(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210892981 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921491508.0

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 事必达(肇庆)精密制造有限公司
地址 526238 广东省肇庆市高新区金龙包装有限公司厂房7东侧

(72)发明人 李岩

(74)专利代理机构 广州浩泰知识产权代理有限公司 44476
代理人 张金昂

(51)Int.Cl.
G01B 5/28(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)

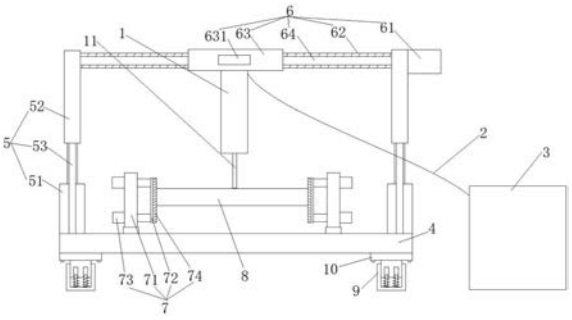
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种表面粗糙度测量装置

(57)摘要

本实用新型涉及粗糙度测量技术领域，公开了一种表面粗糙度测量装置，包括表面粗糙度仪和信号处理机构，表面粗糙度仪通过信号传输电缆与信号处理机构连接；还包括基准平台、控制器、升降机构、移动机构、以及用于固定待测试的工件的夹紧机构；升降机构包括升降气缸、升降板、第一限位杆；移动机构包括驱动电机、螺纹杆、移动座、第二限位杆；表面粗糙度仪固定在移动座的底部，且表面粗糙度仪的探针朝下设置；夹紧机构设置在基准平台的上方，夹紧机构上的工件位于探针的下方。对于本实用新型，便于对表面粗糙度仪进行调整、以及对工件进行固定，不仅提高了测量结果的准确性，而且减少了工作量，提高了工作效率。



CN 210892981 U

1.一种表面粗糙度测量装置，包括表面粗糙度仪和信号处理机构，所述表面粗糙度仪通过信号传输电缆与所述信号处理机构连接，其特征在于：还包括基准平台、控制器、升降机构、移动机构、以及用于固定待测试的工件的夹紧机构；

所述升降机构包括2个升降气缸、2个升降板、以及4个第一限位杆；2个所述升降气缸分别竖向设置在所述基准平台的两侧的中部；2个所述升降板分别纵向设置在所述基准平台的两侧，且所述升降板的底部与所述升降气缸的输出端连接；所述基准平台上位于所述升降气缸的两侧均竖向设置有所述第一限位杆，所述升降板上对应设置有第一限位孔，所述第一限位杆的一端固定在所述基准平台上，所述第一限位杆的另一端伸入所述第一限位孔设置；

所述移动机构包括驱动电机、螺纹杆、移动座、以及2个第二限位杆；所述第二限位杆横向连接2个所述升降板，且2个所述第二限位杆分别位于所述升降板的两侧的上方；所述螺纹杆设置在2个所述第二限位杆中间，所述螺纹杆的一端与所述升降板通过轴承转动连接，所述螺纹杆的另一端穿过所述升降板与所述驱动电机连接；所述移动座可移动地设置在所述第二限位杆和所述螺纹杆上；所述表面粗糙度仪固定在所述移动座的底部，且所述表面粗糙度仪的探针朝下设置；

所述夹紧机构设置在所述基准平台的上方，且位于所述升降机构的内侧；所述夹紧机构上的所述工件位于所述探针的下方；所述表面粗糙度仪、所述升降气缸、所述驱动电机均与所述控制器电性连接。

2.根据权利要求1所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：所述夹紧机构包括2个侧板、2个固定板、若干推动气缸；2个所述侧板分别设置在所述基准平台两侧；每一所述侧板远离另一所述侧板的一侧上均设置有所述推动气缸，所述推动气缸的输出端穿过所述侧板与所述固定板连接，所述工件设置在2个所述固定板之间；所述推动气缸与所述控制器电性连接。

3.根据权利要求2所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：所述固定板上设置有垫片。

4.根据权利要求2所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：所述推动气缸有8个；每一所述侧板上设置有4个所述推动气缸，且所述推动气缸设置在所述侧板的四个角处。

5.根据权利要求1所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：还包括安装板；所述安装板通过螺栓固定在所述基准平台的底部。

6.根据权利要求1-4任一项所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：所述移动座为矩形结构；所述移动座上横向贯穿设置有与所述螺纹杆配合的螺纹孔、以及2个与所述第二限位杆配合的第二限位孔。

