



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204338705 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420807005. 0

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 深圳市宏讯实业有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道
同富裕工业区创富工业园 B 栋

(72) 发明人 张闯 邹飞 邓建国 吴卫荣

(74) 专利代理机构 佛山市广盈专利商标事务所
(普通合伙) 44339

代理人 杨乐兵 傅俊朝

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 22/22(2006. 01)

B21D 45/04(2006. 01)

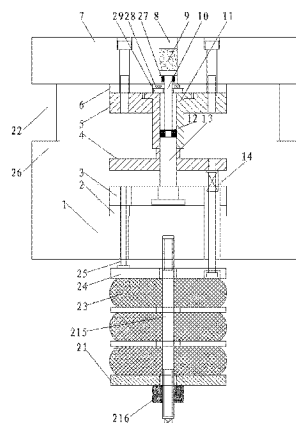
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种精密拉深模

(57) 摘要

本实用新型公开了一种精密拉深模,其中,下模座上表面设置有拉深凸模,上模座设置有拉深凹模,拉深凹模的凹模孔内设置有打杆,打杆下端连接有压料板,打杆上端通过橡胶垫连接于上模座内,压料板可相对凹模孔滑动,拉深凸模外套接有卸料板,卸料板上表面设置有环套拉深凸模的环形凸台;上述的下模座下表面设置有拉杆,拉杆上端与下模座螺纹连接,下端连接有螺母,下模座和螺母之间的拉杆表面间隔活动套接有顶板和托板,顶板和托板之间沿竖直方向并排设置有多层橡胶弹性垫;还包含导向机构和实时检测系统;所述导向机构包含外导柱和外导套,所述实时检测系统包含 CCD 传感器,照明光源,远心镜头,图像采集卡,计算机。



1. 一种精密拉深模,包括上模座(7)和下模座(1),其特征在于:下模座上表面设置有拉深凸模(13),上模座下表面与拉深凸模对应的位置设置有拉深凹模(11),拉深凹模的凹模孔内设置有打杆(10),打杆下端连接有压料板(12),打杆上端通过橡胶垫(9)连接于上模座内,压料板可相对凹模孔滑动,拉深凸模外套接有卸料板(4),卸料板上表面设置有环套拉深凸模的环形凸台;所述橡胶垫通过螺帽(8)封装于上模座内;

所述拉深凸模为上小下大的阶梯型,采用GCr15钢制成,拉深凸模通过下固定板(3)与下模座连接,拉深凸模和下模座之间设置有下垫板(2);卸料板通过卸料螺钉与下模座连接,卸料螺钉外套接有卸料弹簧(14),拉深凹模通过上固定板(5)与上模座连接,拉深凹模和上模座之间设置有上垫板(6);

上述的下模座下表面设置有拉杆(215),拉杆上端与下模座螺纹连接,下端连接有螺母(216),下模座和螺母之间的拉杆表面间隔活动套接有顶板(24)和托板(21),顶板和托板之间沿竖直方向并排设置有多层橡胶弹性垫(23),橡胶弹性垫之间通过铁板隔开,顶板上表面与拉深凹模对应的位置设置有顶杆(25);

还包含导向机构和实时检测系统;所述导向机构包含外导柱和外导套,外导套与凸模固定板过盈配合,外导柱与凹模固定板过盈配合,外导柱和外导套通过导套内部的滚珠过渡配合,能够上下滑动;

所述实时检测系统包含CCD传感器,照明光源,远心镜头,图像采集卡,计算机;照明光源和远心镜头及CCD传感器安装在凹模孔内;所述图像采集卡安装在计算机内,所述计算机和图像采集卡与所述CCD传感器远程无线连接;所述照明光源安装在打杆端部,所述CCD传感器和远心镜头安装在凹模孔位于上模座和上固定板之间的位置。

