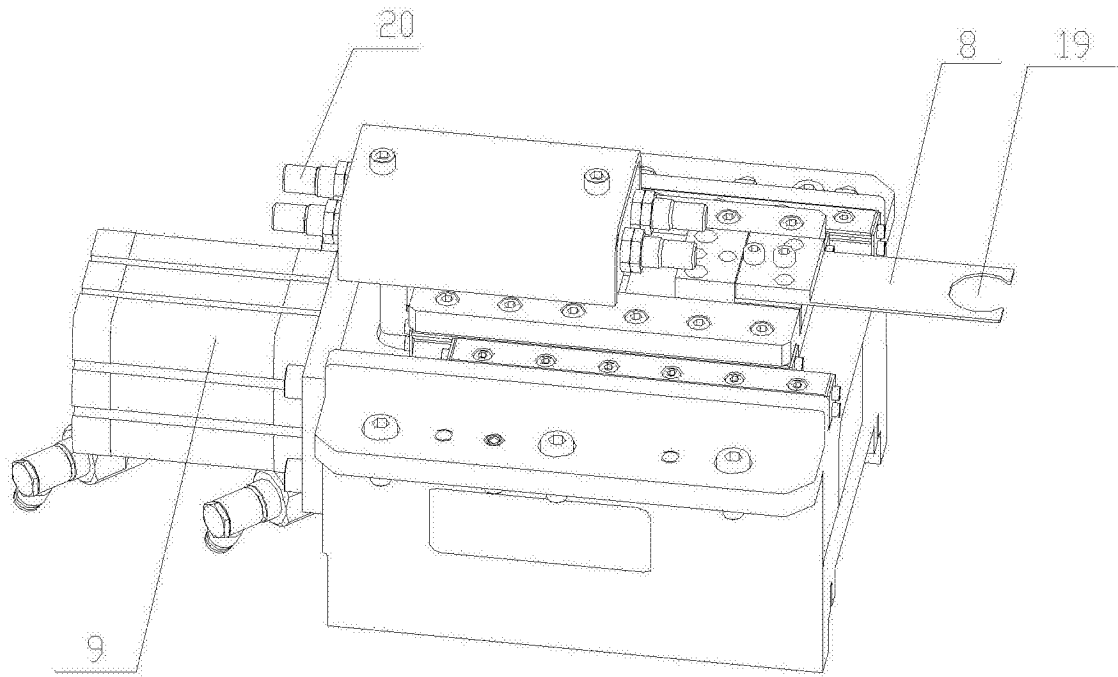


图 3

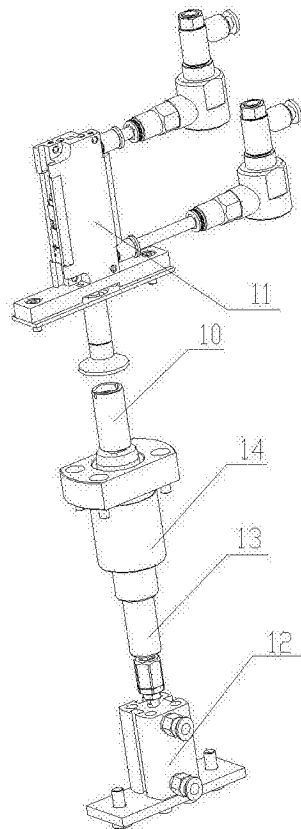


图 4