7.根据权利要求1-4任一项所述的表面粗糙度测量装置，其特征在于：所述移动座上设置有水平仪。

一种表面粗糙度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粗糙度测量技术领域，具体为一种表面粗糙度测量装置。

背景技术

[0002] 表面粗糙度是指加工表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度，是通过其两波峰或两波谷之间的距离来描述，表面粗糙度越小，则表面越光滑。为了检测工件的表面粗糙度，市场上出现了专门的表面粗糙度仪。表面粗糙度的工作原理为：当触针直接在工件上被测表面上轻轻划过时，由于被测表面轮廓峰谷起伏，触针将在垂直于被测轮廓表面方向上产生上下移动，把这种移动通过电子装置把信号加以放大，然后通过零表或其它输出装置将有关粗糙度的数据或图形输出来，最终测出工件的表面粗糙度。

[0003] 但是在现有的测试环节中，大部分是测试人员手持表面粗糙度仪进行测试，将工件放置在桌面上，由于桌面的平坦度不一，使得表面粗糙度仪的工作面与工件的表面不易对位平齐，不仅造成粗糙度仪磨损，也影响测量结果的准确性，而且工作量较大，工作效率低。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术存在的上述技术问题，本发明人在进行了仔细分析和研究之后，提供了一种表面粗糙度测量装置，便于对表面粗糙度仪进行调整、以及对工件进行固定，不仅提高了测量结果的准确性，而且减少了工作量，提高了工作效率。

[0005] 一种表面粗糙度测量装置，包括表面粗糙度仪和信号处理机构，所述表面粗糙度仪通过信号传输电缆与所述信号处理机构连接；还包括基准平台、控制器、升降机构、移动机构、以及用于固定待测试的工件的夹紧机构；

[0006] 所述升降机构包括2个升降气缸、2个升降板、以及4个第一限位杆；2个所述升降气缸分别竖向设置在所述基准平台的两侧的中部；2个所述升降板分别纵向设置在所述基准平台的两侧，且所述升降板的底部与所述升降气缸的输出端连接；所述基准平台上位于所述升降气缸的两侧均竖向设置有所述第一限位杆，所述升降板上对应设置有第一限位孔，所述第一限位杆的一端固定在所述基准平台上，所述第一限位杆的另一端伸入所述第一限位孔设置；

[0007] 所述移动机构包括驱动电机、螺纹杆、移动座、以及2个第二限位杆；所述第二限位杆横向连接2个所述升降板，且2个所述第二限位杆分别位于所述升降板的两侧的上方；所述螺纹杆设置在2个所述第二限位杆中间，所述螺纹杆的一端与所述升降板通过轴承转动连接，所述螺纹杆的另一端穿过所述升降板与所述驱动电机连接；所述移动座可移动地设置在所述第二限位杆和所述螺纹杆上；所述表面粗糙度仪固定在所述移动座的底部，且所述表面粗糙度仪的探针朝下设置；

[0008] 所述夹紧机构设置在所述基准平台的上方，且位于所述升降机构的内侧；所述夹紧机构上的所述工件位于所述探针的下方；所述表面粗糙度仪、所述升降气缸、所述驱动电

机均与所述控制器电性连接。

[0009] 进一步的，所述夹紧机构包括2个侧板、2个固定板、若干推动气缸；2个所述侧板分别设置在所述基准平台两侧；每一所述侧板远离另一所述侧板的一侧上均设置有所述推动气缸，所述推动气缸的输出端穿过所述侧板与所述固定板连接，所述工件设置在2个所述固定板之间；所述推动气缸与所述控制器电性连接。所述夹紧机构的结构设置，使得待检测的所述工件能够固定在所述表面粗糙度仪的下方，便于所述探针对所述工件的表面进行检测。

[0010] 进一步的，所述固定板上设置有垫片，能够更好地对所述工件进行固定，以及避免所述工件在夹持的过程中损坏。

[0011] 进一步的，所述推动气缸有8个；每一所述侧板上设置有4个所述推动气缸，且所述推动气缸设置在所述侧板的四个角处。所述推动气缸的设置，使得所述固定板更加稳固地对所述工件进行夹持，夹持效果更好。

[0012] 进一步的，还包括安装板；所述安装板通过螺栓固定在所述基准平台的底部。

[0013] 进一步的，所述移动座为矩形结构；所述移动座上横向贯穿设置有与所述螺纹杆配合的螺纹孔、以及2个与所述第二限位杆配合的第二限位孔。所述螺纹孔能够与所述螺纹杆螺纹连接，并随着所述螺纹杆的转动而带动所述移动座移动；所述第二限位孔和所述第二限位杆能够对所述移动座的移动轨迹进行限制，避免所述移动座发生偏移。

