



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104029057 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410261067. 0

(22) 申请日 2014. 06. 12

(71) 申请人 龙泉市恒丰汽车空调配件有限公司

地址 323700 浙江省丽水市龙泉市大沙工业
园区二路 11 号

(72) 发明人 叶必武

(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 汤东风

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006. 01)

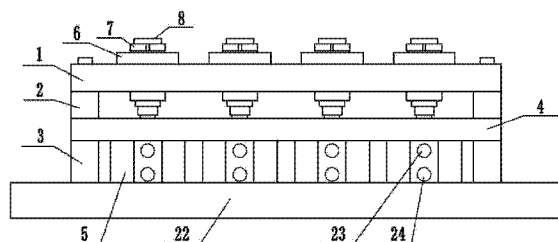
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具
及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具及使用方法,包括上钢板和平行设置在上钢板下部的下钢板,上钢板上平行排列设置有若干个夹套安装孔位以及设置在上钢板四角和围绕夹套安装孔位的固定安装孔 I,下钢板上平行排列有若干个与夹套安装孔位位于同一中心孔线上的穿接孔,且在下钢板四角和围绕穿接孔设置固定安装孔 II,夹套安装孔位内安装固定夹套,夹套内穿接工件夹头,工件夹头的中心夹孔内放置加工工件,下钢板下端部对应每个穿接孔设置有驱动气缸,驱动气缸的活塞杆穿过穿接孔与工件夹头下端部固定连接。本发明件装夹定位方便准确,且可一次安装多个工件,提高了工件加工效率,减少了人工装夹,保证了加工质量。



1. 一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,包括上钢板(1)和平行设置在上钢板(1)下部的下钢板(4),其特征在于,所述上钢板(1)上平行排列设置有若干个夹套安装孔位(9)以及设置在上钢板(1)四角和围绕夹套安装孔位(9)的固定安装孔I(10),所述下钢板(4)上平行排列有若干个与夹套安装孔位(9)位于同一中心孔线上的穿接孔(11),且在下钢板(4)四角和围绕穿接孔(11)设置固定安装孔II(12),所述夹套安装孔位(9)内安装固定夹套(6),所述夹套(6)内穿接工件夹头(7),所述工件夹头(7)的中心夹孔(19)内放置加工工件(8),所述下钢板(4)下端部对应每个穿接孔(11)设置有驱动气缸(5),所述驱动气缸(5)的活塞杆穿过穿接孔(11)与工件夹头(7)下端部固定连接,所述驱动气缸(5)上设有第一气孔(23)和第二气孔(24),所述第一气孔(23)与第一气管连接单元(28)连接,第二气孔(24)与第二气管连接单元(29)连接,所述第一气管连接单元(28)和第二气管连接单元(29)由与气孔密封连接的若干个气管(25)、汇总若干个气管(25)的气管串接器(26)、以及连接气管串接器(26)的气体总管(30)连接组成,所述第一气管连接单元(28)和第二气管连接单元(29)的气体总管(30)与气阀开关(27)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,其特征在于,所述上钢板(1)下端面四角以及中部通过设置支撑块I(2)固定在下钢板(4)正上方,下钢板(4)下端面四角通过设置支撑块II(3)固定在工作台(22)正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,其特征在于,所述夹套(6)由穿接在夹套安装孔位(9)内的管柱部(17)以及与上钢板(1)上端面固定连接的法兰盘部(13)端部连接组成,且夹套(6)的夹套孔(14)在上端的法兰盘部(13)内为上大下小的锥形孔部(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,其特征在于,所述工件夹头(7)靠上端设置与夹套(6)的夹套孔(14)的锥形孔部(15)卡接的锥形管柱部(16),且工件夹头(7)的中心夹孔(19)的上端为夹紧加工工件(8)的阶梯孔部(18),下端为与连接驱动气缸(5)的活塞杆的螺纹孔部(20),工件夹头(7)上端均匀设有若干个围绕中心夹孔(19)并沿其长度方向布置的细长缝槽(21),工件夹头(7)设置细长缝槽(21)的部分具有弹性。

5. 根据权利要求1所述的一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具的使用方法,包括以下步骤:

1) 在上钢板(1)上选定一个工件夹头(7)安装加工工件(8),安装之前,开启气阀开关(27),驱动气缸(5)驱动工件夹头(7)上移,工件夹头(7)上端的阶梯孔部(18)与夹套(6)分离张开;

