(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 207464246 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721564783.1

(22)申请日 2017.11.21

(73)专利权人 成都纵远机械设备有限公司
地址 610399 四川省成都市青白江区工业集中发展区同济大道88号

(72)发明人 黄小杰 叶勇 罗勇

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 赵宇

(51)Int.Cl.
B23B 39/12(2006.01)
B23Q 1/01(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

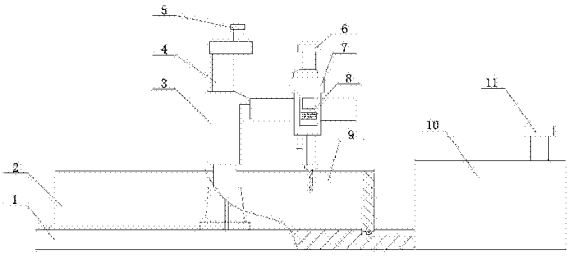
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种数控摇臂钻床

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控摇臂钻床，涉及摇臂钻床技术领域，解决现有技术中一次性加工零件少、生产效率低、切削液不能收集和回用、铁屑飞溅容易烫伤操作人员等技术问题，其包括底座、设置于底座上方的立柱、与立柱滑动连接的摇臂、设置于立柱上方的立柱伺服电机、设置于主轴上方的主轴伺服电机、与摇臂滑动连接的主轴箱、与主轴箱固定连接的数控操作面板，底座的横截面设置为圆形结构，底座上表面设置有左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板，左侧半圆形挡板与底座固定连接，右侧半圆形挡板与底座滑动连接，底座侧面设置有切削液回流箱，切削液回流箱与底座固定连接，本实用新型具有能够提高生产效率，使切削液循环使用，降低生产安全隐患的优点。



CN 207464246 U

1.一种数控摇臂钻床，包括底座(1)、摇臂(3)、立柱(4)、立柱伺服电机(5)、主轴伺服电机(6)、主轴箱(7)、数控操作面板(8)，所述立柱(4)下端面与所述底座(1)上表面固定连接，所述摇臂(3)与所述立柱(4)滑动连接，所述立柱伺服电机(5)与所述立柱(4)上表面固定连接，所述主轴箱(7)与所述摇臂(3)滑动连接，所述主轴伺服电机(6)与所述主轴箱(7)上表面固定连接，所述数控操作面板(8)与所述主轴箱(7)侧面固定连接，其特征在于：所述底座(1)的横截面设置为圆形结构，所述底座(1)上表面设置有左侧半圆形挡板(2)和右侧半圆形挡板(9)，所述左侧半圆形挡板(2)与所述底座(1)固定连接，所述右侧半圆形挡板(9)与所述底座(1)滑动连接，所述底座(1)侧面设置有切削液回流箱(10)，所述切削液回流箱(10)与所述底座(1)固定连接。

2.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述底座(1)上表面设置有环形槽(14)。

3.根据权利要求2所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述底座(1)上表面设置有导流槽(16)，所述导流槽(16)与所述环形槽(14)接通。

4.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述底座(1)上表面设置有螺纹孔(13)，所述螺纹孔(13)数量不少于四个，所述螺纹孔(13)呈环形均布在所述底座(1)左侧。

5.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述底座(1)的材质设置为钢，所述底座(1)上设置有T型槽(15)。

6.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述左侧半圆形挡板(2)材质设置为钢，所述左侧半圆形挡板(2)设置为半圆形，所述左侧半圆形挡板(2)下方设置有通孔。

7.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述右侧半圆形挡板(9)材质设置为钢，所述右侧半圆形挡板(9)设置为半圆形，所述右侧半圆形挡板(9)下方设置有滚动装置(12)，所述滚动装置(12)与所述右侧半圆形挡板(9)固定连接。

8.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述切削液回流箱(10)顶端设置有水泵(11)，所述水泵(11)与所述切削液回流箱(10)螺纹连接。

9.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述切削液回流箱(10)顶端设置有端盖，所述端盖一侧与所述切削液回流箱(10)顶端面铰接。

