

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203282282 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201320273103. 6

(22) 申请日 2013. 05. 20

(73) 专利权人 江西农业大学

地址 330045 江西省南昌市经济开发区江西
农业大学工学院

(72) 发明人 杨卫平 侯军峰 周瑞 曹吉星
郭俊

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

B24B 1/00 (2006. 01)

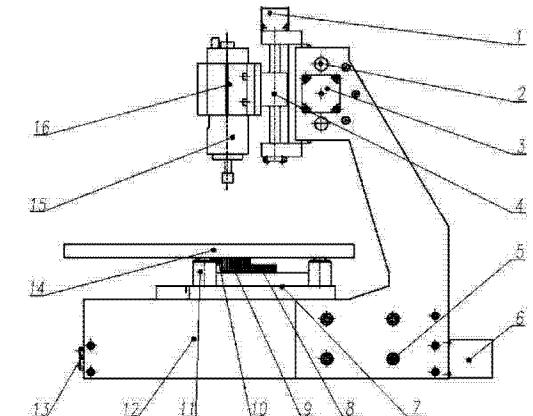
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54) 实用新型名称

多轨迹多功能磁力研磨机

(57) 摘要

一种多轨迹多功能磁力研磨机，多轨迹多功能磁性研磨机，包括机身、X轴步进电机、Y轴步进电机、Z轴步进电机、研磨平台、基础平台，机身上设有X、Y、Z轴运动机构，Y轴运动机构和Z轴运动机构设在机身上端，X轴运动机构设在机身底座上，电主轴通过主轴夹具固定在Z轴直线轴承上；基础平台通过连接板与X轴直线轴承连接；研磨平台位于基础平台之上由万向球轴承支撑；中空电动旋转平台、主齿轮安装在基础平台之上，研磨平台与活动齿轮通过紧固件连接，主齿轮通过支撑架与基础平台连接。本实用新型的多轨迹多功能磁力研磨机，结构简单，可实现磁力研磨和普通研磨不同轨迹、不同加工速度，获得不同材料的更佳的研磨质量。



1. 一种多轨迹多功能磁力研磨机，多轨迹多功能磁力研磨机，包括机身、X 轴步进电机、Y 轴步进电机、Z 轴步进电机、研磨平台、基础平台，其特征在于：机身上设有 X 轴运动机构、Y 轴运动机构、Z 轴运动机构，X 轴运动机构由 X 轴步进电机、X 轴直线轴承、X 轴直线导轨、X 轴丝杆组成，Y 轴运动机构由 Y 轴步进电机、Y 轴直线轴承、Y 轴直线导轨、Y 轴丝杆组成，Z 轴运动机构由 Z 轴步进电机、Z 轴直线轴承、Z 轴直线导轨、Z 轴丝杆组成，Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构设在机身上端，X 轴运动机构设在机身底座上，电主轴通过主轴夹具固定在 Z 轴直线轴承上；基础平台通过连接板与 X 轴直线轴承连接，在 X 步进电机的驱动下做 X 轴方向的运动；研磨平台位于基础平台之上由万向球轴承支撑；中空电动旋转平台、主齿轮安装在基础平台之上，主齿轮位于旋转平台的中空部位，研磨平台与活动齿轮通过紧固件连接，主齿轮通过支撑架与基础平台连接，中间齿轮连接轴、活动齿轮连接轴与中空电动旋转平台相连，主齿轮与中间齿轮啮合，中间齿轮与活动齿轮啮合，活动齿轮连接轴固定在中空电动旋转平台不同的定位孔中。

多轨迹多功能磁力研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多轨迹多功能磁力研磨机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，人们对一些零件精度和表面粗糙度要求越来越高，继而对零件的表面光整加工技术的要求也日趋苛刻。研磨是精加工中最常用的光整加工方法之一，是加工制造精密零件不可或缺的加工工序。目前的研磨方法及研磨机械有多种，其中之一的磁力研磨由于综合了物理、化学、机械等加工方法，具有加工精度高、速度快、易于实现等诸多优点，近年来广被采用。

[0003] 现有的磁力研磨机械存在功能单一、加工精度不够高、研磨轨迹不可变，特别是小型的磁力研磨机械在市场上不多见等，而制约了磁力研磨技术的发展。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种结构简单、研磨轨迹可实现摆动及圆周运动等，可实现磁力研磨、普通研磨等研磨方法的多轨迹多功能磁力研磨机。

