



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103231229 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310133185. 9

(22) 申请日 2013. 04. 16

(73) 专利权人 杭州正强万向节有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区蜀山街道  
犁头金村

(72) 发明人 沈柏松 叶光友 陈振飞 吴似农  
许风华 许正庆

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

B23Q 3/08(2006. 01)

B23Q 7/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102490017 A, 2012. 06. 13, 全文.

CN 101664886 A, 2010. 03. 10, 说明书第 1 页  
5 行 - 第 6 页 8 行及图 1-2.

CN 101474685 A, 2009. 07. 08, 说明书第 1 页  
6 行 - 第 9 页 6 行及图 1-17.

CN 102319998 A, 2012. 01. 18, 全文.

US 4593444 A, 1986. 06. 10, 全文.

CN 201988967 U, 2011. 09. 28, 全文.

DE 3522457 C1, 1986. 07. 03, 全文.

审查员 陈均伟

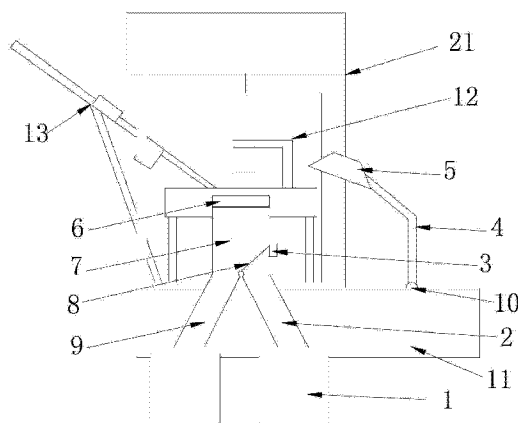
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

十字轴加工设备

(57) 摘要

本发明公开了十字轴加工设备,包括底板、安装在底板上的支撑架、安装在支撑架上端面的送料装置、与送料装置相连的送料系统、设置在底板中间的固定机构、与固定机构配合设置的进料机构和配合安装在底板上的出料机构。本发明改善了十字轴加工设备,能使十字轴精确的定位,减少了同心度和垂直度的误差,还能使十字轴快速有序的自动进料,结构简单、使用可靠,减轻了劳动强度,提高了生产效率,减少了人力资源成本,降低了操作技术要求,增加了经济效益。



1. 十字轴加工设备,其特征在于:包括底板(11)、安装在底板(11)上的支撑架(21)、安装在支撑架(21)上端面的送料装置(17)、与送料装置(17)相连的送料系统、设置在底板(11)中间的固定机构(12)、与固定机构(12)配合设置的进料机构(13)和配合安装在底板(11)上的出料机构;

所述出料机构包括出料槽、自动控制装置(3)、出料口(6)、挡板(8)和照明装置,所述出料槽包括主出料槽(7)、成品出料槽(2)和废品出料槽(9),所述成品出料槽(2)和废品出料槽(9)均设置在主出料槽(7)的下端,所述主出料槽(7)设置在出料口(6)下边;所述挡板(8)安装在成品出料槽(2)和废品出料槽(9)的连接处,挡板(8)与成品出料槽(2)和废品出料槽(9)可转动联接;所述自动控制装置(3)安装在出料槽的外侧面上,且与挡板(8)的上端处于同一高度;所述照明装置包括支架(4)、照明灯(5)和铰接球(10),所述照明装置设置在出料槽的外侧,所述铰接球(10)与底板(11)配合安装,支架(4)的下端与铰接球(10)相连,支架(4)的上端与照明灯(5)相连。

