

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21J 13/14 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710019857.8

[43] 公开日 2007 年 8 月 15 日

[11] 公开号 CN 101015849A

[22] 申请日 2007.2.1

[21] 申请号 200710019857.8

[71] 申请人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243003 安徽省马鞍山市湖南西路 8 号

[72] 发明人 安涛 李翔 吴江淮 谢峰
许章泽

[74] 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司
代理人 周宗如

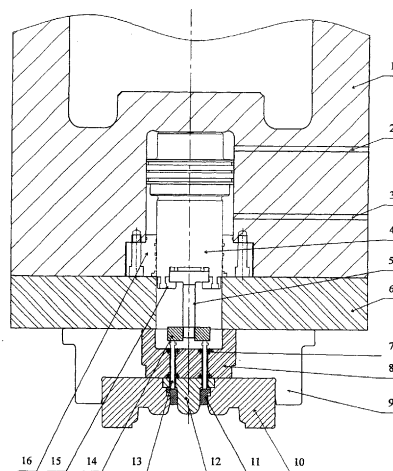
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

胎模锻上脱模装置

[57] 摘要

胎模锻上脱模装置属于锻压机械，尤其涉及液压锻造的脱模装置。该装置包括由锻压机主缸、上模台、上模座依次连接成同心柱体，其特点是主缸、上模台、模座芯中心内设同径内腔，内腔中设脱模液压缸及脱模缸柱塞，脱模缸柱塞下与芯轴连接；顶出杆滑装在模座芯设的通孔中，与设在芯轴下端的压板相对应；顶出套滑装在外模与内模预设的环形限位槽内，与顶杆相对应，脱模时脱模缸柱塞向下推压顶杆及顶出套，使工件与上模完全脱离，顶出套使工件与上模脱离。其优点是该装置脱模效果好，快速、可靠，确保百分之百脱模，提高了锻压加工的效率；该装置结构简单、合理，易维修；避免了润滑剂污染，模具消耗减少，提高成材率。



1、 胎模锻上脱模装置，包括由锻压机主缸（1）、上模台（6）、上模座（9）依次连接成同心柱体，其特征在于主缸（1）、上模台（6）、模座芯（9）中心内设脱模液压缸及脱模液缸柱塞（4），该脱模液缸柱塞（4）下与芯轴（5）连接，顶杆（13）滑装在模座芯（8）设的通孔中，与设在芯轴（5）下端的压板（14）相对应，顶出套（11）滑装在外模（10）与内模（12）预设的环形限位槽内，与顶杆（13）相对应。

2、 根据权利要求 1 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于主缸（1）、上模台（6）、模座芯（8）中心设同心同径槽孔，构成设置脱模液压缸缸体及脱模缸柱塞（4）的内腔，脱模液压缸及其柱塞（4）置于内腔中，由脱模缸法兰（16）固定在主缸（1）上；主缸（1）侧设上油孔（2）、下油孔（3），油孔（2）、（3）一端与脱模液压缸连通，另端与油嘴连接。

3、 根据权利要求 1 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于芯轴（5）上端由卡口法兰（15）固定在脱模缸柱塞（4）上，下端与压板（14）由螺纹连接。

4、 根据权利要求 1 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于上模座（9）内设模座芯（8），模座芯（8）上设凹槽、侧设倒置的装配凸台，与上模座（9）内设的凸台相对应，模座芯（8）置于上模座（9）内，由上模座设的凸台支承；模座芯（8）至少设一对滑装顶杆（13）的通孔，通孔上下两端设置铜套（7），顶杆（13）滑装在通孔及铜套（7）中，落在顶出套（11）上。

5、 根据权利要求 4 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于顶杆（13）上端带有环形限位凸台，与模座芯（8）设的通孔相配合。

6、 根据权利要求 1 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于上模由外模（10）和内模（12）构成，外模（10）设有固定内模（12）的环形凸台，内模（12）嵌入外模（10）内，由外模（10）支承，外模（10）还设有滑装顶出套（11）的限形凸台，顶出套（11）置于由外模（10）预设的环形凸台和内模（12）构成的环形限位槽内。