[0005] 本实用新型的多轨迹多功能磁力研磨机，多轨迹多功能磁力研磨机，包括机身、X轴步进电机、Y轴步进电机、Z轴步进电机、研磨平台、基础平台，机身上设有X轴运动机构、Y轴运动机构、Z轴运动机构，X轴运动机构由X轴步进电机、X轴直线轴承、X轴直线导轨、X轴丝杆组成，Y轴运动机构由Y轴步进电机、Y轴直线轴承、Y轴直线导轨、Y轴丝杆组成，Z轴运动机构由Z轴步进电机、Z轴直线轴承、Z轴直线导轨、Z轴丝杆组成，Y轴运动机构和Z轴运动机构设在机身上端，X轴运动机构设在机身底座上，电主轴通过主轴夹具固定在Z轴直线轴承上；基础平台通过连接板与X轴直线轴承连接，在X步进电机的驱动下做X轴方向的运动；研磨平台位于基础平台之上由万向球轴承支撑；中空电动旋转平台、主齿轮通过支撑架安装在基础平台之上，主齿轮位于旋转平台的中空部位，研磨平台与活动齿轮通过紧固件连接，中间齿轮连接轴、活动齿轮连接轴与中空电动旋转平台相连，主齿轮与中间齿轮啮合，中间齿轮与活动齿轮啮合，活动齿轮连接轴固定在中空电动旋转平台上不同的定位孔中，进而改变研磨平台的运动轨迹。

[0006] 本实用新型的多轨迹多功能磁性研磨机，结构简单，可实现磁性研磨和普通研磨不同轨迹、不同加工速度，获得不同材料的更佳的研磨质量。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0008] 图2是图1俯视图；

[0009] 图3是图1仰视图；

[0010] 图4是图1内部结构图；

[0011] 图5是图4的局部放大图；

[0012] 图 6 是图 5 的侧视图。

[0013] 附图中的标记为 :1-Z 轴步进电机、2-Y 轴直线导轨、3-Y 轴步进电机、4-Z 轴直线轴承、5- 紧固螺栓、6-X 轴步进电机、7- 中空电动旋转平台、8- 主齿轮、9- 中间齿轮、10- 活动齿轮、11- 万向球轴承、12- 机身、13-X 轴丝杆支撑架、14- 研磨平台、15- 电主轴、16- 主轴夹、17- 后挡板、18-Y 轴直线轴承、19-Z 轴直线导轨、20- 基础平台,21-X 轴丝杆、22- 连接板、23-X 轴直线轴承、24-X 轴直线导轨、25-X 轴丝杆连接块、26- 定位孔、27- 主齿轮支撑架、28- 中间齿轮连接轴、29- 活动齿轮连接轴。

具体实施方式

[0014] 一种多轨迹多功能磁性研磨机,包括机身 12、X 轴步进电机 6、Y 轴步进电机 3、Z 轴步进电机 1、研磨平台 14、基础平台 20,机身 12 上设有 X 轴运动机构、Y 轴运动机构、Z 轴运动机构,X 轴运动机构由 X 轴步进电机 6、X 轴直线轴承 23、X 轴直线导轨 24、X 轴丝杆 21 组成,Y 轴运动机构由 Y 轴步进电机 3、Y 轴直线轴承 18、Y 轴直线导轨 2、Y 轴丝杆组成,Z 轴运动机构由 Z 轴步进电机 1、Z 轴直线轴承 4、Z 轴直线导轨 19、Z 轴丝杆组成,Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构设在机身 12 上端,X 轴运动机构设在机身 12 底座上,电主轴 15 为研磨头动力源,电主轴 15 通过主轴夹 16 固定在 Z 轴直线轴承 4 上;基础平台 20 通过连接板 22 与 X 轴直线轴承 23 连接,在 X 步进电机 6 的驱动下做 X 轴方向的运动;研磨平台 14 位于基础平台 20 之上由万向球轴承 11 支撑,万向球轴承 11 支撑研磨平台 14 使其保持水平的同时还能够做平面的运动;中空电动旋转平台 7、主齿轮 8 安装在基础平台 20 之上,主齿轮 8 位于旋转平台 7 的中空部位,不与旋转平台接触,研磨平台 14 与活动齿轮 10 通过紧固件连接,主齿轮 8 通过主齿轮支撑架 27 与基础平台 20 连接,中间齿轮连接轴 28、主齿轮连接轴 29 与中空电动旋转平台 7 相连,活动齿轮 10 与中间齿轮 9 啮合,中间齿轮 9 与主齿轮 8 啮合,活动齿连接轴固定在中空电动旋转平台不同的定位孔 26 中,进而改变研磨平台 14 的运动轨迹。