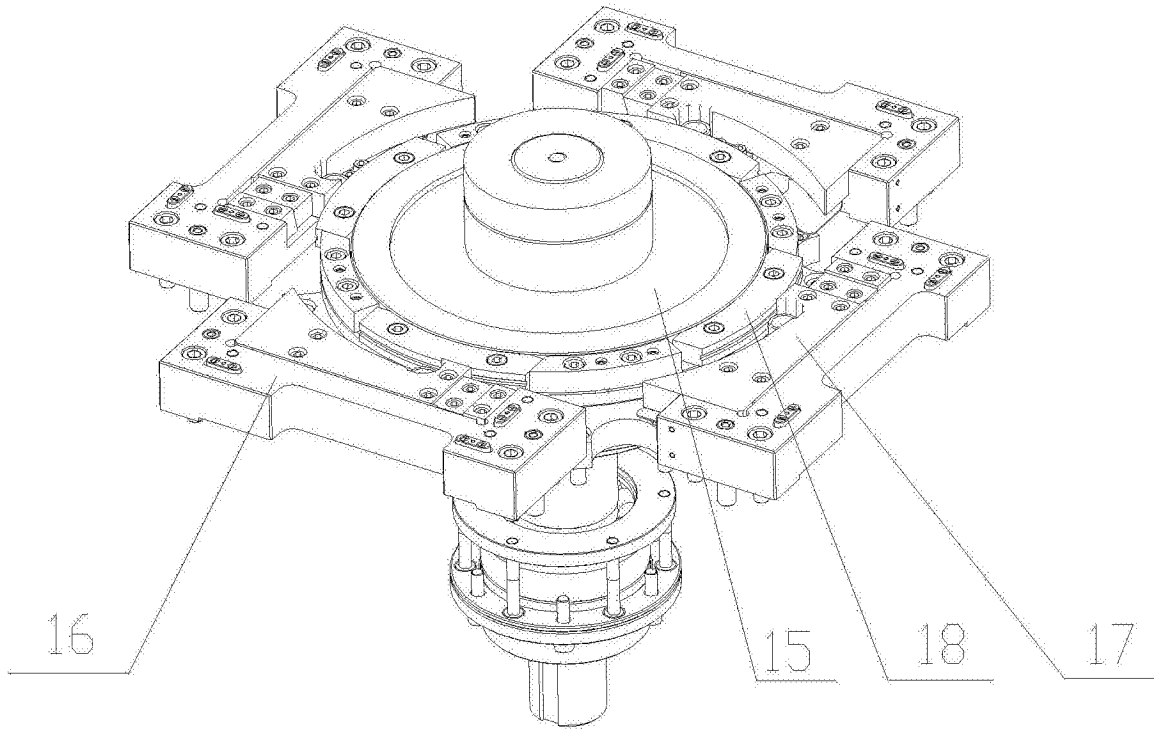


图 5

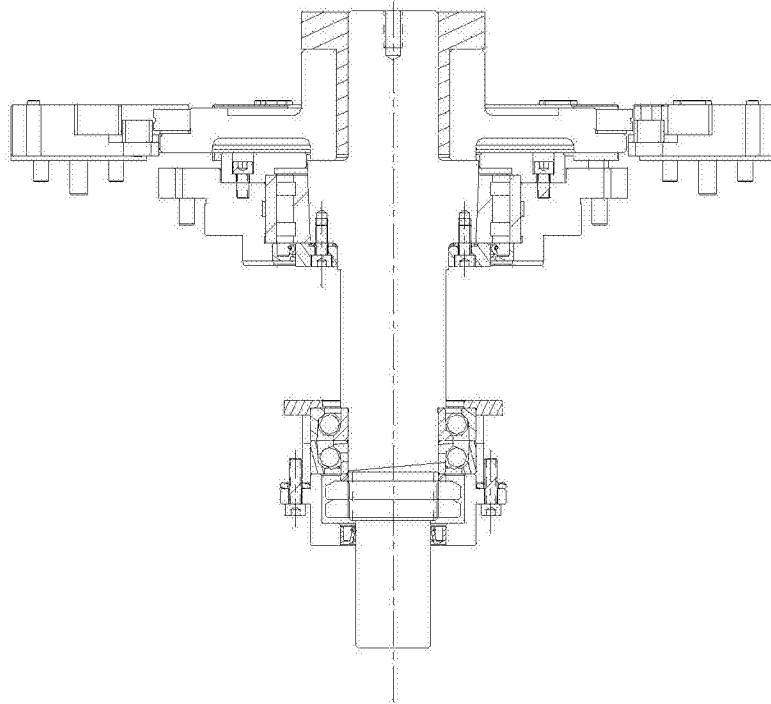


图 6

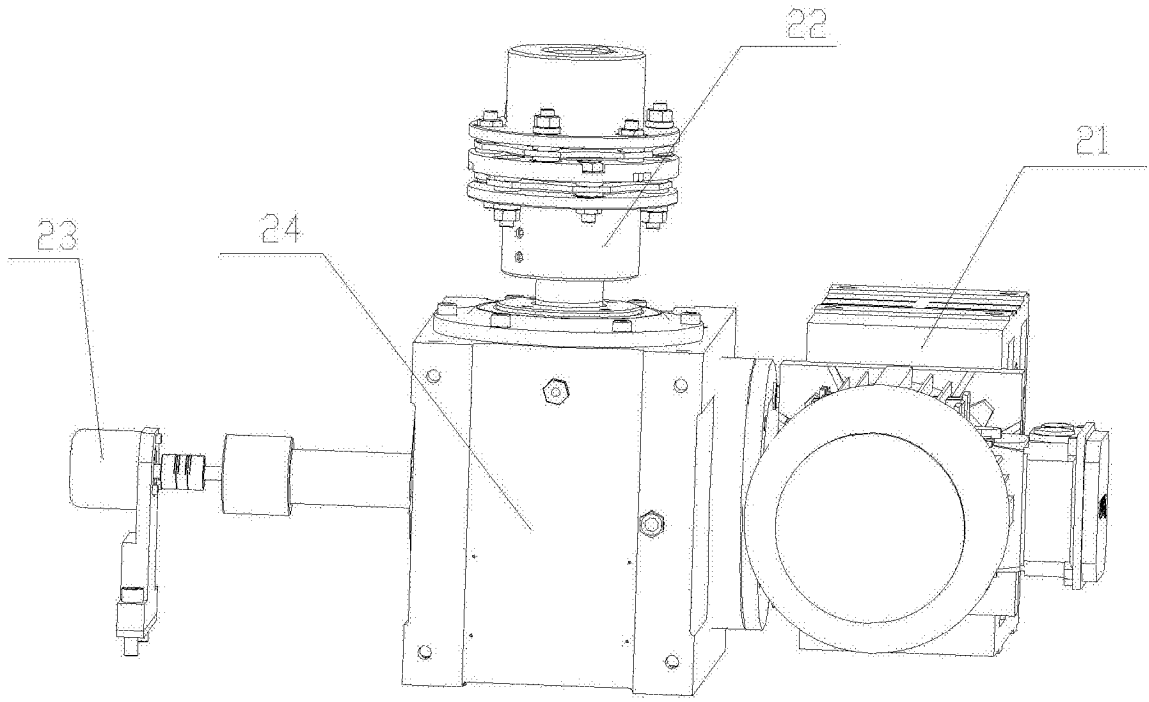


