



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103707548 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310718726.4  
(22)申请日 2013.12.24  
(73)专利权人 苏州欧利锦高速精密冲床科技有  
限公司  
地址 215000 江苏省苏州市工业园区红枫  
路35号

CN 103057153 A,2013.04.24,  
CN 102463697 A,2012.05.23,  
JP H08206895 A,1996.08.13,  
JP 2011224632 A,2011.11.10,  
CN 202357500 U,2012.08.01,

审查员 常姣姣

(72)发明人 马良 费振华 吴炯  
(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32235  
代理人 杨林洁

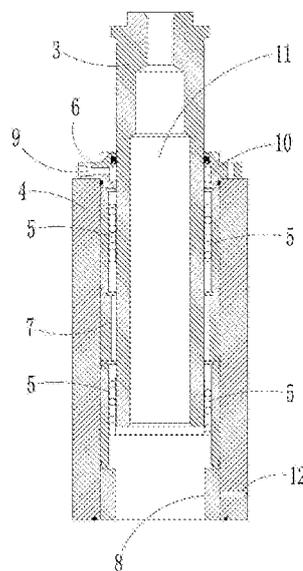
(51)Int.Cl.  
B30B 15/04(2006.01)

(56)对比文件  
CN 202319053 U,2012.07.11,  
CN 203713121 U,2014.07.16,

权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称  
抗偏心负载支撑机构

(57)摘要  
本发明公开一种抗偏心负载支撑机构,包括四个支撑单元,支撑单元包括上端部与滑块固定连接的中空的导柱、下端部密封固定安装在机身上的外套筒,导柱通过密封导向组件可升降地安装在外套筒内,密封导向组件包括装配在导柱外壁与外套筒内壁之间的多个直线轴承、装配于外套筒的上端部与导柱外壁之间的密封衬套、用于抵紧定位直线轴承的轴套和防松套,密封衬套上具有进口口及储油槽,储油槽与导柱外壁之间形成储油腔。采用直线轴承及密封衬套等结构部件,保证导柱密封平稳地在外套筒内升降,保证滑块的稳定性,进而提高整机的工作精度和工作效率,适于在行业内推广使用。



1. 一种抗偏心负载支撑机构,用于高速冲床的床身与滑块之间,其特征在于:该机构包括四个支撑单元,支撑单元包括上端部与滑块固定连接的中空的导柱、下端部密封固定安装在机身上的外套筒,导柱通过密封导向组件可升降地安装在外套筒内,密封导向组件包括装配在导柱外壁与外套筒内壁之间的多个直线轴承、装配于外套筒的上端部与导柱外壁之间的密封衬套、用于抵紧定位直线轴承的轴套和防松套,密封衬套上具有进油口及储油槽,储油槽与导柱外壁之间形成储油腔,导柱的轴心开设有阶梯通孔。

2. 根据权利要求1所述的抗偏心负载支撑机构,其特征在于:部分直线轴承轴向抵紧定位在密封衬套与轴套之间,部分直线轴承轴向抵紧定位在轴套与防松套之间。

3. 根据权利要求1所述的抗偏心负载支撑机构,其特征在于:密封衬套与导柱之间动密封设置,密封衬套与外套筒之间静密封设置。

4. 根据权利要求1所述的抗偏心负载支撑机构,其特征在于:防松套与外套筒之间设置有径向延伸的止动螺丝。

## 抗偏心负载支撑机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种抗偏心负载支撑机构。

### 背景技术

[0002] 对于高速冲床,工作中,滑块的稳定性是决定加工精度的关键因素,由于滑块高速升降移动,导致大多数现有的冲床的滑块的稳定性不是很好,导致整机的工作精度下降,不能够满足需求,同时,这种不稳定性也会对其他部件造成损害,导致加工成本升高。

### 发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种抗偏心负载支撑机构,其稳定性高,有效提高整机的工作精度。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种抗偏心负载支撑机构,用于高速冲床的床身与滑块之间,该机构包括四个支撑单元,支撑单元包括上端部与滑块固定连接的中空的导柱、下端部密封固定安装在机身上的外套筒,导柱通过密封导向组件可升降地安装在外套筒内,密封导向组件包括装配在导柱外壁与外套筒内壁之间的多个直线轴承、装配于外套筒的上端部与导柱外壁之间的密封衬套、用于抵紧定位直线轴承的轴套和防松套,密封衬套上具有进油口及储油槽,储油槽与导柱外壁之间形成储油腔。

[0006] 优选地,导柱的轴心开设有阶梯通孔。

[0007] 优选地,部分直线轴承轴向抵紧定位在密封衬套与轴套之间,部分直线轴承轴向抵紧定位在轴套与防松套之间。

[0008] 优选地,密封衬套与导柱之间动密封设置,密封衬套与外套筒之间静密封设置。

[0009] 优选地,防松套与外套筒之间设置有径向延伸的止动螺丝。

[0010] 本发明的有益效果在于:采用直线轴承及密封衬套等结构部件,保证导柱密封平稳地在外套筒内升降,保证滑块的稳定性,进而提高整机的工作精度和工作效率,适于在行业内推广使用。

