(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204913479 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520703347.2

(22)申请日 2015.09.13

(73)专利权人 黄河科技学院
地址 450005 河南省郑州市二七区航海中路94号

(72)发明人 范彩霞 路素青 张海红

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所（普通合伙） 41131
代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.
B23Q 16/06(2006.01)

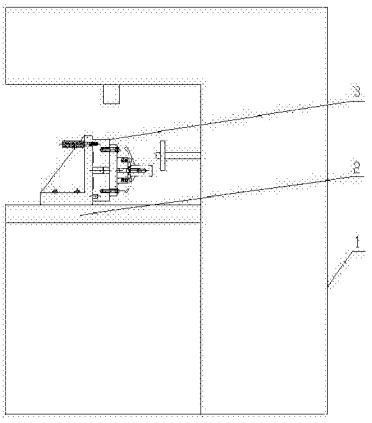
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

具有四工位铣削加工夹具的铣床

(57)摘要

具有四工位铣削加工夹具的铣床，包括铣床本体，铣床本体的工作台上设有四工位铣削加工夹具；四工位铣削加工夹具包括设在工作台上的底板，底板前侧垂直设有立板，立板前侧面通过圆柱销转动连接有分度盘，分度盘上沿周向方向均匀设有四个定位孔，立板上设有可分别与四个定位孔对应插接的菱形销，立板与分度盘之间设有压紧机构；分度盘前侧面设有安装板，安装板右侧设有与圆柱销同中心线的安装螺柱，安装螺柱上螺纹连接有紧固螺母，安装板右侧设有分别位于安装螺柱上方和下方的定位机构。本实用新型只需一次装夹便可以完成多个加工面的加工，工作效率得到了大大提高，而且加工精度也得到了保证，对工人的操作要求也相应降低了难度。



CN 204913479 U

1.具有四工位铣削加工夹具的铣床，包括铣床本体，铣床本体的工作台上设有四工位铣削加工夹具，其特征在于：四工位铣削加工夹具包括通过连接螺栓设在工作台上的底板，底板前侧垂直设有立板，底板上表面与立板后表面之间设有斜撑板，立板前侧面通过圆柱销转动连接有圆形的分度盘，分度盘上沿周向方向均匀设有四个定位孔，立板上设有可分别与四个定位孔对应插接的菱形销，菱形销后端设有位于立板后侧的手柄，立板与分度盘之间至少设有三个压紧机构；

压紧机构包括压板、压紧销轴和压紧螺栓和压紧螺母，压板通过压紧销轴转动连接在立板上，压紧螺栓设在立板上，压板内侧压紧分度盘前表面的边缘处，压紧螺栓设在立板上并位于压紧销轴和分度盘之间，压紧螺栓向前穿过压板，压紧螺栓前端螺纹连接有将压板紧压分度盘的压紧螺母；

分度盘前侧面通过安装螺栓固定连接有安装板，安装板右侧设有与圆柱销同中心线的安装螺柱，安装螺柱上螺纹连接有紧固螺母，紧固螺母圆周面沿周向方向均匀设有一圈加力槽，安装板右侧设有分别位于安装螺柱上方和下方的定位机构；

定位机构包括连接板、定位板、定位销轴和定位螺栓和定位螺母，连接板的后侧边沿固定设在安装板上，定位板通过定位销轴转动连接在连接板上，定位螺栓设在连接板上，定位螺栓与定位销轴平行且位于定位销轴前侧，定位螺母螺纹连接在定位螺栓上。

具有四工位铣削加工夹具的铣床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工制造技术领域，尤其涉及一种具有四工位铣削加工夹具的铣床。

