



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104490031 B

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201410720984.0

(22)申请日 2014.12.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104490031 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 青岛泰萌自动化设备有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区流亭街
道高家台社区宝安路53号甲

(72)发明人 戴仲群

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 苏雪雪

(51)Int.Cl.
A44G 27/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103284420 A,2013.09.11,
CN 2825256 Y,2006.10.11,
CN 201262041 Y,2009.06.24,
US 2005042047 A1,2005.02.24,
ES 2085225 B1,1998.03.16,

审查员 刘晓华

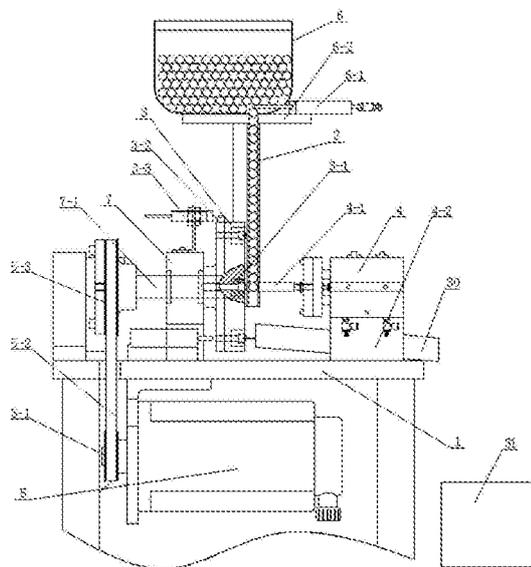
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种将钢针自动嵌入珠子的设备

(57)摘要

本发明涉及首饰加工设备领域,尤其是一种将钢针自动嵌入珠子的设备。其包括:机架、用于盛装珠子的料仓、珠子料道、四工位回转盘、用于驱动四工位回转盘转动的驱动机构、用于驱动四工位回转盘转动的驱动机构、用于将珠子打入9点位容纳槽的珠子打入机构、用于将位于12点位容纳槽中的珠子钻孔的钻孔机构、用于输送钢针的震盘、竖直的钢针料道、用于将钢针打入位于15点位容纳槽中的珠子的孔中的钢针打入机构、用于将位于6点位容纳槽中的珠子顶出的珠子顶出机构和控制系统。它自动化程度高,省时省力,效率高,废品率低,可自动分拣排出弯曲的钢针。



1. 一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,包括:

机架(1),

用于盛装珠子的料仓(6),其安置于固接于机架(1)上的第一平台(6-2)上,其底部开设有珠子出口;

珠子料道(2),其顶部与料仓(6)的珠子出口相连通,底部两侧壁开口;

四工位回转盘(3),其端面上开设有四个均匀分布的用于容纳珠子的容纳槽(3-5);

用于驱动四工位回转盘(3)转动的驱动机构;

用于将珠子打入9点位容纳槽(3-5)的珠子打入机构;

用于将位于12点位容纳槽(3-5)中的珠子钻孔的钻孔机构;

用于输送钢针的震盘(20),其安置于机架(1)上;

竖直的钢针料道(22-1),其固接于机架(1)上,其顶部开口与震盘(20)的震盘料道(20-1)出口相接,其料道内径与钢针的直径相等;

用于将钢针打入位于15点位容纳槽(3-5)中的珠子的孔中的钢针打入机构;

用于将位于6点位容纳槽(3-5)中的珠子顶出的珠子顶出机构;

和控制系统;

所述驱动机构包括:步进电机(5)、主动同步带轮(5-1)、从动同步带轮(5-3)、同步带(5-2)、主转轴(7-1)和轴承座(7),所述步进电机(5)安装于机架(1)上,所述主动同步带轮(5-1)安装于步进电机(5)的转轴上,所述主转轴(7-1)一端与从动同步带轮(5-3)固接,另一端与四工位回转盘(3)的中心固接;所述主转轴(7-1)与轴承座(7)转动连接,所述同步带(5-2)套装于主动同步带轮(5-1)和从动同步带轮(5-3)上;

所述珠子打入机构包括:几型支架(4-2)、打入气缸(4)和珠子推杆(4-1),所述几型支架(4-2)固接于机架(1)上,所述打入气缸(4)固接于几型支架(4-2)的侧壁上且其气缸杆的自由端与珠子推杆(4-1)相连接,所述珠子推杆(4-1)与珠子料道(2)底部的开口相适配,打入时珠子推杆(4-1)贯穿珠子料道(2)底部的开口将珠子料道(2)最底下的珠子打入四工位回转盘(3)的9点位容纳槽(3-5)中。

2. 根据权利要求1所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,所述钻孔机构包括:钻机(8)、滑轨(8-2)、滑块(8-1)和滑块推拉气缸(8-3),所述钻机(8)固接于滑块(8-1)上且其指向四工位回转盘(3)的12点位容纳槽(3-5),所述滑轨(8-2)和滑块推拉气缸(8-3)固接于几型支架(4-2)上,所述滑块(8-1)滑动连接于滑轨(8-2)上,所述滑块推拉气缸(8-3)驱动滑块(8-1)沿滑轨(8-2)滑动使钻机(8)靠近或远离四工位回转盘(3),所述钻机(8)为电钻或气钻。