### 附图说明

[0011] 附图1为本发明的抗偏心负载支撑机构的立体示意图(包括滑块和机身);

[0012] 附图2为本发明的抗偏心负载支撑机构的俯视示意图(包括机身);

[0013] 附图3为附图2中A-A向剖视图;

[0014] 附图4为附图2中B-B向剖视图。

[0015] 附图中:1、床身;2、滑块;3、导柱;4、外套筒;5、直线轴承;6、密封衬套;7、轴套;8、防松套;9、进油口;10、储油槽;11、阶梯通孔;12、止动螺丝。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图所示的实施例对本发明作以下详细描述：

[0017] 如附图1至附图4所示，一种抗偏心负载支撑机构，用于高速冲床的床身1与滑块2之间，该机构包括四个支撑单元，支撑单元包括上端部与滑块2固定连接的中空的导柱3、下端部密封固定安装在机身上的外套筒4，导柱3通过密封导向组件可升降地安装在外套筒4内，密封导向组件包括装配在导柱3外壁与外套筒4内壁之间的多个直线轴承5、装配于外套筒4的上端部与导柱3外壁之间的密封衬套6、用于抵紧定位直线轴承5的轴套7和防松套8，密封衬套6上具有进油口9及储油槽10，储油槽10与导柱3外壁之间形成储油腔，导柱3的轴心开设有阶梯通孔11，导柱3的下端形成储气腔，本实施例中每个导柱3与外套筒4之间设置有四根直线轴承5，其中两根直线轴承5轴向抵紧定位在密封衬套6与轴套7之间，另两根直线轴承5轴向抵紧定位在轴套7与防松套8之间，密封衬套6与导柱3之间动密封设置，密封衬套6与外套筒4之间静密封设置，防松套8与外套筒4之间设置有径向延伸的止动螺丝12，防止防松套8发生轴向或周向的窜动，外套筒4的下端形成内径较大的出油口。

[0018] 使用润滑油时，通过密封衬套6上的进油口9注入密封衬套6上的储油槽10内，通过导柱3往复运动吸入直线轴承5内来润滑活动部件并带走多余的热量，再通过扩口的出油口使润滑油流入机床的油箱，有效防止润滑油在导柱3组件内堵塞，并使用上、下的密封圈来密封有润滑油的腔体。

[0019] 本发明的设计采用直线轴承5及密封衬套6等结构部件，保证导柱3密封平稳地在外套筒4内升降，保证滑块2的稳定性，进而提高整机的工作精度和工作效率，适于在行业内推广使用；并且，把导柱3设计为一端开储气腔，减弱导柱3在高速运动时产生气压对润滑油的流动产生影响，使热交换更流畅。储气腔也减轻导柱3重量，进而节省能源消耗。