2) 将圆形或阶梯柱形的加工工件(8)放置在工件夹头(7)上端的阶梯孔部(18)内,闭合气阀开关(27),驱动气缸(5)驱动工件夹头(7)下移,在气动力的作用下工件夹头(7)靠上端的锥形管柱部(16)与夹套(6)的夹套孔(14)的锥形孔部(15)卡紧,致使工件夹头(7)上端的阶梯孔部(18)夹紧加工工件(8);

3) 启动加工中心对固定在工作夹头(7)上的加工工件(8)的上端表面进行加工,待加工完毕后,开启气阀开关(27),驱动气缸(5)驱动工件夹头(7)上移,使工件夹头(7)上端的阶梯孔部(18)与夹套(6)分离张开,从工件夹头(7)上端的阶梯孔部(18)内取出加工后的加工工件(8)。

一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及加工中心的工件夹具技术领域,尤其涉及一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具及使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,众所周知,现在加工中心作为制造业生产中的主要核心,加工中心的生产力如何高效率的生产零件,一直是制造业研究的科目。随着研究的深入,夹具开始成为加工中心必不可少的装夹工具。夹具是一种用在加工中心,快速的把相似零件装夹在加工中心重复定位加工生产的工具。夹具作为一种快速工具,在设计夹具中如何将效率和产能提高已经成为夹具设计中的一个突出问题,现有的一些加工中心夹具,每次只能装夹一个工件,且工件的定位固定操作困难,装夹花费时间长,工件加工效率低,且加工误差大,影响工件质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供了一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具及使用方法,工件装夹定位方便准确,且可一次安装多个工件,提高了工件加工效率,减少了人工装夹,保证了加工质量。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现:一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,包括上钢板和平行设置在上钢板下部的下钢板,所述上钢板上平行排列设置有若干个夹套安装孔位以及设置在上钢板四角和围绕夹套安装孔位的固定安装孔 I,所述下钢板上平行排列有若干个与夹套安装孔位位于同一中心孔线上的穿接孔,且在下钢板四角和围绕穿接孔设置固定安装孔 II,所述夹套安装孔位内安装固定夹套,所述夹套内穿接工件夹头,所述工件夹头的中心夹孔内放置加工工件,所述下钢板下端部对应每个穿接孔设置有驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆穿过穿接孔与工件夹头下端部固定连接,所述驱动气缸上设有第一气孔和第二气孔,所述第一气孔与第一气管连接单元连接,第二气孔与第二气管连接单元连接,所述第一气管连接单元和第二气管连接单元由与气孔密封连接的若干个气管、汇总若干个气管的气管串接器、以及连接气管串接器的气体总管连接组成,所述第一气管连接单元和第二气管连接单元的气体总管与气阀开关连接。

[0005] 进一步地,所述上钢板下端面四角以及中部通过设置支撑块 I 固定在下钢板正上方,下钢板下端面四角通过设置支撑块 II 固定在工作台正上方。

[0006] 进一步地,所述夹套由穿接在夹套安装孔位内的管柱部以及与上钢板上端面固定连接的法兰盘部端部连接组成,且夹套的夹套孔在上端的法兰盘部内为上大下小的锥形孔部。

[0007] 进一步地,所述工件夹头靠上端设置与夹套的夹套孔的锥形孔部卡接的锥形管柱部,且工件夹头的中心夹孔的上端为夹紧加工工件的阶梯孔部,下端为与连接驱动气缸的活塞杆的螺纹孔部,工件夹头上端均匀设有若干个围绕中心夹孔并沿其长度方向布置的细

长缝槽,工件夹头设置细长缝槽的部分具有弹性。

[0008] 本发明还提供一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具的使用方法,包括以下步骤:

[0009] 1) 在上钢板上选定一个工件夹头安装加工工件,安装之前,开启气阀开关,驱动气缸驱动工件夹头上移,工件夹头上端的阶梯孔部与夹套分离张开;

[0010] 2) 将圆形或阶梯柱形的加工工件放置在工件夹头上端的阶梯孔部内,闭合气阀开关,驱动气缸驱动工件夹头下移,在气动力的作用下工件夹头靠上端的锥形管柱部与夹套的夹套孔的锥形孔部卡紧,致使工件夹头上端的阶梯孔部夹紧加工工件;

[0011] 3) 启动加工中心对固定在工件夹头上的加工工件的上端表面进行加工,待加工完毕后,开启气阀开关,驱动气缸驱动工件夹头上移,使工件夹头上端的阶梯孔部与夹套分离张开,从工件夹头上端的阶梯孔部内取出加工后的加工工件。

