



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106353123 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610668418.9

(22)申请日 2016.08.16

(71)申请人 苏州亚思科精密数控有限公司

地址 215011 江苏省苏州市向阳路53号新
创工业廊(1号厂房二楼)

(72)发明人 马峻 薛松

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 孙晓宇

(51) Int. Cl.

G01N 1/02(2006.01)

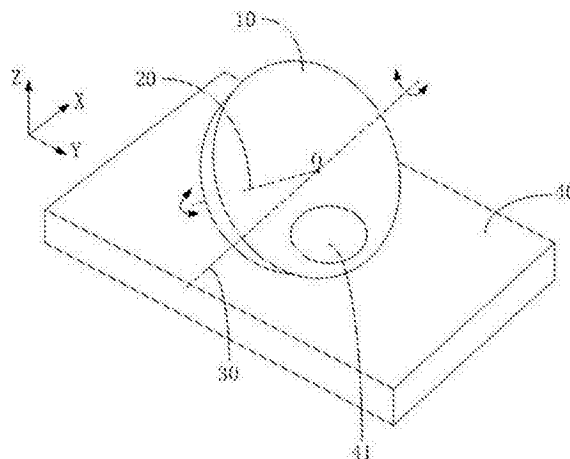
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

容器取样装置

(57)摘要

本发明涉及一种容器取样装置,包括:取样勺,所述取样勺为半球形壳体;切削轴,所述切削轴所在的直线与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺的圆形开口所在的平面垂直;以及进给轴,所述进给轴所在的直线与所述取样勺的圆形开口所在的平面平行,与待取样处的上表面所在平面平行,并与所述切削轴所在的直线相交;所述取样勺绕所述切削轴旋转,绕所述进给轴摆动。本发明利用取样勺绕进给轴的摆动,实现样品的挖取;同时利用取样勺绕切削轴的旋转,确保取样勺边缘与容器表面接触时,取样勺能够顺利切入容器中。本发明结构小巧,取样过程简单,可进入多数容器的内部,应用范围广,且对容器影响较小,不影响容器后续正常使用。



1. 一种容器取样装置,其特征在于,包括:
取样勺,所述取样勺为半球形壳体;
切削轴,所述切削轴所在的直线与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺的圆形开口所在的平面垂直;以及
进给轴,所述进给轴所在的直线与所述取样勺的圆形开口所在的平面平行,与待取样处的上表面所在平面平行,并与所述切削轴所在的直线相交;
所述取样勺绕所述切削轴旋转,绕所述进给轴摆动。
2. 如权利要求1所述的容器取样装置,其特征在于,所述取样勺的圆形开口边缘处为锯齿状。
3. 如权利要求1所述的容器取样装置,其特征在于,所述取样勺的圆形开口边缘处为薄片状。
4. 如权利要求1所述的容器取样装置,其特征在于,所述取样勺的圆形开口边缘处的外表面经过粗糙化处理。
5. 如权利要求1所述的容器取样装置,其特征在于,所述取样勺由第一驱动装置驱动绕所述切削轴旋转,由第二驱动装置驱动绕所述进给轴摆动。
6. 如权利要求5所述的容器取样装置,其特征在于,所述容器取样装置还包括支架,所述支架对撑于待取样处上方,所述第二驱动装置架设于所述支架上,所述第一驱动装置架设于所述第二驱动装置上。
7. 如权利要求1所述的容器取样装置,其特征在于,所述取样勺与所述待取样处之间的距离可调。

容器取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,特别涉及一种容器取样装置。

背景技术

[0002] 为了确保容器的使用安全,对于容器材料的金相分析、机械测试以及损坏识别是十分必要的,这就需要对容器进行采样,在条件和空间允许的场合,可以使用大型取样设备进行取样;但是,针对空间较小的场合,以锅炉内壁取样为例,由于锅炉人孔很小,大型取样设备无法进入,因此通常采用的方式是在锅炉停运冷却后,由工作人员手持铲子等工具进入锅炉内部,利用人力直接挖取样品,其存在诸多弊端,其一:工作人员需长时间呆在锅炉内部,对取样点施力,而锅炉内部环境恶劣,舒适性差,严重影响工作人员的健康;其二:工作人员施力不均,采样过后会在容器留下边缘尖锐的创面或者深度较深的圆弧过渡面,导致锅炉承受高压时,易发生爆炸事故。

发明内容

[0003] 本发明提供一种容器取样装置,以解决上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种容器取样装置,包括:

[0005] 取样勺,所述取样勺为半球形壳体;