3. 根据权利要求2所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,所述钢针打入机构包括:扇形面板(23)、第一气缸座(26-1)、旋转气缸(26-2)、第二气缸座(25-2)和冲顶气缸(25),所述扇形面板(23)位于钢针料道(22-1)的正下方,所述扇形面板(23)中开设有贯通的容置孔,所述容置孔中滑动连接有顶杆(23-3),所述第一气缸座(26-1)和第二气缸座(25-2)固接于机架(1)上,所述旋转气缸(26-2)安装于第一气缸座(26-1)上且其转轴与扇形面板(23)相连接,当顶杆(23-3)处于水平状态时,顶杆(23-3)的前端指向四工位回转盘(3)的15点位容纳槽(3-5),所述冲顶气缸(25)安装于第二气缸座(25-2)上且其气缸杆自由端指向处于水平状态的顶杆(23-3)的后端,所述顶杆(23-3)的前端处设置有用于容置钢

针的钢针受料套管(23-1),所述钢针受料套管(23-1)位于容置孔中。

4. 根据权利要求3所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,所述珠子顶出机构包括:嵌针珠子推出气缸(27)、顶出杆(27-1)和成品溜子(30),所述四工位回转盘(3)上开设有与容纳槽(3-5)相连通的顶出通道(27-2),所述嵌针珠子推出气缸(27)安装于机架(1)上并位于与打入气缸(4)相反的一侧,其气缸杆与顶出杆(27-1)相连接;所述顶出杆(27-1)与顶出通道(27-2)相适配且其指向四工位回转盘(3)的6点位容纳槽(3-5),所述成品溜子(30)安装于机架(1)上,靠近四工位回转盘(3)的6点位容纳槽(3-5)。

5. 根据权利要求1所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于:还包括辅助定位机构,其包括:第三气缸座(9)、定位气缸(9-1)和V型块(9-2),所述四工位回转盘(3)的周向面上均匀开设有四个V型槽(3-4),所述第三气缸座(9)固接于机架(1)上,所述定位气缸(9-1)安装于第三气缸座(9)上,所述V型块(9-2)连接于定位气缸(9-1)的气缸杆自由端处,所述V型块(9-2)指向四工位回转盘(3)的周向面且与V型槽(3-4)相适配。

6. 根据权利要求5所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于:在震盘料道(20-1)上靠近其出口处开设有料道断桥(20-2)使震盘料道(20-1)在料道断桥(20-2)处形成仅可供单根无弯曲钢针通过的料道单针桥(20-3)。

7. 根据权利要求3所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于:所述顶杆(23-3)上套接有用于使顶杆(23-3)回复原位的弹簧(23-4),所述顶杆(23-3)的前端和钢针受料套管(23-1)之间设置有用于防止在扇形面板(23)转动时将钢针甩出的磁铁(23-2)。

8. 根据权利要求4所述的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于:还包括用于收集成品的成品桶(31),其位于成品溜子(30)出口的下方。

一种将钢针自动嵌入珠子的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及首饰加工设备领域,尤其是一种将钢针自动嵌入珠子的设备。

背景技术

[0002] 传统的方法是用立式钻床,将珠子固定在夹具上,钻头对准珠子的中心点钻孔,在珠子孔上用人工嵌入一根针,然后将珠子从夹具内取出,靠人工的方式嵌入钢针时,由于钢针需要与珠子上的小孔配合紧密,故通常采用的方式是将钢针插入珠子上的小孔后再用小锤轻敲一下,一是费力、费时,效率低,二是在敲的过程中可能将钢针敲弯,造成废品率的提高。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述问题,提供了一种将钢针自动嵌入珠子的设备,它自动化程度高,省时省力,效率高,废品率低,可自动分拣排出弯曲的钢针,其采用的技术方案如下:

[0004] 一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,包括:

[0005] 机架,

[0006] 用于盛装珠子的料仓,其安置于固接于机架上的第一平台上,其底部开设有珠子出口;

[0007] 珠子料道,其顶部与料仓的珠子出口相连通,底部两侧壁开口;

[0008] 四工位回转盘,其端面上开设有四个均匀分布的用于容纳珠子的容纳槽;

[0009] 用于驱动四工位回转盘转动的驱动机构;

[0010] 用于将珠子打入9点位容纳槽的珠子打入机构;

[0011] 用于将位于12点位容纳槽中的珠子钻孔的钻孔机构;

[0012] 用于输送钢针的震盘,其安置于机架上;

[0013] 竖直的钢针料道,其固接于机架上,其顶部开口与震盘的震盘料道出口相接,其料道内径与钢针的直径相等;

[0014] 用于将钢针打入位于15点位容纳槽中的珠子的孔中的钢针打入机构;

[0015] 用于将位于6点位容纳槽中的珠子顶出的珠子顶出机构;

[0016] 和控制系统。

[0017] 在上述技术方案基础上,所述驱动机构包括:步进电机、主动同步带轮、从动同步带轮、同步带、主转轴和轴承座,所述步进电机安装于机架上,所述主动同步带轮安装于步进电机的转轴上,所述主转轴一端与从动同步带轮固接,另一端与四工位回转盘的中心固接;所述主转轴与轴承座转动连接,所述同步带套装于主动同步带轮和从动同步带轮上。

[0018] 在上述技术方案基础上,所述珠子打入机构包括:几型支架、打入气缸和珠子推杆,所述几型支架固接于机架上,所述打入气缸固接于几型支架的侧壁上且其气缸杆的自由端与珠子推杆相连接,所述珠子推杆与珠子料道底部的开口相配适,打入时珠子推杆贯穿珠子料道底部的开口将珠子料道最底下的珠子打入四工位回转盘的9点位容纳槽中。