[0012] 与现有的技术相比,本发明的有益效果是:本发明的加工工件通过工件夹头夹紧固定,其中工件夹头与夹套组合连接固定在上钢板上,且上钢板上设有若干个安装夹套的夹套安装孔,致使在夹具的上钢板可同时安装多个加工工件,且工件夹头的中心夹孔的上端设计成放置加工工件的阶梯孔部,工件夹头可用来安装圆形及阶梯柱形工件,同时在工件夹头上端均匀设有若干个围绕中心夹孔并沿其长度方向布置的细长缝槽,使工件夹头设置细长缝槽的部分具有开合弹性,并利用此点将工件夹头靠上端设计成与夹套的夹套孔的锥形孔部卡接的锥形管柱部,将工件夹头下端与驱动气缸的活塞杆连接,通过闭合和开启气阀开关,实现工件夹头夹紧安装以及加工后卸放加工工件,工件装夹定位方便准确,减少了人工装夹,且可一次安装多个工件,提高了工件加工效率,保证了加工质量。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具的装配主视图;

[0014] 图2为本发明一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具的装配俯视图;

[0015] 图3为本发明上钢板的俯视图;

[0016] 图4为本发明下钢板的俯视图;

[0017] 图5为本发明夹套的剖面图;

[0018] 图6为本发明夹套的俯视图;

[0019] 图7为本发明工件夹头的剖面图;

[0020] 图8为本发明工件夹头的主视图;

[0021] 图9为本发明工件夹头的俯视图;

[0022] 图10为本发明夹套和工件夹头的装配剖面图;

[0023] 图11为本发明驱动气缸的气管连接示意图。

[0024] 其中:1、上钢板;2、支撑块I;3、支撑块II;4、下钢板;5、驱动气缸;6、夹套;7、工件夹头;8、加工工件;9、夹套安装孔位;10、固定安装孔I;11、穿接孔;12、固定安装孔II;13、法兰盘部;14、夹套孔;15、锥形孔部;16、锥形管柱部;17、管柱部;18、阶梯孔部;19、中心夹孔;20、螺纹孔部;21、细长缝槽;22、工作台;23、第一气孔;24、第二气孔;25、气管;26、气管串接器;27、气阀开关;28、第一气管连接单元;29、第二气管连接单元;30、气体总管。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 如图 1-11 所示,本发明涉及一种加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具,包括上钢板 1 和平行设置在上钢板 1 下部的下钢板 4,所述上钢板 1 上平行排列设置有若干个夹套安装孔位 9 以及设置在上钢板 1 四角和围绕夹套安装孔位 9 的固定安装孔 I 10,所述下钢板 4 上平行排列有若干个与夹套安装孔位 9 位于同一中心孔线上的穿接孔 11,且在下钢板 4 四角和围绕穿接孔 11 设置固定安装孔 II 12,所述夹套安装孔位 9 内安装固定夹套 6,所述夹套 6 内穿接工件夹头 7,所述工件夹头 7 的中心夹孔 19 内放置加工工件 8,所述下钢板 4 下端部对应每个穿接孔 11 设置有驱动气缸 5,所述驱动气缸 5 的活塞杆穿过穿接孔 11 与工件夹头 7 下端部固定连接,所述驱动气缸 5 上设有第一气孔 23 和第二气孔 24,所述第一气孔 23 与第一气管连接单元 28 连接,第二气孔 24 与第二气管连接单元 29 连接,所述第一气管连接单元 28 和第二气管连接单元 29 由与气孔密封连接的若干个气管 25、汇总若干个气管 25 的气管串接器 26、以及连接气管串接器 26 的气体总管 30 连接组成,所述第一气管连接单元 28 和第二气管连接单元 29 的气体总管 30 与气阀开关 27 连接,所述上钢板 1 下端面四角以及中部通过设置支撑块 I 2 固定在下钢板 4 正上方,下钢板 4 下端面四角通过设置支撑块 II 3 固定在工作台 22 正上方,所述夹套 6 由穿接在夹套安装孔位 9 内的管柱部 17 以及与上钢板 1 上端面固定连接的法兰盘部 13 端部连接组成,且夹套 6 的夹套孔 14 在上端的法兰盘部 13 内为上大下小的锥形孔部 15,所述工件夹头 7 靠上端设置与夹套 6 的夹套孔 14 的锥形孔部 15 卡接的锥形管柱部 16,且工件夹头 7 的中心夹孔 19 的上端为夹紧加工工件 8 的阶梯孔部 18,下端为与连接驱动气缸 5 的活塞杆的螺纹孔部 20,工件夹头 7 上端均匀设有若干个围绕中心夹孔 19 并沿其长度方向布置的细长缝槽 21,工件夹头 7 设置细长缝槽 21 的部分具有弹性。

