(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 203931317 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420163012.1

(22)申请日 2014.04.04

(73)专利权人 成都理工大学
地址 610059 四川省成都市二仙桥东三路 1 号

(72)发明人 杨健 鲜星宇 唐辉强 阳进 毛村

(51)Int.Cl.
G09B 25/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

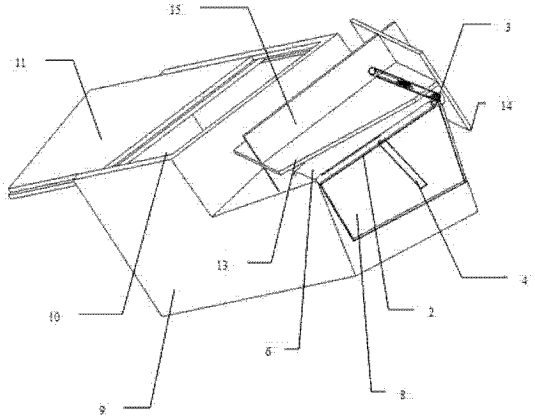
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)实用新型名称

多功能可拆装便携式教学用车刀模型

(57)摘要

本实用新型公开一种多功能可拆装便携式教学用车刀模型，包括可拆卸的刀头部分、带有储物室的刀杆部分和参考平面部分。本实用新型将主副切削刃从概念中剥离出来，将其具体化。使得主副切削刃之间的角度可以任意调整，相对水平旋转运动实现主副偏角变化的展示，相对垂直运动形成刃倾角变化。与主、副切削刃毗邻的前刀面、主后刀面、副后刀面则与轴形成联接，在旋转过程中，达成前角、后角以及副后角变化。刀头整体与与刀杆部分插入联接，完成车刀模型的整体成型。参考坐标系附加在各刀面上，形成具体的角度定义描述。采用自下而上的设计思路，充分考虑到了实际使用的需求和知识架构的构建过程，用科学的方法使得知识的表述更具逻辑性，知识体系更加完整。本实用新型采取的此垂直的思维模式让老师教学更加系统科学，学生理解更加容易、记忆更深刻。



CN 203931317 U

1. 多功能可拆装便携式教学用车刀模型，包括：刀头部分、刀体部分和参考平面部分，其特征在于：刀头部分与刀体部分采用拼接或者磁力方式进行连接，参考平面部分插入刀头部分进行连接。

2. 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，其特征在于：所述刀头部分包括通过球头或其他保证足够自由度的连接方式连接的主副切削刃，以及通过插销或者磁力方式连接到主副切削刃且可以围绕主副切削刃轴线旋转的前刀面、主后刀面、副后刀面三个刀面。

3, 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，其特征是：所述主切削刃为保证自由度分为两段，前后两段通过张紧装置连接且可以独立控制两个不同的面旋转。

4. 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，其特征在于： 所述主、副切削刃在与所述三个刀面活动连接的过程中能展示出刀具的结构组成和各个角度，并能实现变化。

5. 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，其特征在于：所述的刀体部分设有为参考平面预留的插槽且设有把手及储物空间。

6. 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，所述的参考平面包括正交平面、切削平面与基面，其特征在于：三个平面均通过插入或者磁力链接稳定依附于刀体，且能够清晰定义角度。

7. 如权利要求 1 所述的多功能可拆装便携式教学用车刀模型，其特征在于：所述的刀头各部分、刀体部分和参考平面部分能够组装和拆卸，并能通过一定的顺序装拆而系统地动态演变出刀具教学相关知识内涵。

多功能可拆装便携式教学用车刀模型

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具技术领域，尤其是能够清晰地、系统地演变出车刀相关教学知识内涵且灵活多变可拆装的便于携带的车刀教学模型。

背景技术

[0002] 刀具的结构与角度是机械制造技术类课程教学的一个重难点，空间概念抽象，实践性强。刀具的教学主要是以车刀为例，要在有限的时间内让学生理解车刀的各个几何要素、车刀的各个基准平面和改变各要素后车刀的切削特性等知识是一件困难的事情。现有的刀具模型只注重整体结构静态展示，有知识涵盖不够全面、变化少、可操作性不高等局限性。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一个多功能可拆装便携式的教学用车刀模型，系统地、全面地展示出车刀的结构和角度，有层次地、形象地展示出刀具几何参数的形成和变化过程。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型将主副切削刃从概念中剥离出来，将其具体化。使得主副切削刃之间的角度可以任意调整，相对水平旋转运动实现主副偏角变化的展示，相对垂直运动形成刃倾角变化。与主、副切削刃毗邻的前刀面、主后刀面、副后刀面则与轴形成联接，在旋转过程中，达成前角、后角以及副后角变化。刀头整体与刀杆部分插入联接，完成车刀模型的整体成型。参考坐标系附加在各刀面上，形成具体的角度定义描述。刀具底部为操作、携带方便设计有扶手。