[0014] 进一步的，所述移动座上设置有水平仪，能够对装置进行调平。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0016] 本实用新型公开了一种表面粗糙度测量装置，通过设置夹紧机构，能够对待检测的工件进行固定；通过设置升降机构，能够将表面粗糙度仪调整到合适的高度；通过设置移动机构，使得表面粗糙度仪的探针能够在工件的测试面上运动，以测量工件的表面粗糙度。对于本实用新型，便于对表面粗糙度仪进行调整、以及对工件进行固定，不仅提高了测量结果的准确性，而且减少了工作量，提高了工作效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型所述的一种表面粗糙度测量装置的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型所述升降机构的侧视图；

[0020] 图3为本实用新型所述移动机构的俯视图；

[0021] 图4为本实用新型所述夹紧机构的侧视图；

[0022] 图5为本实用新型所述缓冲座的主视图。

[0023] 其中，1、表面粗糙度仪；11、探针；2、信号传输电缆；3、信号处理机构；4、基准平台；5、升降机构；51、升降气缸；52、升降板；521、第一限位孔；53、第一限位杆；6、移动机构；61、驱动电机；62、螺纹杆；63、移动座；631、水平仪；64、第二限位杆；7、夹紧机构；71、侧板；72、固定板；73、推动气缸；74、垫片；8、工件；9、缓冲座；91、支杆；911、安装孔；92、U型槽；93、竖

杆;94、弹簧;10、安装板。

具体实施方式

[0024] 下面将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,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面将结合附图来描述本实用新型的具体实施方式。

[0026] 图1-5示出了一种表面粗糙度测量装置,包括表面粗糙度仪1和信号处理机构3,表面粗糙度仪1通过信号传输电缆2与信号处理机构3连接;还包括基准平台4、控制器、升降机构5、移动机构6、以及用于固定待测试的工件8的夹紧机构7;

[0027] 升降机构5包括2个升降气缸51、2个升降板52、以及4个第一限位杆53;2个升降气缸51分别竖向设置在基准平台4的两侧的中部;2个升降板52分别纵向设置在基准平台4的两侧,且升降板52的底部与升降气缸51的输出端连接;基准平台4上位于升降气缸51的两侧均竖向设置有第一限位杆53,升降板52上对应设置有第一限位孔521,第一限位杆53 的一端固定在基准平台4上,第一限位杆53的另一端伸入第一限位孔521 设置;

[0028] 移动机构6包括驱动电机61、螺纹杆62、移动座63、以及2个第二限位杆64;第二限位杆64横向连接2个升降板52,且2个第二限位杆64 分别位于升降板52的两侧的上方;螺纹杆62设置在2个第二限位杆64中间,螺纹杆62的一端与升降板52通过轴承转动连接,螺纹杆62的另一端穿过升降板52与驱动电机61连接;移动座63可移动地设置在第二限位杆 64和螺纹杆62上;表面粗糙度仪1固定在移动座63的底部,且表面粗糙度仪1的探针11朝下设置;

[0029] 夹紧机构7设置在基准平台4的上方,且位于升降机构5的内侧;夹紧机构7上的工件8位于探针11的下方;表面粗糙度仪1、升降气缸51、驱动电机61均与控制器电性连接。

[0030] 作为一种实施例,夹紧机构7包括2个侧板71、2个固定板72、若干推动气缸73;2个侧板71分别设置在基准平台4两侧;每一侧板71远离另一侧板71的一侧上均设置有推动气缸73,推动气缸73的输出端穿过侧板71与固定板72连接,工件8设置在2个固定板72之间;推动气缸73 与控制器电性连接。夹紧机构7的结构设置,使得待检测的工件8能够固定在表面粗糙度仪1的下方,便于探针11对工件8的表面进行检测。

[0031] 在上述实施例中,固定板72上设置有垫片74,能够更好地对工件8 进行固定,以及避免工件8在夹持的过程中损坏。

[0032] 在上述实施例中,推动气缸73有8个;每一侧板71上设置有4个推动气缸73,且推动气缸73设置在侧板71的四个角处。推动气缸73的设置,使得固定板72更加稳固地对工件8进行夹持,夹持效果更好。

[0033] 在上述实施例中,还包括安装板10;安装板10通过螺栓固定在基准平台4的底部。

[0034] 在上述实施例中,移动座63为矩形结构;移动座63上横向贯穿设置有与螺纹杆62配合的螺纹孔、以及2个与第二限位杆64配合的第二限位孔。螺纹孔能够与螺纹杆62螺纹连接,并随着螺纹杆62的转动而带动移动座63移动;第二限位孔和第二限位杆64能够对移动座63的移动轨迹进行限制,避免移动座63发生偏移。