[0027] 一种上述加工中心圆形及阶梯柱形工件加工夹具的使用方法,包括以下步骤:

[0028] 1) 在上钢板 1 上选定一个工件夹头 7 安装加工工件 8,安装之前,开启气阀开关 27,驱动气缸 5 驱动工件夹头 7 上移,工件夹头 7 上端的阶梯孔部 18 与夹套 6 分离张开;

[0029] 2) 将圆形或阶梯柱形的加工工件 8 放置在工件夹头 7 上端的阶梯孔部 18 内,闭合气阀开关 27,驱动气缸 5 驱动工件夹头 7 下移,在气动力的作用下工件夹头 7 靠上端的锥形管柱部 16 与夹套 6 的夹套孔 14 的锥形孔部 15 卡紧,致使工件夹头 7 上端的阶梯孔部 18 夹紧加工工件 8;

[0030] 3) 启动加工中心对固定在工作夹头 7 上的加工工件 8 的上端表面进行加工,待加工完毕后,开启气阀开关 27,驱动气缸 5 驱动工件夹头 7 上移,使工件夹头 7 上端的阶梯孔部 18 与夹套 6 分离张开,从工件夹头 7 上端的阶梯孔部 18 内取出加工后的加工工件 8。

[0031] 综上所述,本发明的加工工件 8 通过工件夹头 7 夹紧固定,其中工件夹头 7 与夹套 6 组合连接固定在上钢板 1 上,且上钢板 1 上设有若干个安装夹套 6 的夹套安装孔位 9,致使在夹具的上钢板 1 可同时安装多个加工工件 8,且工件夹头 7 的中心夹孔 19 的上端设计成放置加工工件 8 的阶梯孔部 18,工件夹头 7 可用来安装圆形及阶梯柱形工件,同时在工件

夹头 7 上端均匀设有若干个围绕中心夹孔 19 并沿其长度方向布置的细长缝槽 21, 使工件夹头 7 设置细长缝槽 21 的部分具有开合弹性, 并利用此点将工件夹头 7 靠上端设计成与夹套 6 的夹套孔 14 的锥形孔部 15 卡接的锥形管柱部 16, 将工件夹头 7 下端与驱动气缸 5 的活塞杆连接, 通过闭合和开启气阀开关 27, 实现工件夹头 7 夹紧安装以及加工后卸放加工工件 8, 工件装夹定位方便准确, 减少了人工装夹, 且可一次安装多个工件, 提高了工件加工效率, 保证了加工质量。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