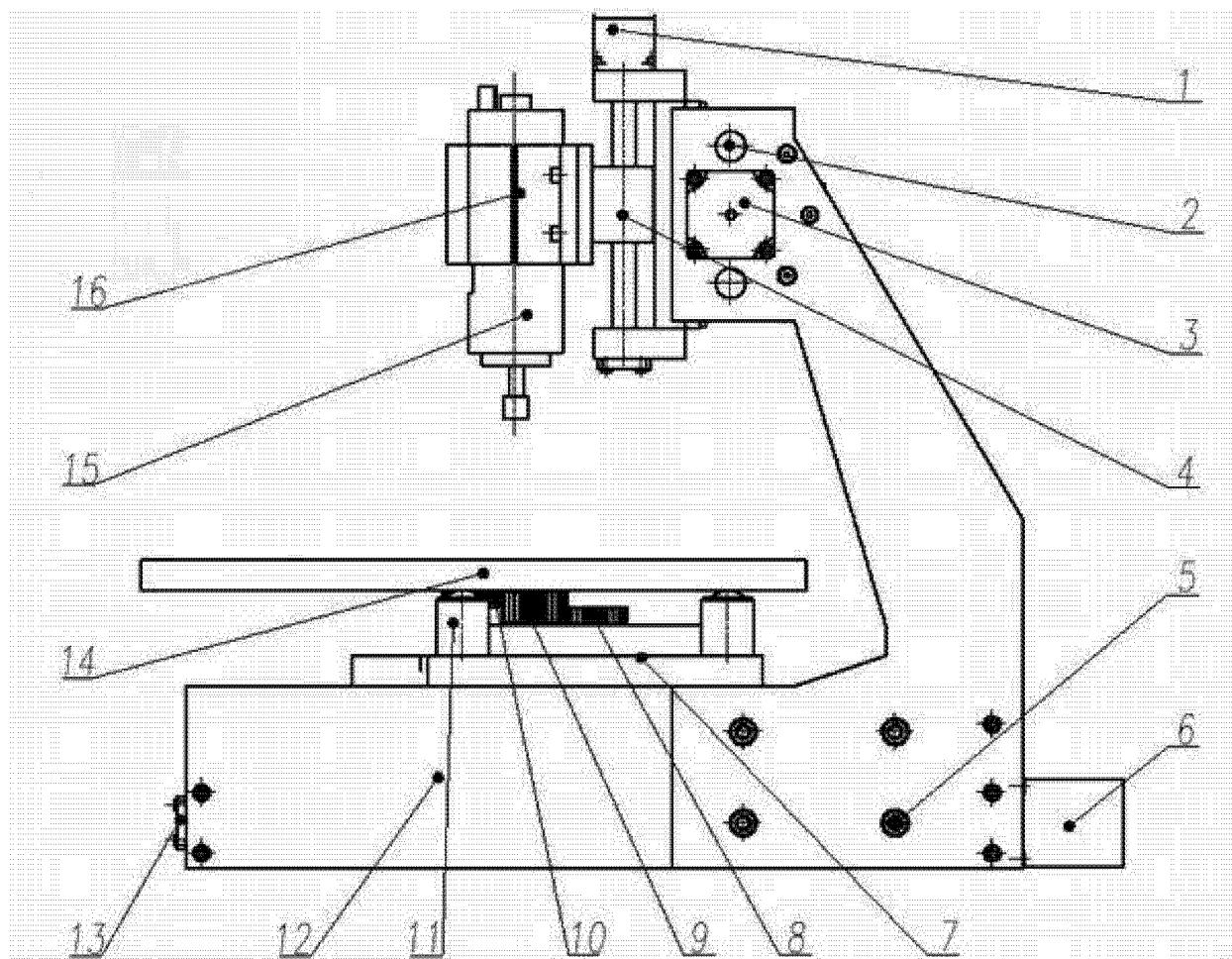


图 1

