(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104827074 B
(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201510176447.9

(22)申请日 2015.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104827074 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 芜湖倍思科创园有限公司
地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济开发区倍思创业科技园

(72)发明人 戴巧子

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所(普通合伙) 34119
代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 204711259 U,2015.10.21,
CN 203751374 U,2014.08.06,
CN 204135608 U,2015.02.04,
CN 203565898 U,2014.04.30,
KR 10-2010-0058765 A,2010.06.04,

审查员 杜曙威

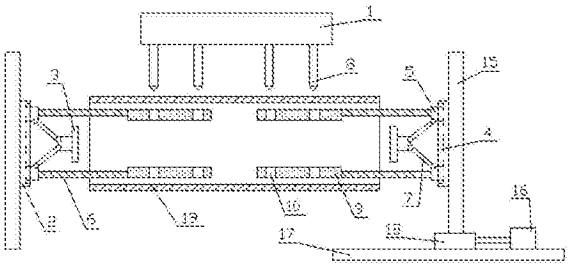
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于对钢管进行钻孔的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于对钢管进行钻孔的装置，包括钻孔单元、至少一个支撑单元；支撑单元包括支撑盘、液压缸，该支撑盘上设有第一滑槽，该第一滑槽内设有2个第一滑块，每个第一滑块上均设有一个支撑板，2个支撑板相互平行设置，2个第一滑块通过等长的连接杆与液压缸传动连接；钻孔单元包括若干钻头，该钻头的延伸方向与支撑板延伸的方向垂直，该钻头沿支撑板的延伸方向分布，该钻头与2个支撑板之间的水平距离相等。本发明通过支撑单元的设计，即使加工不同直径、不同长度的钢管也能够保证加工精度，也能够对钢管的不同位置进行钻孔作业；通过第一、第二延伸板的设计，有效的防止钢管管壁的下陷，保证了加工质量。



CN 104827074 B

1.一种用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：包括钻孔单元(1)、至少一个支撑单元；

支撑单元包括支撑盘(2)、液压缸(3)，该支撑盘(2)上设有第一滑槽(4)，该第一滑槽(4)内设有2个第一滑块(5)，每个第一滑块(5)上均设有一个支撑板(6)，2个支撑板(6)相互平行设置，2个第一滑块(5)通过等长的连接杆(7)与所述液压缸(3)传动连接；

钻孔单元(1)包括若干钻头(8)，该钻头(8)的延伸方向与支撑板(6)延伸的方向垂直，该钻头(8)沿支撑板(6)的延伸方向分布，该钻头(8)与2个所述支撑板(6)之间的水平距离相等；

至少一个所述支撑板(6)远离所述第一滑块(5)的一端设有第一延伸板(9)，该第一延伸板(9)沿所述支撑板(6)的延伸方向延伸；

所述支撑盘(2)上设有第二延伸板(11)，该第二延伸板(11)沿所述支撑板(6)的延伸方向延伸，所述第二延伸板(11)的表面与钢管(19)的内壁贴合。

2.根据权利要求1所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述第一延伸板(9)、支撑板(6)的表面与钢管(19)的内壁贴合。

3.根据权利要求1或2所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述第一延伸板(9)上沿第一延伸板(9)的延伸方向设置若干第一通孔(10)或第一凹槽，所述第一通孔(10)或第一凹槽与所述钻头(8)对应设置；所述第一滑槽(4)沿所述钻头(8)的延伸方向延伸。

4.根据权利要求1所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述支撑盘(2)上设有第二滑槽(12)，该第二滑槽(12)沿所述钻头(8)的延伸方向延伸，该第二滑槽(12)内设有第二滑块(13)，所述第二延伸板(11)与所述第二滑块(13)连接。

5.根据权利要求4所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述第二延伸板(11)上沿第二延伸板(11)的延伸方向设置若干第二通孔(14)或第二凹槽，所述第二通孔(14)或第二凹槽与所述钻头(8)对应设置。

6.根据权利要求1所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述支撑单元还包括支架(15)，所述支撑盘(2)与所述支架(15)转动连接。