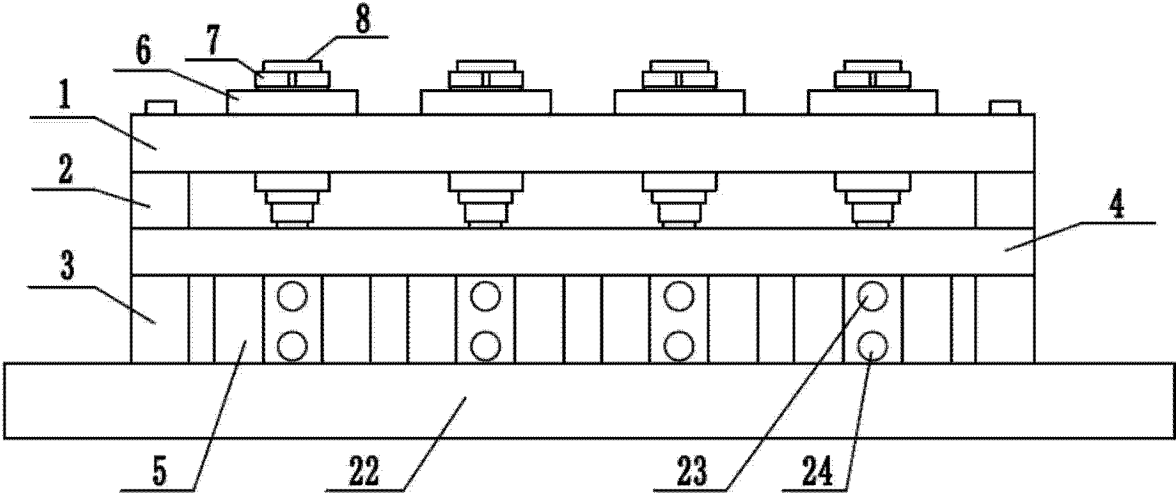


图 1

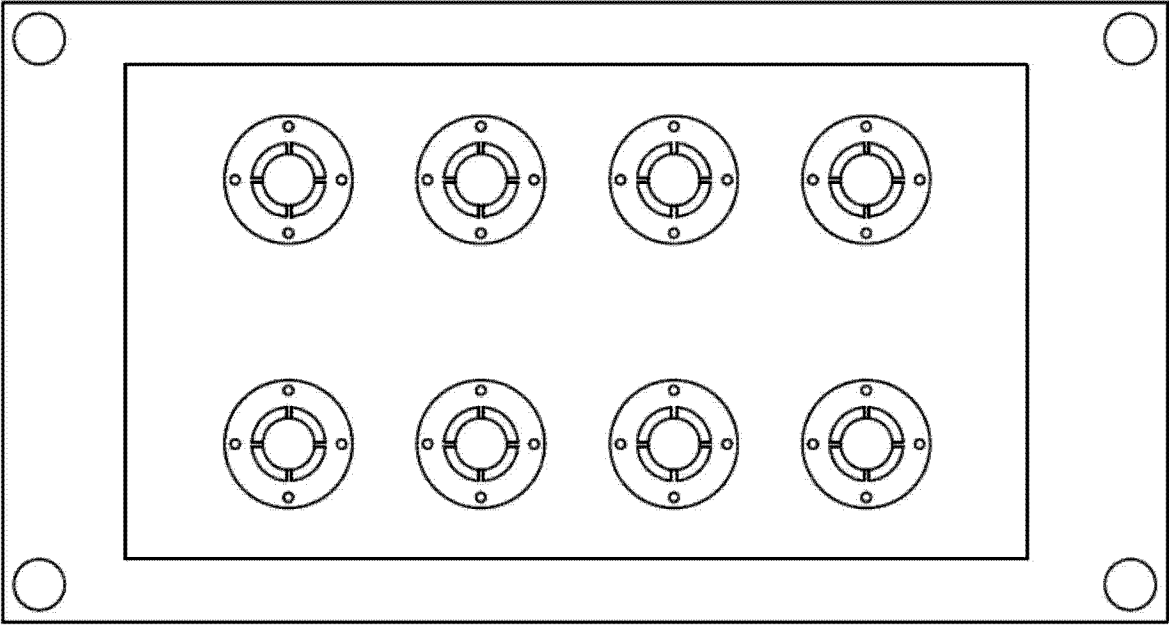


图 2

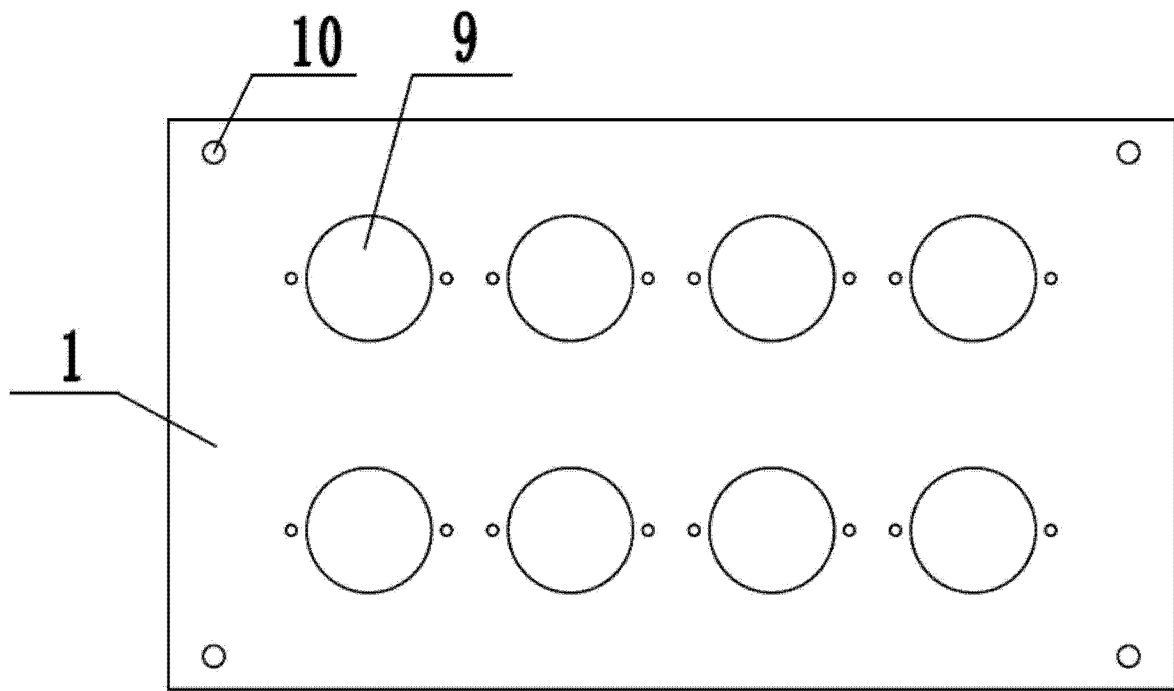