[0019] 在上述技术方案基础上,所述钻孔机构包括:钻机、滑轨、滑块和滑块推拉气缸,所述钻机固接于滑块上且其指向四工位回转盘的12点位容纳槽,所述滑轨和滑块推拉气缸固接于几型支架上,所述滑块滑动连接于滑轨上,所述滑块推拉气缸驱动滑块沿滑轨滑动使钻机靠近或远离四工位回转盘,所述钻机为电钻或气钻。

[0020] 在上述技术方案基础上,所述钢针打入机构包括:扇形面板、第一气缸座、旋转气缸、第二气缸座和冲顶气缸,所述扇形面板位于钢针料道的正下方,所述扇形面板中开设有贯通的容置孔,所述容置孔中滑动连接有顶杆,所述第一气缸座和第二气缸座固接于机架上,所述旋转气缸安装于第一气缸座上且其转轴与扇形面板相连接,当顶杆处于水平状态时,顶杆的前端指向四工位回转盘的15点位容纳槽,所述冲顶气缸安装于第二气缸座上且其气缸杆自由端指向处于水平状态的顶杆的后端,所述顶杆的前端处设置有用于容置钢针的钢针受料套管,所述钢针受料套管位于容置孔中。

[0021] 在上述技术方案基础上,所述珠子顶出机构包括:嵌针珠子推出气缸、顶出杆和成品溜子,所述四工位回转盘上开设有与容纳槽相连通的顶出通道,所述嵌针珠子推出气缸安装于机架上并位于与打入气缸相反的一侧,其气缸杆与顶出杆相连接;所述顶出杆与顶出通道相适配且其指向四工位回转盘的6点位容纳槽,所述成品溜子安装于机架上,靠近四工位回转盘的6点位容纳槽。

[0022] 本发明具有如下优点:自动化程度高,省时省力,效率高,废品率低,可自动分拣排出弯曲的钢针。

附图说明

[0023] 图1:本发明所述珠子打入机构的结构示意图;

[0024] 图2:本发明所述钻孔机构的结构示意图;

[0025] 图3:本发明所述辅助定位机构的结构示意图;

[0026] 图4:本发明所述钢针打入机构的结构示意图;

[0027] 图5:图4的局部放大结构示意图;

[0028] 图6:本发明所述震盘及钢针打入机构的俯视结构示意图;

[0029] 图7:本发明所述料道断桥处的结构示意图(对震盘料道剖切);

[0030] 图8:图1中四工位回转盘的右视结构示意图;

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实例对本发明作进一步说明:

[0032] 如图1至图5所示,本实施例的一种将钢针自动嵌入珠子的设备,其特征在于,包括:

[0033] 机架1,

[0034] 用于盛装珠子的料仓6,其安置于固接于机架1上的第一平台6-2上,其底部开设有珠子出口;

[0035] 珠子料道2,其顶部与料仓6的珠子出口相连通,底部两侧壁开口;

[0036] 四工位回转盘3,其端面上开设有四个均匀分布的用于容纳珠子的容纳槽3-5;

[0037] 用于驱动四工位回转盘3转动的驱动机构;

- [0038] 用于将珠子打入9点位容纳槽a的珠子打入机构(如图8所示);
- [0039] 用于将位于12点位容纳槽b中的珠子钻孔的钻孔机构(如图8所示);
- [0040] 用于输送钢针的震盘20,其安置于机架1上;
- [0041] 竖直的钢针料道22-1,其固接于机架1上,其顶部开口与震盘20的震盘料道20-1出口相接,其料道内径与钢针的直径相等;在钢针料道22-1顶部可设置钢针漏斗22-2,便于钢针的输送;
- [0042] 用于将钢针打入位于15点位容纳槽c中的珠子的孔中的钢针打入机构(如图8所示);
- [0043] 用于将位于6点位容纳槽d中的珠子顶出的珠子顶出机构(如图8所示);
- [0044] 和控制系统。
- [0045] 优选的,所述容纳槽3-5中具有夹持套管3-1,所述夹持套管3-1与珠子过盈配合,防止珠子脱出。
- [0046] 如图1所示,优选的,所述驱动机构包括:步进电机5、主动同步带轮5-1、从动同步带轮5-3、同步带5-2、主转轴7-1和轴承座7,所述步进电机5安装于机架1上,所述主动同步带轮5-1安装于步进电机5的转轴上,所述主转轴7-1一端与从动同步带轮5-3固接,另一端与四工位回转盘3的中心固接;所述主转轴7-1与轴承座7转动连接,所述同步带5-2套装于主动同步带轮5-1和从动同步带轮5-3上。
- [0047] 如图2所示,在如上结构基础上,可在轴承座7上安装零点定位接近开关3-3,在四工位回转盘3的周向面上安装零点定位块3-2,零点定位块3-2的始点与12点位容纳槽3-5的中心平齐,如此便于该设备在每次刚启动时控制系统通过零点定位接近开关3-3、零点定位块3-2控制步进电机5将四工位回转盘3转至初始状态,即零点定位接近开关3-3、零点定位块3-2起找零的作用。
- [0048] 如图1所示,优选的,所述珠子打入机构包括:几型支架4-2、打入气缸4和珠子推杆4-1,所述几型支架4-2固接于机架1上,所述打入气缸4固接于几型支架4-2的侧壁上且其气缸杆的自由端与珠子推杆4-1相连接,所述珠子推杆4-1与珠子料道2底部的开口相配适,打入时珠子推杆4-1贯穿珠子料道2底部的开口将珠子料道2最底下的珠子打入四工位回转盘3的9点位容纳槽3-5中。
- [0049] 如图2所示,优选的,所述钻孔机构包括:钻机8、滑轨8-2、滑块8-1和滑块推拉气缸8-3,所述钻机8固接于滑块8-1上且其指向四工位回转盘3的12点位容纳槽3-5,所述滑轨8-2和滑块推拉气缸8-3固接于几型支架4-2上,所述滑块8-1滑动连接于滑轨8-2上,所述滑块推拉气缸8-3驱动滑块8-1沿滑轨8-2滑动使钻机8靠近或远离四工位回转盘3,所述钻机8为气钻。
- [0050] 如图3和图4所示,优选的,所述钢针打入机构包括:扇形面板23、第一气缸座26-1、旋转气缸26-2、第二气缸座25-2和冲顶气缸25,所述扇形面板23位于钢针料道22-1的正下方,所述扇形面板23中开设有贯通的容置孔,所述容置孔中滑动连接有顶杆23-3,所述第一气缸座26-1和第二气缸座25-2固接于机架1上,所述旋转气缸26-2安装于第一气缸座26-1上且其转轴与扇形面板23相连接,当顶杆23-3处于水平状态时,顶杆23-3的前端指向四工位回转盘3的15点位容纳槽3-5,所述冲顶气缸25安装于第二气缸座25-2上且其气缸杆自由端指向处于水平状态的顶杆23-3的后端,所述顶杆23-3的前端处设置有用于容置钢针的钢