7.根据权利要求6所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：所述支撑单元的数量为2个，2个支撑单元分布于钢管(19)的两端，一个支撑单元内的2个支撑板(6)的中心线与另一个支撑单元内的2个支撑板(6)的中心线共线。

8.根据权利要求7所述的用于对钢管进行钻孔的装置，其特征在于：还包括气缸(16)、导轨(17)，该导轨(17)沿支撑板(6)的延伸方向分布，该导轨(17)上设有能够沿导轨(17)滑动的滑动块(18)，该滑动块(18)与所述气缸(16)传动连接；至少一个所述支架(15)与所述滑动块(18)连接。

一种用于对钢管进行钻孔的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属制品加工机械技术领域，具体涉及一种用于对钢管进行钻孔的装置。

背景技术

[0002] 对钢管沿径向钻孔需要将钻杆穿过钢管圆心的直径线上；在轴向上则要求与轴线垂直。并且一根钢管上需要钻孔多次，要求所有钻孔的中心线平行。由于轴线是个虚拟的线，将多个钻孔都满足穿过钢管圆形且与轴线垂直，加工难度很大。传统的方法是在钢管上将要打孔的位置划好线并做好标记。然后通过钻具对标记点进行钻孔，实际上这种加工方法很粗糙，精度不高，主要靠工人经验工作。

[0003] 在中国专利申请号：200620041506.8中公开了一种双平行圆柱棒对称定位钻孔装置，包括钻孔装置，钻孔装置由道轨机架体、道轨、钻削转轴机架体、装夹夹具、电动机组成，其特征是：所述对称定位钻孔装置还包括定位装置，定位装置由两根平行圆柱棒和固定平板架组成，在固定平板架下部装有两根平行的同直径圆柱棒，在固定平板架上部装有钻孔装置，装夹夹具中心线位于两根平行圆柱棒中央。该技术方案要求设备结构复杂，加工效率低。

[0004] 在中国专利申请号：201320211266.1中公开了一种金属管钻孔加工台，包括加工台本体，所述加工台本体上设有槽孔，所述加工台本体的一侧设有转动轴和金属管夹持座，所述金属管夹持座由一体式结构的连接臂和两个夹持臂组成，所述连接臂套接在转动轴上，所述夹持臂上设有间隙布置的两个金属管夹持头，所述金属管夹持座倾斜布置于槽孔中，且所述加工台本体上还设有用于放置钻机的钻机定位座。该技术方案不能够很好的对需要钻孔的位置进行定位，加工精度不高，而且，在钻孔时容易导致金属管上孔的周围出现下凹区，从而影响金属管的品质，也不能够对不同直径的金属管进行钻孔处理，该技术方案有待进一步的改进。

发明内容

[0005] 针对上述问题，本发明提供了一种用于对钢管进行钻孔的装置，加工精度高，钢管管壁不会下陷，使用效果好。

[0006] 为了解决上述问题，本发明提供的技术方案为：

[0007] 一种用于对钢管进行钻孔的装置，包括钻孔单元、至少一个支撑单元；

[0008] 支撑单元包括支撑盘、液压缸，该支撑盘上设有第一滑槽，该第一滑槽内设有2个第一滑块，每个第一滑块上均设有一个支撑板，2个支撑板相互平行设置，2个第一滑块通过等长的连接杆与所述液压缸传动连接；

[0009] 钻孔单元包括若干钻头，该钻头的延伸方向与支撑板延伸的方向垂直，该钻头沿支撑板的延伸方向分布，该钻头与2个所述支撑板之间的水平距离相等，否则，钻头不能沿钢管的径向进行钻孔。

[0010] 利用液压缸通过连接杆推动第一滑块，调整2个支撑板之间的距离，能够支撑不同直径的钢管，而且，由于2个支撑板平行设置、液压缸通过等长连接杆推动第一滑块，故2个支撑板之间的中心线的位置是固定的，这样，在支撑不同钢管的直径时，钢管的轴线的位置也是固定的，这样，在利用钻孔单元进行钻孔时，能够保证钻头沿钢管的径向进行钻孔作业，有效的保证了加工精度。