10.根据权利要求1所述的数控摇臂钻床，其特征在于：所述切削液回流箱(10)侧面设置有溢流管道，所述溢流管道与所述切削液回流箱(10)焊接。

一种数控摇臂钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摇臂钻床技术领域，更具体的是涉及一种数控摇臂钻床设备技术领域。

背景技术

[0002] 摇臂钻床，也可以称为摇臂钻。摇臂钻床是一种孔加工设备，可以用来钻孔、扩孔、铰孔、攻丝及修刮端面等多种形式的加工。按机床夹紧结构分类，摇臂钻床可以分为液压摇臂钻床和机械摇臂钻床在各类钻床中，摇臂钻床操作方便、灵活，适用范围广，具有典型性，特别适用于单件或批量生产带有多孔大型零件的孔加工，是一般机械加工车间常见的机床。

[0003] 摇臂钻床，也可以称为横臂钻。主轴箱可在摇臂上左右移动，并随摇臂绕立柱回转的钻床，摇臂还可沿外柱上下升降，以适应加工不同高度的工件。较小的工件可安装在工作台上，较大的工件可直接放在机床底座或地面上；摇臂钻床广泛应用于单件和中小批生产中，加工体积和重量较大的工件的孔。摇臂钻床加工范围广，可用来钻削大型工件的各种螺钉孔、螺纹底孔和油孔等；摇臂钻床的主要变型有滑座式和万向式两种；滑座式摇臂钻床是将基型摇臂钻床的底座改成滑座而成，滑座可沿床身导轨移动，以扩大加工范围，适用于锅炉、桥梁、机车车辆和造船，机械加工，等行业；万向摇臂钻床的摇臂除可作垂直和回转运动外，并可作水平移动，主轴箱可在摇臂上作倾斜调整，以适应工件各部位的加工。此外，还有车式、壁式和数字控制摇臂钻床等。

[0004] 传统摇臂钻床一次性加工的零件少，生产效率低，无相应的切削液回收装置，切削液不能收集和回用，造成资源浪费，甚至是环境污染；并且设备周围无相应的防护装置，加工过程中铁屑飞溅，导致飞溅的铁屑烫伤操作人员。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于：提供了一种能增加一次性加工零件数量，提高生产效率，防止机械加工过程中铁屑飞溅，降低安全隐患，切削液能够回收利用，减少资源浪费，减少环境污染的数控摇臂钻床。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0007] 一种数控摇臂钻床，包括底座、摇臂、立柱、立柱伺服电机、主轴伺服电机、主轴箱、数控操作面板、，所述立柱下端面与所述底座上表面固定连接，所述摇臂与所述立柱滑动连接，所述立柱伺服电机与所述立柱上表面固定连接，所述主轴箱与所述摇臂滑动连接，所述主轴伺服电机与所述主轴箱上表面固定连接，所述数控操作面板与所述主轴箱侧面固定连接；所述底座的横截面设置为圆形结构，所述底座上表面设置有左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板，所述左侧半圆形挡板与所述底座固定连接，所述右侧半圆形挡板与所述底座滑动连接，所述底座侧面设置有切削液回流箱，所述切削液回流箱与所述底座固定连接。底座让数控摇臂钻床一次性加工的零件数量增加，左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板能够组合

成环形防护罩，防止铁屑飞溅，切削液回流箱可以收集切削液，使切削液能够反复使用，增加经济效益，减少环境污染。

[0008] 工作原理：滑动右侧半圆形挡板，使右侧半圆形挡板滑动至左侧半圆形挡板内侧，将多件待加工的零件呈环状均匀固定在环形底座上，选择好相应的刀具，并编制好程序后，将右侧半圆形挡板从左侧半圆形挡板内侧滑出，使得左侧半圆形挡板与右侧半圆形挡板组成环形防护罩，防止铁屑飞溅，启动切削液回流箱上的水泵，启动加工程序，加工过程中，主轴箱可以在摇臂上来回运动，同时摇臂可以做360°的回转运动，从而一次性完成对整个圆形工作台上零件的加工。