2. 如权利要求1所述的一种精密拉深模,其特征在于:所述橡胶弹性垫采用聚氨酯橡胶制成,橡胶弹性垫套接于拉杆表面。

一种精密拉深模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拉深模，具体涉及一种精密拉深模。

背景技术

[0002] 拉深是一种常见的机械加工工艺，是用平板坯制作杯形件的冲压成形工艺；通过拉深可以制成圆筒形、球形、锥形、盒形、阶梯形、带凸缘的和其他复杂形状的空心件。其成形一般是通过拉深模来完成，使用现有的拉深模进行拉深成形时，模具对工件的压料力较小，压料过程的压力不均匀，尤其在使用大的压边机构压料时，不均匀的压力以及不足的压力会导致工件表面易起皱，工件表面质量差，废品率高，另外拉深后的工件容易卡在拉深凹模内，不易取出，降低了工作效率，甚至引起模具损坏；现有精密拉深模无法监控整个拉深成型过程，同时也不能很好的保证凸模和凹模的相对平稳移动，因此对于拉深质量的控制非常难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种精密拉深模，其压料力大，能够保证恒定的压边力，拉深完后工件很容易从拉深凹模中取出，能够可靠掌控拉深成型过程。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种精密拉深模，包括上模座和下模座，下模座上表面设置有拉深凸模，上模座下表面与拉深凸模对应的位置设置有拉深凹模，拉深凹模的凹模孔内设置有打杆，打杆下端连接有压料板，打杆上端通过橡胶垫连接于上模座内，压料板可相对凹模孔滑动，拉深凸模外套接有卸料板，卸料板上表面设置有环套拉深凸模的环形凸台；

[0005] 所述橡胶垫通过螺帽封装于上模座内；

[0006] 所述拉深凸模为上小下大的阶梯型，采用 GCr15 钢制成，拉深凸模通过下固定板与下模座连接，拉深凸模和下模座之间设置设有下垫板；

[0007] 卸料板通过卸料螺钉与下模座连接，卸料螺钉外套接有卸料弹簧，拉深凹模通过上固定板与上模座连接，拉深凹模和上模座之间设置设有上垫板；

[0008] 上述的下模座下表面设置有拉杆，拉杆上端与下模座螺纹连接，下端连接有螺母，下模座和螺母之间的拉杆表面间隔活动套接有顶板和托板，顶板和托板之间沿竖直方向并排设置有多层橡胶弹性垫，橡胶弹性垫之间通过铁板隔开，顶板上表面与拉深凹模对应的位置设置有顶杆；

[0009] 还包含导向机构和实时检测系统；所述导向机构包含外导柱和外导套，外导套与凸模固定板过盈配合，外导柱与凹模固定板过盈配合，外导柱和外导套通过导套内部的滚珠过渡配合，能够上下滑动；

[0010] 所述实时检测系统包含 CCD 传感器，照明光源，远心镜头，图像采集卡，计算机；照明光源和远心镜头及 CCD 传感器安装在凹模孔内；所述图像采集卡安装在计算机内，所述

计算机和图像采集卡与所述 CCD 传感器远程无线连接 ;所述照明光源安装在打杆端部,所述 CCD 传感器和远心镜头安装在凹模孔位于上模座和上固定板之间的位置。

[0011] 进一步的是 :所述橡胶弹性垫采用聚氨酯橡胶制成,橡胶弹性垫套接于拉杆表面。

[0012] 本实用新型所述的一种精密拉深模,其具有以下优点 :

[0013] 1、本实用新型安装有实时检测系统,能够实时观测拉深过程,通过更换不同焦距的远心镜头,既能观察板料宏观现象,又能观察板料微观现象 ;本实用新型利用导向机构使模具导向精确,实现平稳可靠移动 ;

[0014] 2、本实用新型设置有压料板,在拉深成形时,上模座随压力机下行,压料板在弹簧的作用下为工件提供足够的压料力,避免工件表面起皱,保证了工件的表面质量,降低了废品率,拉深完成后,打杆在橡胶垫的作用下复位,将工件从凹模孔内推出,避免了工件卡在凹模孔内不能取出的现象,提高了工作效率,延长了模具的使用寿命 ;本实用新型卸料板上的环形凸台进一步增大了压料力,提高了工件质量,非常方便实用 ;