图 3

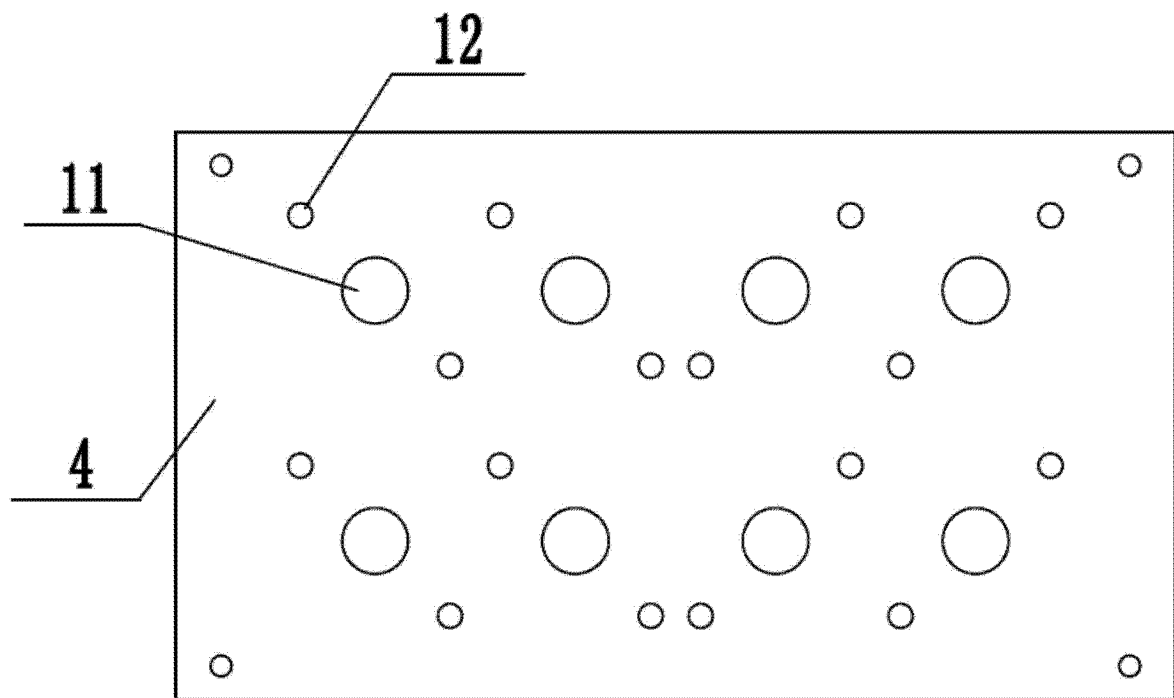


图 4

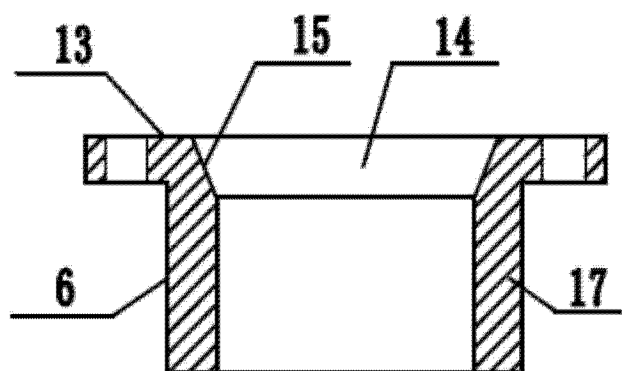


图 5

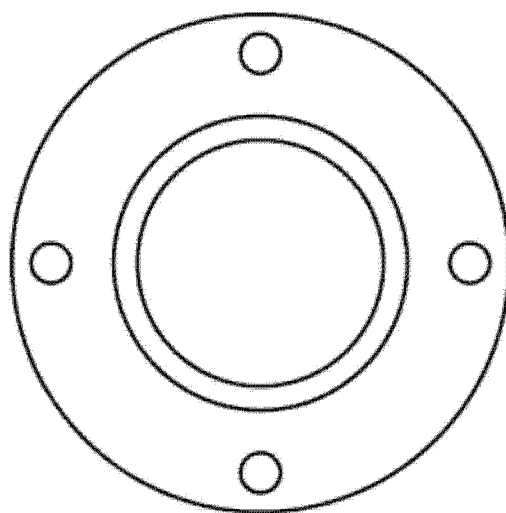


