



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206086109 U

(45)授权公告日 2017. 04. 12

(21)申请号 201620870815.X

(22)申请日 2016.08.12

(73)专利权人 李继康

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037号华中科技大学

专利权人 李慧娟

(72)发明人 李继康 李慧娟

(51)Int.Cl.

B43L 13/00(2006.01)

B43L 7/00(2006.01)

G01B 3/56(2006.01)

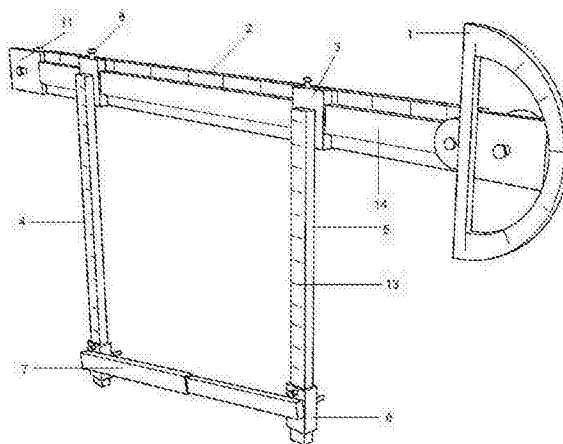
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

机械设计课堂演示教具

(57)摘要

本实用新型公开了一种机械设计课堂演示教具,涉及教学用具技术领域。它包括量角器和直尺;量角器的圆心处与直尺的一端转动连接;直尺上设置有四杆机构;直尺前后两端分别设置有两个固定装置;所述的四杆机构包括与直尺滑动连接的两个滑块;所述左侧的滑块前端转动连接有第一侧杆,右侧的滑块前端转动连接有第二侧杆;所述第一侧杆和第二侧杆上均滑动套接有滑套;两个滑套之间连接有伸缩底杆。本实用新型的有益效果是:其结构简单,整体美观性好,功能多样,系统性强,与四杆机构的运动原理相结合,能够与实际应用相结合,演示效果清晰直观。



1. 一种机械设计课堂演示教具, 其特征在于: 包括量角器(1) 和直尺(2); 量角器(1) 的圆心处与直尺(2) 的一端转动连接; 直尺(2) 上设置有四杆机构; 直尺(2) 前后两端分别设置有两个固定装置;

所述的四杆机构包括与直尺(2) 滑动连接的两个滑块(3); 所述左侧的滑块(3) 前端转动连接有第一侧杆(4), 右侧的滑块(3) 前端转动连接有第二侧杆(5); 所述第一侧杆(4) 和第二侧杆(5) 上均滑动套接有滑套(6); 两个滑套(6) 之间连接有伸缩底杆(7); 所述伸缩底杆(7) 两端分别与两个滑套(6) 的前端转动连接; 每个滑块(3) 和每个滑套(6) 上均设置有顶紧螺钉(8); 所述滑套(6) 后端设置有粉笔夹(9); 粉笔夹(9) 内设置有粉笔(10);

所述的固定装置包括与直尺(2) 连接的固定板(11); 固定板(11) 后面固定有螺纹吸盘(12)。

2. 根据权利要求1所述的机械设计课堂演示教具, 其特征在于: 第一侧杆(4) 和第二侧杆(5) 前表面上均设置有刻度(13)。

3. 根据权利要求1所述的机械设计课堂演示教具, 其特征在于: 直尺(2) 前面长度方向上设置有滑条(14); 所述滑块(3) 在滑条(14) 上滑动。

机械设计课堂演示教具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具技术领域。

背景技术

[0002] 机械设计课堂的教学一直是一个难题,因为机械设计设计的内容极度抽象,学生很难理解,学生学起来枯燥无味,学习积极性很低,为了使机械设计课堂的教学生动活泼,使学生能够主动地融入到课堂中来,必须将理论与实践结合起来。目前,各个学校在该课程的教学过程中,大多会结合相应的教具辅助教学,以此来使抽象的内容具体化,增强趣味性,提高学生学习的主动性。在市场存在各种各样与其相结合的教具,但是这些教具存在着不足,譬如:教具比较简单,缺乏整体美观性,很难引起学生的兴趣;教具功能比较单一,只能单机构执行,缺乏系统性;教具只展示其形态,不能让学生明白运动规律;教具只重视远离演示,与机构的实际应用脱节。为此我们公开了一种机械设计课堂演示教具有效的解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题,是针对上述存在的技术不足,提供一种机械设计课堂演示教具,其结构简单,整体美观性好,功能多样,剪系统性强,与四杆机构的运动原理相结合,能够与实际应用相结合,演示效果清晰直观。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:提供一种机械设计课堂演示教具,包括量角器和直尺;量角器的圆心处与直尺的一端转动连接;直尺上设置有四杆机构;直尺前后两端分别设置有两个固定装置;