[0009] 进一步地，所述底座上表面设置有环形槽。环形槽能够收集切削液，让右侧半圆形挡板在环形槽内滑动。

[0010] 进一步地，所述底座上表面设置有导流槽，所述导流槽与所述环形槽接通。导流槽将环形槽内的切削液导流至切削液回流箱。

[0011] 进一步地，所述底座上表面设置有螺纹孔，所述螺纹孔数量不少于四个，所述螺纹孔呈环形均布在所述底座左侧。螺纹孔与相应的螺钉配合将左侧半圆形挡板固定。

[0012] 进一步地，所述底座的材质设置为钢，所述底座上设置有T型槽。T型槽能够固定夹具或者工装，让数控摇臂钻床加工的零件种类更加广泛。

[0013] 进一步地，所述左侧半圆形挡板材质设置为钢，所述左侧半圆形挡板设置为半圆形，所述左侧半圆形挡板下方设置有通孔。左侧半圆形挡板的半圆型与右侧半圆形挡板组成环形防护罩，防止铁屑飞溅。

[0014] 进一步地，所述右侧半圆形挡板材质设置为钢，所述右侧半圆形挡板设置为半圆形，所述右侧半圆形挡板下方设置有滚动装置，所述滚动装置与所述右侧半圆形挡板固定连接。左侧半圆形挡板的半圆型与右侧半圆形挡板组成环形防护罩，防止铁屑飞溅；右侧半圆形挡板下方的滚动装置能够让右侧半圆形挡板在滑动时更加快捷。

[0015] 进一步地，所述切削液回流箱顶端设置有水泵，所述水泵与所述切削液回流箱螺纹连接。水泵使切削液能够反复使用，增加经济效益，减少环境污染。

[0016] 进一步地，所述切削液回流箱顶端设置有端盖，所述端盖一侧与所述切削液回流箱顶端面铰接。端盖能够观察切削液的质量状况，打开端盖后能够往切削液回流箱中添加切削液。

[0017] 进一步地，所述切削液回流箱侧面设置有溢流管道，所述溢流管道与所述切削液回流箱焊接。溢流管道能够将切削液回流箱内变质的切削液清除干净。

[0018] 本实用新型的有益效果如下：

[0019] 1.本实用新型一种数控摇臂钻床，通过设置底座的横截面为圆形机构，使底座能够使数控摇臂钻床一次性加工的零件的数量增加，生产效率能够提高30％以上。

[0020] 2.本实用新型一种数控摇臂钻床，通过在底座上表面设置有左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板，使左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板组成一个圆形的防护装置，能够防止铁屑飞溅，降低安全隐患。

[0021] 3.本实用新型一种数控摇臂钻床，通过在底座侧面设置有切削液回流箱，其切削液回收装置能够回收和重复利用切削液，减少资源浪费，减少环境污染。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种数控摇臂钻床结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型一种数控摇臂钻床俯视图。

[0024] 图3为图1中左侧半圆形挡板俯视图。

[0025] 图4为图1中右侧半圆形挡板俯视图。

[0026] 图5为图1中右侧半圆形挡板主视图。

[0027] 图6为图1中底座俯视图。

[0028] 图7为图6中T型槽剖视图。

[0029] 图8为图6中环形槽剖视图。

[0030] 附图标记：1-底座，2-左侧半圆形挡板，3-摇臂，4-立柱，5-立柱伺服电机，6-主轴伺服电机，7-主轴箱，8-数控操作面板，9-右侧半圆形挡板，10-切削液回流箱，11-水泵，12-滚动装置，13-螺纹孔，14-环形槽，15-T型槽，16-导流槽。