[0011] 优选的，至少一个所述支撑板远离所述第一滑块的一端设有第一延伸板，该第一延伸板沿所述支撑板的延伸方向延伸。

[0012] 利用第一延伸板支撑钢管的管壁，这样，在进行钻孔作业时，管壁不会下陷，保证了钢管的质量。

[0013] 优选的，所述第一延伸板、支撑板的表面与钢管的内壁贴合。

[0014] 以便第一延伸板、支撑板同时支撑钢管的管壁。

[0015] 优选的，所述第一延伸板上沿第一延伸板的延伸方向设置若干第一通孔或第一凹槽，所述第一通孔或第一凹槽与所述钻头对应设置；所述第一滑槽沿所述钻头的延伸方向延伸，这样能够保证第一延伸板正好支撑钢管需要钻孔的区域。

[0016] 通过设置第一通孔或第一凹槽，以便更好的支撑钢管管壁，同时，在进行钻孔时，产生的铁屑能够进入第一通孔或第一凹槽，防止铁屑对钢管进一步进行磨损。

[0017] 优选的，所述支撑盘上设有第二延伸板，该第二延伸板沿所述支撑板的延伸方向延伸，所述第二延伸板的表面与钢管的内壁贴合。

[0018] 利用第二延伸板支撑钢管的管壁，在进行钻孔作业时，管壁不会下陷，保证了钢管的质量。

[0019] 优选的，所述支撑盘上设有第二滑槽，该第二滑槽沿所述钻头的延伸方向延伸，该第二滑槽内设有第二滑块，所述第二延伸板与所述第二滑块连接。

[0020] 根据不同直径的钢管调整第二延伸板的位置。

[0021] 优选的，所述第二延伸板上沿第二延伸板的延伸方向设置若干第二通孔或第二凹槽，所述第二通孔或第二凹槽与所述钻头对应设置；所述第二滑槽沿所述钻头的延伸方向延伸；能够保证第二延伸板正好支撑钢管需要钻孔的区域。

[0022] 在进行钻孔时，产生的铁屑能够进入第二通孔或第二凹槽，防止铁屑对钢管进一步进行磨损。

[0023] 优选的，所述支撑单元还包括支架，所述支撑盘与所述支架转动连接。

[0024] 能够利用支撑盘、支撑板转动钢管，对钢管的不同位置进行钻孔作业。

[0025] 优选的，所述支撑单元的数量为2个，2个支撑单元分布于钢管的两端，一个支撑单元内的2个支撑板的中心线与另一个支撑单元内的2个支撑板的中心线共线，这样才能够从两端支撑钢管，方便钻孔作业。

[0026] 优选的，还包括气缸、导轨，该导轨沿支撑板的延伸方向分布，该导轨内设有能够沿导轨滑动的滑动块，该滑动块与所述气缸传动连接；至少一个所述支架与所述滑动块连接。

[0027] 能够根据不同长度的钢管调整2个支撑单元之间的距离。

[0028] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0029] 本发明通过支撑单元的设计，即使加工不同直径、不同长度的钢管也能够保证加

工精度，也能够对钢管的不同位置进行钻孔作业；通过第一、第二延伸板的设计，有效的防止钢管管壁的下陷，保证了加工质量；装置结构简单，操作方便。

附图说明

[0030] 图1为本发明的实施例1的结构示意图；

[0031] 图2为本发明的实施例2的主视图；

[0032] 图3为本发明的实施例2中的支撑单元、钢管的俯视图；

[0033] 图4为本发明的实施例2中的支撑盘的右视图。

[0034] 图中：1、钻孔单元，2、支撑盘，3、液压缸，4、第一滑槽，5、第一滑块，6、支撑板，7、连接杆，8、钻头，9、第一延伸板，10、第一通孔，11、第二延伸板，12、第二滑槽，13、第二滑块，14、第二通孔，15、支架，16、气缸，17、导轨，18、滑动块，19、钢管。

