



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102000991 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010570486. 4

(22) 申请日 2010. 12. 02

(73) 专利权人 威海华东数控股份有限公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区
环山路 698 号

(72) 发明人 毛维顺 汤世贤 车忠伟 汤鹏
高洪浩

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 于涛

(51) Int. Cl.

B23Q 1/72 (2006. 01)

审查员 王荣

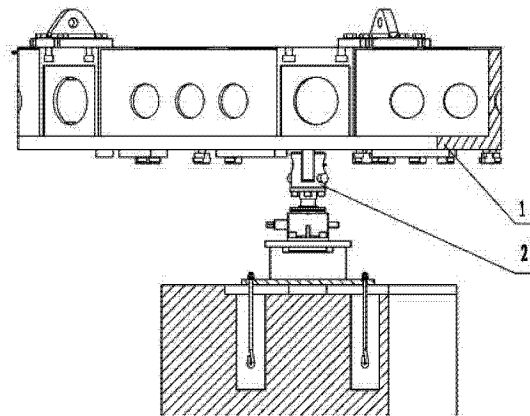
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 发明名称

工件辅助支撑装置

(57) 摘要

本发明涉及机床领域,具体地说是一种工件辅助支撑装置,其设有回转工作台,特征在于设有辅助工作台和滚轮支撑装置,辅助工作台上设有径向定位孔,辅助工作台经定位螺栓穿过径向定位孔与回转工作台固定连接,且辅助工作台与回转工作台同轴心,辅助工作台周边均布设有滚轮支撑装置,滚轮支撑装置是由螺旋升降机、支撑座、滚轮轴、轴承和滚轮组成,螺旋升降机安装在机床地基上,螺旋升降机上端与支撑座固定连接,支撑座上方设有通槽,通槽内设有滚轮,滚轮经轴承与固定在支撑座上的滚轮轴固定连接,滚轮顶端与辅助工作台滚动接触,本发明采用上述结构,显著地增加了回转工作台的工件直径加工范围和最大载荷量,提高了大直径工件的加工精度;多点手动调平,方便、快捷、精确,分体式结构易于拆卸、方便运输。



1. 一种工件辅助支撑装置,设有回转工作台,其特征在于设有辅助工作台和滚轮支撑装置,辅助工作台上设有径向定位孔,辅助工作台经定位螺栓穿过径向定位孔与回转工作台固定连接,且辅助工作台与回转工作台同轴心,辅助工作台周边均布设有滚轮支撑装置,滚轮支撑装置是由螺旋升降机、支撑座、滚轮轴、轴承和滚轮组成,螺旋升降机安装在机床地基上,螺旋升降机上端与支撑座固定连接,支撑座上方设有通槽,通槽内设有滚轮,滚轮经轴承与固定在支撑座上的滚轮轴固定连接,且滚轮的直径大于通槽的高度,滚轮顶端与辅助工作台滚动接触,辅助工作台是由至少两个焊接本体对接形成圆形的工作台,焊接本体包括定位面、支撑架、环形支撑面和定位板,定位面上呈放射状均布设有支撑架和径向定位内孔,焊接本体经定位螺栓穿过定位面上设有的径向定位孔与回转工作台固定连接,两个焊接本体相邻的支撑架经螺栓固定连接,支撑架外端底面与环形支撑面固定连接,相邻支撑架外端经定位板固定连接,定位板与环形支撑面交叉固定连接,滚轮支撑装置经滚轮顶端与环形支撑面底面滚动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种工件辅助支撑装置,其特征在于辅助工作台上的两个焊接本体相邻的支撑架侧面对应设有定位孔,定位孔内设有定位块。

3. 根据权利要求1所述的一种工件辅助支撑装置,其特征在于轴承采用双列圆柱滚子轴承。

4. 根据权利要求1所述的一种工件辅助支撑装置,其特征在于支撑架上设有加长装置,加长装置包括延长架和T形槽支架,延长架通过T型槽支架固定在辅助工作台上,且延长架与支撑架在同一平面上。