背景技术

[0002] 在机械加工领域中，多数铣床加工所采用的夹具都过于单一，装夹一次只能对一个面进行加工，当对多个面进行加工时需要进行多次装夹，这样会增加工作量，降低工作效率以及影响加工精度，对工人的操作要求高，而且普通的夹具在装夹形状不规则的工件尤其是非圆曲面时，装夹非常困难或者装夹之后不便于加工。针对航空航天工业所使用的一种托架零件，该托架零件的毛坯包括呈圆柱形机构的基体以及对称设在基体一端侧部的两块弧形板，基体在弧形板所在一端轴向开设有螺纹孔，该托架零件加工好之后的基体为正四棱柱形状，而对基体圆周面进行加工时采用普通夹具难以装夹，并且加工时将圆柱形的基体加工成一个正四棱柱的结构，而且要求精度非常高，需要加工多个面，进行多次装夹时精度就会降低，不满足要求，现有夹具不能满足此托架零件的加工需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术存在的不足之处，提供一种铣削加工范围广、一次装夹可完成多个面的加工、提高加工效率并且加工精度高的具有四工位铣削加工夹具的铣床。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案如下：具有四工位铣削加工夹具的铣床，包括铣床本体，铣床本体的工作台上设有四工位铣削加工夹具，四工位铣削加工夹具包括通过连接螺栓设在工作台上的底板，底板前侧垂直设有立板，底板上表面与立板后表面之间设有斜撑板，立板前侧面通过圆柱销转动连接有圆形的分度盘，分度盘上沿周向方向均匀设有四个定位孔，立板上设有可分别与四个定位孔对应插接的菱形销，菱形销后端设有位于立板后侧的手柄，立板与分度盘之间至少设有三个压紧机构；

[0005] 压紧机构包括压板、压紧销轴和压紧螺栓和压紧螺母，压板通过压紧销轴转动连接在立板上，压紧螺栓设在立板上，压板内侧压紧分度盘前表面的边缘处，压紧螺栓设在立板上并位于压紧销轴和分度盘之间，压紧螺栓向前穿过压板，压紧螺栓前端螺纹连接有将压板紧压分度盘的压紧螺母；

[0006] 分度盘前侧面通过安装螺栓固定连接有安装板，安装板右侧设有与圆柱销同中心线的安装螺柱，安装螺柱上螺纹连接有紧固螺母，紧固螺母圆周面沿周向方向均匀设有一圈加力槽，安装板右侧设有分别位于安装螺柱上方和下方的定位机构；

[0007] 定位机构包括连接板、定位板、定位销轴和定位螺栓和定位螺母，连接板的后侧边沿固定设在安装板上，定位板通过定位销轴转动连接在连接板上，定位螺栓设在连接板上，定位螺栓与定位销轴平行且位于定位销轴前侧，定位螺母螺纹连接在定位螺栓上。

[0008] 采用上述技术方案，本实用新型的工作过程如下：将托架零件毛坯的基体上的螺

纹孔拧到安装螺柱上，使用百分表找正两个弧形板位置后，使用扳手操作定位螺母，适度压紧两个对称的弧形板，再转动紧固螺母压紧基体的后端面，由于该处空间狭小，使用 L 型的加力杆插入到加力槽内再进一步拧紧紧固螺母牢靠定位托架零件毛坯。完成定位后，开启铣床，铣刀旋转，调整工作台的高度后进给，铣削完基体圆周上一个平面后，使用扳手拧松压紧螺母，操作手柄使菱形销抽出，顺时针转动 90°，再将菱形销插入到分度盘上的定位孔内，使用扳手拧紧压紧螺母使压板紧压分度盘，接着进给工作台，对基体圆周上的第二平面进行铣削作业。铣削完成后，再重复两次上述动作步骤，直到基体圆周表面被铣削为四棱柱形状。松开紧固螺母和定位螺母，卸下托架零件，再进行下一个托架零件毛坯的铣削作业。

[0009] 本实用新型中的分度盘可以在立板右侧面转动，分度盘圆周均匀设置四个定位孔，菱形插销穿过立板上的圆柱孔和分度盘上的定位孔配合实现定位，并使用压板压紧分度盘，使得分度盘在加工的过程中不会转动，这样就会保证精度，分度盘与安装板通过安装螺栓固定连接，分度盘旋转时会通过安装板带动托架零件一同旋转，本实用新型利用托架零件毛坯上的螺纹孔与安装螺柱配合达到中心定位，定位板对托架零件的两个弧形板压紧使托架零件固定不旋转，紧固螺母将基体后端面压紧使托架零件在轴向方向上定位。这样在加工的过程中，托架零件不会发生松动，保证加工精度。

