



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207779508 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201820012651.6

(22)申请日 2018.01.04

(73)专利权人 南京海郅翰智能科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区高新园

竹山路1号电子文化一条街1幢4D室

(72)发明人 易志鹏

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

代理人 王鑫

(51)Int.Cl.

G01F 23/292(2006.01)

G01F 15/14(2006.01)

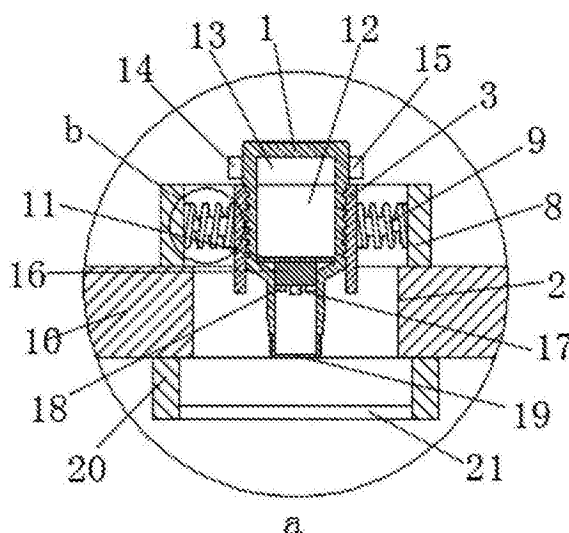
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种激光料位仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光料位仪,包括盒体和反应罐,所述盒体的外侧壁螺接有第一圆柱筒,所述第一圆柱筒的外侧壁固定安装有第一圆柱块,所述第一圆柱块的外侧壁固定安装有固定筒,所述固定筒的内侧壁插入有活动块,所述支撑块的下侧壁中间固定安装有半导体激光器,所述支撑块的下侧壁固定安装有激光接收器,本实用新型通过第一圆柱筒、第一圆柱块、固定筒、活动块、第二圆柱块的结构,减小了振动对测量时的影响,通过支撑块、半导体激光器和激光接收器,可以精准的进行距离的测量,通过电流表、电源线接口和网线接口的结构,可以进行对装置的电流的监控及实现485通讯和显示功能。



1. 一种激光料位仪,包括箱体(1)和反应罐(10),其特征在于:所述箱体(1)的外侧壁螺接有第一圆柱筒(3),所述第一圆柱筒(3)的外侧壁固定安装有第一圆柱块(4),所述第一圆柱块(4)的外侧壁固定安装有固定筒(5),所述固定筒(5)的内侧壁插入有活动块(6),所述活动块(6)外侧壁固定安装有第二圆柱块(7),所述第二圆柱块(7)的外侧壁固定安装有第二圆柱筒(8),所述第一圆柱块(4)与第二圆柱块(7)的外侧壁套接有弹簧(9),所述第二圆柱筒(8)的下侧壁固定安装在反应罐(10)的上侧壁,所述反应罐(10)的上侧壁开设有通孔(2),所述箱体(1)置于通孔(2)内,所述箱体(1)的内侧壁固定安装有支撑板(11),所述支撑板(11)的上侧壁固定安装有处理器(12),所述处理器(12)的上侧壁通过导线固定安装有电流表(13),所述箱体(1)的外侧壁左侧固定安装有电源线接口(14),所述电源线接口(14)通过导线连接到外部电源、显示屏和电流表(13),所述箱体(1)的外侧壁右侧固定安装有网线接口(15),所述网线接口(15)通过导线连接到处理器(12)和电流表(13),所述支撑板(11)的下侧壁固定安装有支撑块(16),所述支撑块(16)的下侧壁中间固定安装有半导体激光器(17),所述半导体激光器(17)通过导线连接到处理器(12),所述支撑块(16)的下侧壁固定安装有激光接收器(18),所述激光接收器(18)通过导线连接到处理器(12),所述箱体(1)的内侧壁下侧固定安装有玻璃片(19),所述反应罐(10)的内腔上侧壁固定安装有第三圆柱筒(20),所述第三圆柱筒(20)的内侧壁下侧固定安装有玻璃板(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光料位仪,其特征在于:所述箱体(1)的外侧壁开设有螺纹,且第一圆柱筒(3)的内侧壁也开设有螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种激光料位仪,其特征在于:所述第一圆柱块(4)共有四个,且四个第一圆柱块(4)均匀分布在第一圆柱筒(3)的外侧壁上,且与第一圆柱块(4)相连的固定筒(5)、活动块(6)、第二圆柱块(7)和弹簧(9)均有四个。