工件辅助支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床领域,具体地说是一种扩大回转工作台工件直径加工范围的工件辅助支撑装置。

背景技术

[0002] 现有扩大工件直径加工范围的回转工作台工件辅助支撑装置,其一般采用整体式铸造或焊接结构,与原始工作台直接接触,通过 T 型槽端面固定,呈倒锥形发散状,这种回转辅助工作台装置,虽然在结构工艺性上较易实现,由于是整体结构端面定位,在安装后微量调整较难实现,以及回转辅助工作台装置本身的结构刚性不足,对在加工工件回转精度进一步提高形成障碍,另外,所有的载荷全部作用在原始工作台上,基于原始工作台最大载荷量一定的情况下,对加工工件直径增大时重量进一步增加形成桎梏。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种易于组装、便于拆卸、可多点支撑、多点调节、实现扩展加工范围广的工件辅助支撑装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种工件辅助支撑装置,设有回转工作台,其特征在于设有辅助工作台和滚轮支撑装置,辅助工作台上设有径向定位孔,辅助工作台经定位螺栓穿过径向定位孔与回转工作台固定连接,且辅助工作台与回转工作台同轴心,辅助工作台周边均布设有滚轮支撑装置,滚轮支撑装置是由螺旋升降机、支撑座、滚轮轴、轴承和滚轮组成,螺旋升降机安装在机床地基上,螺旋升降机上端与支撑座固定连接,支撑座上方设有通槽,通槽内设有滚轮,滚轮经轴承与固定在支撑座上的滚轮轴固定连接,且滚轮的直径大于通槽的高度,滚轮顶端与辅助工作台滚动接触,功率损耗较小,能较程度的分担回转工作台所承受的工件载荷,对回转工作台的动态精度影响较小,显著增加了回转工作台的工件直径加工范围和最大载荷量,提高了大直径工件的加工精度,辅助工作台转动,带动滚轮绕滚轮轴自由旋转,使辅助工作台周边形成多点支撑,调节螺旋升降机实现滚轮在高度方向上的升降,达到辅助工作台的多点调平的作用。

[0006] 本发明中的辅助工作台是由至少两个焊接本体对接形成圆形的工作台,焊接本体包括定位面、支撑架、环形支撑面和定位板,定位面上呈放射状均布设有支撑架和径向定位内孔,焊接本体经定位螺栓穿过定位面上设置的径向定位孔与回转工作台固定连接,两个焊接本体相邻的支撑架经螺栓固定连接,支撑架外端底面与环形支撑面固定连接,相邻支撑架外端经定位板固定连接,定位板与环形支撑面交叉固定连接,滚轮支撑装置经滚轮顶端与环形支撑面底面滚动接触,达到减轻回转工作台重量、易于组装、便于拆卸的作用。

[0007] 本发明可在支撑架上设有加长装置,加长装置包括延长架和 T 形槽支架,延长架通过 T 形槽支架固定在辅助工作台上,且延长架与支撑架在同一平面上,以实现更大直径工件的扩展加工。

[0008] 本发明中的辅助工作台上的两个焊接本体相邻的支撑架侧面对应设有定位孔,定位孔内设有定位块,达到组装便捷、方便、精确的作用。

[0009] 本发明中的轴承采用双列圆柱滚子轴承。

[0010] 本发明中的定位板上设有通孔,以利于进一步减轻回转工作台重量。

[0011] 本发明的有益效果:采用上述工件辅助支撑装置,显著的增加了回转工作台的工件直径加工范围和最大载荷量,提高了大直径工件的加工精度;多点手动调平,方便、快捷、精确,分体式结构易于拆卸、方便运输。

[0012] 附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 的俯视图的结构示意图。

[0015] 图 3 是焊接本体的立体结构示意图。

[0016] 图 4 是辅助工作台的结构示意图。

[0017] 图 5 是辅助工作台的连接示意图。

[0018] 图 6 是滚轮支撑装置剖视图的结构示意图。

[0019] 图 7 是辅助工作台的另一种实施例的结构示意图。

[0020] 图 8 是加长装置的结构示意图。

[0021] 附图标记:辅助工作台 1、滚轮支撑装置 2、径向定位孔 3、螺旋升降机 4、支撑座 5、滚轮轴 6、轴承 7、滚轮 8、定位面 9、支撑架 10、环形支撑面 11、定位板 12、定位块 13、焊接本体 14、加长装置 15、延长架 16、T 形槽支架 17。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明进一步说明:

[0023] 一种工件辅助支撑装置,设有回转工作台,其特征在于设有辅助工作台 1 和滚轮支撑装置 2,辅助工作台 1 上设有径向定位孔 3,辅助工作台 1 经定位螺栓穿过径向定位孔与回转工作台固定连接,且辅助工作台 1 与回转工作台同轴心,辅助工作台 1 周边均布设有滚轮支撑装置 2,滚轮支撑装置是由螺旋升降机 4、支撑座 5、滚轮轴 6、轴承 7 和滚轮 8 组成,螺旋升降机 4 安装在机床地基上,螺旋升降机 4 上端与支撑座 5 固定连接,支撑座 5 上方设有通槽,通槽内设有滚轮 8,滚轮 8 经轴承 7 与固定在支撑座 5 上的滚轮轴 6 固定连接,且滚轮 8 的直径大于通槽的高度,滚轮 8 顶端与辅助工作台 1 滚动接触,功率损耗较小,能较大幅度的分担回转工作台所承受的工件载荷,对回转工作台的动态精度影响较小,显著增加了回转工作台的工件直径加工范围和最大载荷量,提高了大直径工件的加工精度,辅助工作台 1 转动,带动滚轮 8 绕滚轮轴 6 自由旋转,使辅助工作台 1 周边形成多点支撑,调节螺旋升降机实现滚轮 8 在高度方向上的升降,达到辅助工作台 1 的多点调平的作用。

[0024] 本发明中的辅助工作台 1 是由至少两个焊接本体 14 对接形成圆形的工作台,焊接本体 14 包括定位面 9、支撑架 10、环形支撑面 11 和定位板 12,定位面 9 上呈放射状均布设有支撑架 10 和径向定位内孔 3,焊接本体 14 经定位螺栓穿过定位面 9 上设有的径向定位孔 3 与回转工作台固定连接,两个焊接本体 14 相邻的支撑架 10 经螺栓固定连接,支撑架 10 外端底面与环形支撑面 11 固定连接,相邻支撑架 10 外端经定位板 12 固定连接,定位板 12 与环形支撑面 11 交叉固定连接,滚轮支撑装置 2 经滚轮 8 顶端与环形支撑面 11 底面滚动接

触,达到减轻回转工作台重量、易于组装、便于拆卸的作用。

[0025] 本发明可在支撑架 10 上设有加长装置 15,加长装置 15 包括延长架 16 和 T 形槽支架 17,延长架 16 通过 T 型槽支架 17 固定在辅助工作台 1 上,且延长架 16 与支撑架 10 在同一平面上,以实现更大直径工件的扩展加工。

[0026] 本发明中的辅助工作台 1 上的两个焊接本体 14 相邻的支撑架 10 侧面对应设有定位孔,定位孔内设有定位块 13,达到组装便捷、方便、精确的作用。

[0027] 本发明中的轴承 7 采用双列圆柱滚子轴承。

[0028] 本发明中的定位板 12 上设有通孔,以利于进一步减轻回转工作台重量。

[0029] 本发明中的螺旋升降机是公知技术,可以实现微量调整升降运动,并可保证定位可靠。

[0030] 本发明的实施过程:将对接完成后的辅助工作台 1 安装至原始工作台上,利用内孔配合径向定位,下端面作轴向定位,通过螺栓与回转工作台连接紧固;粗调外侧均布滚轮支撑 2 装置与辅助工作台 1 下端环形支撑面 11 紧密接触;将水平仪分别安放于辅助工作台 1 上端面外侧圆周分布各位置,记录水平仪读数,确认需作调整的滚轮支撑 2 装置,实现对辅助工作台 1 的微量调整,直至辅助工作台 1 调平为止。