具体实施方式

[0035] 下面对本发明做进一步说明：

[0036] 实施例1：

[0037] 结合图1：一种用于对钢管进行钻孔的装置，包括钻孔单元1、至少一个支撑单元；

[0038] 支撑单元包括支撑盘2、液压缸3，该支撑盘2上设有第一滑槽4，该第一滑槽4内设有2个第一滑块5，每个第一滑块5上均设有一个支撑板6，2个支撑板6相互平行设置，2个第一滑块5通过等长的连接杆7与液压缸3传动连接；

[0039] 钻孔单元1包括若干钻头8，该钻头8的延伸方向与支撑板6延伸的方向垂直，该钻头8沿支撑板6的延伸方向分布，该钻头8与2个支撑板6之间的水平距离相等，否则，钻头8不能沿钢管19的径向进行钻孔。

[0040] 利用液压缸3通过连接杆7推动第一滑动5，调整2个支撑板6之间的距离，能够支撑不同直径的钢管19，而且，由于2个支撑板6平行设置、液压缸3通过等长连接杆7推动第一滑块5，故2个支撑板6之间的中心线的位置是固定的，这样，在支撑不同钢管19的直径时，钢管19的轴线的位置也是固定的，这样，在利用钻孔单元1进行钻孔时，能够保证钻头8沿钢管19的径向进行钻孔作业，有效的保证了加工精度。

[0041] 至少一个支撑板6远离第一滑块5的一端设有第一延伸板9，该第一延伸板9沿支撑板6的延伸方向延伸。

[0042] 利用第一延伸板9支撑钢管19的管壁，这样，在进行钻孔作业时，管壁不会下陷，保证了钢管19的质量。

[0043] 第一延伸板9、支撑板6的表面与钢管19的内壁贴合。

[0044] 以便第一延伸板9、支撑板6同时支撑钢管19的管壁。

[0045] 第一延伸板9上沿第一延伸板9的延伸方向设置若干第一通孔10或第一凹槽，第一通孔10或第一凹槽与钻头8对应设置，钻头8垂直设置，当第一延伸版9置于钢管19内时，第一通孔10置于钻头8的正下方；第一滑槽4沿钻头8的延伸方向延伸，这样能够保证第一延伸板9正好支撑钢管19需要钻孔的区域。

[0046] 本实施例中通过设置第一通孔10，以便更好的支撑钢管19管壁，同时，在进行钻孔时，产生的铁屑能够进入第一通孔10，防止铁屑对钢管19进一步进行磨损。

[0047] 支撑单元还包括支架15，支撑盘2与支架15转动连接。

[0048] 能够利用支撑盘2、支撑板6转动钢管19，对钢管19的不同位置进行钻孔作业。

[0049] 支撑单元的数量为2个，2个支撑单元分布于钢管19的两端，一个支撑单元内的2个支撑板6的中心线与另一个支撑单元内的2个支撑板6的中心线共线，这样才能够从两端支撑钢管19，方便钻孔作业。

[0050] 还包括气缸16、导轨17，该导轨17沿支撑板6的延伸方向分布，该导轨17内设有能够沿导轨17滑动的滑动块18，该滑动块18与气缸16传动连接；至少一个支架15与滑动块18连接。

[0051] 能够根据不同长度的钢管19调整2个支撑单元之间的距离。

[0052] 本实施例中，可以将支撑板6、第一延伸板9水平设置，第一滑槽4、钻头8垂直设置。

[0053] 实施例2：

[0054] 结合图2、3、4：一种用于对钢管进行钻孔的装置，包括钻孔单元1、至少一个支撑单元；

[0055] 支撑单元包括支撑盘2、液压缸3，该支撑盘2上设有第一滑槽4，该第一滑槽4内设有2个第一滑块5，每个第一滑块5上均设有一个支撑板6，2个支撑板6相互平行设置，2个第一滑块5通过等长的连接杆7与液压缸3传动连接；

[0056] 钻孔单元1包括若干钻头8，该钻头8的延伸方向与支撑板6延伸的方向垂直，该钻头8沿支撑板6的延伸方向分布，该钻头8与2个支撑板6之间的水平距离相等，否则，钻头8不能沿钢管19的径向进行钻孔。