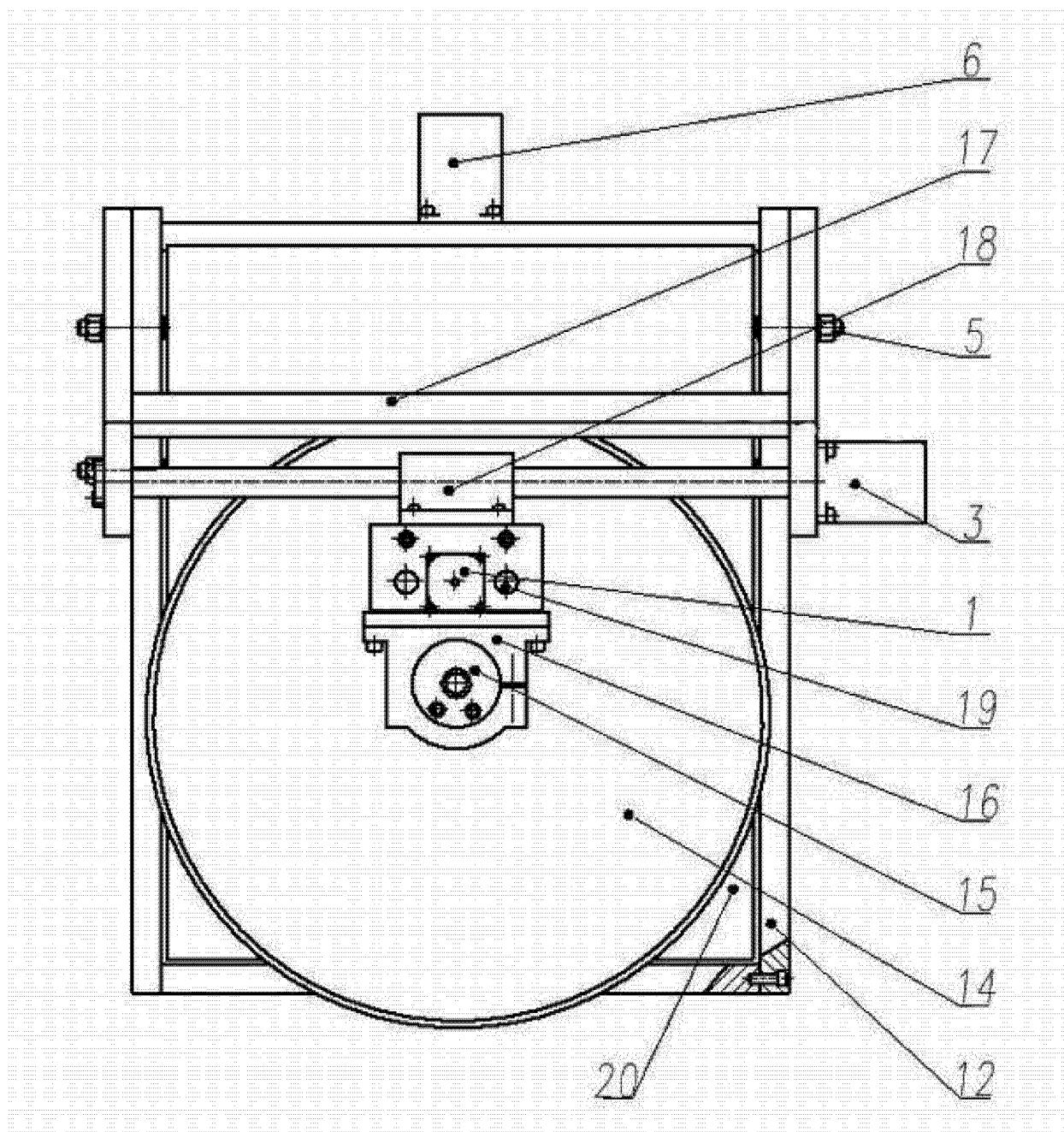


图 2