2. 如权利要求1所述的十字轴加工设备,其特征在于:所述进料机构(13)包括进料槽(131)、挡板(132)、若干螺钉(133)、若干连接板(134)、连接杆(135)、伸缩杆(136)、调节器(137)、动力装置(138)、进料阻挡板(139)和调节板(1310),所述挡板(132)通过螺钉(133)固定安装在进料槽(131)的侧面上;所述连接板(134)有两块,分别安装在进料槽(131)的两侧,连接杆(135)与两块连接板(134)配合套装;所述调节板(1310)与连接杆(135)的一端固定连接;所述调节器(137)安装在有调节板(1310)一侧的进料槽(131)侧面上;所述伸缩杆(136)安装在调节器(137)的上端,动力装置(138)与调节器(137)相连,调节板(1310)与伸缩杆(136)配合安装;所述进料阻挡板(139)安装在连接杆(135)上;进料阻挡板(139)包括若干套筒(1391)、弹簧(1392)、阻挡板(1393)和连接螺钉(1394),套筒(1391)固定连接在阻挡板(1393)上,弹簧(1392)与阻挡板(1393)之间通过连接螺钉(1394)相连。

3. 如权利要求1所述的十字轴加工设备,其特征在于:所述固定机构(12)包括油缸(121)、若干固定螺钉(122)、立板(123)、若干拧紧螺钉(124)、横板(125)和夹紧头(126),所述立板(123)安装在底板(11)上,立板(123)与底板(11)之间通过固定螺钉(122)连接;所述横板(125)安装在立板(123)的上端,横板(125)与立板(123)之间通过拧紧螺钉(124)连接;所述油缸(121)与横板(125)之间通过固定螺钉(122)连接,油缸(121)的下端安装有夹紧头(126);所述夹紧头(126)的下端设有凸出的圆台。

4. 如权利要求1所述的十字轴加工设备,其特征在于:所述送料系统包括高压泵(14)、高压管一(15)、若干进料管(16)、连接管一(18)、若干高压管二(19)和连接管二(20),所述高压泵(14)与高压管一(15)的一端相连,所述高压管一(15)的另一端与连接管一(18)相连,所述高压管二(19)的一端与连接管一(18)相连;所述送料装置(17)与进料管(16)的一端相连;所述进料管(16)另一端与高压管二(19)通过连接管二(20)配合连接。

5. 如权利要求4所述的十字轴加工设备,其特征在于:所述进料管(16)与高压管二(19)的内径不大于缓冲块的长度。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的十字轴加工设备,其特征在于:所述出料机构还包括若干储料框(1),储料框(1)有两个,分别放置在成品出料槽(2)和废品出料槽(9)的下端。

## 十字轴加工设备

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及十字轴加工的技术领域,特别是十字轴加工设备的技术领域。

### 【背景技术】

[0002] 随着汽车行业的迅速发展,汽车零部件的需求不断增加。汽车十字轴又是汽车差速器内的一个关键零件,市场对于十字轴的需求大大增,对于它的加工质量水平要求也更高。因此,十字轴加工要有精确的同心度和垂直度。现有的设备加工效率低,劳动强度大,定位精度差,大大影响了十字轴的质量。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种十字轴加工设备,能够使十字轴精确定位,减少了同心度和垂直度的误差,减轻了劳动强度,提高了生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种十字轴加工设备,包括底板、安装在底板上的支撑架、安装在支撑架上端面的送料装置、与送料装置相连的送料系统、设置在底板中间的固定机构、与固定机构配合设置的进料机构和配合安装在底板上的出料机构;

[0005] 所述出料机构包括出料槽、自动控制装置、出料口、挡板和照明装置,所述出料槽包括主出料槽、成品出料槽和废品出料槽,所述成品出料槽和废品出料槽均设置在主出料槽的下端,所述主出料槽设置在出料口下边;所述挡板安装在成品出料槽和废品出料槽的连接处,挡板与成品出料槽和废品出料槽可转动联接;所述自动控制装置安装在出料槽的外侧面上,且与挡板的上端处于同一高度;所述照明装置包括支架、照明灯和铰接球,所述照明装置设置在出料槽的外侧,所述铰接球与底板配合安装,支架的下端与铰接球相连,支架的上端与照明灯相连。