图 6

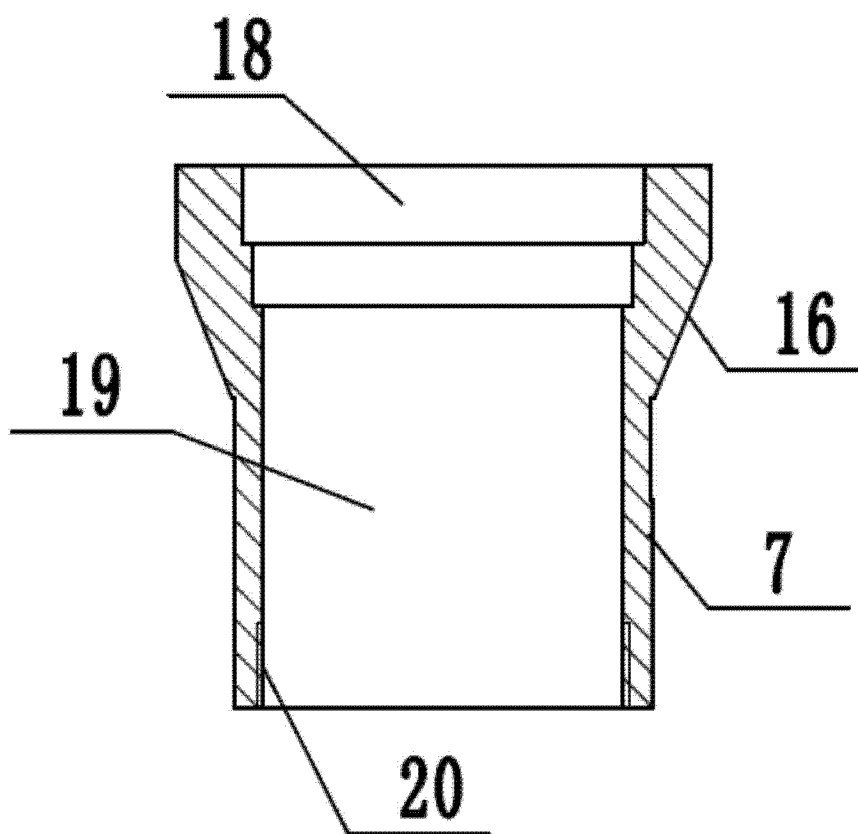


图 7

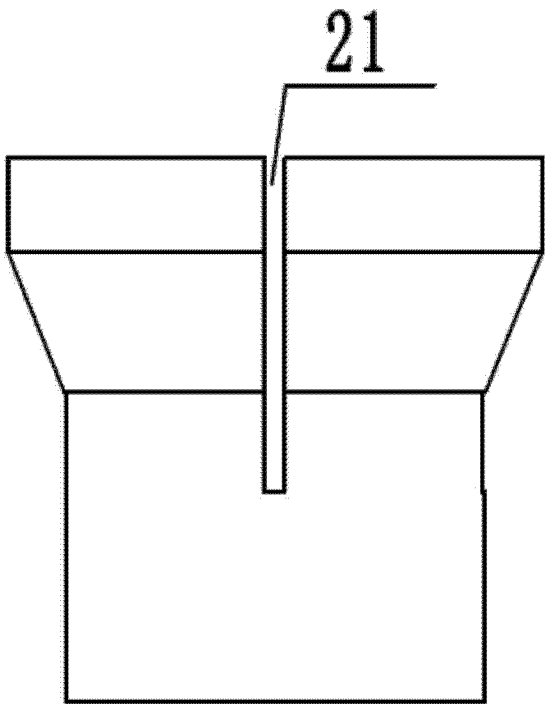


图 8