[0010] 综上所述，本实用新型设计合理、结构简单、易于操作，只需一次装夹便可以完成多个加工面的加工，工作效率得到了大大提高，而且加工精度也得到了保证，对工人的操作要求也相应降低了难度。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 中四工位铣削加工夹具的放大图；

[0013] 图 3 是图 2 中 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明：

[0015] 如图 1、图 2 和图 3 所示，具有四工位铣削加工夹具的铣床，包括铣床本体 1，铣床本体 1 为现有成熟技术，具体构造不在赘述。铣床本体 1 的工作台 2 上设有四工位铣削加工夹具 3，四工位铣削加工夹具 3 包括通过连接螺栓 30 设在工作台 2 上的底板 4，底板 4 前侧垂直设有立板 5，底板 4 上表面与立板 5 后表面之间设有斜撑板 6，立板 5 前侧面通过圆柱销 7 转动连接有圆形的分度盘 8，分度盘 8 上沿周向方向均匀设有四个定位孔 29，立板 5 上设有可分别与四个定位孔 29 对应插接的菱形销 9，菱形销 9 后端设有位于立板 5 后侧的手柄 10，立板 5 与分度盘 8 之间至少设有三个压紧机构 11。

[0016] 压紧机构 11 包括压板 12、压紧销轴 13 和压紧螺栓 14 和压紧螺母 15，压板 12 通过压紧销轴 13 转动连接在立板 5 上，压紧螺栓 14 设在立板 5 上，压板 12 内侧压紧分度盘 8 前表面的边缘处，压紧螺栓 14 设在立板 5 上并位于压紧销轴 13 和分度盘 8 之间，压紧螺栓 14 向前穿过压板 12，压紧螺栓 14 前端螺纹连接有将压板 12 紧压分度盘 8 的压紧螺母 15。

[0017] 分度盘 8 前侧面通过安装螺栓 16 固定连接有安装板 17，安装板 17 右侧设有与圆柱销 7 同中心线的安装螺柱 18，安装螺柱 18 上螺纹连接有紧固螺母 19，紧固螺母 19 圆周

面沿周向方向均匀设有一圈加力槽 20，安装板 17 右侧设有分别位于安装螺柱 18 上方和下方的定位机构。

[0018] 定位机构包括连接板 21、定位板 22、定位销轴 23 和定位螺栓 24 和定位螺母 25，连接板 21 的后侧边沿固定设在安装板 17 上，定位板 22 通过定位销轴 23 转动连接在连接板 21 上，定位螺栓 24 设在连接板 21 上，定位螺栓 24 与定位销轴 23 平行且位于定位销轴 23 前侧，定位螺母 25 螺纹连接在定位螺栓 24 上。

[0019] 本实用新型的工作过程如下：将托架零件毛坯的基体 26 上的螺纹孔拧到安装螺柱 18 上，使用百分表找正两个弧形板 27 位置后，使用扳手操作定位螺母 25，适度压紧两个对称的弧形板 27，再转动紧固螺母 19 压紧基体 26 的后端面，由于该处空间狭小，使用 L 型的加力杆插入到加力槽 20 内再进一步拧紧紧固螺母 19 牢靠定位托架零件毛坯。完成定位后，开启铣床，铣刀旋转，调整工作台 2 的高度后进给，铣削完基体 26 圆周上一个平面后，使用扳手拧松压紧螺母 15，操作手柄 10 使菱形销 9 抽出，顺时针转动 90°，再将菱形销 9 插入到分度盘 8 上的定位孔 29 内，使用扳手拧紧压紧螺母 15 使压板 12 紧压分度盘 8，接着进给工作台 2，对基体 26 圆周上的第二平面进行铣削作业。铣削完成后，再重复两次上述动作步骤，直到基体 26 圆周表面被铣削为四棱柱形状。松开紧固螺母 19 和定位螺母 25，卸下托架零件，再进行下一个托架零件毛坯的铣削作业。