[0031] 本发明的有益效果:采用上述工件辅助支撑装置,显著的增加了回转工作台的工件直径加工范围和最大载荷量,提高了大直径工件的加工精度;多点手动调平,方便、快捷、精确,分体式结构易于拆卸、方便运输。

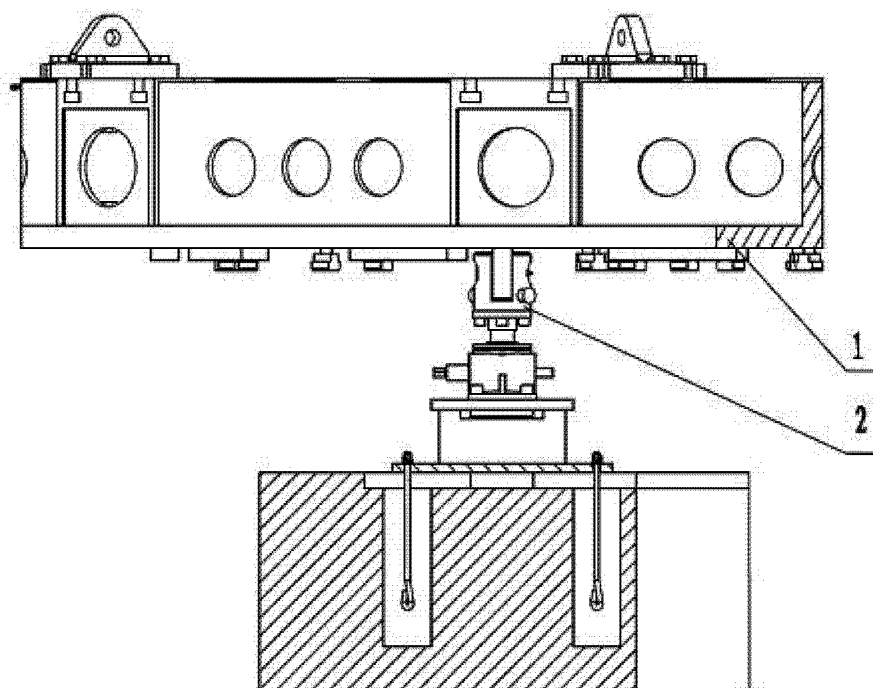


图 1

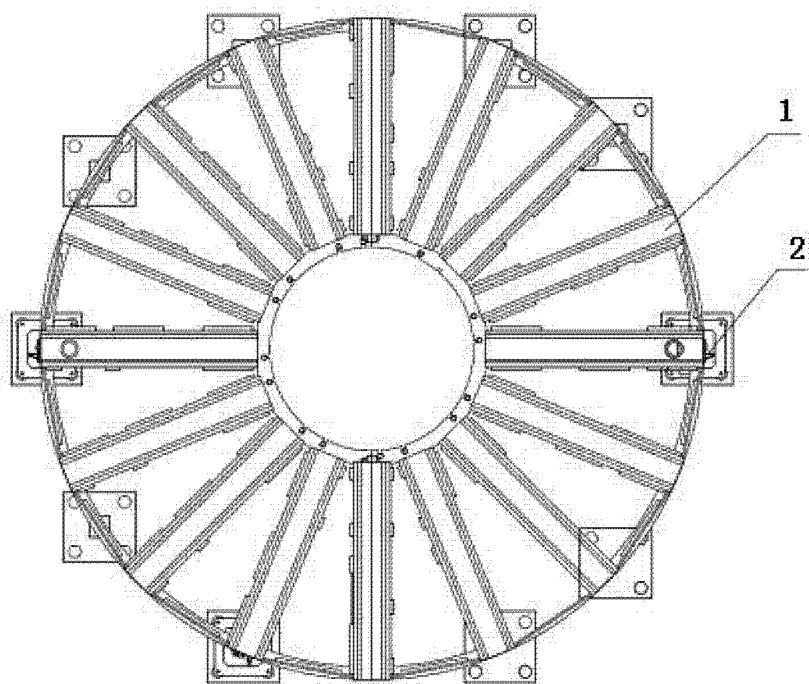


图 2

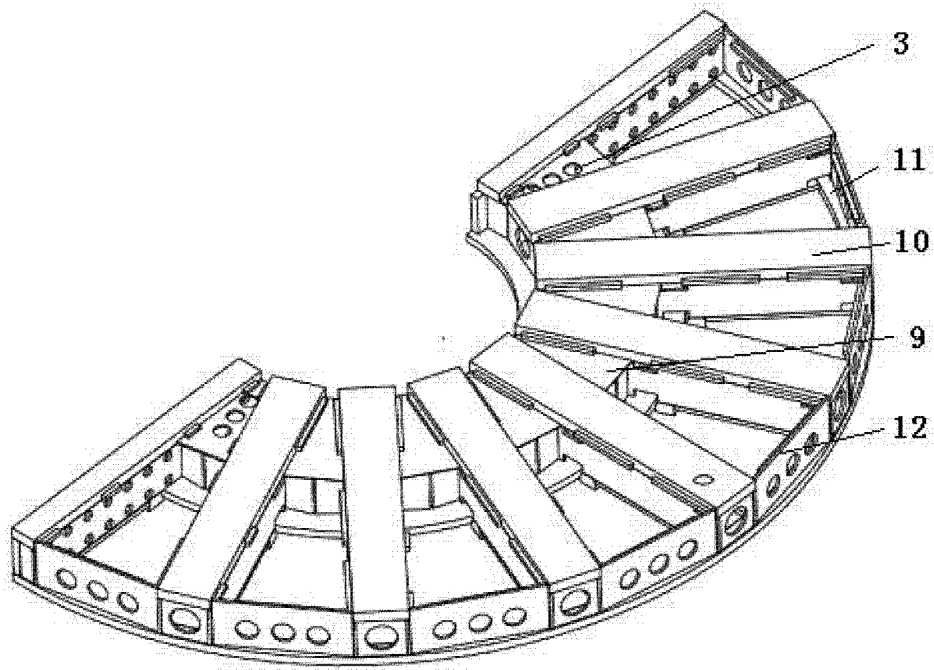