针受料套管23-1,所述钢针受料套管23-1位于容置孔中。优选的,所述冲顶气缸25的气缸杆自由端连接有圆头螺钉25-1。

[0051] 如图3和图4所示,在如上结构基础上,在机架1上可设置垂直定位螺钉24-1和水平定位螺钉24-2,由于扇形面板23要从钢针料道22-1中接收钢针及要将钢针插入珠子的小孔中都需要较精准的定位,通过垂直定位螺钉24-1对扇形面板23向左最大转动角的限定(抵挡其左端面)及水平定位螺钉24-2对扇形面板23向右最大转动角的限定(抵挡其右端面),可准确限定扇形面板23的停止位置。

[0052] 如图1所示,优选的,所述珠子顶出机构包括:嵌针珠子推出气缸27、顶出杆27-1和成品溜子30,所述四工位回转盘3上开设有与容纳槽3-5相连通的顶出通道27-2,所述嵌针珠子推出气缸27安装于机架1上并位于与打入气缸4相反的一侧,其气缸杆与顶出杆27-1相连接;所述顶出杆27-1与顶出通道27-2相适配且其指向四工位回转盘3的6点位容纳槽3-5,所述成品溜子30安装于机架1上,靠近四工位回转盘3的6点位容纳槽3-5。所述嵌针珠子推出气缸27以采用行程可调节气缸为宜。

[0053] 如图3所示,优选的,该将钢针自动嵌入珠子的设备还包括辅助定位机构,其包括:第三气缸座9、定位气缸9-1和V型块9-2,所述四工位回转盘3的周向面上均匀开设有四个V型槽3-4,所述第三气缸座9固接于机架1上,所述定位气缸9-1安装于第三气缸座9上,所述V型块9-2连接于定位气缸9-1的气缸杆自由端处,所述V型块9-2指向四工位回转盘3的周向面且与V型槽3-4相适配。由于同步带具有一定的伸缩性,通过辅助定位机构的机械定位可防止在作业时四工位回转盘3受力转动。

[0054] 如图6和图7所示,优选的,在震盘料道20-1上靠近其出口处开设有料道断桥20-2使震盘料道20-1在料道断桥20-2处形成仅可供单根无弯曲钢针通过的料道单针桥20-3。通过料道单针桥20-3可使弯曲钢针40-1由料道断桥20-2处掉落,且料道单针桥20-3的宽度仅为单根钢针的直径尺寸故仅可供单根钢针通过,起到分拣的作用,优选的,该将钢针自动嵌入珠子的设备还可包括用于收集弯曲钢针40-1的弯钢针收集桶20-4。

[0055] 如图5所示,进一步,所述顶杆23-3上套接有用于使顶杆23-3回复原位的弹簧23-4,所述顶杆23-3的前端和钢针受料套管23-1之间设置有用于防止在扇形面板23转动时将钢针甩出的磁铁23-2。