[0006] 作为优选,所述进料机构包括进料槽、挡板、若干螺钉、若干连接板、连接杆、伸缩杆、调节器、动力装置、进料阻挡板和调节板,所述挡板通过螺钉固定安装在进料槽的侧面上;所述连接板有两块,分别安装在进料槽的两侧,连接杆与两块连接板配合套装;所述调节板与连接杆的一端固定连接;所述调节器安装在有调节板一侧的进料槽侧面上;所述伸缩杆安装在调节器的上端,动力装置与调节器相连,调节板与伸缩杆配合安装;所述进料阻挡板安装在连接杆上;进料阻挡板包括若干套筒、弹簧、阻挡板和连接螺钉,套筒固定连接在阻挡板上,弹簧与阻挡板之间通过连接螺钉相连。

[0007] 作为优选,所述固定机构包括油缸、若干固定螺钉、立板、若干拧紧螺钉、横板和夹紧头,所述立板安装在底板上,立板与底板之间通过固定螺钉连接;所述横板安装在立板的上端,横板与立板之间通过拧紧螺钉连接;所述油缸与横板之间通过固定螺钉连接,油缸的下端安装有夹紧头;所述夹紧头的下端设有凸出的圆台。

[0008] 作为优选,所述送料系统包括高压泵、高压管一、若干进料管、连接管一、若干高压管二和连接管二,所述高压泵与高压管一的一端相连,所述高压管一的另一端与连接管一相连,所述高压管二的一端与连接管一相连;所述送料装置与进料管的一端相连;所述进

料管另一端与高压管二通过连接管二配合连接。

[0009] 作为优选,所述进料管与高压管二的内径不大于缓冲块的长度。

[0010] 作为优选,所述出料机构还包括若干储料框,储料框有两个,分别放置在成品出料槽和废品出料槽的下端。

[0011] 本发明的有益效果:本发明改善了十字轴加工设备,能使十字轴精确的定位,减少了同心度和垂直度的误差,还能使十字轴快速有序的自动进料,结构简单、使用可靠,减轻了劳动强度,提高了生产效率,减少了人力资源成本,降低了操作技术要求,增加了经济效益。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0013] 图 1 是本发明十字轴加工设备的主视图;

[0014] 图 2 是本发明进料机构的主视图;

[0015] 图 3 是本发明进料机构的俯视图;

[0016] 图 4 是图 2 的局部图;

[0017] 图 5 是本发明固定机构的主视图;

[0018] 图 6 是本发明送料机构的主视图;

[0019] 图 7 是本发明送料机构的俯视图。

[0020] 图中:1-储料框、2-成品出料槽、3-自动控制装置、4-支架、5-照明灯、6-出料口、7-主出料槽、8-挡板、9-废品出料槽、10-铰接球、11-底板、12-固定机构、13-进料机构、14-高压泵、15-高压管一、16-进料管、17-进料装置、18-连接管一、19-高压管二、20-连接管二、21-支撑架、121-油缸、122-固定螺钉、123-立板、124-拧紧螺钉、125-横板、126-夹紧头、131-进料槽、132-挡板、133-螺钉、134-连接板、135-连接杆、136-伸缩杆、137-调节器、138-动力装置、139-进料阻挡板、1391-套筒、1392-弹簧、1393-阻挡板、1394-螺钉、1310-调节板。