4. 根据权利要求1所述的一种激光料位仪,其特征在于:所述固定筒(5)的内径与活动块(6)的直径相同。

5. 根据权利要求1所述的一种激光料位仪,其特征在于:所述弹簧(9)的半径与第一圆柱块(4)、第二圆柱块(7)的半径相同。

6. 根据权利要求1所述的一种激光料位仪,其特征在于:所述激光接收器(18)共有四个,且四个激光接收器(18)均匀分布在支撑块(16)的下侧壁上。

一种激光料位仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光料位仪技术领域,具体为一种激光料位仪。

背景技术

[0002] 反应釜内有搅拌器在反应过程中需要搅拌来配合,在搅拌过程中测量罐内料高是目前物位仪表检测难点,一般如用雷达测量,过程中雷达的电磁波会发射到搅拌器上,搅拌器返回的电磁波为假值,不是正真罐内物体表面的实际位置,且雷达波为扇形波,测量距离越远,波面越大,被测干扰物也就越多,唯有用夹角非常小的检测仪表才能避开搅拌器的干扰,检测到物料实际距离,另外,还有一种常用的电容式物位计,电容料位计的原理,相当于,两个电极,物料在中间上升和下降的时候,平均的介电常数会发生变化,产生的电容就会发生变化,标定好后,检测电容量得变化就可以了,所以这种产品,不太适合强导电的物料或者介电常数低的物料,且市场上大部分电容物位计只有开关量输出信号,没有连续量4~20mA的监控和485 通讯功能及液晶显示功能,如果能够设计一种可以减小其他因素影响,能够测量料高,且具有电流监控、485通讯和显示功能的激光料位机,就可以解决此类问题,为此,我们提出一种激光料位仪。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种激光料位仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种激光料位仪,包括盒体和反应罐,所述盒体的外侧壁螺接有第一圆柱筒,所述第一圆柱筒的外侧壁固定安装有第一圆柱块,所述第一圆柱块的外侧壁固定安装有固定筒,所述固定筒的内侧壁插入有活动块,所述活动块外侧壁固定安装有第二圆柱块,所述第二圆柱块的外侧壁固定安装有第二圆柱筒,所述第一圆柱块与第二圆柱块的外侧壁套接有弹簧,所述第二圆柱筒的下侧壁固定安装在反应罐的上侧壁,所述反应罐的上侧壁开设有通孔,所述盒体置于通孔内,所述盒体的内侧壁固定安装有支撑板,所述支撑板的上侧壁固定安装有处理器,所述处理器的上侧壁通过导线固定安装有电流表,所述盒体的外侧壁左侧固定安装有电源线接口,所述电源线接口通过导线连接到外部电源、显示屏和电流表,所述盒体的外侧壁右侧固定安装有网线接口,所述网线接口通过导线连接到处理器和电流表,所述支撑板的下侧壁固定安装有支撑块,所述支撑块的下侧壁中间固定安装有半导体激光器,所述半导体激光器通过导线连接到处理器,所述支撑块的下侧壁固定安装有激光接收器,所述激光接收器通过导线连接到处理器,所述盒体的内侧壁下侧固定安装有玻璃片,所述反应罐的内腔上侧壁固定安装有第三圆柱筒,所述第三圆柱筒的内侧壁下侧固定安装有玻璃板。

[0005] 优选的,所述盒体的外侧壁开设有螺纹,且第一圆柱筒的内侧壁也开设有螺纹。

[0006] 优选的,所述第一圆柱块共有四个,且四个第一圆柱块均匀分布在第一圆柱筒的外侧壁上,且与第一圆柱块相连的固定筒、活动块、第二圆柱块和弹簧均有四个。

- [0007] 优选的,所述固定筒的内径与活动块的直径相同。
- [0008] 优选的,所述弹簧的半径与第一圆柱块、第二圆柱块的半径相同。
- [0009] 优选的,所述激光接收器共有四个,且四个激光接收器均匀分布在支撑块的下侧壁上。
- [0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过第一圆柱筒、第一圆柱块、固定筒、活动块、第二圆柱块的结构,在反应釜进行搅拌时,减小了振动对测量时的影响,通过支撑块、半导体激光器和激光接收器,可以精准的进行距离的测量,通过电流表、电源线接口和网线接口的结构,可以进行对装置的电流的监控及实现485通讯和显示功能。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型整体的主视图;
- [0012] 图2为本实用新型a部分的局部放大图;
- [0013] 图3为本实用新型b部分的局部放大图。
- [0014] 图中:1、箱体,2、通孔,3、第一圆柱筒,4、第一圆柱块,5、固定筒,6、活动块,7、第二圆柱块,8、第二圆柱筒,9、弹簧,10、反应罐,11、支撑板,12、处理器,13、电流表,14、电源线接口,15、网线接口,16、支撑块,17、半导体激光器,18、激光接收器,19、玻璃片,20、第三圆柱筒,21、玻璃板。