[0020] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

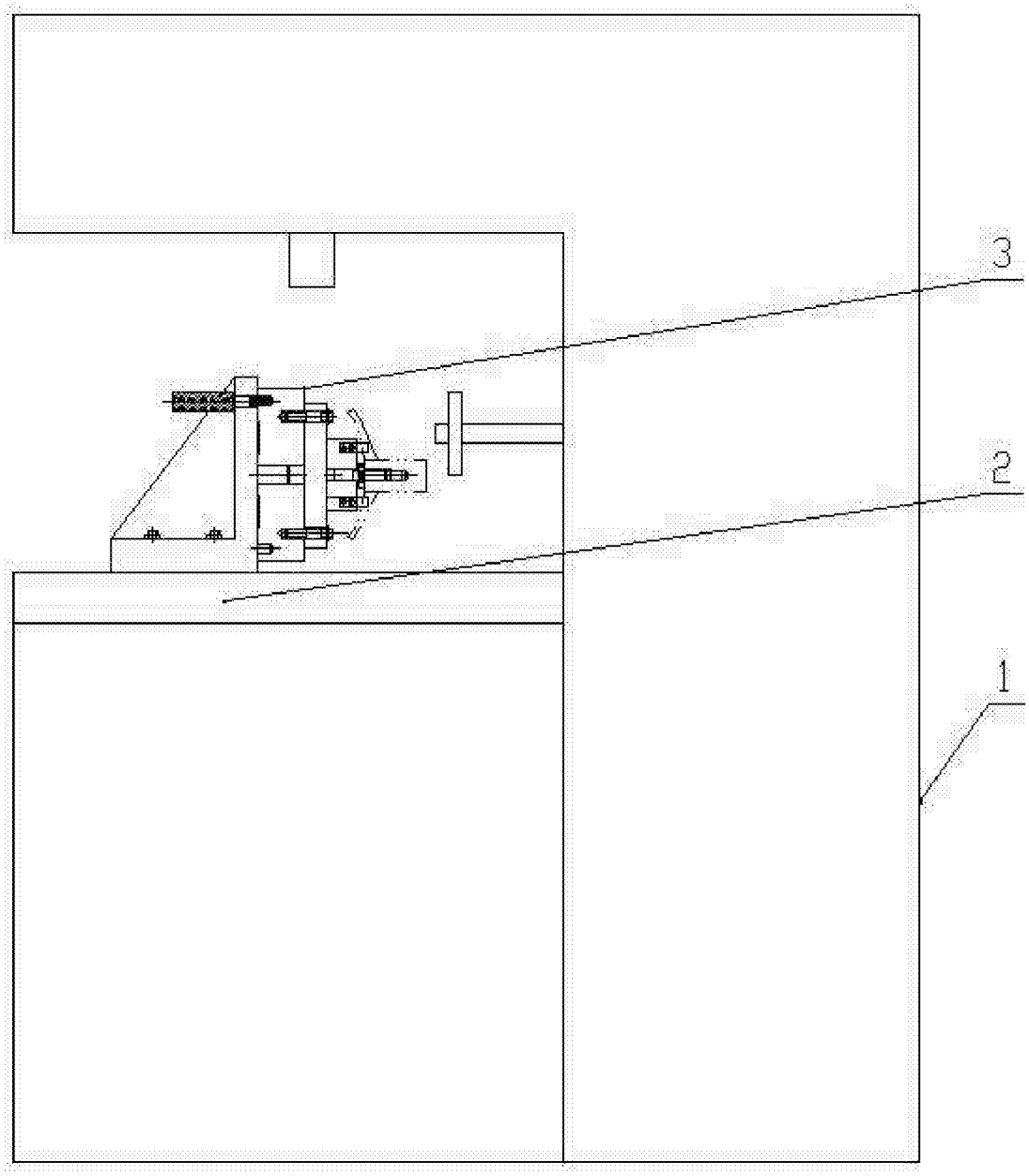


图 1

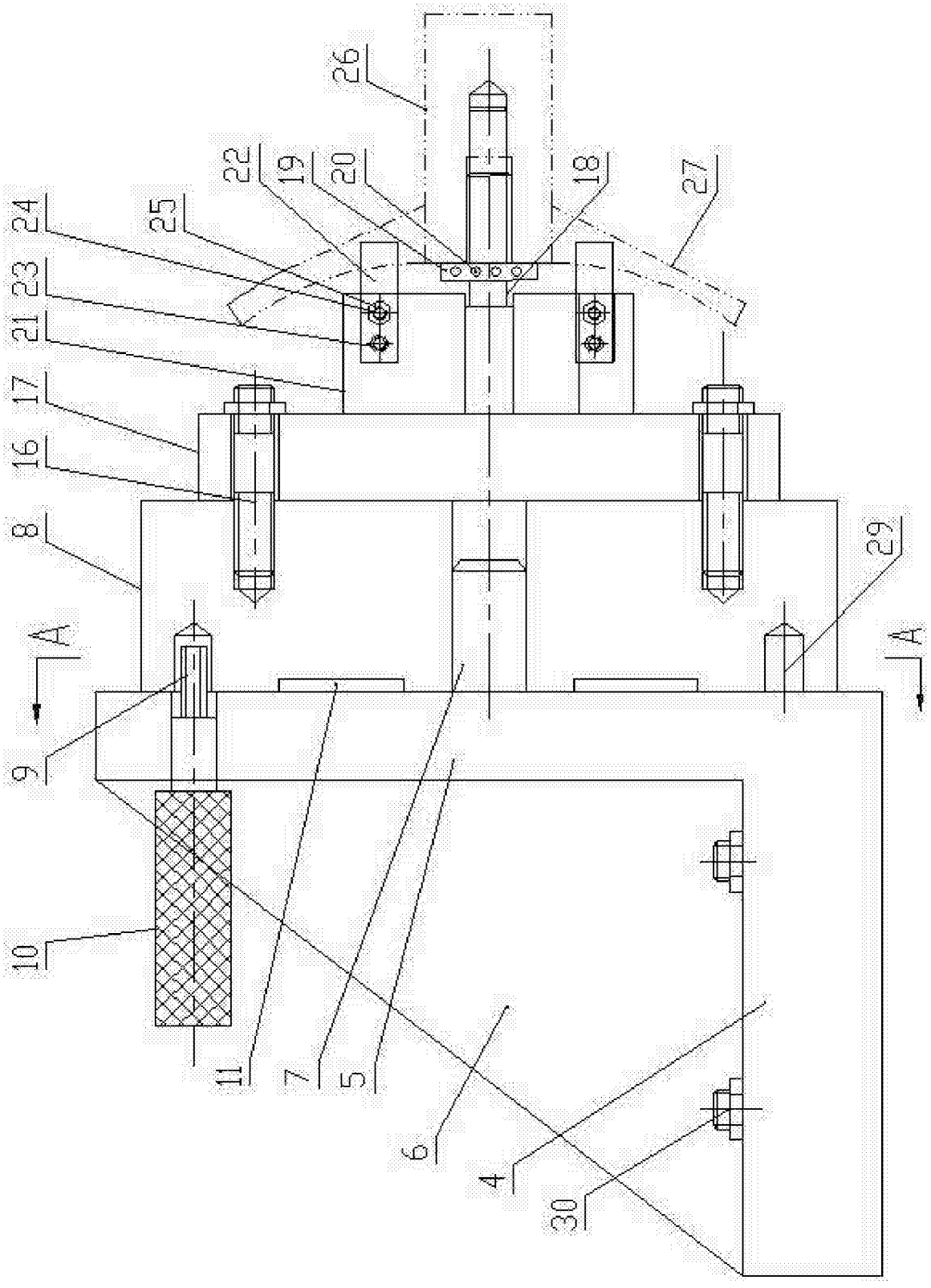