图 3

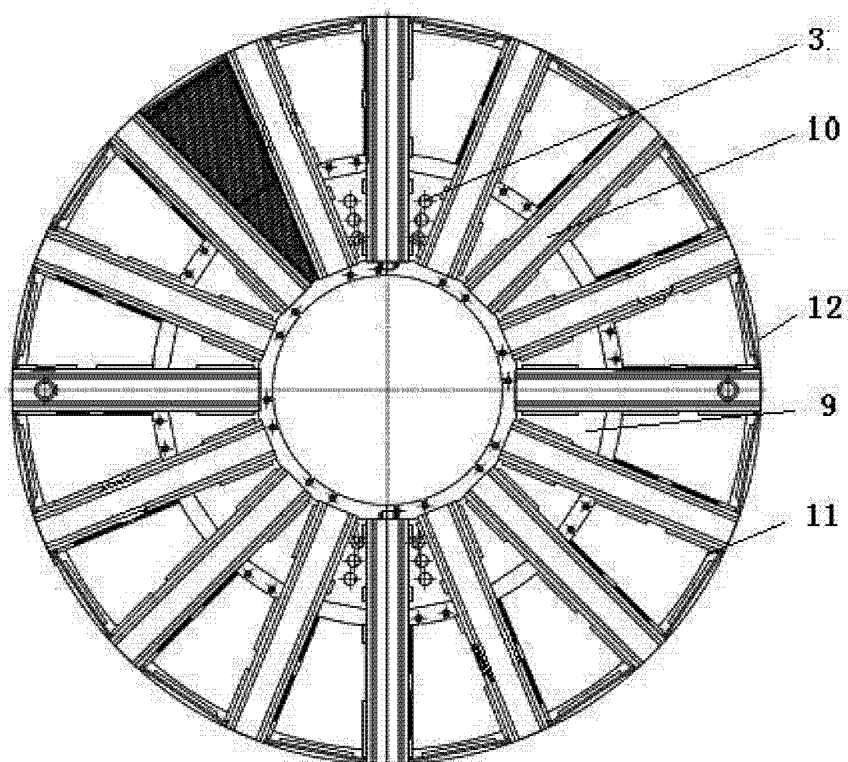


图 4

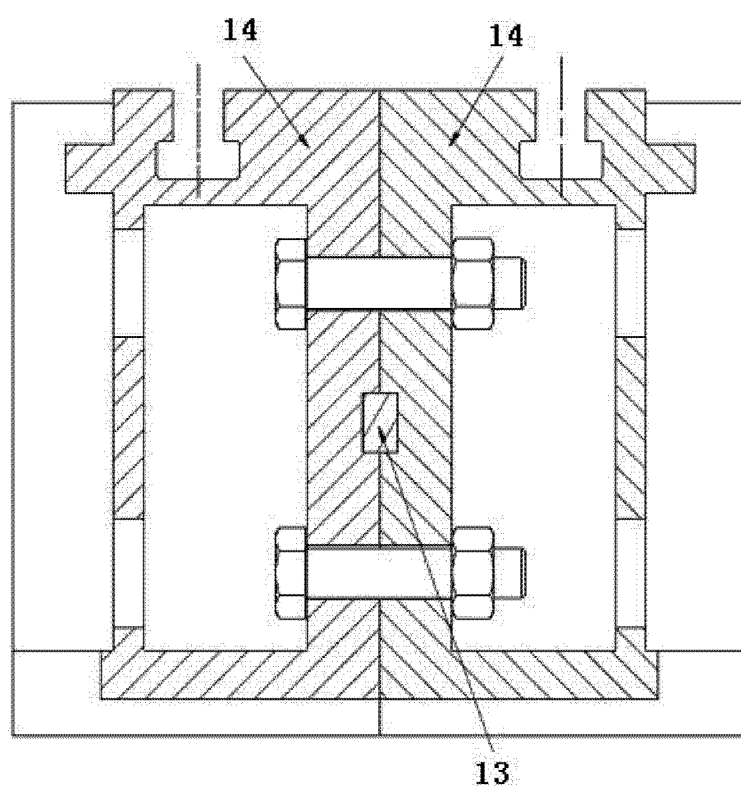


图 5

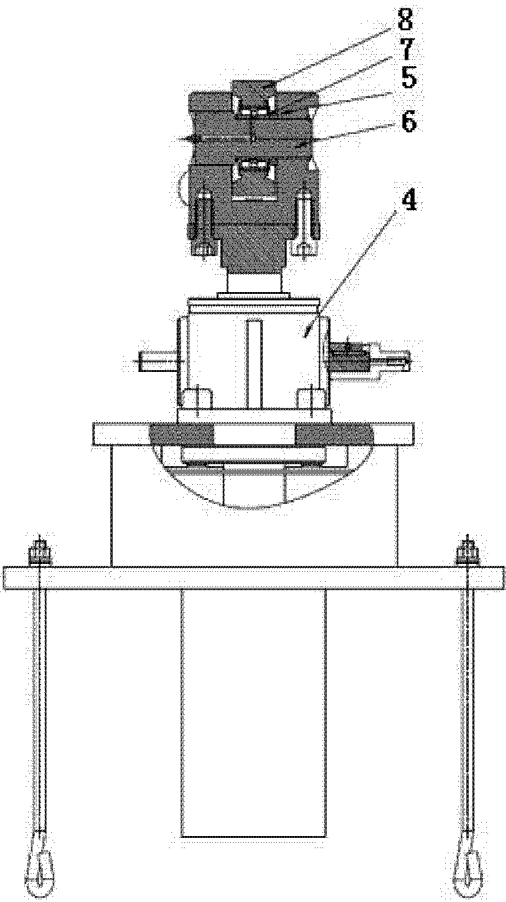