[0056] 如图1所示,再进一步,该将钢针自动嵌入珠子的设备还包括用于收集成品的成品桶31,其位于成品溜子30出口的下方。

[0057] 上面以举例方式对本发明进行了说明,但本发明不限于上述具体实施例,凡基于本发明所做的任何改动或变型均属于本发明要求保护的范畴。

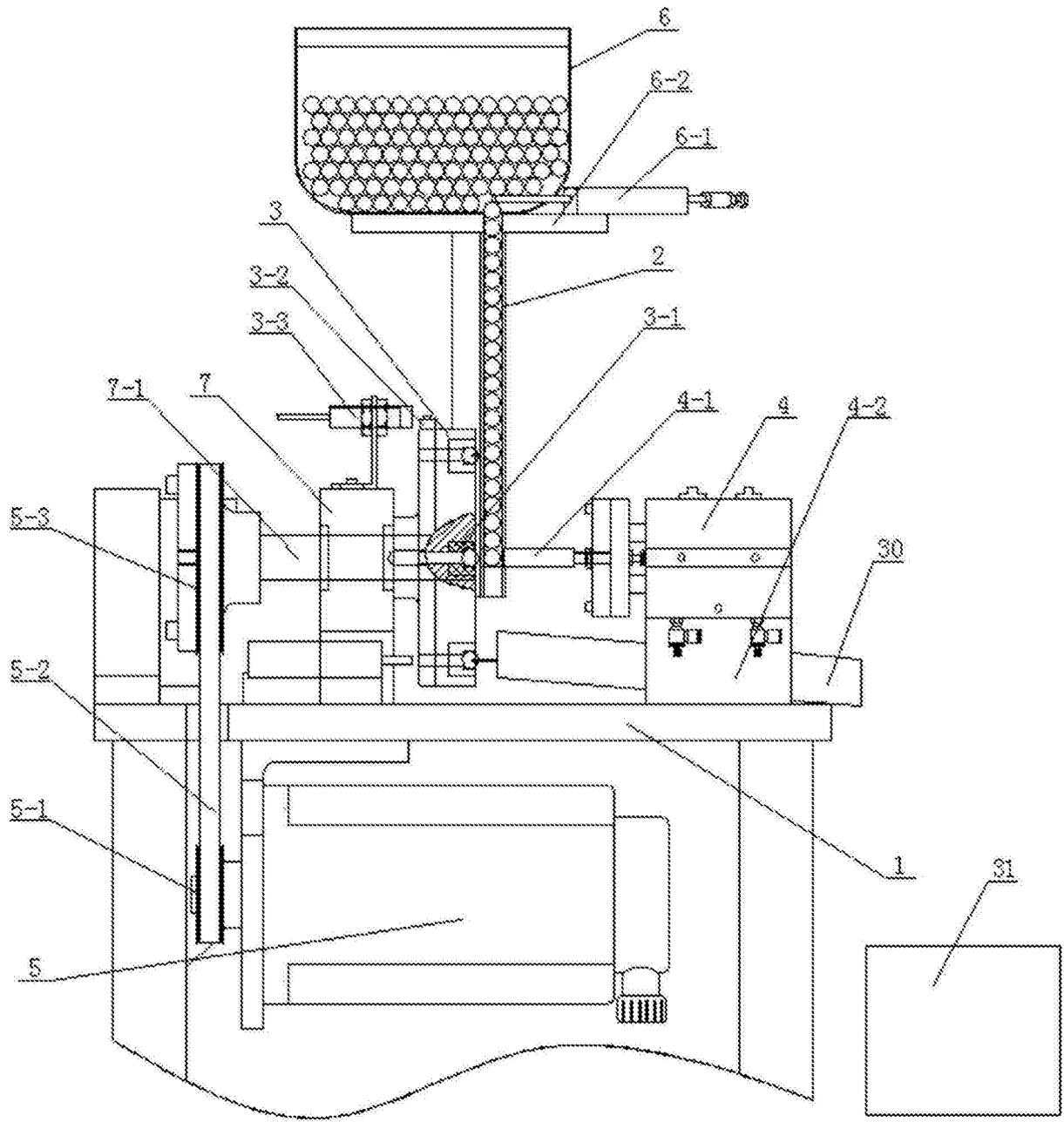


图1

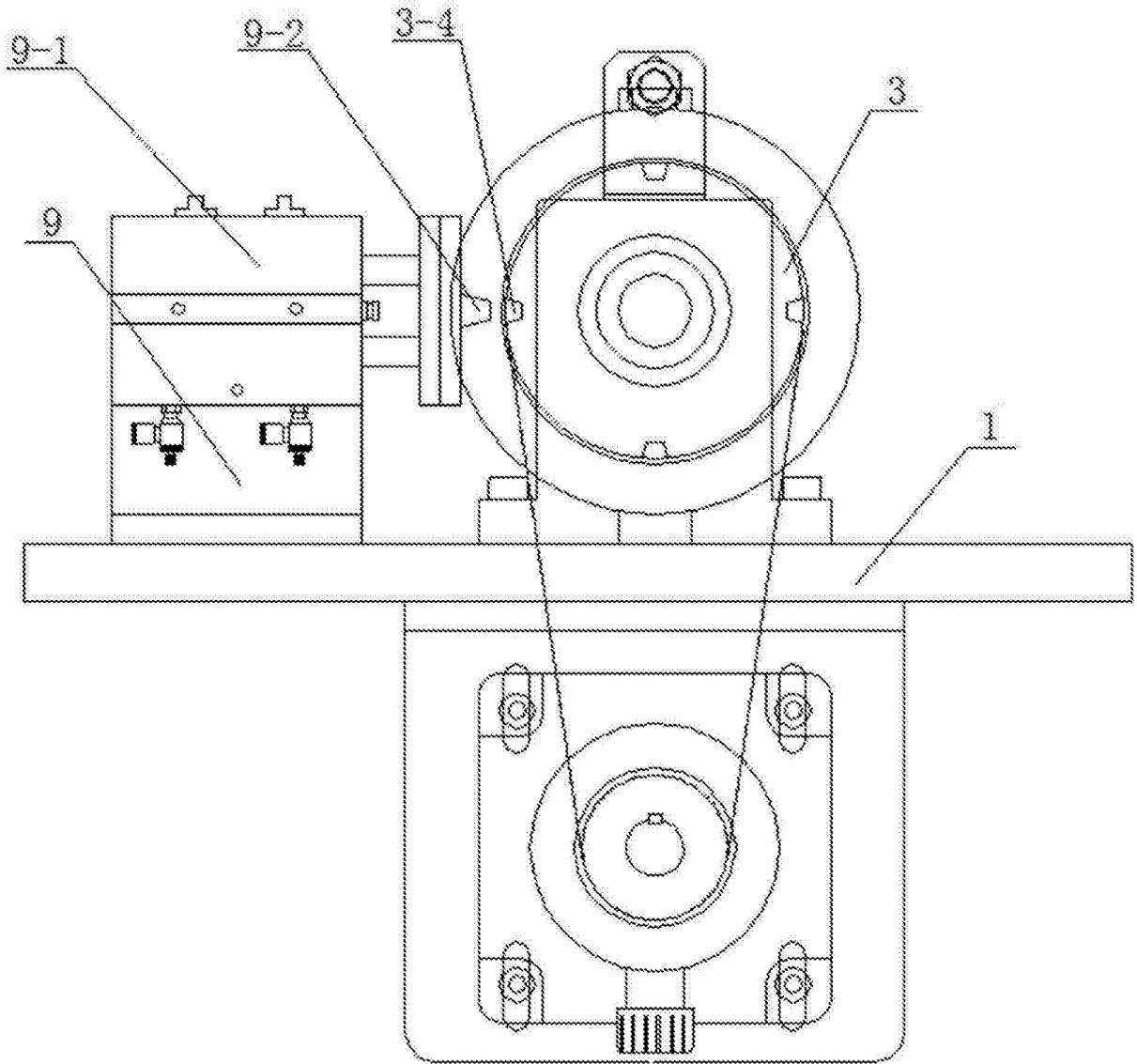


图3