[0005] 所述的四杆机构包括与直尺滑动连接的两个滑块;所述左侧的滑块前端转动连接有第一侧杆,右侧的滑块前端转动连接有第二侧杆;所述第一侧杆和第二侧杆上均滑动套接有滑套;两个滑套之间连接有伸缩底杆;所述伸缩底杆两端分别与两个滑套的前端转动连接;每个滑块和每个滑套上均设置有顶紧螺钉;所述滑套后端设置有粉笔夹;粉笔夹内设置有粉笔;

[0006] 所述的固定装置包括与直尺连接的固定板;固定板后面固定有螺纹吸盘。

[0007] 进一步优化本技术方案,机械设计课堂演示教具的第一侧杆和第二侧杆前表面上均设置有刻度。

[0008] 进一步优化本技术方案,机械设计课堂演示教具的直尺前面长度方向上设置有滑条;所述滑块在滑条上滑动。

[0009] 本实用新型与传统机械设计课堂教具相比,其有益效果在于:

[0010] 1、直尺和量角器转动连接,集成性好,方便画直线量角等操作同时进行,体积小,易携带;四杆机构上的滑块可以在直尺上滑动,滑套可以在第一侧杆和第二侧杆上滑动,伸缩底杆可以伸缩,这些设计,使四杆机构能够按照实际规律运动,有助于学生理解机械设计的相关原理,视觉效果直观;同时将粉笔放进粉笔夹内在黑板上可以画出四杆机构的运动

轨迹,或者直接运用四杆机构画圆,功能多样,教学画图方便,并且使结构的运动分析和受力分析更清楚了;螺纹吸盘能够使本实用新型固定在黑板上,方便画图,避免移动。

[0011] 2、第一侧杆和第二侧杆前表面上均设置有刻度,使四杆机构的长度组成更直观显现,有利于对受力分析进行更直观的讲解。

[0012] 3、滑块在直尺前面的滑条上滑动,防止利用直尺画图时,直尺被架空,使直尺能够一直紧贴黑板。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的另一角度结构示意图;

[0015] 图中,1、量角器;2、直尺;3、滑块;4、第一侧杆;5、第二侧杆;6、滑套;7、伸缩底杆;8、顶紧螺钉;9、粉笔夹;10、粉笔;11、固定板;12、螺纹吸盘;13、刻度;14、滑条。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 如图1-2所示,机械设计课堂演示教具,包括量角器1和直尺2;量角器1的圆心处与直尺2的一端转动连接;直尺2上设置有四杆机构;直尺2前后两端分别设置有两个固定装置;所述的四杆机构包括与直尺2滑动连接的两个滑块3;所述左侧的滑块3前端转动连接有第一侧杆4,右侧的滑块3前端转动连接有第二侧杆5;所述第一侧杆4和第二侧杆5上均滑动套接有滑套6;两个滑套6之间连接有伸缩底杆7;所述伸缩底杆7两端分别与两个滑套6的前端转动连接;每个滑块3和每个滑套6上均设置有顶紧螺钉8;所述滑套6后端设置有粉笔夹9;粉笔夹9内设置有粉笔10;所述的固定装置包括与直尺2连接的固定板11;固定板11后面固定有螺纹吸盘12;第一侧杆4和第二侧杆5前表面上均设置有刻度13;直尺2前面长度方向上设置有滑条14;所述滑块3在滑条14上滑动。

[0018] 机械设计课堂教学时,需要画图进行讲解,使用本实用新型可以利用直尺2画直线,量角器1除了量角也可以与直尺2配合画出相应角度;在机械设计课程中四杆机构的讲解是一个难点,本实用新型上设置有四杆机构,并且与实际应用完全相同,在直尺2上的滑条14上滑动连接两个滑块3,滑块3下面分别转动连接第一侧杆4和第二侧杆5,第一侧杆4和第二侧杆5上套接滑套6,两个滑套6之间转动连接伸缩底杆7,通过改变滑块3和滑套6位置,四杆机构的四边长度发生改变,同时通过转动关系使四杆机构能够按照机械原理运动,方便直观对四杆机构进行运动和受力分析;除此以外将第一侧杆4或第二侧杆5拆下,将伸缩底杆7另一端直接与滑块3相连,四杆机构即可变为曲柄滑块3机构,并可曲柄滑块3机构进行分析演示,功能多样,滑块3和滑套6可以通过顶紧螺钉8固定,避免了进行运动分析时,四杆机构各边发生长度改变;第一侧杆4和第二侧杆5上设置刻度13,不仅能在演示时对相应边的长度进行确定,以便对四杆机构各边关系和受力进行分析,而且通过刻度13可以画出确定半径的圆弧。