[0057] 利用液压缸3通过连接杆7推动第一滑动5，调整2个支撑板6之间的距离，能够支撑不同直径的钢管19，而且，由于2个支撑板6平行设置、液压缸3通过等长连接杆7推动第一滑块5，故2个支撑板6之间的中心线的位置是固定的，这样，在支撑不同钢管19的直径时，钢管19的轴线的位置也是固定的，这样，在利用钻孔单元1进行钻孔时，能够保证钻头8沿钢管19的径向进行钻孔作业，有效的保证了加工精度。

[0058] 支撑盘2上设有第二延伸板11，该第二延伸板11沿支撑板6的延伸方向延伸，第二延伸板11的表面与钢管19的内壁贴合。

[0059] 利用第二延伸板11支撑钢管19的管壁，在进行钻孔作业时，管壁不会下陷，保证了钢管19的质量。

[0060] 支撑盘2上设有第二滑槽12，该第二滑槽12沿钻头8的延伸方向延伸，该第二滑槽12内设有第二滑块13，第二延伸板11与第二滑块13连接。

[0061] 根据不同直径的钢管19调整第二延伸板11的位置。

[0062] 第二延伸板11上沿第二延伸板11的延伸方向设置若干第二通孔14或第二凹槽，第二通孔14或第二凹槽与钻头8对应设置，；本实施例中钻头8垂直设置，当第二延伸板11置于钢管内时，第二通孔14置于钻头8的正下方；第二滑槽12沿钻头8的延伸方向延伸；能够保证第二延伸板11正好支撑钢管19需要钻孔的区域。

[0063] 本实施例中通过设置第二通孔14，在进行钻孔时，产生的铁屑能够进入第二通孔14，防止铁屑对钢管19进一步进行磨损。

[0064] 支撑单元还包括支架15，支撑盘2与支架15转动连接。

[0065] 能够利用支撑盘2、支撑板6转动钢管19，对钢管19的不同位置进行钻孔作业。

[0066] 支撑单元的数量为2个，2个支撑单元分布于钢管19的两端，一个支撑单元内的2个支撑板6的中心线与另一个支撑单元内的2个支撑板6的中心线共线，这样才能够从两端支撑钢管19，方便钻孔作业。

[0067] 还包括气缸16、导轨17，该导轨17沿支撑板6的延伸方向分布，该导轨17内设有能够沿导轨17滑动的滑动块18，该滑动块18与气缸16传动连接；至少一个支架15与滑动块18连接。