具体实施方式

[0031] 为了本技术领域的人员更好的理解本实用新型，下面结合附图和以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 根据附图所示，本实施例提供一种数控摇臂钻床，包括底座1、摇臂3、立柱4、立柱伺服电机5、主轴伺服电机6、主轴箱7、数控操作面板8，所述立柱4下端面与所述底座1上表面固定连接，所述摇臂3与所述立柱4滑动连接，所述立柱伺服电机5与所述立柱4上表面固定连接，所述主轴箱7与所述摇臂3滑动连接，所述主轴伺服电机6与所述主轴箱7上表面固定连接，所述数控操作面板8与所述主轴箱7侧面固定连接。其特征在于：所述底座1的横截面设置为圆形结构，所述底座1上表面设置有左侧半圆形挡板2和右侧半圆形挡板9，所述左侧半圆形挡板2与所述底座1固定连接，所述右侧半圆形挡板9与所述底座1滑动连接，所述底座1侧面设置有切削液回流箱10，所述切削液回流箱10与所述底座1固定连接。

[0034] 所述底座1上表面设置有环形槽14，所述底座1上表面设置有导流槽16，所述导流槽16与所述环形槽14接通；所述底座1上表面设置有螺纹孔13，所述螺纹孔13数量不少于四个，所述螺纹孔3呈环形均布在所述底座1左侧；所述底座1的材质设置为钢，所述底座1上设置有T型槽15。

[0035] 本实施例中，底座让数控摇臂钻床一次性加工的零件数量增加，左侧半圆形挡板和右侧半圆形挡板能够组合成环形防护罩，防止铁屑飞溅，切削液回流箱可以收集切削液，使切削液能够反复使用，增加经济效益，减少环境污染；环形槽能够收集切削液，让右侧半圆形挡板在环形槽内滑动；底座上表面设置有导流槽，导流槽与所述环形槽接通，将环形槽内的切削液导流至切削液回流箱；底座上表面设置有螺纹孔，螺纹孔数量不少于4个，螺纹孔呈环形均布在所述底座左侧，螺纹孔与相应的螺钉配合将左侧半圆形挡板固定；底座的材质设置为钢，底座上设置有T型槽，T型槽能够固定夹具或者工装，让数控摇臂钻床加工的零件种类更加广泛。

[0036] 实施例2

[0037] 根据附图所示，本实施例提供一种数控摇臂钻床，包括底座1、摇臂3、立柱4、立柱伺服电机5、主轴伺服电机6、主轴箱7、数控操作面板8，所述立柱4下端面与所述底座1上表面固定连接，所述摇臂3与所述立柱4滑动连接，所述立柱伺服电机5与所述立柱4上表面固定连接，所述主轴箱7与所述摇臂3滑动连接，所述主轴伺服电机6与所述主轴箱7上表面固定连接，所述数控操作面板8与所述主轴箱7侧面固定连接。其特征在于：所述底座1的横截面设置为圆形结构，所述底座1上表面设置有左侧半圆形挡板2和右侧半圆形挡板9，所述左侧半圆形挡板2与所述底座1固定连接，所述右侧半圆形挡板9与所述底座1滑动连接，所述底座1侧面设置有切削液回流箱10，所述切削液回流箱10与所述底座1固定连接。所述左侧半圆形挡板2材质设置为钢，所述左侧半圆形挡板2设置为半圆形，所述左侧半圆形挡板2下方设置有通孔；所述右侧半圆形挡板9材质设置为钢，所述右侧半圆形挡板9设置为半圆形，所述右侧半圆形挡板9下方设置有滚动装置12，所述滚动装置12与所述右侧半圆形挡板9固定连接。

[0038] 本实施例中，左侧半圆形挡板材质设置为钢，左侧半圆形挡板设置为半圆形，左侧半圆形挡板下方设置有通孔，左侧半圆形挡板的半圆型与右侧半圆形挡板组成环形防护罩，防止铁屑飞溅；右侧半圆形挡板材质设置为钢，右侧半圆形挡板设置为半圆形，右侧半圆形挡板下方设置有滚动装置，滚动装置与所述右侧半圆形挡板固定连接，左侧半圆形挡板的半圆型与右侧半圆形挡板组成环形防护罩，防止铁屑飞溅，右侧半圆形挡板下方的滚动装置能够让右侧半圆形挡板在滑动时更加快捷。