[0019] 画圆弧时,相应滑块3通过顶紧螺钉8固定在直尺2的滑条14上,与滑块3转动连接的第一侧杆4或第二侧杆5转动,滑套6上的粉笔夹9内装上粉笔10并通过顶紧螺钉8顶紧,即可画出圆弧,第一侧杆4和第二侧杆5上的刻度13能够确定半径,该刻度13为实际圆心到粉

笔10的距离,避免滑套6的遮挡造成半径不准确;直尺2两端固定板11上设置螺纹吸盘12,画图时,通过螺纹吸盘12将本实用新型固定在黑板上,使画图更方便高效,同时螺纹吸盘12具有方便取下,可重复使用的优点,使本实用新型即可固定在黑板又方便取下;通过在直尺2前面设置滑条14,使滑块3在滑条14上滑动,避免利用直尺2画线时滑块3将直尺2架空,使直尺2能紧贴黑板,使画线更精确。

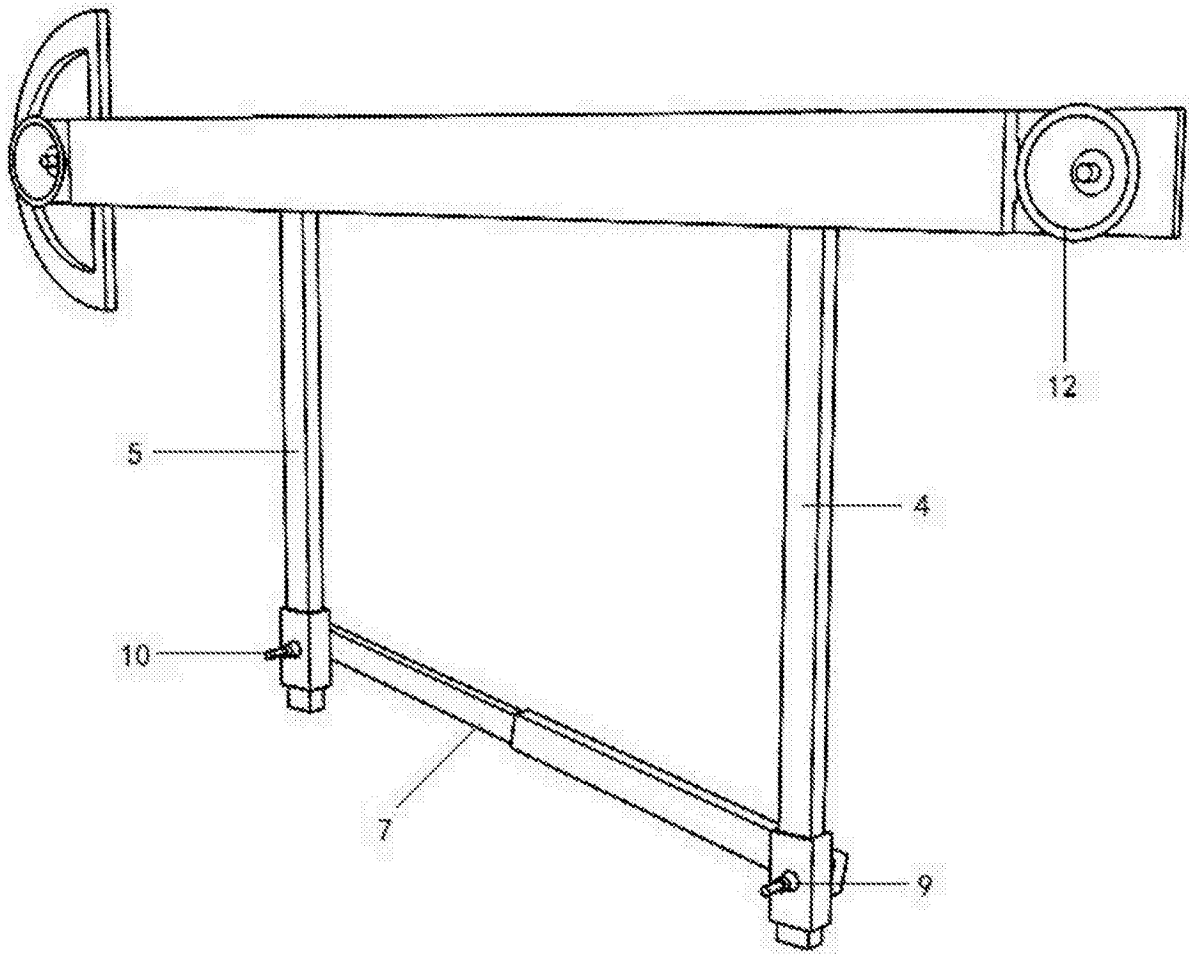


图2