具体实施方式

- [0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。
- [0016] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型提供一种技术方案:一种激光料位仪,包括箱体1和反应罐10,所述箱体1的外侧壁螺接有第一圆柱筒3,所述第一圆柱筒3的外侧壁固定安装有第一圆柱块4,所述第一圆柱块4的外侧壁固定安装有固定筒5,所述固定筒5的内侧壁插入有活动块6,活动块6可以在固定筒5内移动,所述活动块6外侧壁固定安装有第二圆柱块7,所述第二圆柱块7的外侧壁固定安装有第二圆柱筒8,所述第一圆柱块4与第二圆柱块7的外侧壁套接有弹簧9,弹簧9处于第一圆柱筒3和第二圆柱筒8之间,会被第一圆柱筒3和第二圆柱筒8压缩,所述第二圆柱筒8的下侧壁固定安装在反应罐10的上侧壁,可以通过第二圆柱筒8将装置安装在反应罐10上,所述反应罐10的上侧壁开设有通孔2,所述箱体1置于通孔2内,所述箱体1的内侧壁固定安装有支撑板11,所述支撑板11的上侧壁固定安装有处理器12,处理器12可以对激光的时间差进行处理计算出具体距离,所述处理器12的上侧壁通过导线固定安装有电流表13,电流表13可以测量通过装置的电量,所述箱体1的外侧壁左侧固定安装有电源线接口14,电源线接口14接通电源后为整个装置提供电量,所述电源线接口14通过导线连接到外部电源、显示屏和电流表13,所述箱体1的外侧壁右侧固定安装有网线接口15,网线接口15可以将处理器12的结果和电流表13的测量上传到网络和显示屏,所述网线接口15通过导线连接到处理器12和电流表13,所述支撑板11的下侧

壁固定安装有支撑块16,所述支撑块16的下侧壁中间固定安装有半导体激光器17,半导体激光器17可以射出激光,所述半导体激光器17通过导线连接到处理器12,所述支撑块16的下侧壁固定安装有激光接收器18,激光接收器18可以感应接收激光,所述激光接收器18通过导线连接到处理器12,所述箱体1的内侧壁下侧固定安装有玻璃片19,所述反应罐10的内腔上侧壁固定安装有第三圆柱筒20,所述第三圆柱筒20的内侧壁下侧固定安装有玻璃板21,通过第三圆柱筒20和玻璃板21可以防止反应罐10内的物体接触和影响到激光料位仪。

[0017] 具体而言,为了方便更换箱体1,也确保了箱体1不会发生上下移动,以免影响最后的结果,所述箱体1的外侧壁开设有螺纹,且第一圆柱筒3的内侧壁也开设有螺纹。

[0018] 具体而言,为了通过四组结构,防止任何方向的振动对结果的影响,所述第一圆柱块4共有四个,且四个第一圆柱块4均匀分布在第一圆柱筒3的外侧壁上,且与第一圆柱块4相连的固定筒5、活动块6、第二圆柱块7和弹簧9均有四个。

[0019] 具体而言,为了令活动块6不会在固定筒5内发生上下运动,以免影响最终结果,所述固定筒5的内径与活动块6的直径相同。

[0020] 具体而言,为了令弹簧9不会进行上下移动,以免影响最终结果,所述弹簧9的半径与第一圆柱块4、第二圆柱块7的半径相同。

[0021] 具体而言,为了可以对同一次激光进行四次计时使结果更加准确,所述激光接收器18共有四个,且四个激光接收器18均匀分布在支撑块16的下侧壁上。

[0022] 工作原理:在使用此激光料位仪时,先将箱体1螺接到第一圆柱筒3内,然后将第二圆柱筒8固定在所需要测量的反应罐10的上侧,然后在电源线接口14处接通电源,在网线接口15处连上网线和显示屏,对装置通电后,半导体激光器17会发出激光且处理器12记录时间,激光接触到物料后反射到激光接收器18,处理器12会再次记录时间,形成一个时间差,因为有四个激光接收器18,因此可以得到四个时间差,处理器12可以分析得出一个最正确的时间差,并计算出具体的距离,同时电流表13会对装置的电流进行监控,然后通过网线接口15可以将处理器12得出结果和电流表13检测的数据传输到网络 and 显示器上,令工作人员进行分析。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