[0039] 实施例3

[0040] 根据附图所示，本实施例提供一种数控摇臂钻床，包括底座1、摇臂3、立柱4、立柱伺服电机5、主轴伺服电机6、主轴箱7、数控操作面板8，所述立柱4下端面与所述底座1上表面固定连接，所述摇臂3与所述立柱4滑动连接，所述立柱伺服电机5与所述立柱4上表面固定连接，所述主轴箱7与所述摇臂3滑动连接，所述主轴伺服电机6与所述主轴箱7上表面固定连接，所述数控操作面板8与所述主轴箱7侧面固定连接。其特征在于：所述底座1的横截面设置为圆形结构，所述底座1上表面设置有左侧半圆形挡板2和右侧半圆形挡板9，所述左侧半圆形挡板2与所述底座1固定连接，所述右侧半圆形挡板9与所述底座1滑动连接，所述底座1侧面设置有切削液回流箱10，所述切削液回流箱10与所述底座1固定连接。

[0041] 所述切削液回流箱10顶端设置有水泵11，所述水泵11与所述切削液回流箱10螺纹连接；所述切削液回流箱10顶端设置有端盖，所述端盖一侧与所述切削液回流箱10顶端面铰接；所述切削液回流箱10侧面设置有溢流管道，所述溢流管道与所述切削液回流箱10焊接。

[0042] 本实施例中，切削液回流箱顶端设置有水泵，水泵与所述切削液回流箱螺纹连接，水泵使切削液能够反复使用，增加经济效益，减少环境污染；切削液回流箱顶端设置有端盖，所述端盖一侧与所述切削液回流箱顶端面铰接。端盖能够观察切削液的质量状况，打开端盖后能够往切削液回流箱中添加切削液；切削液回流箱侧面设置有溢流管道，溢流管道与所述切削液回流箱焊接，溢流管道能够将切削液回流箱内变质的切削液清除干净。

[0043] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准，凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