7、 根据权利要求 1 所述的胎模锻上脱模装置，其特征在于顶出套（11）为环形体。

胎模锻上脱模装置

技术领域

本发明属于锻压机械，尤其涉及液压胎模锻造脱模装置。

背景技术

大型胎模锻的上模由上模座、上模台依次连接在主缸的下方。在锻造加工过程中，由于工件表面形状复杂、坯料加热等原因，锻压成型后工件与胎模之间摩擦力大，常发生工件与上模粘连、不易脱离，脱模已成为影响生产的难题。当前解决脱模问题是从尽可能减少工件与上模之间的摩擦力着手，依靠工件自重落下而脱模的。有的采用在锻造过程中由喷涂设备向模具表面喷涂润滑剂，减小工件与上模之间的摩擦力；有的采取增大模具的拔模斜度，减少工件与上模间垂直方向的摩擦力，以利脱模。其前者缺陷是喷涂润滑剂既需要喷涂设备和润滑剂，增加了加工成本，又会污染环境 and 增加治理污染费用；其后者缺陷是增大拔模斜度，既增加了坯料投料量，也增大了再加工的切削量，更为重要的是两者都不能确保百分之百脱模，降低了加工效率，还会造成工件报废，模具损坏（失效），影响生产顺利进行。

发明内容

为了克服现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种胎模锻上脱模装置，脱模时对工件施加自上而下的推压力，确保工件顺利地从上模中脱落下来，使生产顺利进行，还避免了喷涂润滑剂造成的污染，或减少坯料投料量。

一种胎模锻上脱模装置，包括锻压机的主缸、上模台、上模座依次连接成同心柱体，其特点是主缸、上模台、模座芯中心内设同径内腔，内腔中设脱模液压缸及脱模缸柱塞，脱模缸柱塞下端与芯轴连接，顶杆滑装在模座芯设的通孔中，与设在芯轴下端的压板相对应，以确保顶杆上下垂直运动；顶出套滑装在外模与内模预设的环形限位槽内，与顶杆相对应。

本发明进一步改进，主缸、上模台、模座芯中心设同径槽孔，连接成设置脱模液压缸及其柱塞的内腔，脱模液压缸及其柱塞置于内腔中，由脱模缸法兰固定在主缸上；主缸还设有上油孔、下油孔，油孔一端与脱模液压缸连通，另端与油嘴连接，上油孔或下油孔进油后，推动脱模缸柱塞上下运动。

上模座内设模座芯，模座芯上设凹槽，侧设倒置的装配凸台，与上模座内设的凸台相配合，模座芯置于上模座内，由上模座的凸台支承，上模座固定上模台上；模座芯至少设一对滑装顶杆的通孔，通孔上下两端设铜套，顶杆滑装在通孔及铜套中，落在顶出套上。设铜套以减轻顶杆及模座芯通孔的磨损。顶杆上设环形限位凸台，以限制其向下行程，也便于脱模机构的拆装。

上模由外模和内模构成，外模设有固定内模的环形凸台，内模嵌入外模内，由外模支承，外模固定在上模台上；外模还设有滑装顶出套的环形凸台，与内模构成环形限位槽以对顶出套进行限位。

顶出套为环形体，滑装于环形限位槽内，采用环形体，脱模时工件受力均匀。

锻压加工前，脱模缸柱塞处于缸体上端，当主缸压下后，坯料产生变形，会将顶出套向上推至环形限位槽的上部；当工件压制成型后，主缸上提的同时，给出脱模缸柱塞向下运动的信号，上油孔进油，推动脱模缸柱塞向下运动，压下芯轴、顶杆和顶出套，对工件施加压力，直至工件与上模完全脱离。由于脱模时仅克服工件与上模之间的摩擦力，消耗动力小。