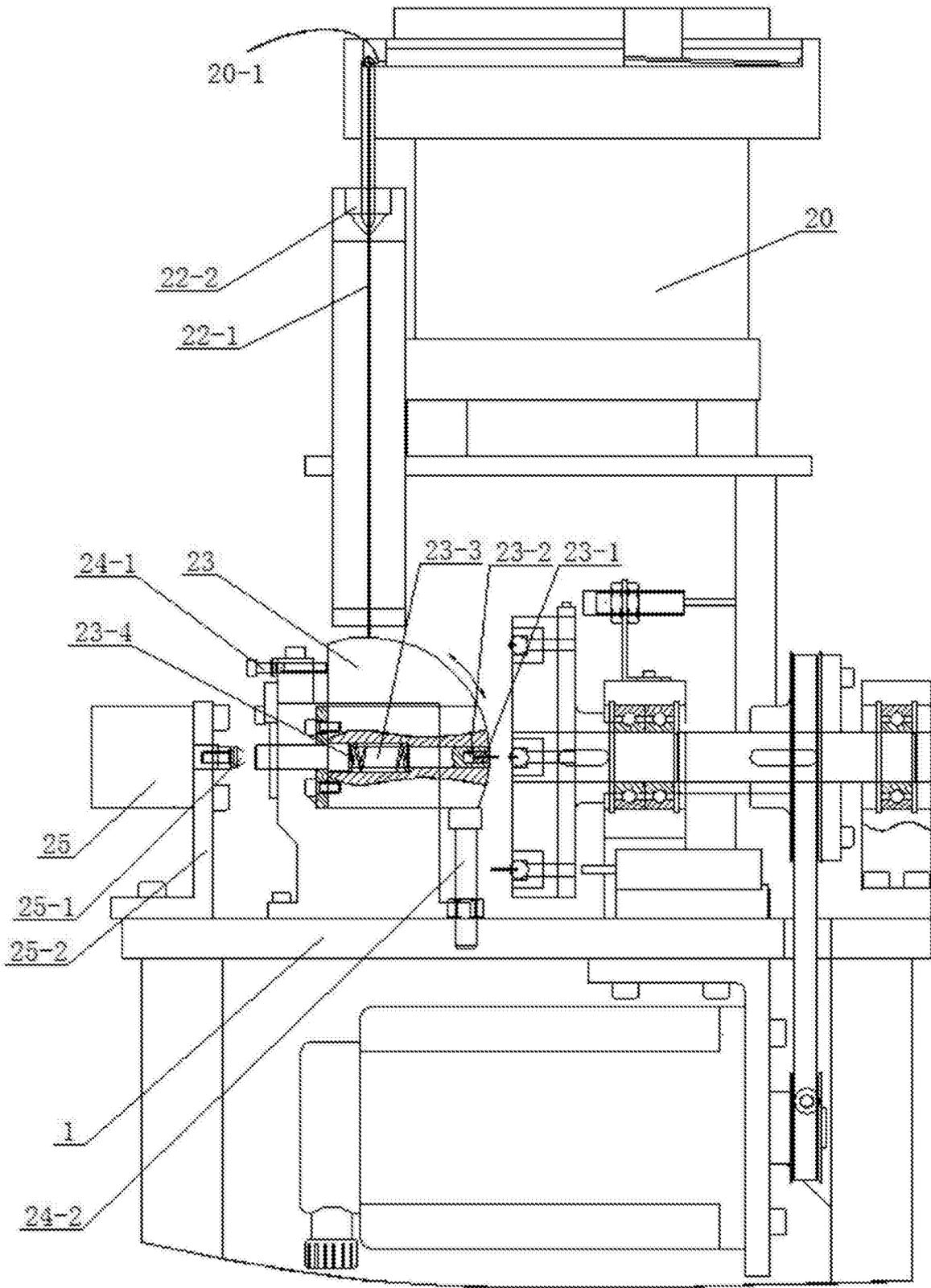


图4

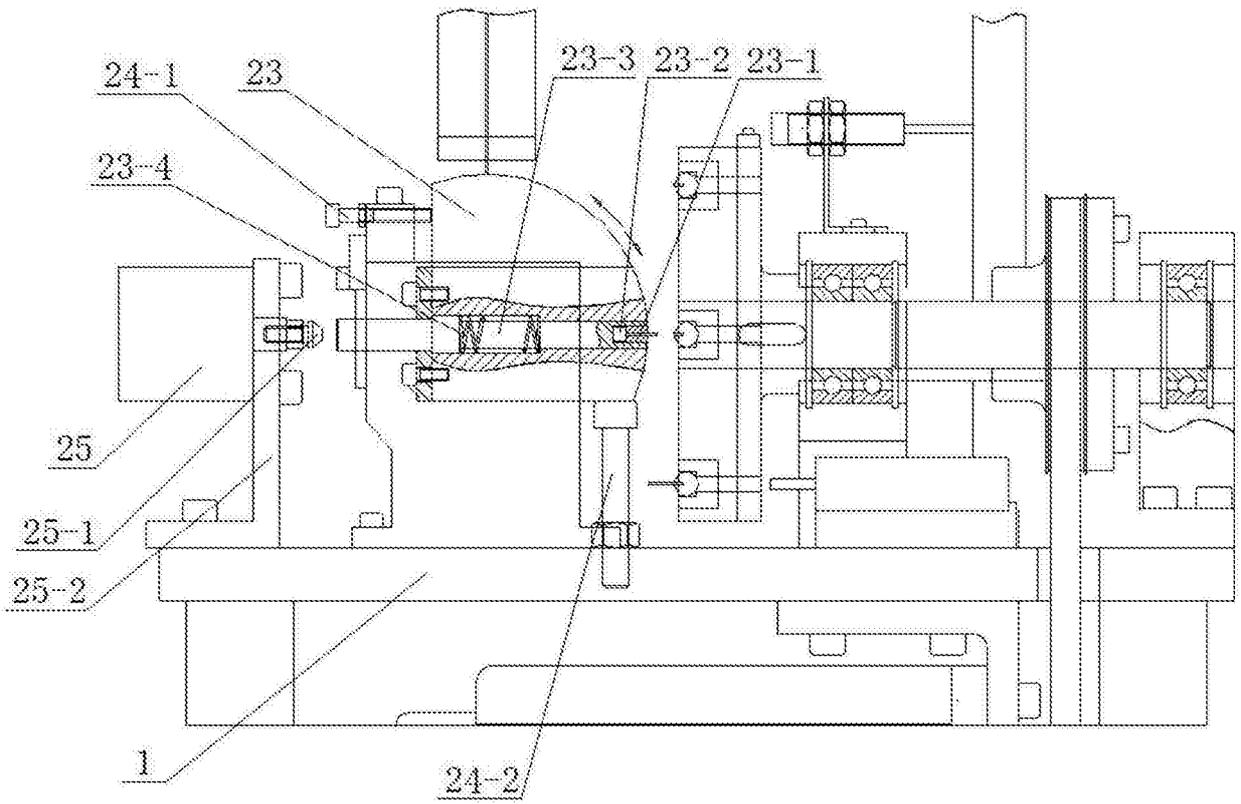


图5

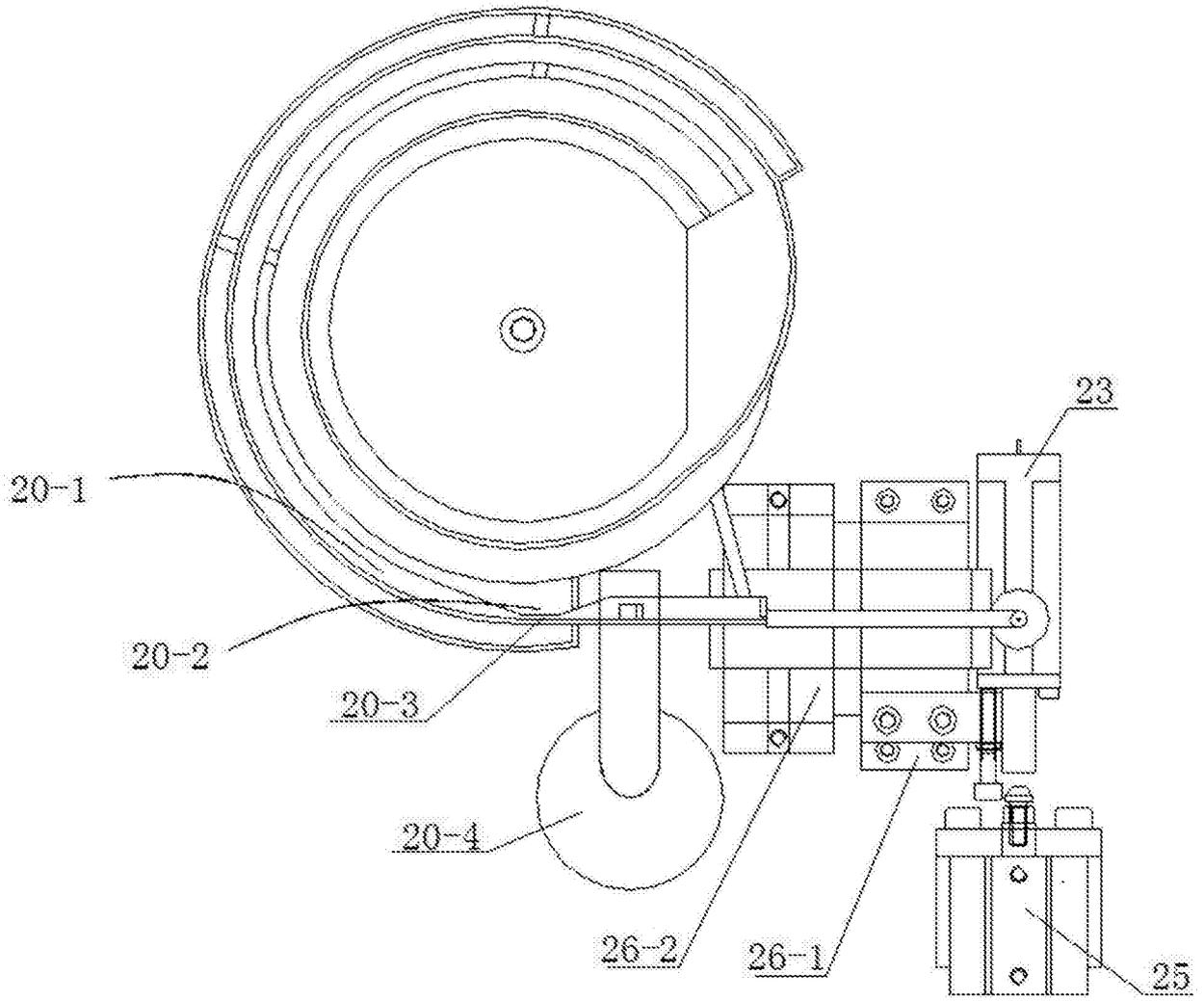