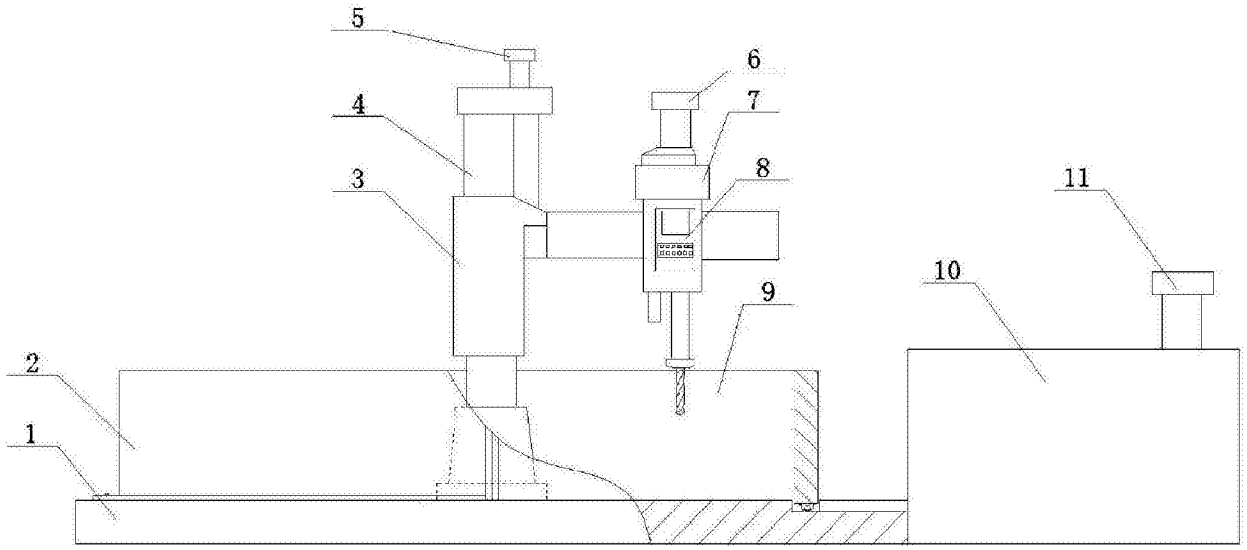


图1

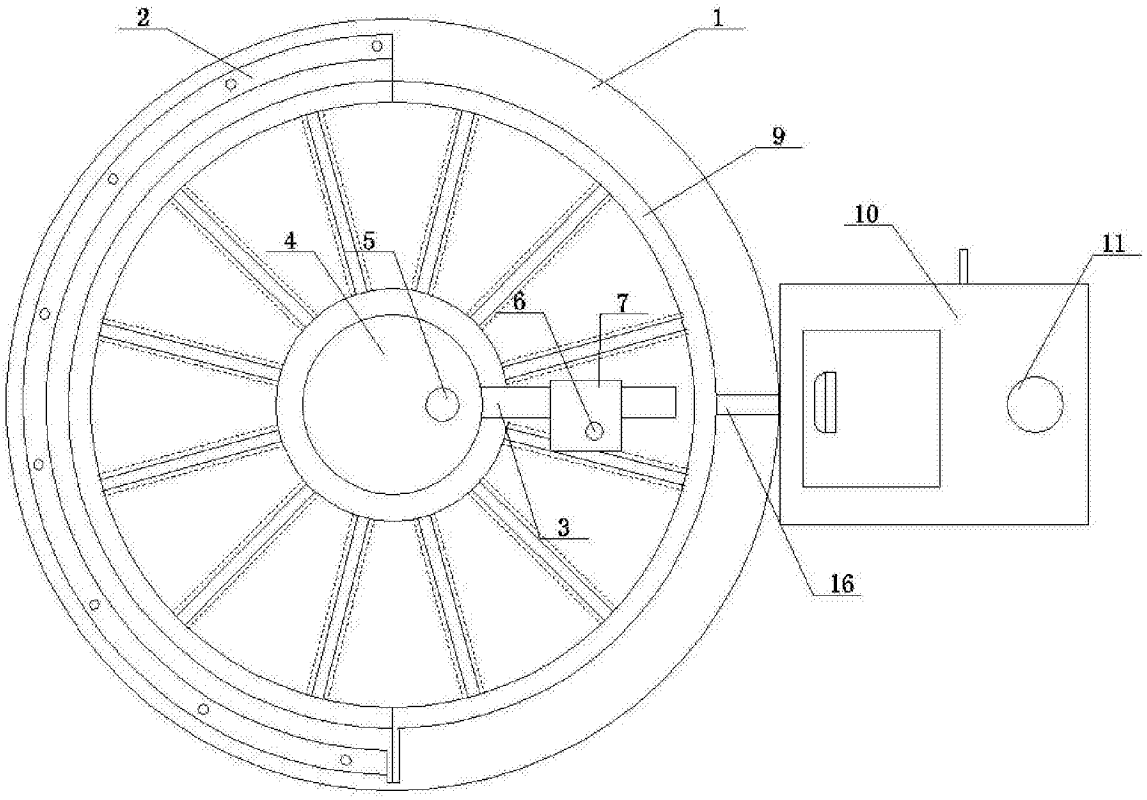


图2

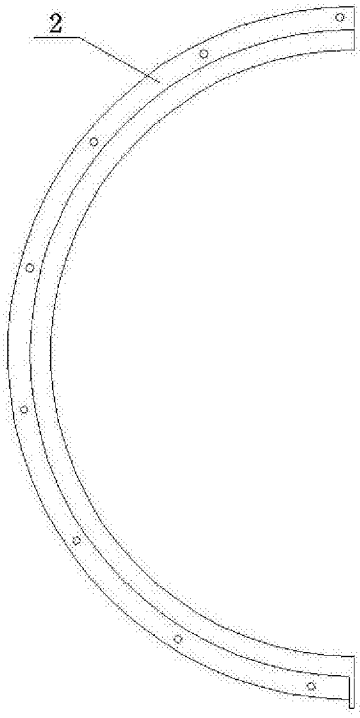