### 【具体实施方式】

[0021] 参阅图 1,本发明十字轴加工设备,包括底板(11)、安装在底板(11)上的支撑架(21)、安装在支撑架(21)上端面的送料装置(17)、与送料装置(17)相连的送料系统、设置在底板(11)中间的固定机构(12)、与固定机构(12)配合设置的进料机构(13)和配合安装在底板(11)上的出料机构;所述出料机构包括出料槽、自动控制装置(3)、出料口(6)、挡板(8)和照明装置,所述出料槽包括主出料槽(7)、成品出料槽(2)和废品出料槽(9),所述成品出料槽(2)和废品出料槽(9)均设置在主出料槽(7)的下端,所述主出料槽(7)设置在出料口(6)下边;所述挡板(8)安装在成品出料槽(2)和废品出料槽(9)的连接处,挡板(8)与成品出料槽(2)和废品出料槽(9)可转动联接;所述自动控制装置(3)安装在出料槽的外侧面上,且与挡板(8)的上端处于同一高度;所述照明装置包括支架(4)、照明灯(5)和铰接球(10),所述照明装置设置在出料槽的外侧,所述铰接球(10)与底板(11)配合安装,支架(4)的下端与铰接球(10)相连,支架(4)的上端与照明灯(5)相连。

[0022] 参阅图 2、图 3 和图 4,本发明十字轴加工设备的进料机构,包括进料槽(131)、挡板

(132)、若干螺钉(133)、若干连接板(134)、连接杆(135)、伸缩杆(136)、调节器(137)、动力装置(138)、进料阻挡板(139)和调节板(1310),所述挡板(132)通过螺钉(133)固定安装在进料槽(131)的侧面上;所述连接板(134)有两块,分别安装在进料槽(131)的两侧,连接杆(135)与两块连接板(134)配合套装;所述调节板(1310)与连接杆(135)的一端固定连接;所述调节器(137)安装在有调节板(1310)一侧的进料槽(131)侧面上;所述伸缩杆(136)安装在调节器(137)的上端,动力装置(138)与调节器(137)相连,调节板(1310)与伸缩杆(136)配合安装;所述进料阻挡板(139)安装在连接杆(135)上;进料阻挡板(139)包括若干套筒(1391)、弹簧(1392)、阻挡板(1393)和连接螺钉(1394),套筒(1391)固定连接在阻挡板(1393)上,弹簧(1392)与阻挡板(1393)之间通过连接螺钉(1394)相连。

[0023] 参阅图5,本发明十字轴加工设备的固定机构,包括油缸(121)、若干固定螺钉(122)、立板(123)、若干拧紧螺钉(124)、横板(125)和夹紧头(126),所述立板(123)安装在底板(11)上,立板(123)与底板(11)之间通过固定螺钉(122)连接;所述横板(125)安装在立板(123)的上端,横板(125)与立板(123)之间通过拧紧螺钉(124)连接;所述油缸(121)与横板(125)之间通过固定螺钉(122)连接,油缸(121)的下端安装有夹紧头(126);所述夹紧头(126)的下端设有凸出的圆台。

[0024] 参阅图6和图7,本发明十字轴加工设备的送料系统,包括高压泵(14)、高压管一(15)、若干进料管(16)、连接管一(18)、若干高压管二(19)和连接管二(20),所述高压泵(14)与高压管一(15)的一端相连,所述高压管一(15)的另一端与连接管一(18)相连,所述高压管二(19)的一端与连接管一(18)相连;所述送料装置(17)与进料管(16)的一端相连;所述进料管(16)另一端与高压管二(19)通过连接管二(20)配合连接;所述进料管(16)与高压管二(19)的内径不大于缓冲块的长度。

[0025] 本发明十字轴加工设备在工作过程中,十字轴从进料槽131进入,进入到进料阻挡板139时,根据中央处理器反馈的信息来控制调节器137,通过伸缩杆136和调节板1310来实现进料阻挡板139开和闭,从而实现十字轴的依次有序的进入到固定机构中12,十字轴进入到固定位子时,油缸启动,夹紧头126将十字轴固定,待固定完成后,高压泵14启动,缓冲块经进料管16和高压管二19后,在高压的作用下进入到十字轴的安装孔中,安装完成后,经检测装置检测,检测到的信息经中央处理器处理后,反馈到出料机构中,十字轴从出料口6出来,进入到主出料槽7,当十字轴输送到挡板8处,根据前面检测装置反馈的信号来控制自动控制装置3,若是合格产品,则挡板8把废品出料槽9挡住,十字轴从成品出料槽2进入到储料框中;若是不合格产品,则挡板8把成品出料槽2挡住,十字轴从废品出料槽9进入到另一个储料框中。