[0006] 切削轴,所述切削轴所在的直线与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺的圆形开口所在的平面垂直;以及

[0007] 进给轴,所述进给轴所在的直线与所述取样勺的圆形开口所在的平面平行,与待取样处的上表面所在平面平行,并与所述切削轴所在的直线相交;

[0008] 所述取样勺绕所述切削轴旋转,绕所述进给轴摆动。

[0009] 较佳地,所述取样勺的圆形开口边缘处为锯齿状。

[0010] 较佳地,所述取样勺的圆形开口边缘处为薄片状。

[0011] 较佳地,所述取样勺的圆形开口边缘处的外表面经过粗糙化处理。

[0012] 较佳地,所述取样勺由第一驱动装置驱动绕所述切削轴旋转,由第二驱动装置驱动绕所述进给轴摆动。

[0013] 较佳地,所述容器取样装置还包括支架,所述支架对撑于待取样处上方,所述第二驱动装置架设于所述支架上,所述第一驱动装置架设于所述第二驱动装置上。

[0014] 较佳地,所述取样勺与所述待取样处之间的距离可调。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的容器取样装置,包括:取样勺,所述取样勺为半球形壳体;切削轴,所述切削轴所在的直线与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺的圆形开口所在的平面垂直;以及进给轴,所述进给轴所在的直线与所述取样勺的圆形开口所在的平面平行,与待取样处的上表面所在平面平行,并与所述切削轴所在的直线相交;所述取样勺绕所述切削轴旋转,绕所述进给轴摆动。本发明利用取样勺绕进给轴的摆动,实现样品的挖取;同时利用取样勺绕切削轴的旋转,确保取样勺边缘与容器表

面接触时,取样勺能够顺利切入容器中。本发明结构小巧,取样过程简单,可进入多数容器的内部,应用范围广,且对容器影响较小,不影响容器后续正常使用。

附图说明

[0016] 图1为本发明一具体实施方式中容器取样装置的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明一具体实施方式中容器取样装置的侧视图。

[0018] 图中:10-取样勺、11-边缘、20-切削轴、30-进给轴、40-待取样处、41-样品。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本发明附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0020] 本发明提供的容器取样装置,如图1和图2所示,包括:

[0021] 取样勺10,所述取样勺10为半球形壳体;

[0022] 切削轴20,所述切削轴20与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺20的圆形开口所在的平面垂直,所述切削轴20使得取样勺10边缘11与待取样处40的接触由硬性的切入转换为更容易切削的摩擦力;以及

[0023] 进给轴30,所述进给轴30所在的直线与所述取样勺10的圆形开口所在的平面平行,与待取样处40的上表面所在平面平行,即图2中垂直纸面的方向(图2中X方向),并与所述切削轴20所在的直线相交,具体地,所述进给轴30的方向可以选择经过位于圆形开口所在的平面上的A点的垂直纸面的直线(参考图1中的进给轴30),也可以选择经过B点并垂直纸面的直线等等,只要取样勺10绕进给轴30的摆动能够使得取样勺10进行挖取的动作即可。

[0024] 所述取样勺10绕所述切削轴20旋转,绕所述进给轴30摆动,则所述取样勺10的边缘11同时给予待取样处40推力(绕进给轴30的摆动)和摩擦力(绕切削轴20的旋转)。

[0025] 本发明结构小巧,取样过程简单,可进入多数容器的内部,应用范围广;本发明利用取样勺10绕进给轴30的摆动,实现样品41的挖取;同时利用取样勺10绕切削轴20的旋转,确保取样勺10边缘11与待取样处40的表面接触时,取样勺10能够顺利切入待取样处10。只需将取样勺10安装于对应的取样位置处,无需工作人员持续施力,工作人员可以离开容器内部,待采样完成后留取样品41即可;采用本发明的装置对容器的影响较小,切口边缘没有尖锐的创口,为平滑的过渡面,且样品41厚度可控,完全不影响容器的后续正常使用。

[0026] 较佳地,请重点参考图2,所述取样勺10的圆形开口边缘11处为锯齿状,有利于取样勺10绕切削轴20旋转时,取样勺10与待取样处40的摩擦,同理,所述取样勺10的圆形开口边缘11处的外表面经过粗糙化处理,如磨砂处理或设置斜纹滚花等,同样能够起到提高切削效率的作用。