[0015] 3、本实用新型的卸料板通过卸料螺钉与顶板活动连接,卸料螺钉外套接有卸料弹簧,顶板与托板间设置有多层橡胶弹性垫 ;拉深开始时,卸料弹簧受力压缩,顶板下的橡胶垫也开始压缩,当拉深凹模下行接触顶杆后,卸料弹簧不再被压缩,压边力也不会发生变化,达到了压边力达到一定数值后基本不变的效果,保持恒定,避免了压边力随行程的增大而增大的现象,大大降低了拉深件危险断面破裂的可能,提高了产品表面质量,降低了废品率。橡胶垫采用聚氨酯橡胶制成,弹性和耐磨性好,使用寿命长。若干橡胶垫通过铁板隔开,可以有效防止力量释放,提高了压边力,具有很好的实用性 ;

[0016] 4、本实用新型拉深凸模通过下固定板与下模座连接,拉深凸模和下模座之间设置有下垫板 ;拉深凹模通过上固定板与上模座连接,拉深凹模和上模座之间设置有上垫板 ;本实用新型的拉深凹模和拉深凸模都是通过固定板和垫板和模座连接,该结构能够通过垫板的缓冲作用在整个拉深过程中提供缓冲效果,不至于让压料力突然增大或突然消失,进一步保证了压料力的均匀 ;本固定板和垫板的作用还能够实现拉深凹模和拉深凸模的相对距离的方便调整,增加了模具的适用范围 ;

[0017] 5、本实用新型橡胶垫通过螺帽封装于上模座内,方便更换 ;本实用新型,拉深凸模为上小下大的阶梯型,因此其底部能够可靠的通过下固定板与下模座连接内,保证了整个拉深过程的稳定性。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0019] 附图标记说明 :

[0020] 1- 下模座,2- 下垫板,3- 下固定板,4- 卸料板,5- 上固定板,6- 上垫板,7- 上模座,8- 螺帽,9- 橡胶垫,10- 打杆,11- 拉深凹模,12- 压料板,13- 拉深凸模,14- 卸料弹簧,21- 托板,22- 外导柱,23- 橡胶弹性垫,24- 顶板,25- 顶杆,26- 外导套,27- 光源,28- CCD 传感器,29- 远心镜头,215- 拉杆,216- 螺母。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式 :

[0022] 图 1 示出了本实用新型的具体实施方式,如图所示,本实用新型一种精密拉深模,包括上模座 7 和下模座 1,下模座上表面设置有拉深凸模 13,上模座下表面与拉深凸模对应的位置设置有拉深凹模 11,拉深凹模的凹模孔内设置有打杆 10,打杆下端连接有压料板 12,打杆上端通过橡胶垫 9 连接于上模座内,压料板可相对凹模孔滑动,拉深凸模外套接有卸料板 4,卸料板上表面设置有环套拉深凸模的环形凸台;

[0023] 所述橡胶垫通过螺帽 8 封装于上模座内;

[0024] 所述拉深凸模为上小下大的阶梯型,采用 GCr15 钢制成,拉深凸模通过下固定板 3 与下模座连接,拉深凸模和下模座之间设置设有下垫板 2;

[0025] 卸料板通过卸料螺钉与下模座连接,卸料螺钉外套接有卸料弹簧 14,拉深凹模通过上固定板 5 与上模座连接,拉深凹模和上模座之间设置设有上垫板 6;

[0026] 上述的下模座下表面设置有拉杆 215,拉杆上端与下模座螺纹连接,下端连接有螺母 216,下模座和螺母之间的拉杆表面间隔活动套接有顶板 24 和托板 21,顶板和托板之间沿竖直方向并排设置有多层橡胶弹性垫 23,橡胶弹性垫之间通过铁板隔开,顶板上表面与拉深凹模对应的位置设置有顶杆 25;

[0027] 还包含导向机构和实时检测系统;所述导向机构包含外导柱和外导套,外导套与凸模固定板过盈配合,外导柱与凹模固定板过盈配合,外导柱和外导套通过导套内部的滚珠过渡配合,能够上下滑动;

[0028] 所述实时检测系统包含 CCD 传感器,照明光源,远心镜头,图像采集卡,计算机;照明光源和远心镜头及 CCD 传感器安装在凹模孔内;所述图像采集卡安装在计算机内,所述计算机和图像采集卡与所述 CCD 传感器远程无线连接;所述照明光源安装在打杆端部,所述 CCD 传感器和远心镜头安装在凹模孔位于上模座和上固定板之间的位置。