[0068] 能够根据不同长度的钢管19调整2个支撑单元之间的距离。

[0069] 本实施例中，可以将支撑板6、第一滑槽4、第二延伸板11水平设置，第二滑槽12、钻头8垂直设置。

[0070] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

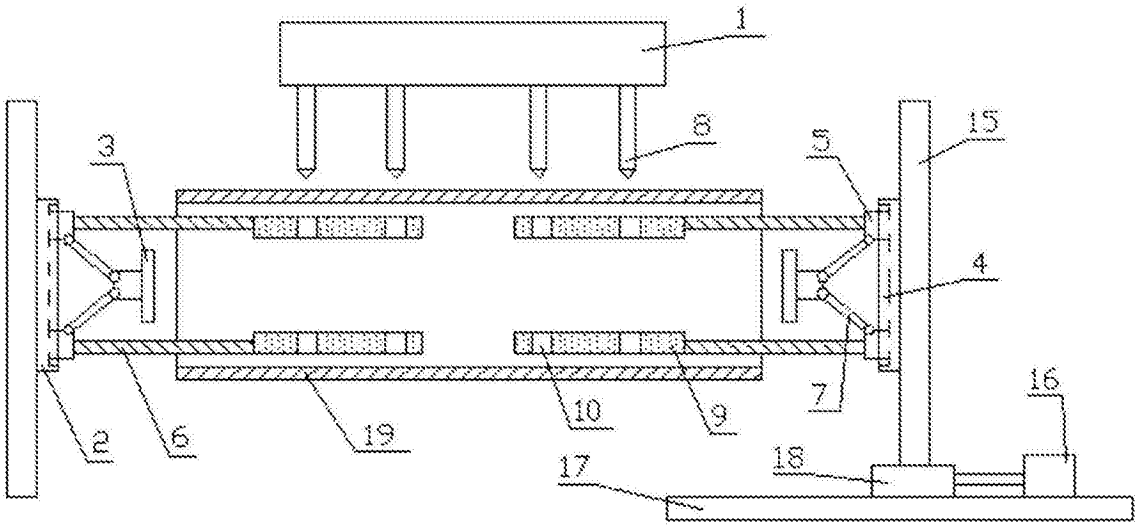

1
8
3
5
15
4
7
16
10
9
2
6
19
17
18

图1

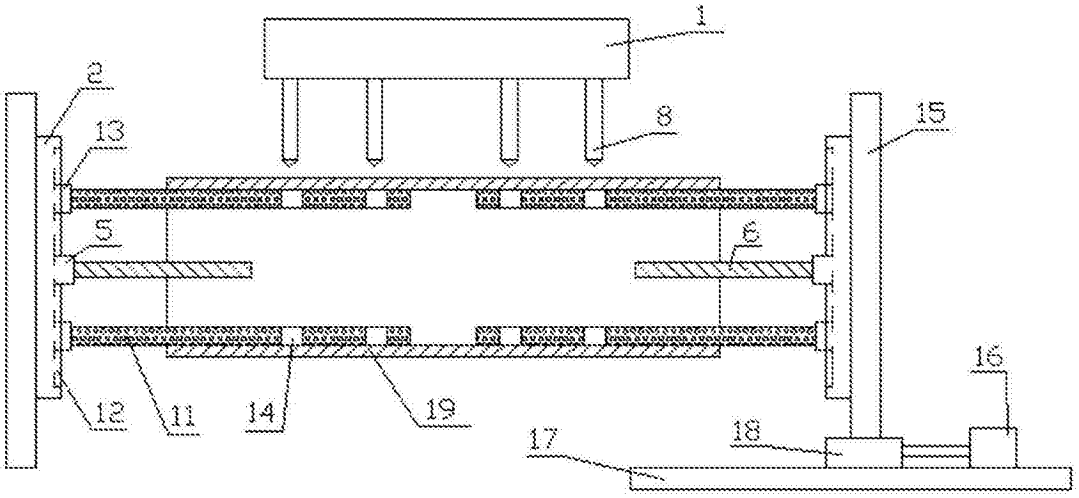

1
2
8
15
13
5
6
16
12
11
14
19
17
18

图2

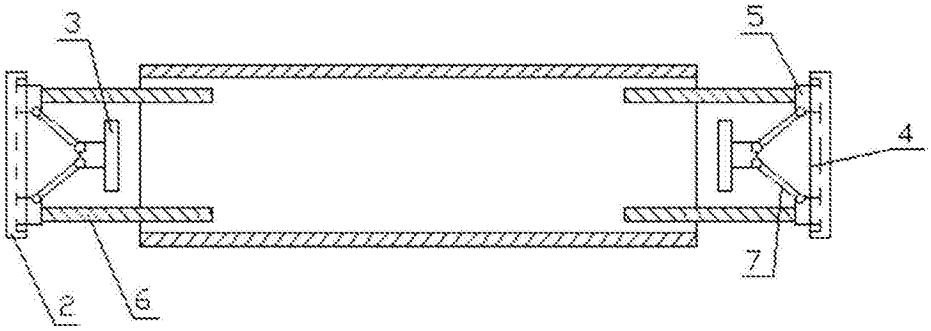

3
5
4
7
2
6

图3

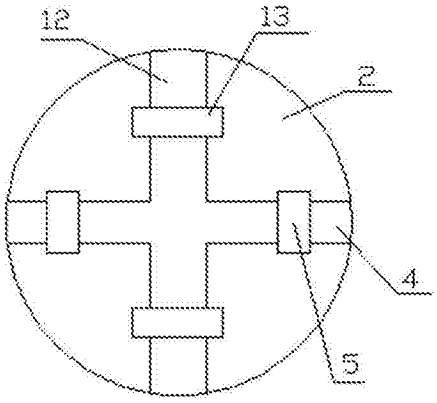


图4