[0027] 较佳地,所述取样勺10的圆形开口边缘11处为薄片状,便于取样勺10绕进给轴30摆动时,取样勺10对待取样处40的切削作用,进一步提高切削效率。

[0028] 较佳地,所述取样勺10由第一驱动装置(未图示)驱动绕所述切削轴20旋转,由第二驱动装置(未图示)驱动绕所述进给轴30摆动,具体地,所述容器取样装置还包括支架(未

图示),所述支架对撑于待取样处40上方,所述第二驱动装置架设于所述支架上,所述第一驱动装置架设于所述第二驱动装置上,本实施例仍以锅炉内壁取样为例,所述支架对撑于两侧的锅炉内壁上,所述支架的长度可伸缩,利用支架的长度变化使支架支撑于所述锅炉的两侧壁之间,通过支架、第一驱动装置及第二驱动装置的相对位置设置将取样勺10设置于待取样处40的上方,从而实现取样勺10的位置设置,这种方式可以避免固定过程中打孔、焊接等操作对于容器的破坏,且安装拆卸方便,使得本发明提供的取样装置能够适用于各种大小规格不同的容器中。

[0029] 较佳地,请继续参考图1和图2,所述取样勺10与所述待取样处40之间的距离可调,也就是说,所述支架在容器内的位置固定后,可调节取样勺10的圆心位置O相对于待取样处40上表面的距离,从而调节取样勺10插入待取样处40的厚度,进而调整样品41的厚度和大小,以取得符合检测需求的样品41。

[0030] 另外,需要说明的是,本发明提供的取样装置,适用于任何固体板材、管道、容器内壁和外壁的取样过程中。

[0031] 综上所述,本发明提供的容器取样装置,包括:取样勺10,所述取样勺10为半球形壳体;切削轴20,所述切削轴20与所述半球形壳体的一条直径方向重合,且该直径与所述取样勺10的圆形开口所在的平面垂直;以及进给轴30,所述进给轴30所在的直线与所述取样勺10的圆形开口所在的平面平行,与待取样处40的上表面所在平面平行,并与所述切削轴20所在的直线相交;所述取样勺10绕所述切削轴20旋转,绕所述进给轴30摆动。本发明利用取样勺10绕进给轴30的摆动,实现样品41的挖取;同时利用取样勺10绕切削轴20的旋转,确保取样勺10边缘11与待取样处40的表面接触时,取样勺10能够顺利切入待取样处40。本发明结构小巧,取样过程简单,可进入多数容器的内部,应用范围广,且对容器影响较小,不影响容器后续正常使用。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