[0020] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

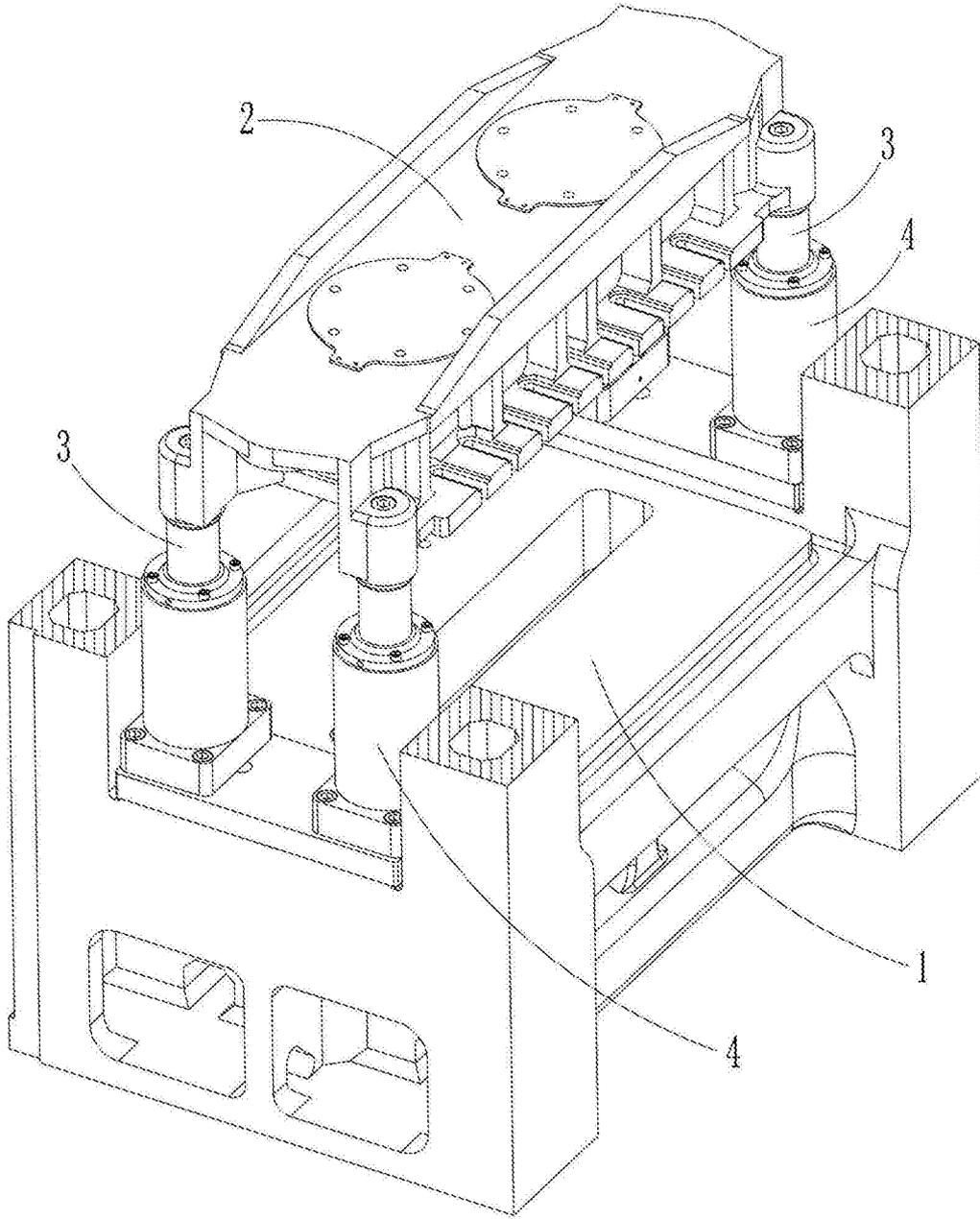


图1