与现有技术相比，其优点是该装置脱模效果好，快速、可靠，确保百分之百脱模，提高了锻压加工的效率；该装置结构简单、合理，易维修；避免了润滑剂污染，模具使用寿命延长，模具消耗减少，提高成材率，加工费用大大降低。

附图说明

下面对照附图对本发明作进一步说明。

图1是胎模锻上脱模装置结构示意图。

具体实施方式

由图1所示实施例可以看出，锻压机的主缸1与上模台6、上模座9依次连接成同心柱体，主缸1、上模台6及模座芯8中心设置同心同径内腔，内腔中设置脱模液压缸及脱模缸柱塞4，脱模缸柱塞4下与芯轴5连接，顶杆13滑装在模座芯8设的通孔中，与设在芯轴5下端的压板14相对应，顶杆13在模座芯8的通孔中作上下运动，顶出套11滑装在外模10与内模12预设的环形限位槽内与顶杆13相对应，顶杆13推动顶出套，在环形限位槽内作上下运动。

主缸1中心设半开口槽孔、装配脱模缸法兰16的螺孔，侧壁设上油孔2、下油孔3，上模台6设同径通孔，主缸1、上模台6、模座芯8连接

后,形成固定脱模液压缸及其柱塞4的内腔,脱模液压缸及其柱塞4设于内腔中,由脱模缸法兰16固定在主缸1上。上油孔2、下油孔3通向脱模液压缸,另端外接油嘴,上油孔2进油,下油孔3排油,推动脱模缸柱塞4向下运动,下油孔3进油,上油孔2排油,脱模缸柱塞4上提。

芯轴5上由卡口法兰15固定在脱模缸柱塞4上,下端与压板14连接,可以采用螺纹连接,也可用销轴连接。采用卡口法兰15固定,可以使芯轴5保持垂直,也可以使两旁的压板14受力平衡、均匀。

上模座9内设模座芯8。模座芯8上部设凹槽,与主缸1上模台6设的槽孔同径。模座芯8侧设倒置的装配凸台,与上模座9内设的凸台相对应,模座芯8置于上模座9内由上模座的凸台支承,固定在上模座9内。

模座芯9至少设一对滑装顶杆13的通孔,通孔多少视所需脱模力的大小而定。通孔上下两端部设置铜套7,以减少顶杆13及模座芯8通孔的磨损。

顶杆13上端带有环形限位凸台,与模座芯8设的通孔配合,对顶杆13向下行程进行限制,也便于脱模机构拆卸与安装。

上模由外模10和内模12构成,外模10设有固定内模12的环形凸台,内模12嵌入外模10内,由外模10的凸台支承。外模10还设有支承顶出套11的环形的凸台,顶出套11置于由外模10预设的环形凸台和内模12构成的环形限位槽内,顶出套11可以在限位槽内上下运动,传递压力。内模12还设有通孔,与模座芯8设的通孔相对应。顶杆13由模座芯8及内模12设的通孔落在顶出套11上,传递压力。顶出套11为环形体,以使工件脱模受力均匀。

本发明不局限于图1所示实施方式的结构,推压工件还可以具有其它结构变形,例如,内模12直接与芯轴5连接,芯轴5连接在脱模缸柱塞4上,脱模时内模12推压工件,使工件与上模脱离。

本发明脱模是按下述方式进行工作:常态下脱模缸柱塞4处于脱模液压缸缸体上端。锻压加工开始后,主缸1压下,坯料变形,顶出套11向上推压,直顶环形限位槽的上部;工件成型后,主缸1上提,脱模缸得到脱模信号,上油孔2进油,推动脱模缸柱塞4向下运动,芯轴5受压,由压板14、顶出杆13传递压力,顶出套11推压工件,使工件与上模脱离。脱模以后,下油孔3进油,脱模缸柱塞4上提,芯轴5上提,顶出杆13自然下垂落在顶出套11上,顶出套11落在外模10的环形凸台上,由于推压力仅克服工件与模之间的摩擦力,作用力很小,如90MN车轮锻压机,脱模缸压力仅需0.2MN能力的液压缸。