图3

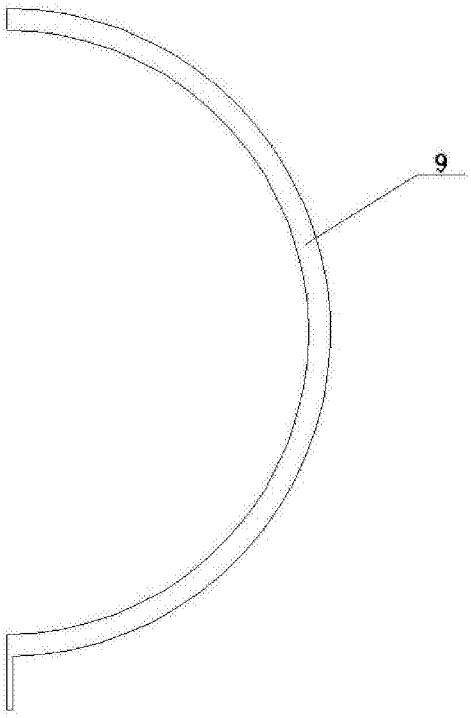


图4

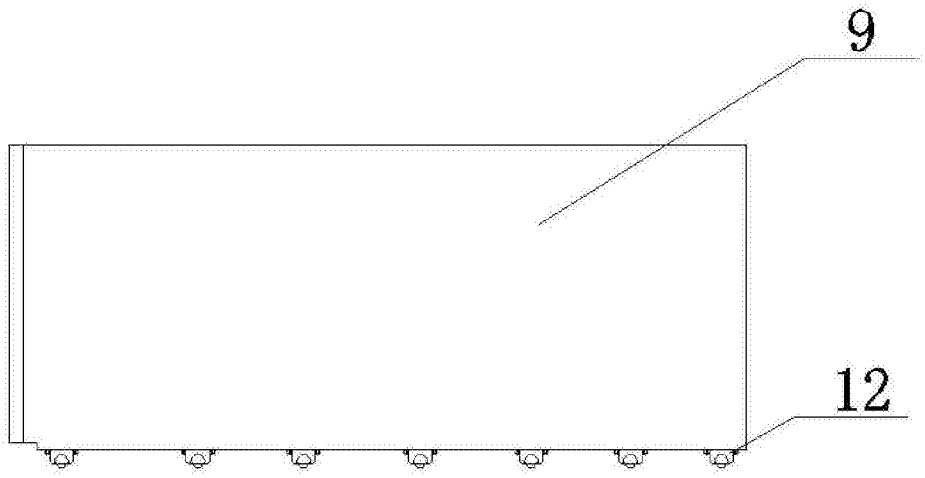


图5