[0026] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

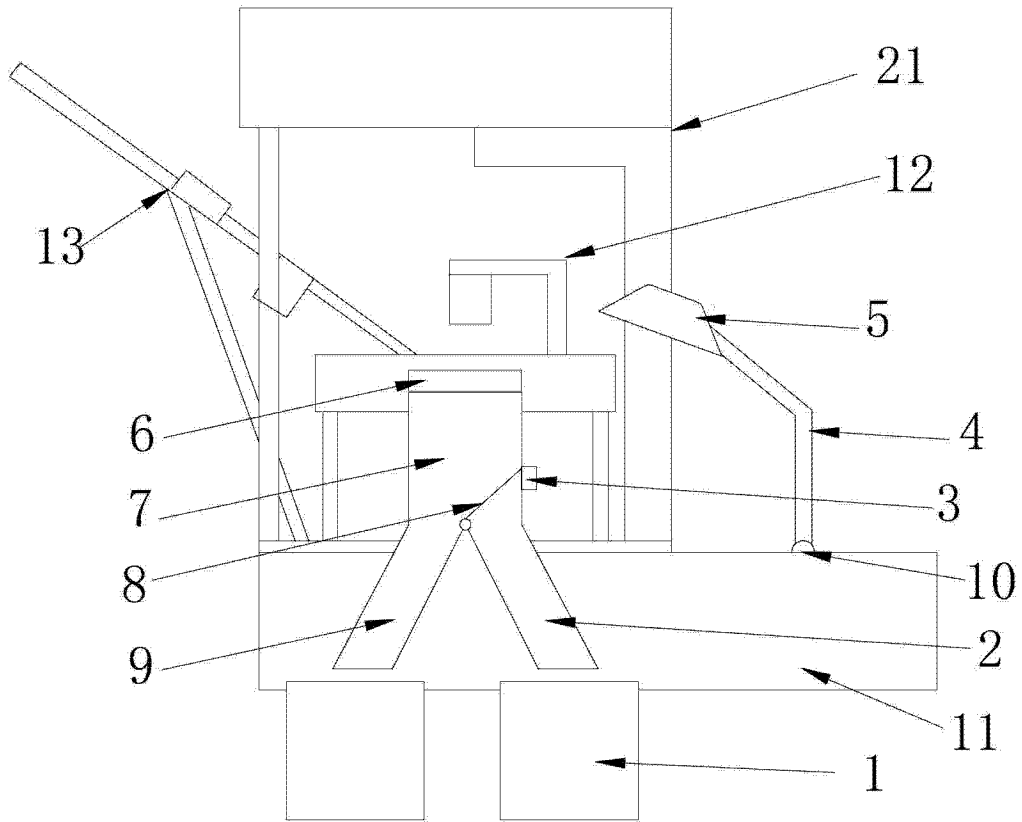