[0005] 优选的，所述的主副切削刃采用能保证足够自由度的连接方式。

[0006] 优选的，所述的主副切削刃能与三个刀面连接且能让刀面分别围绕着刃旋转。

[0007] 优选的，在刀体上开设有插槽以便插入参考平面。

[0008] 优选的，在刀杆的部分上部开设有一侧开门，内置贮藏室。

[0009] 采用了上述技术方案后，本实用新型可以实现主副切削刃之间的水平和垂直运动以清晰地展示出主副偏角的变化和刃倾角的变化。通过与轴铰接的插销连接前刀面、主后刀面和副后刀面后可以任意展示前角、后角以及副后角的变化。刀头和刀杆连接后车刀整体成型，再将参考平面附在各个刀面上就能清晰地描述各个角度。且携带、收纳方便。

[0010] 本实用新型采用自下而上的、系统的组装方法。在设计中充分考虑到了实际使用的需求和知识架构的构建过程。大量的实验表明，向上或者向下的垂直思考方法，是一种头脑的自我扩大方法，以思维的逻辑性、严密性和深刻性见长，一向被评价为最理想的思考方法之一。本作品采用了至下而上的设计思路，从刀具组成的各个局部模块开始，通过不断运动、组装来实现各个层次知识的具体化、细化、动态化，使得知识的表述更具逻辑性，知识体系更加完整。本实用新型采取的此垂直的思维模式让老师教学更加系统科学，学生理解更加容易、记忆更深刻。

[0011] 附图说明：

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明：

[0013] 图 1 为本实用新型刀头部分的主副切削刃的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型刀头部分的结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型刀头和刀杆部分的立体示意图。

[0016] 图 4 图 5 为本实用新型整体立体示意图。

[0017] 其中：1，主切削刃；2，副切削刃；3，球头；4，插销；5，张紧装置；6，前刀面；7 主后刀面；8，副后刀面；9，刀杆部分；10，储物槽；11，门；12，插槽；13，基面；14，切削平面；15，正交平面（主剖面）。

[0018] 具体实施方式：

[0019] 如图 4 所示，一种多功能可拆装便携式教学用车刀模型包括刀头部分、刀杆部分和参考平面部分。

[0020] 如图 1 所示，切削刃 1 可以围绕球头 3 运动，相对水平旋转运动实现主副偏角变化的展示，相对垂直运动形成刃倾角变化。张紧装置 5 使得 1 的前后两部分可以分别旋转。

[0021] 如图 1、2 所示，刀面 6、7、8 均可以插入 4 中，使得 6、7、8 均可以分别围绕着切削刃 1、2 的轴线旋转。当 6 插入着切削刃 1 的前半部分旋转时，刀具的前角被展示出来；当 7 插入切削刃 1 的后半部分旋转时，主后角形成并变化；当 8 插入切削刃 2 进行旋转时，副后角被展示出来。

[0022] 如图 3 所示，当图 2 的刀头部分组装完成后，与刀杆 9 拼接完成。形成刀具整体。

[0023] 如图 4 所示，当刀具整体成型时，在插槽 12 的位置插入正交平面 15，再继续将基面 13 和切削平面 14 插入正交平面 15 上。此时通过基面 13 与前刀面 6 可以定义出前角，通过切削平面 14 和主后刀面 7 可以定义出后角。至此整个拼装过程结束。

[0024] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性劳动而做出的种种变化，均在本实用新型的保护范围之内。