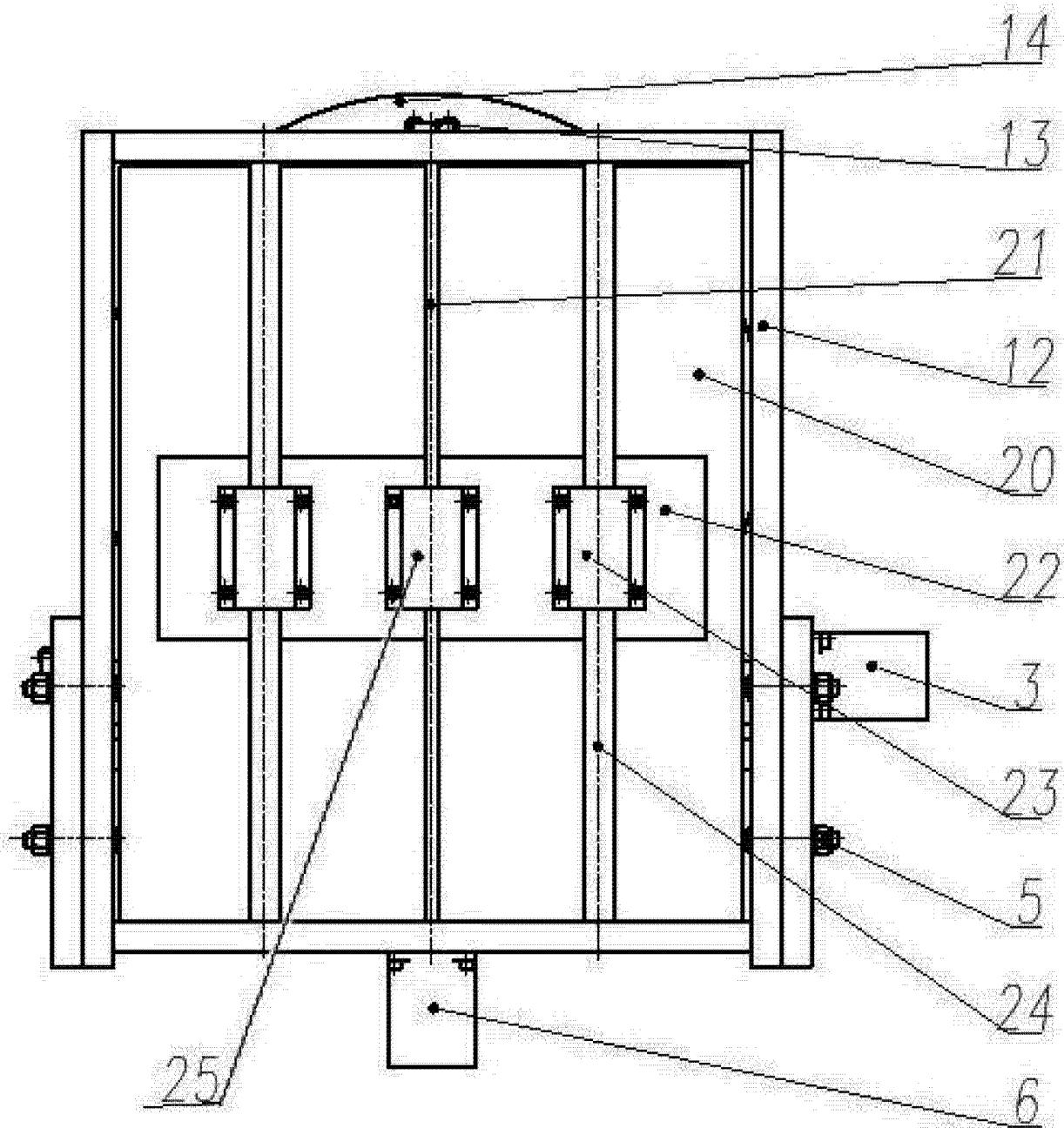


图 3

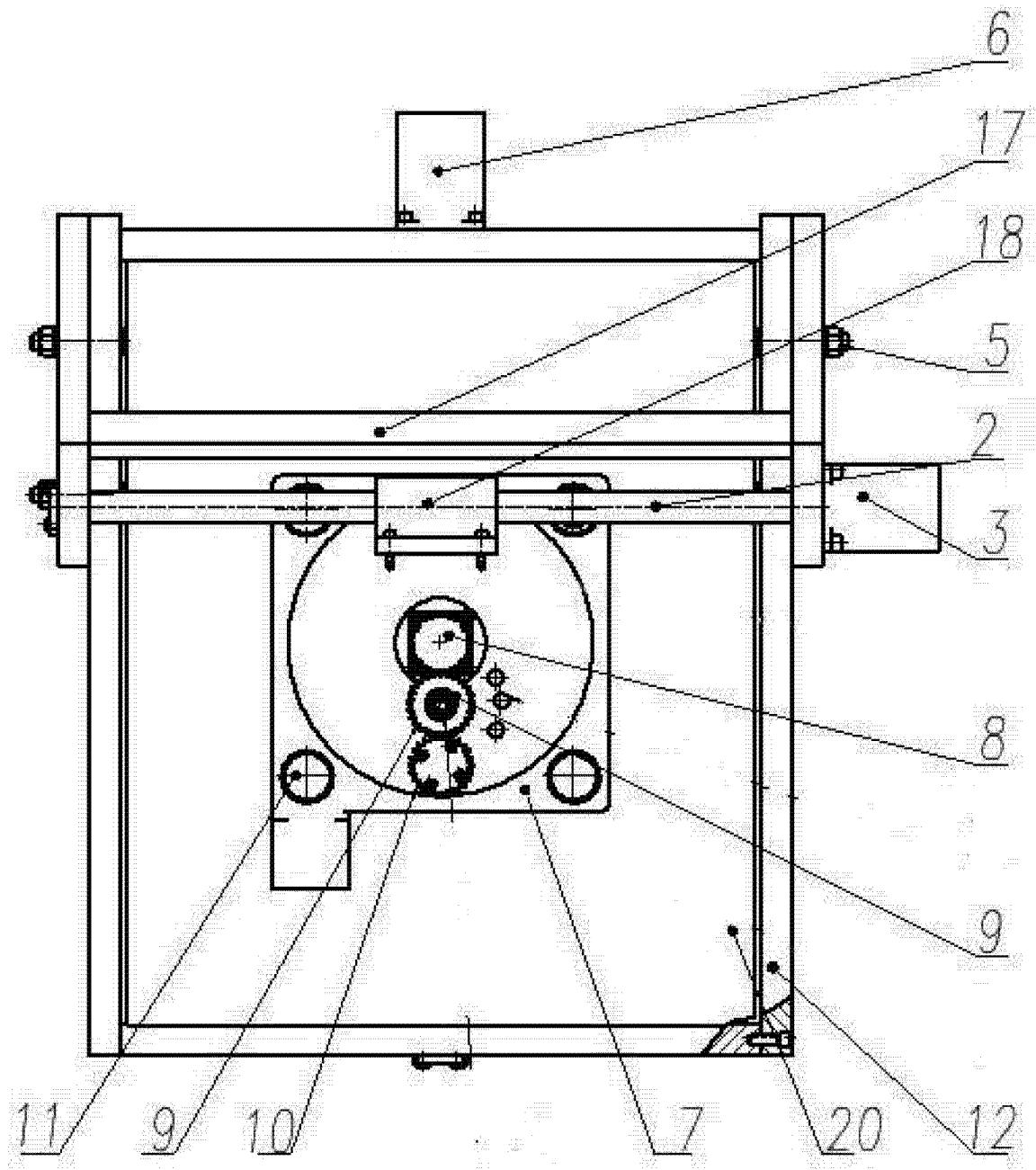