图 1

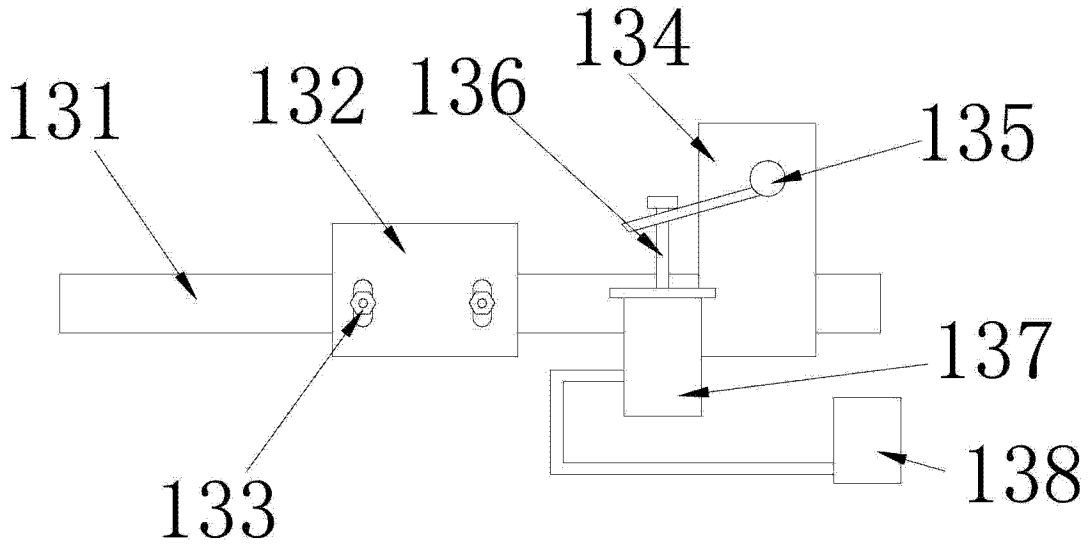


图 2

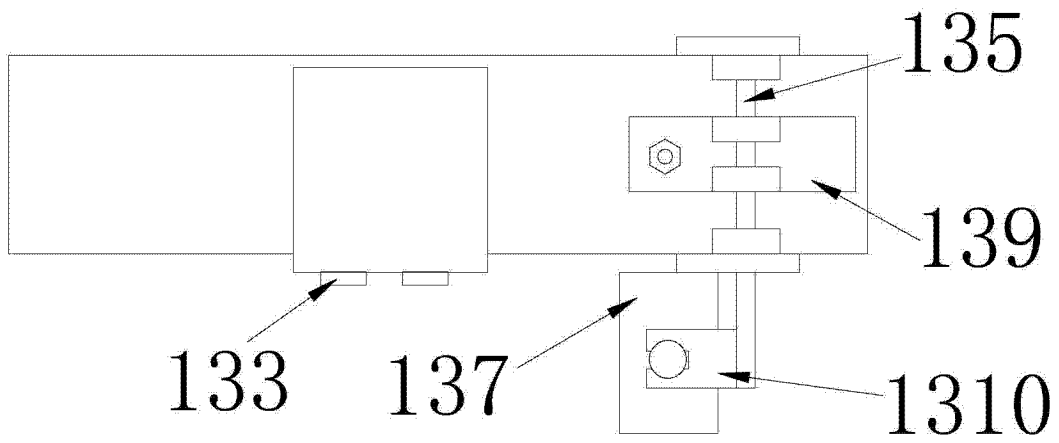