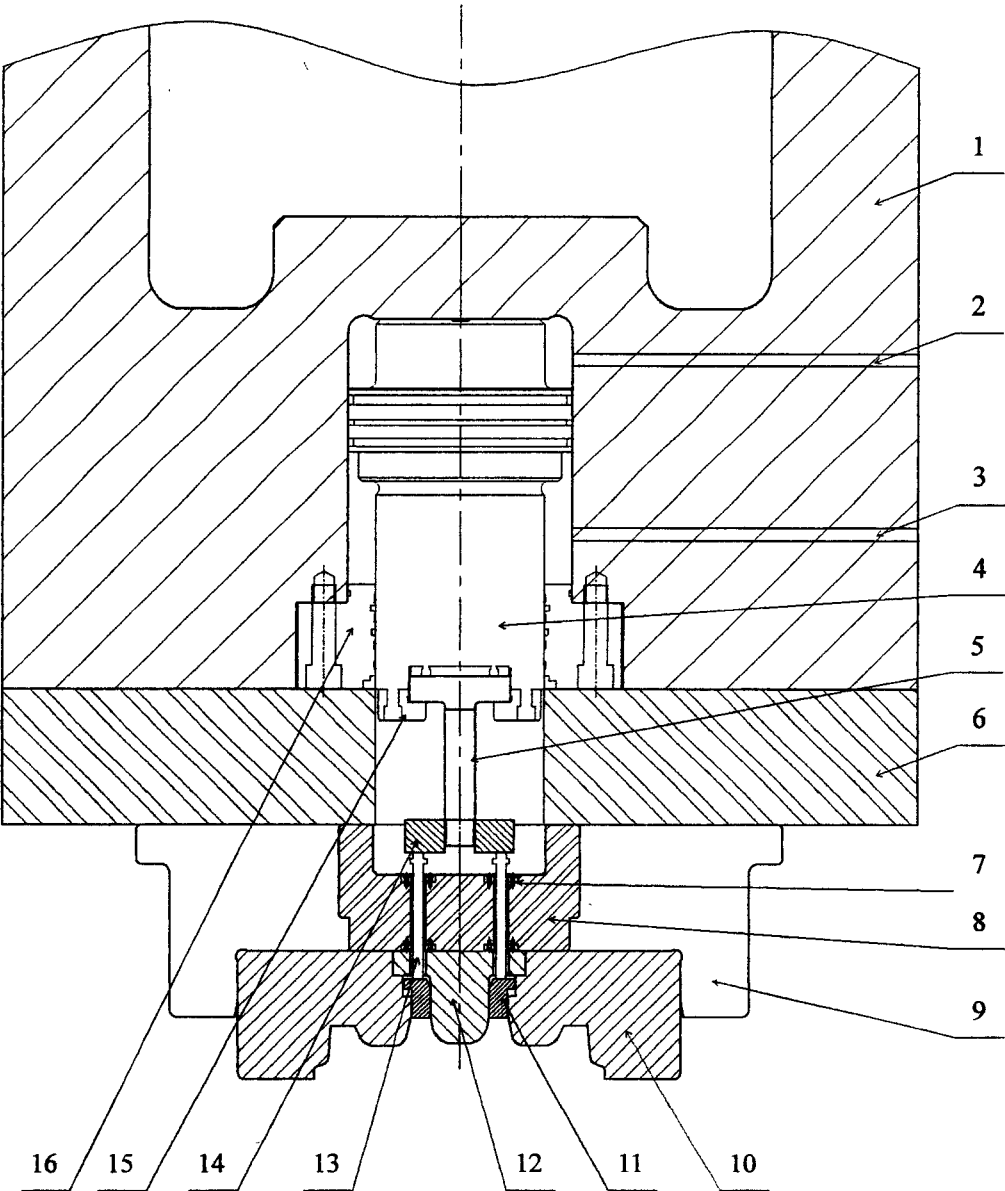


图 1