图6

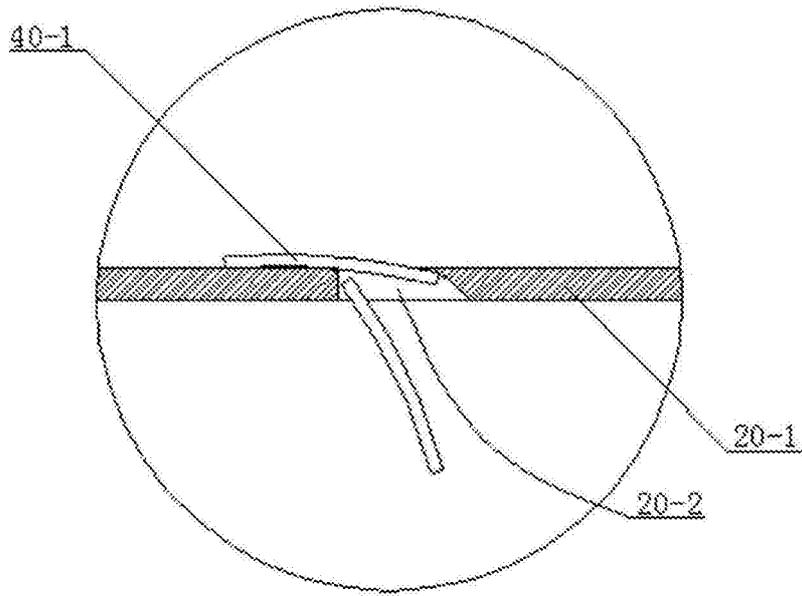


图7

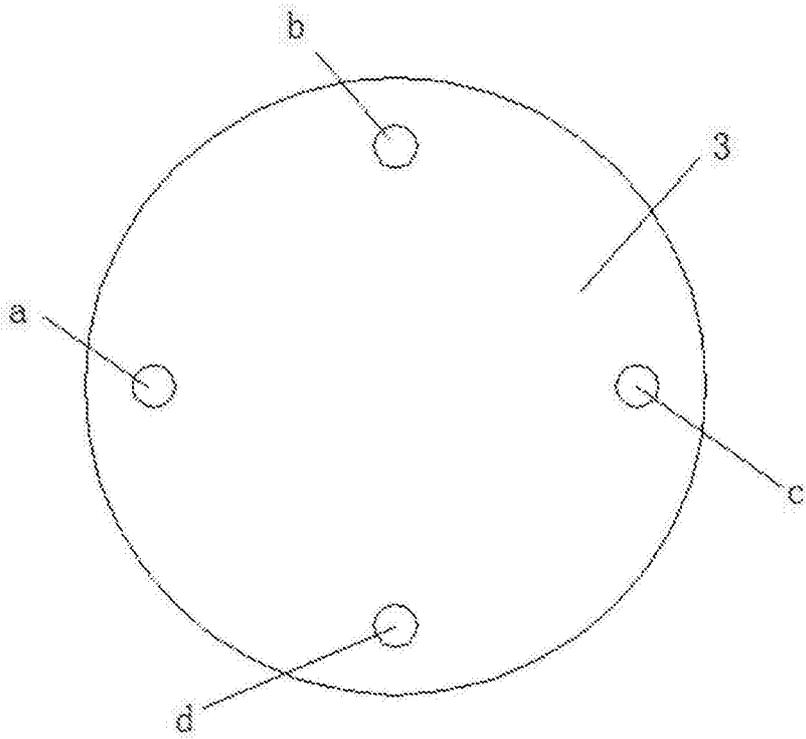


图8