图 3

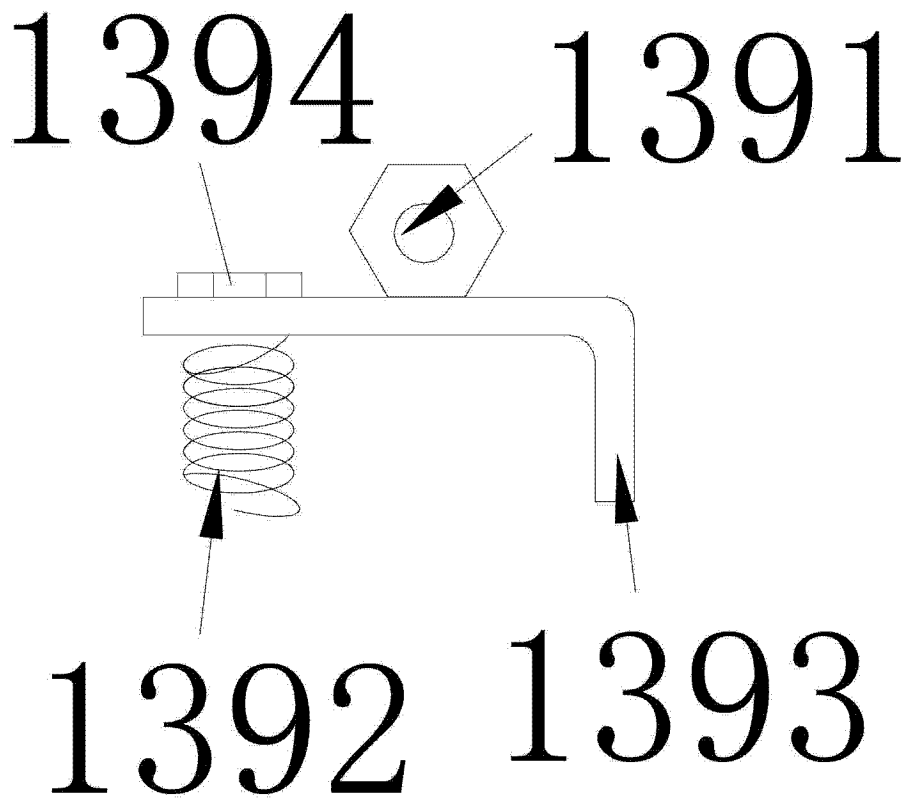


图 4

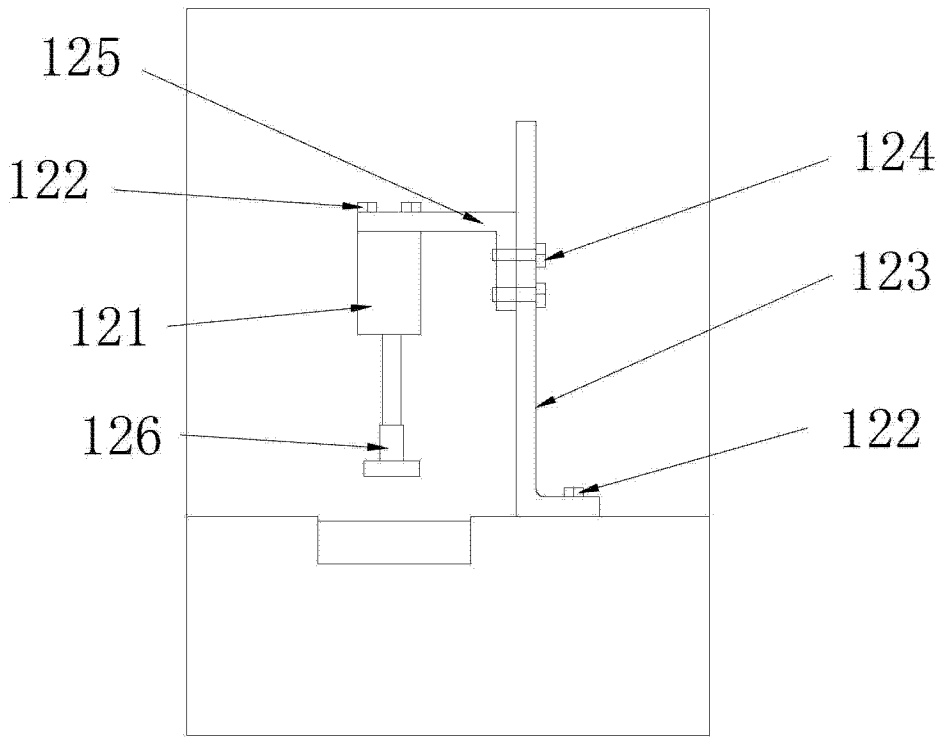