图 6

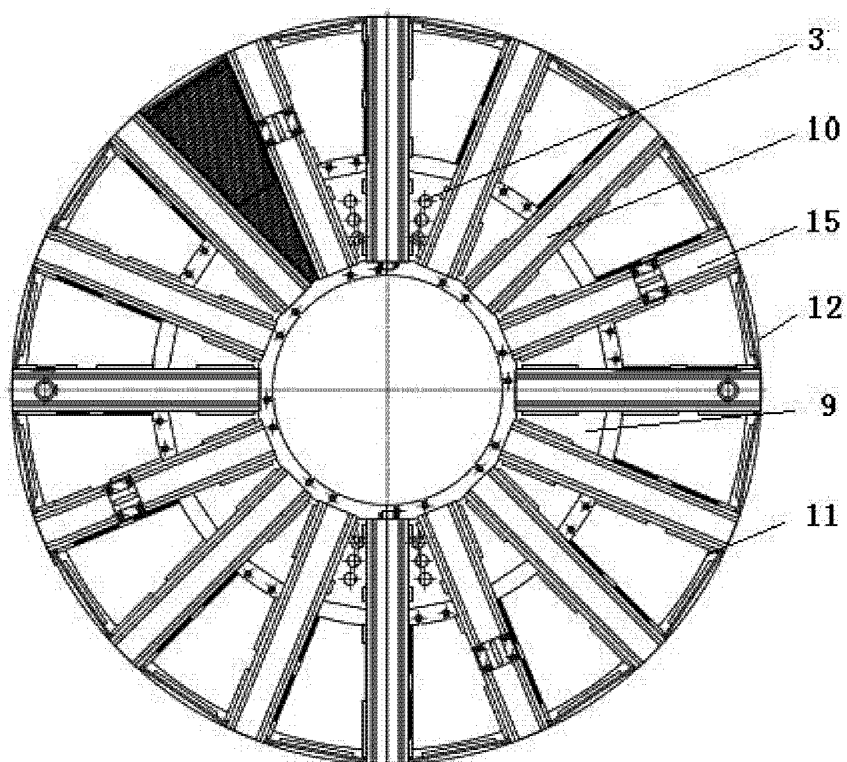


图 7

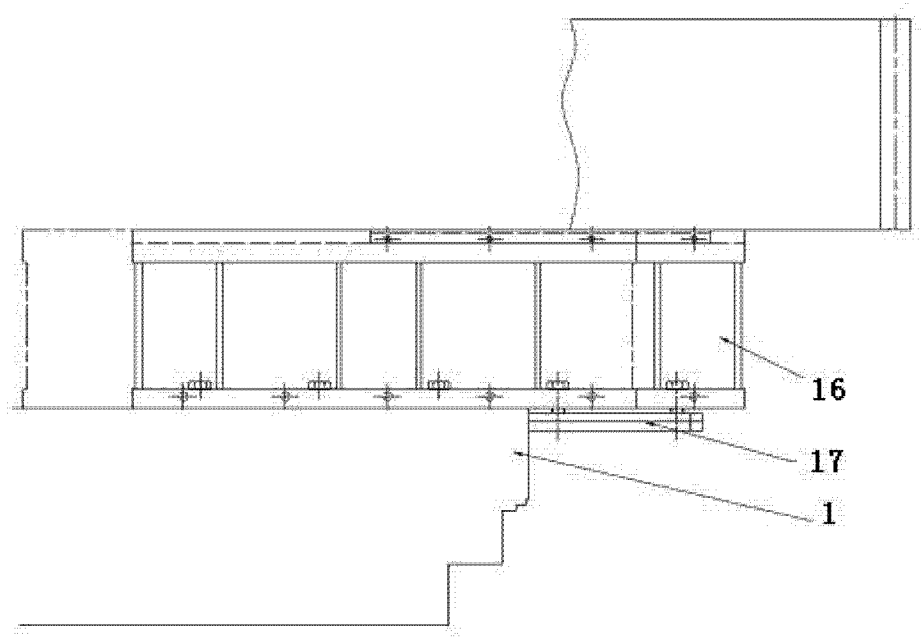


图 8