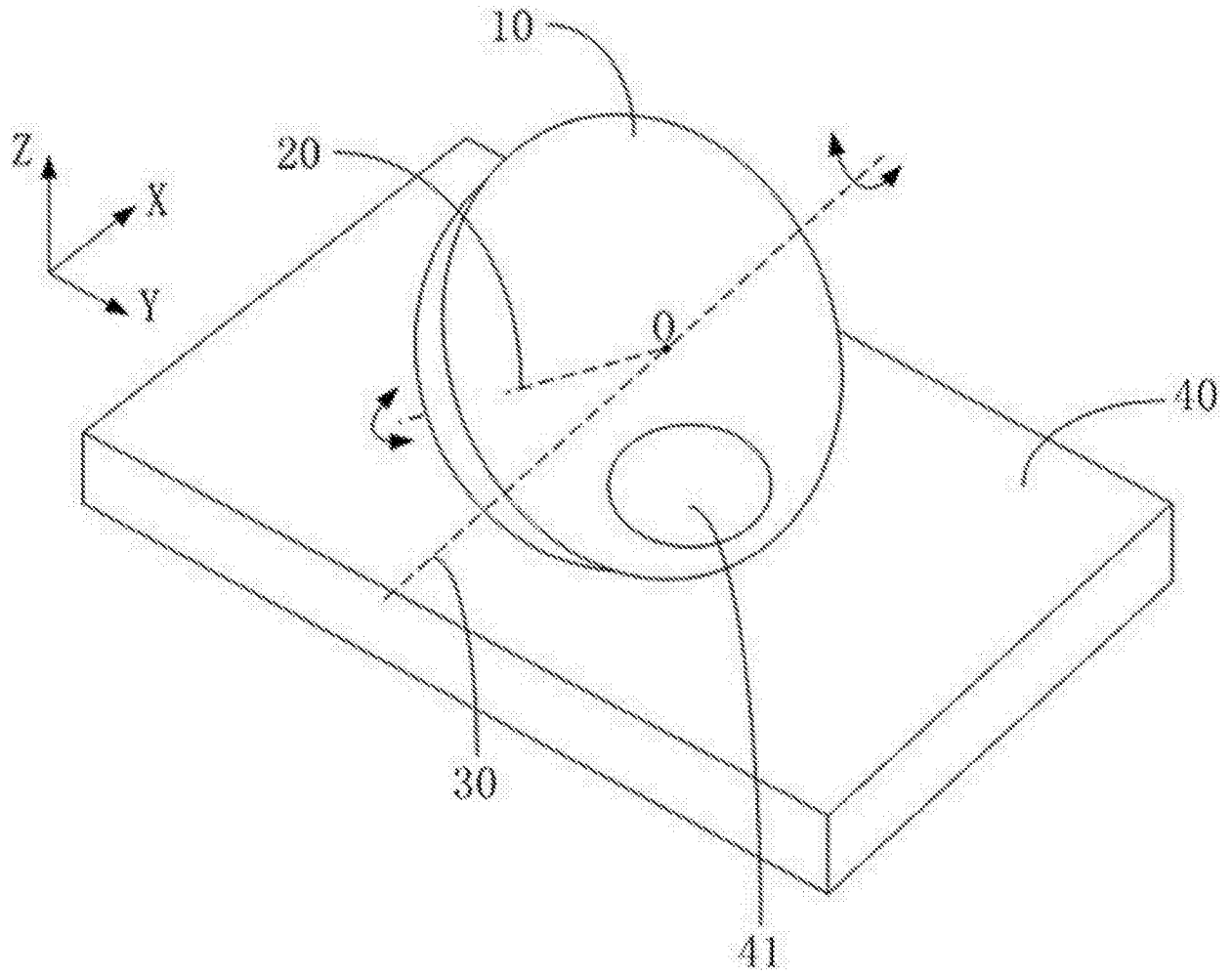


图1

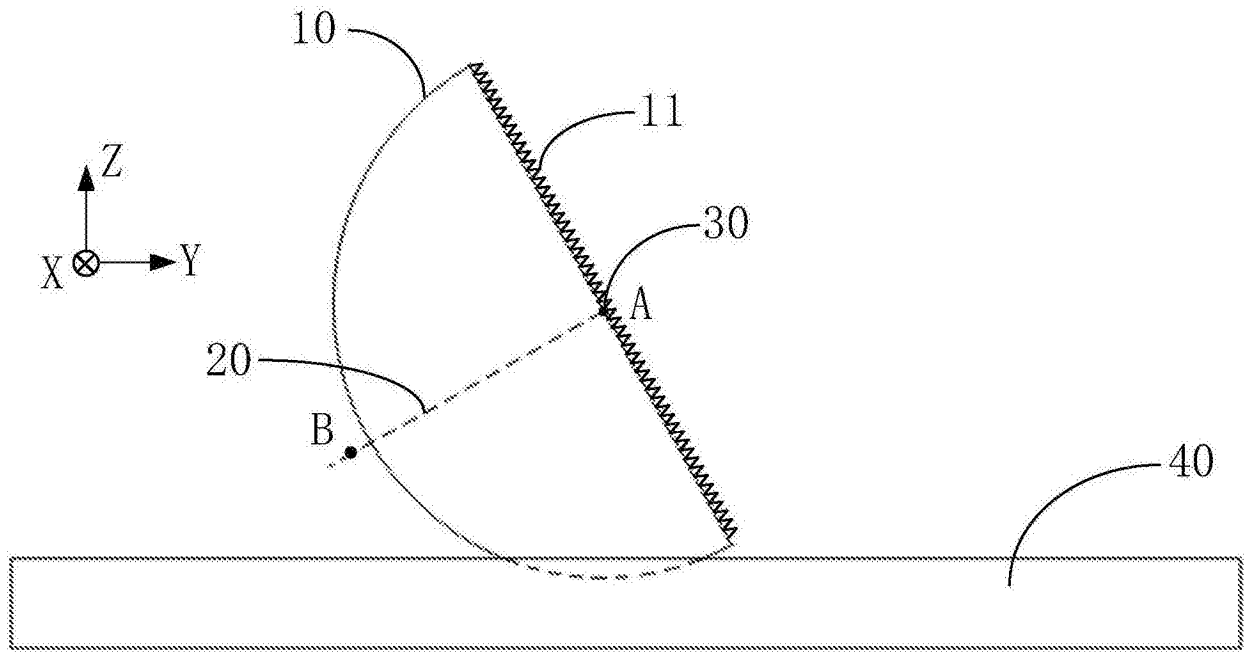


图2