[0029] 优选的,所述橡胶弹性垫采用聚氨酯橡胶制成,橡胶弹性垫套接于拉杆表面。

[0030] 上面结合附图对本实用新型优选实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

[0031] 不脱离本实用新型的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本实用新型不限于特定的实施方式,本实用新型的范围由所附权利要求限定。

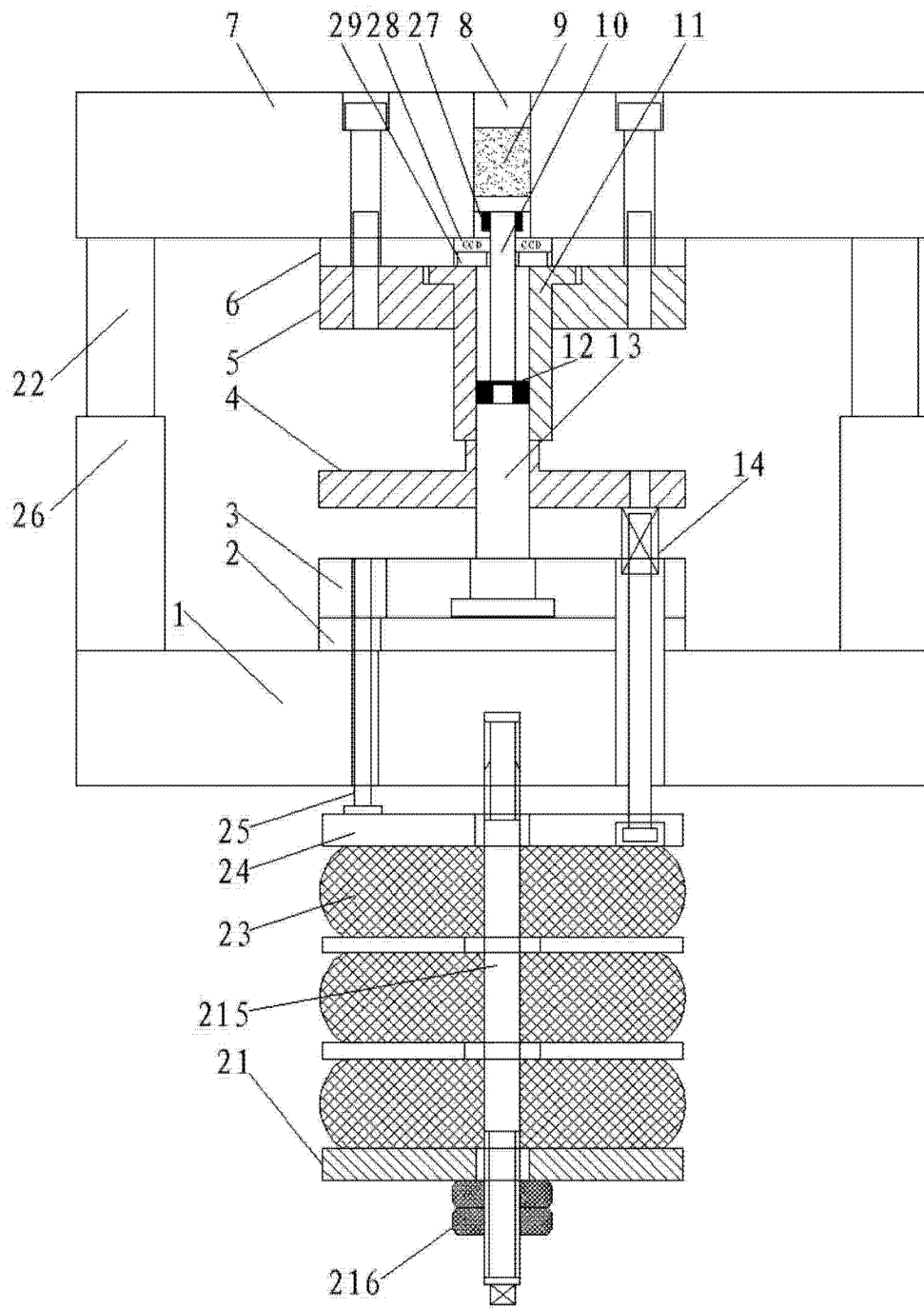


图 1