图 7

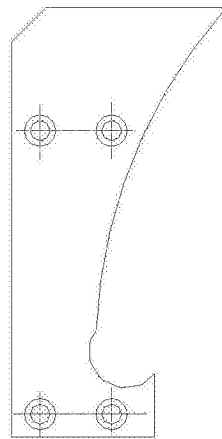


图 8



图 9

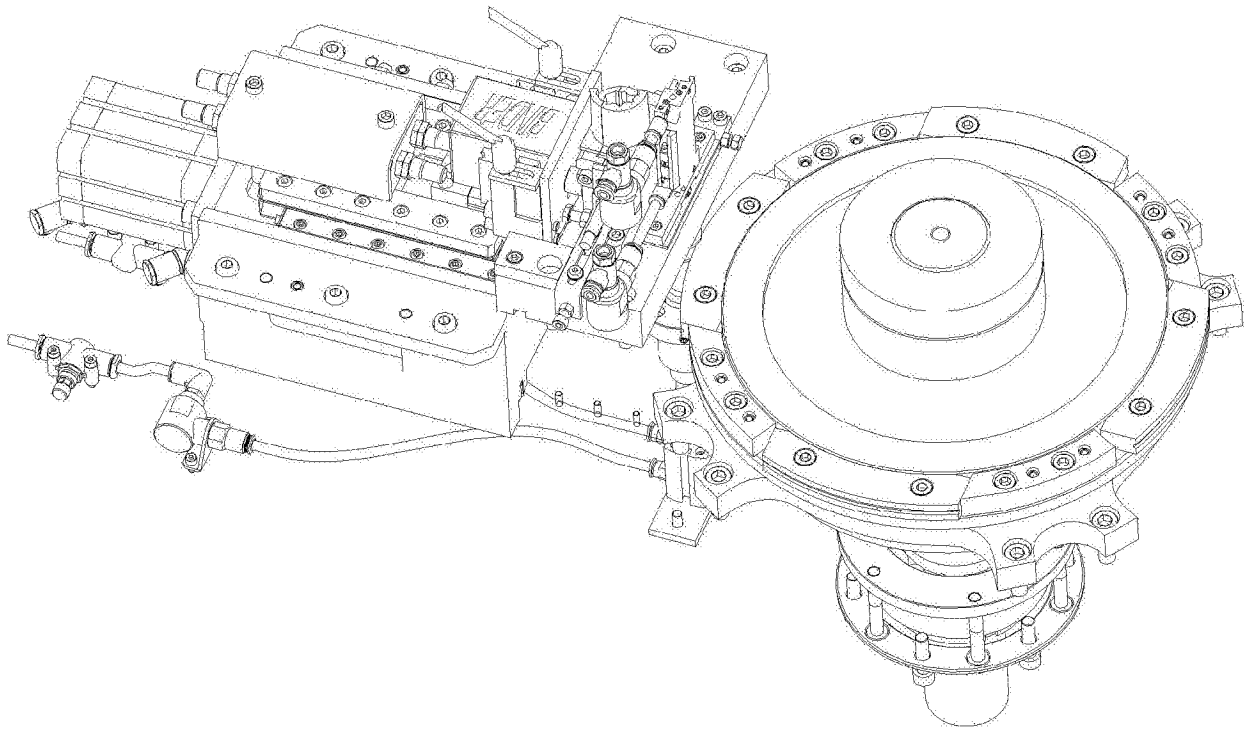


图 10