图 5

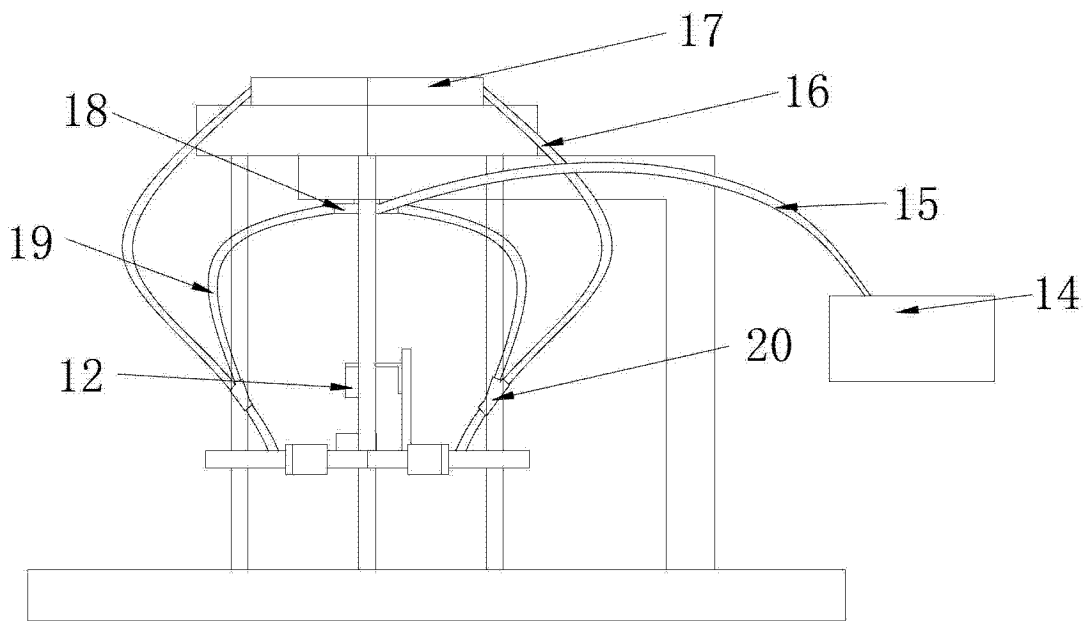


图 6



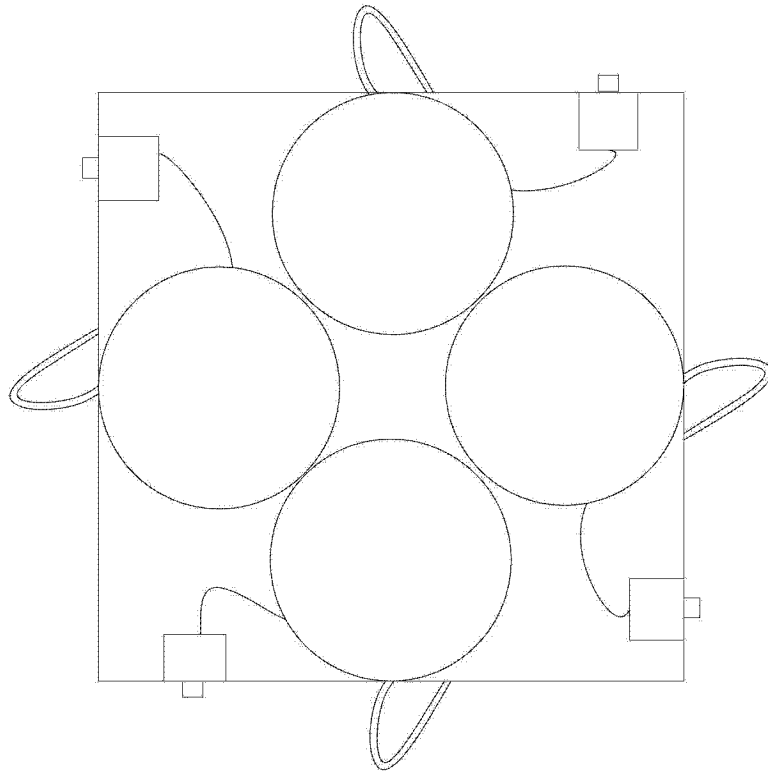


图 7