[0035] 在上述实施例中,移动座63上设置有水平仪631,能够对装置进行调平。

[0036] 本实用新型所述表面粗糙度测量装置的操作过程为:将待测试的工件 8放置在2个固定板72之间,通过控制器控制推动气缸73推动固定板72 夹紧工件8,实现对工件8的固定;通过控制器控制升降气缸51开启,配合第一限位杆53实现升降板52升降,使得表面粗糙度仪1调整到合适的位置;通过控制器控制驱动电机61和表面粗糙度仪1开启,驱动电机61通过螺纹杆62配合第二限位杆64实现移动座63沿着螺纹杆62方向运动,利用移动座63下端的表面粗糙度仪1上的探针11与工件8的测试面接触进行表面粗糙度测试,通过信号传输电缆2将信号输入信号处理机构3进行处理。

[0037] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

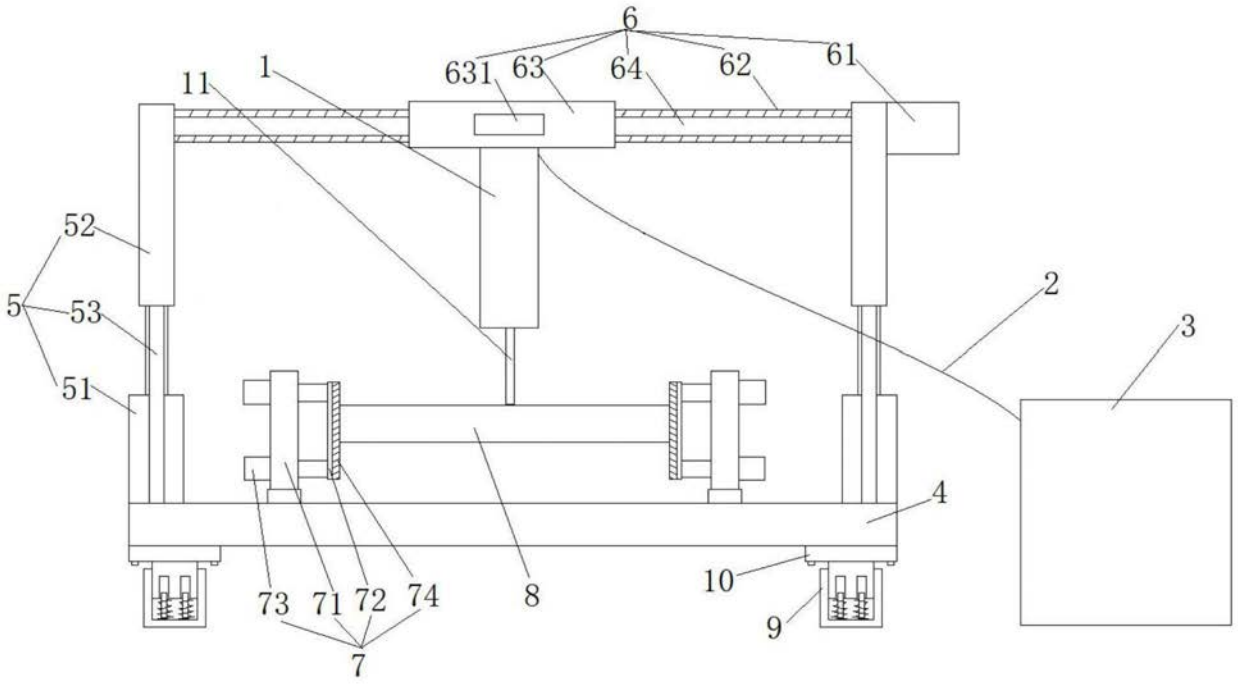

6
631
63
64
62
61
1
11
52
5
53
51
2
3
4
73
71
72
74
8
10
9
7

图1

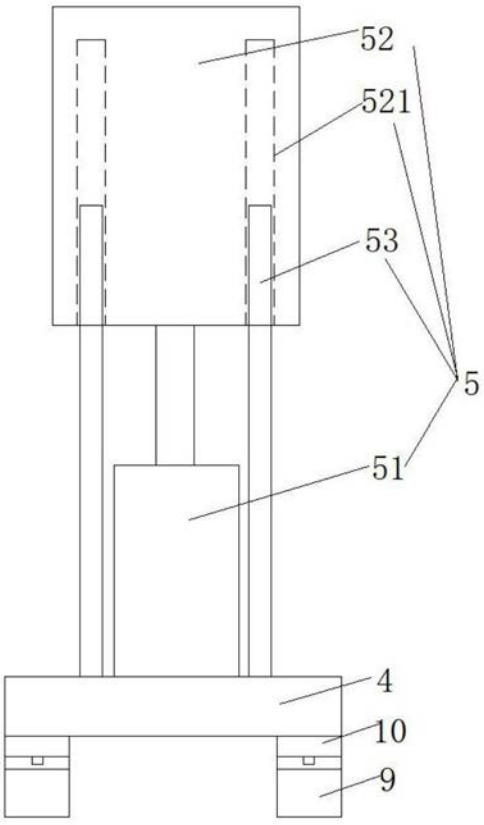

52
521
53
5
51
4
10
9

图2

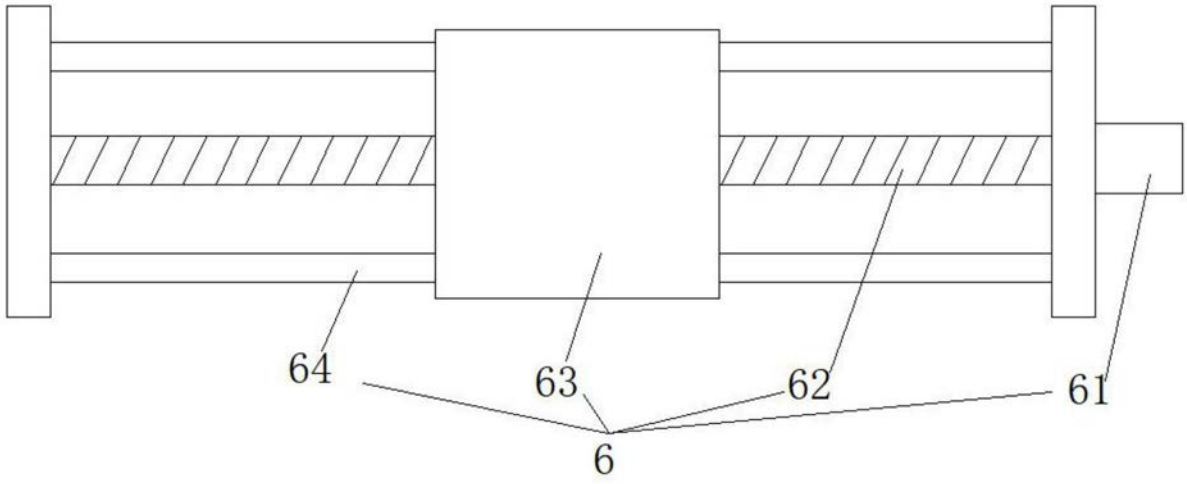


图3

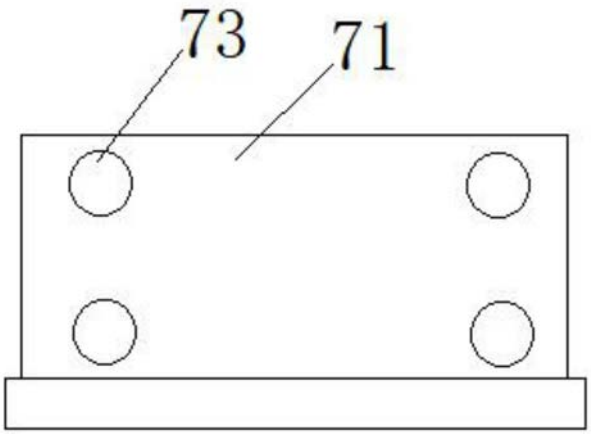


图4

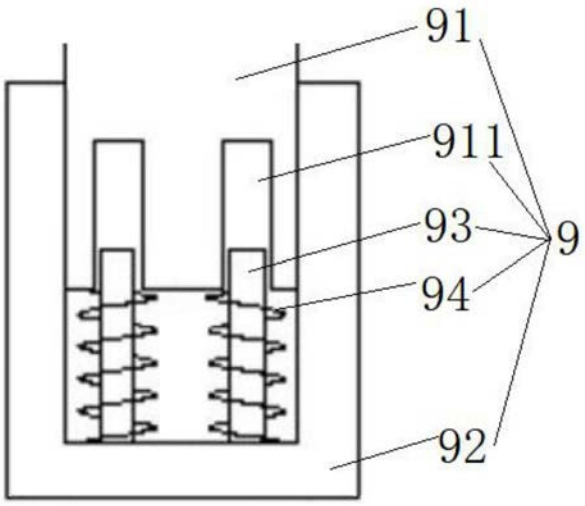


图5