图 4

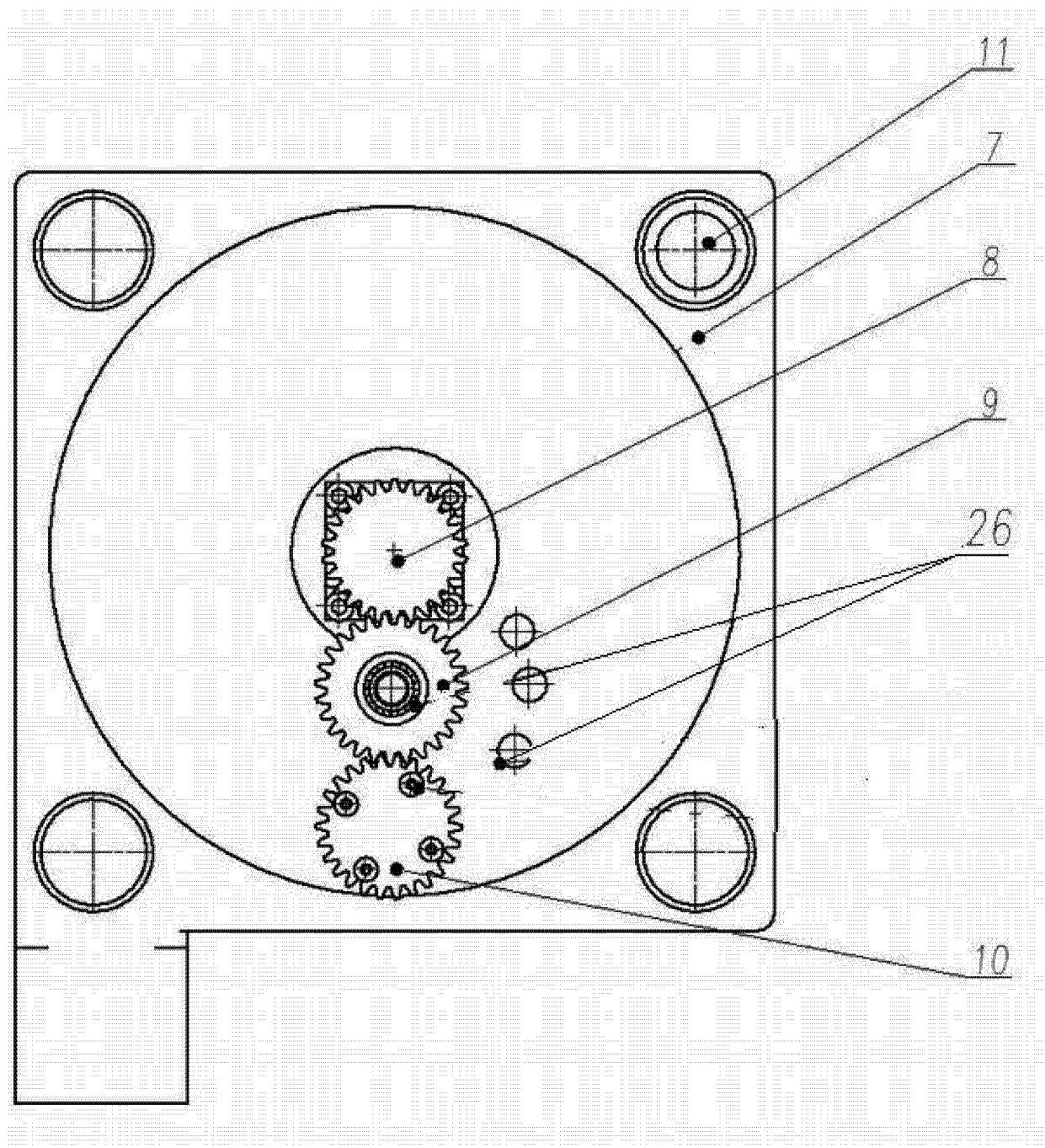