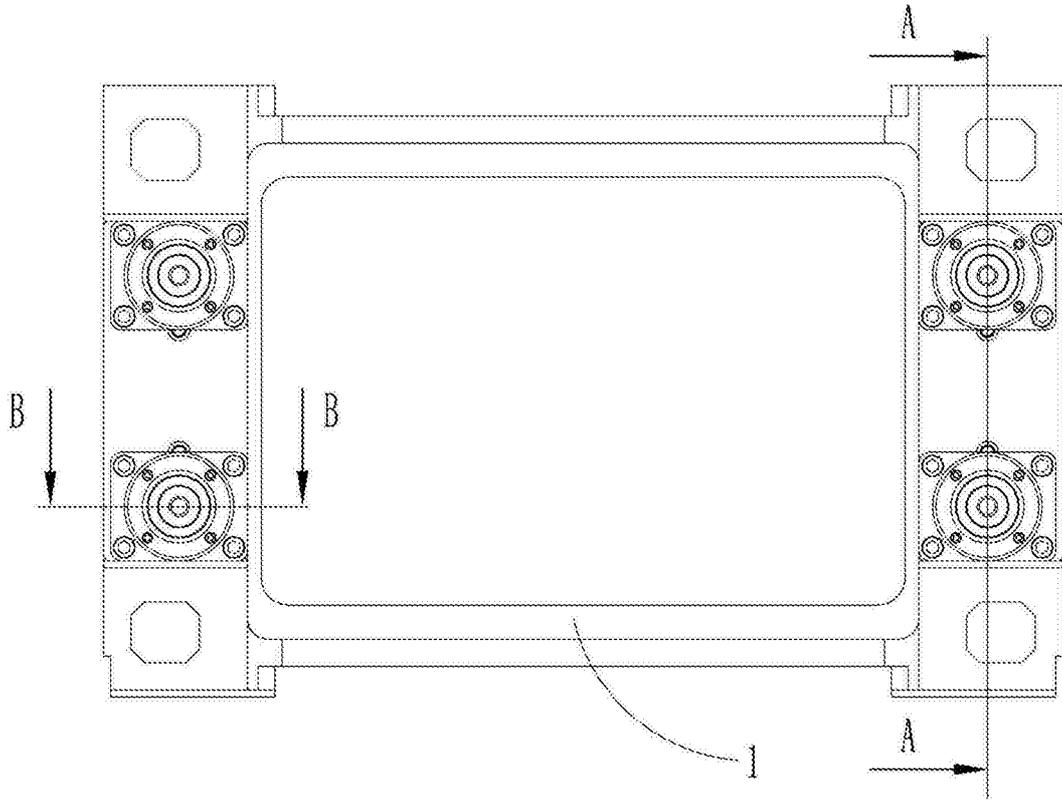


图2

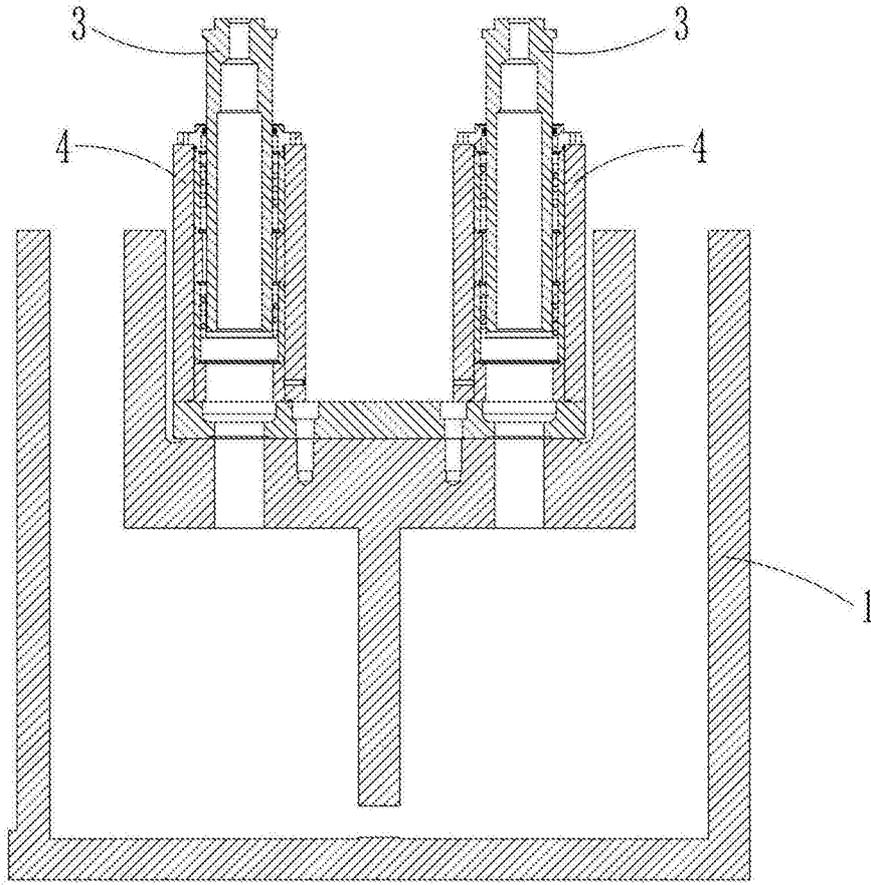


图3

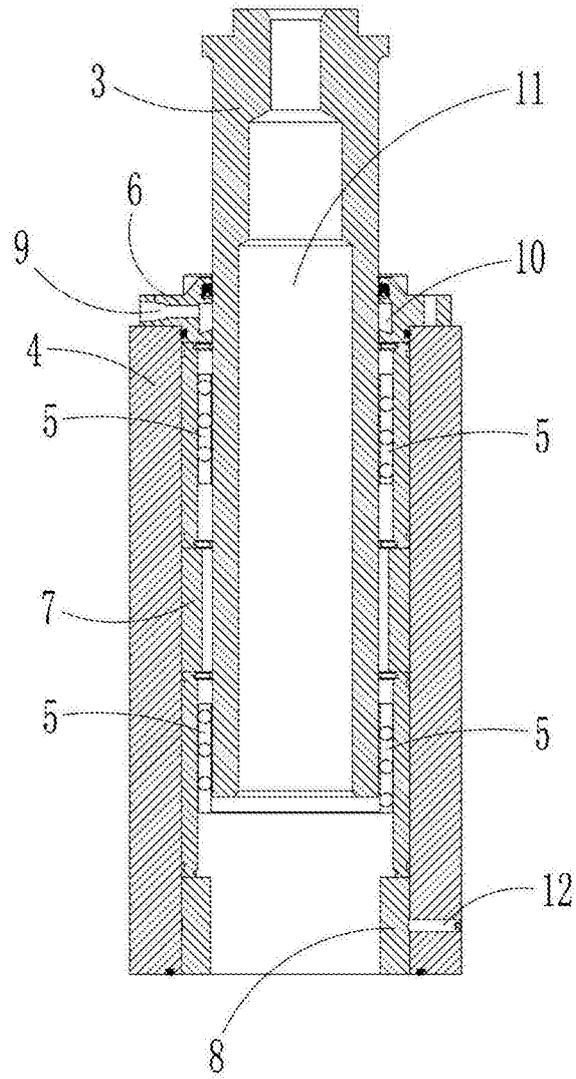


图4