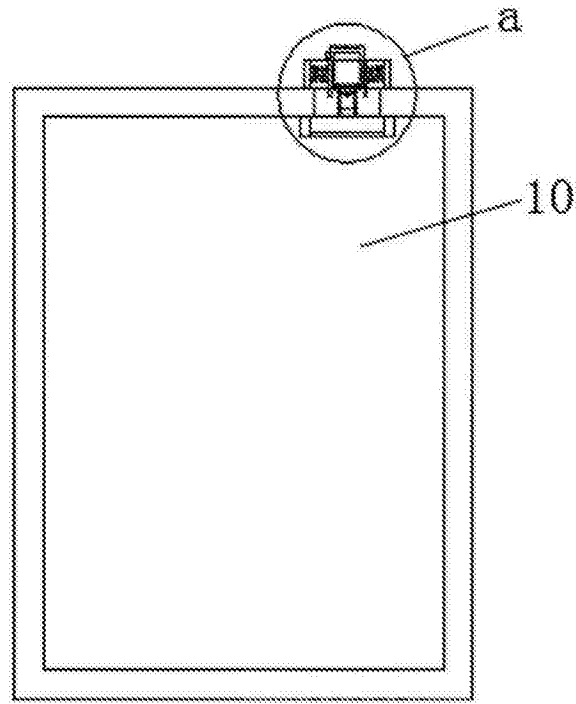


图1

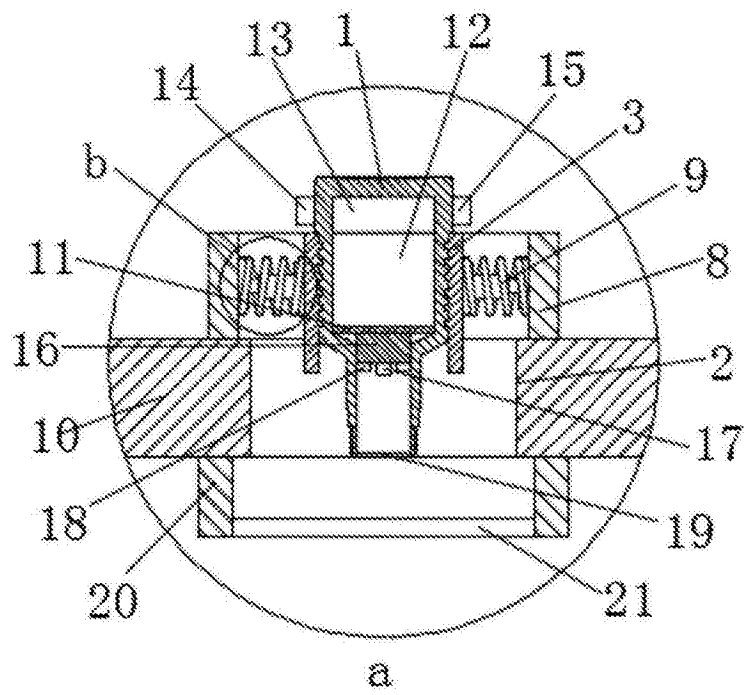


图2

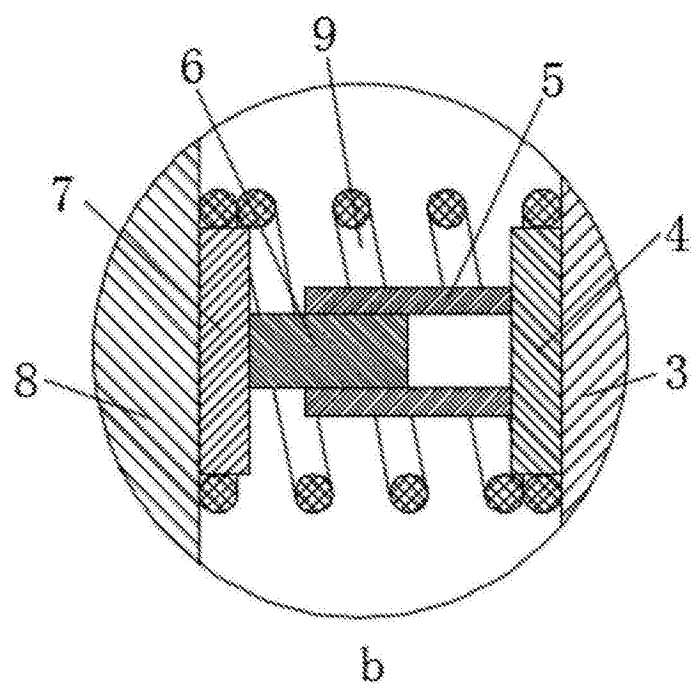


图3