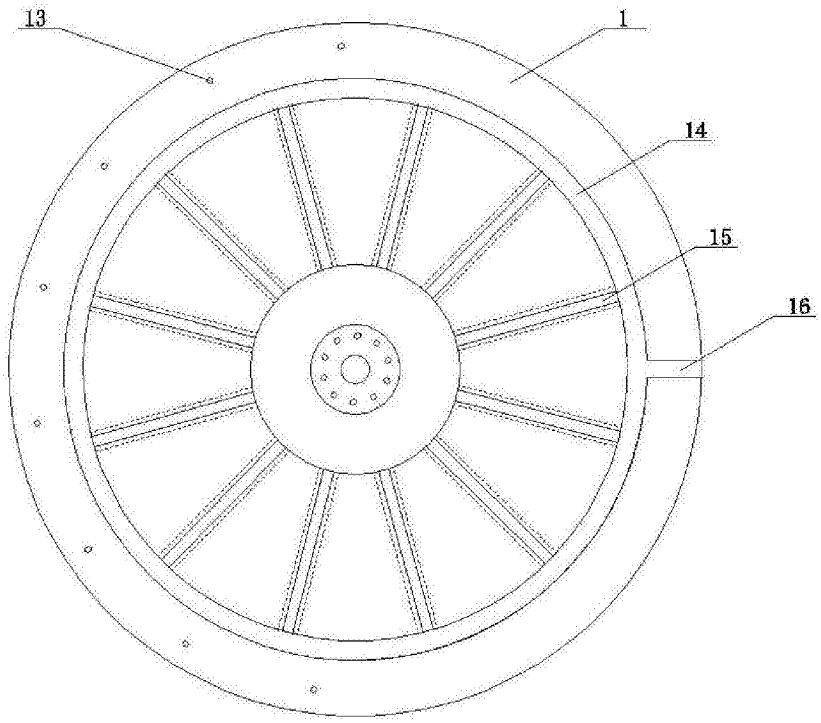


图6

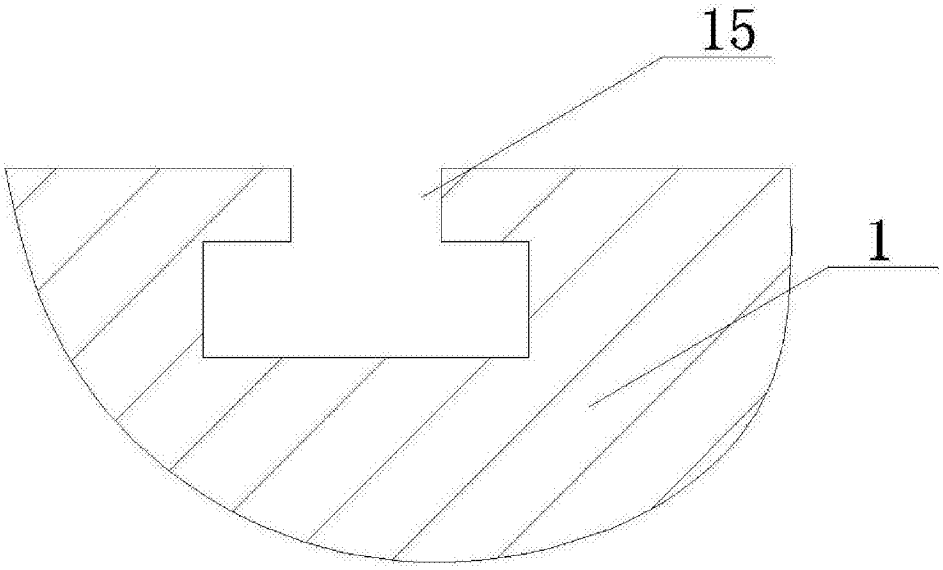


图7

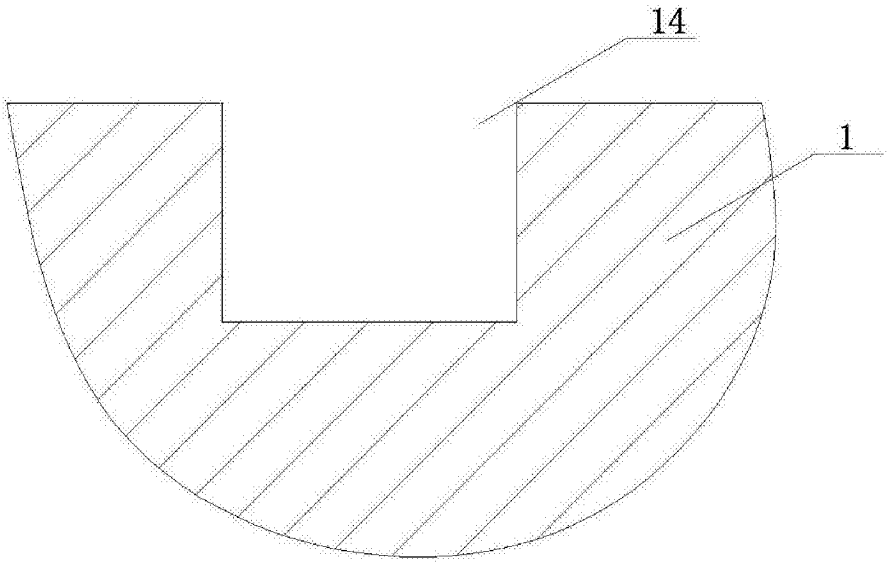


图8