图 2

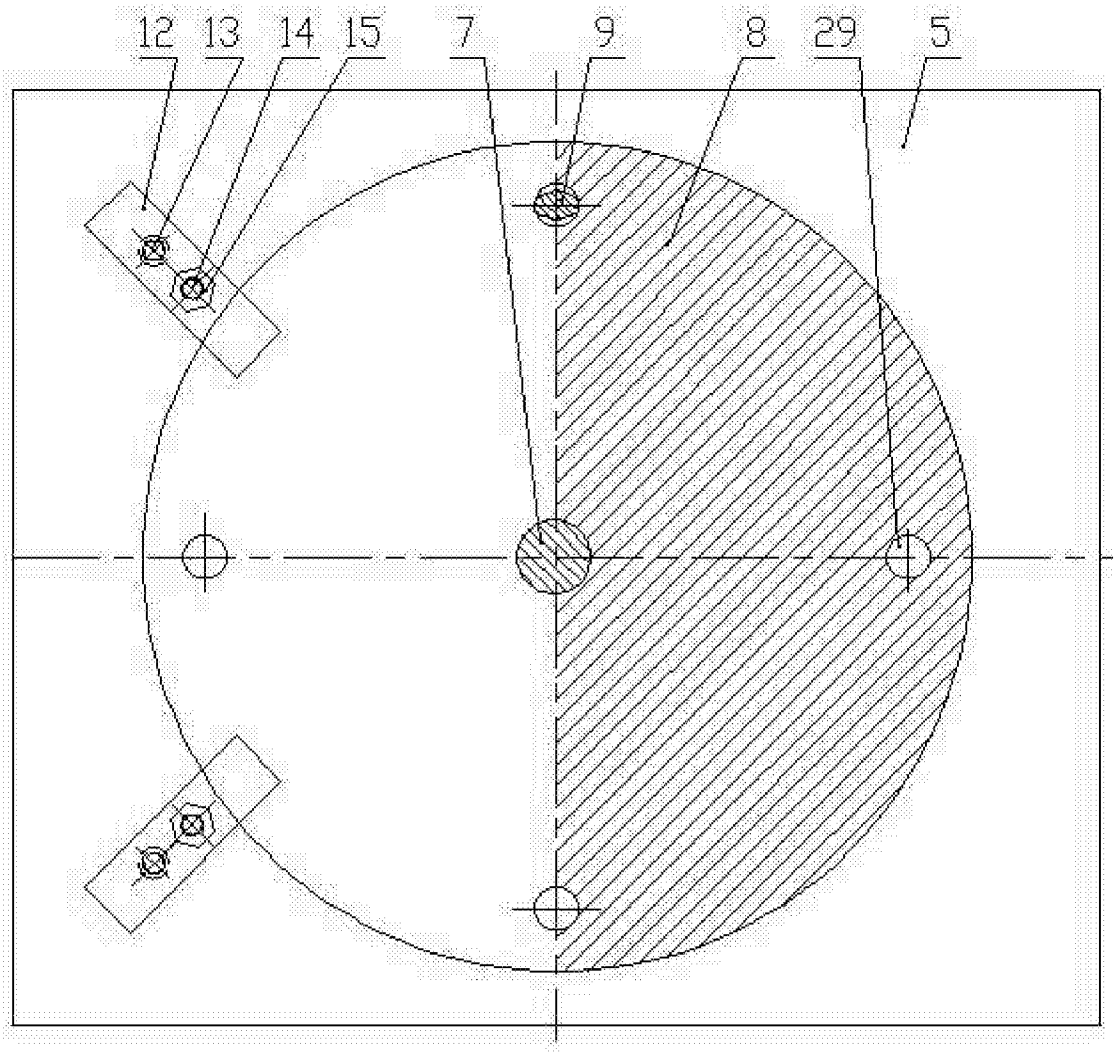


图 3