图 5

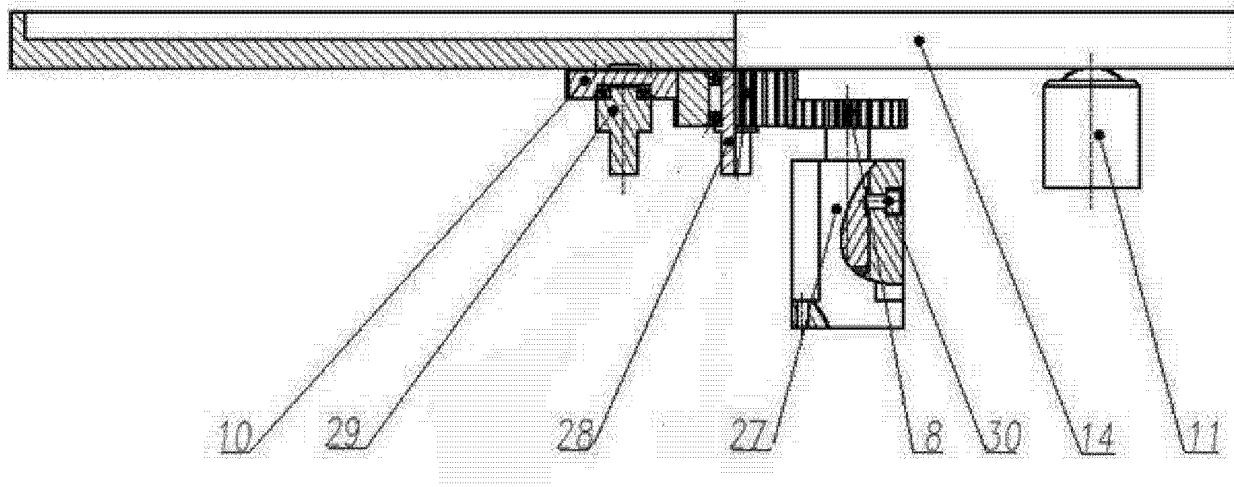


图 6