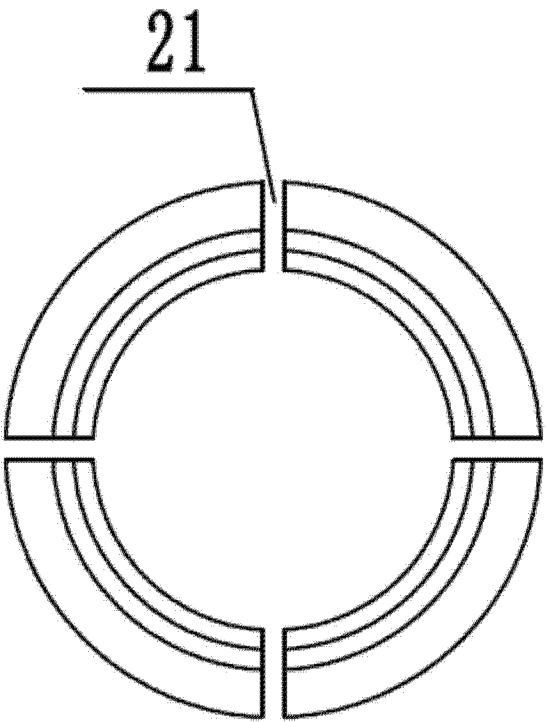


图 9

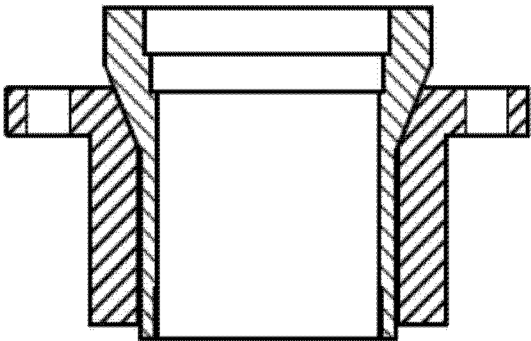


图 10

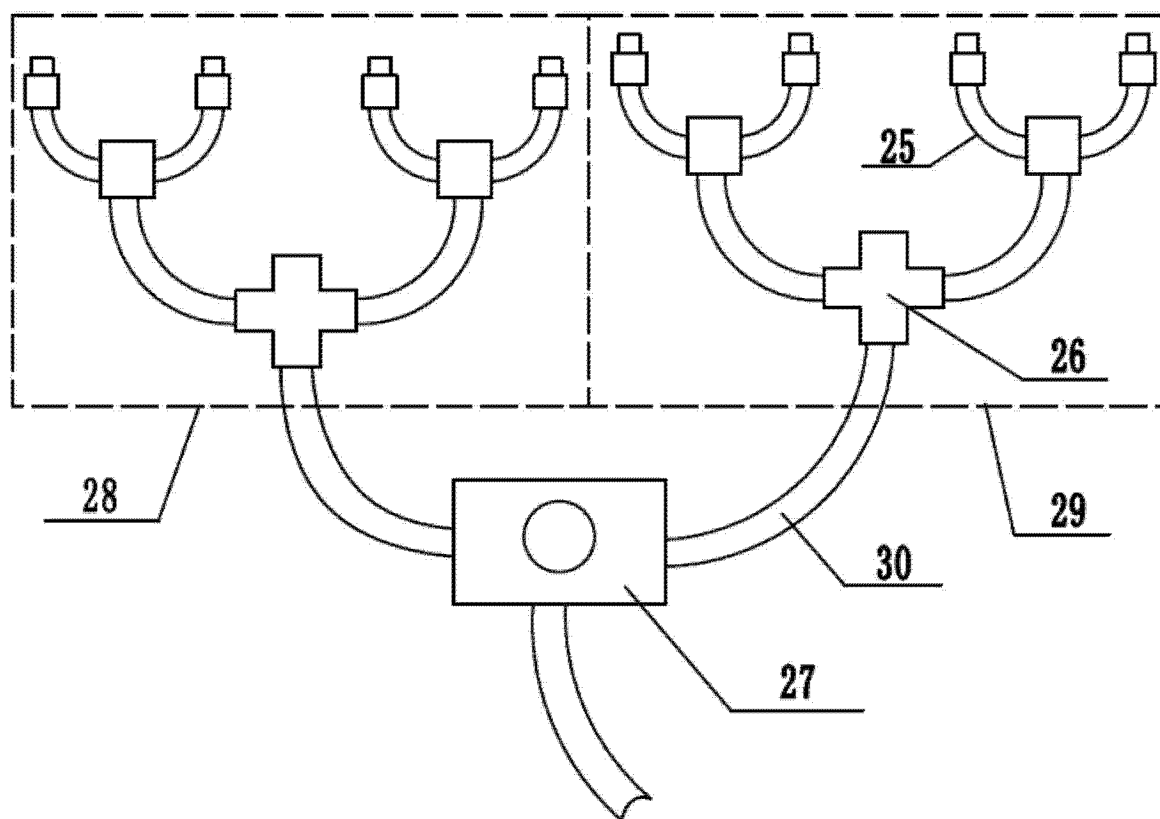


图 11