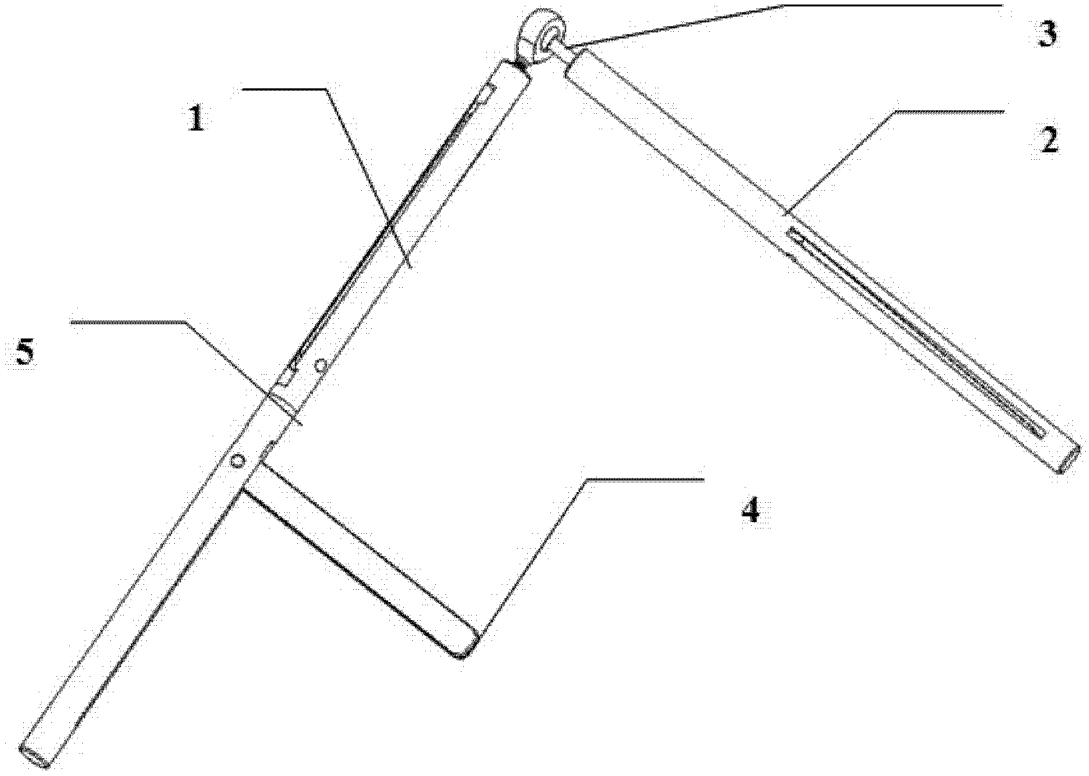


图 1

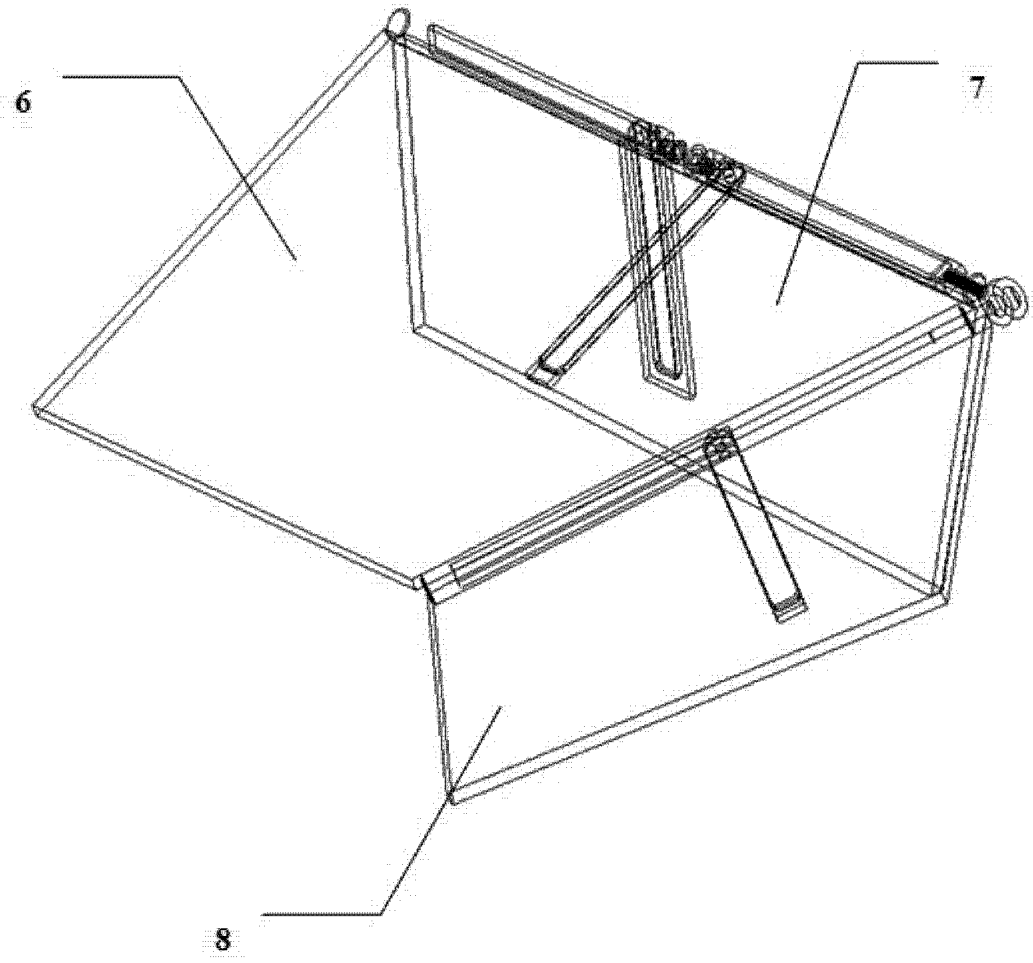


图 2

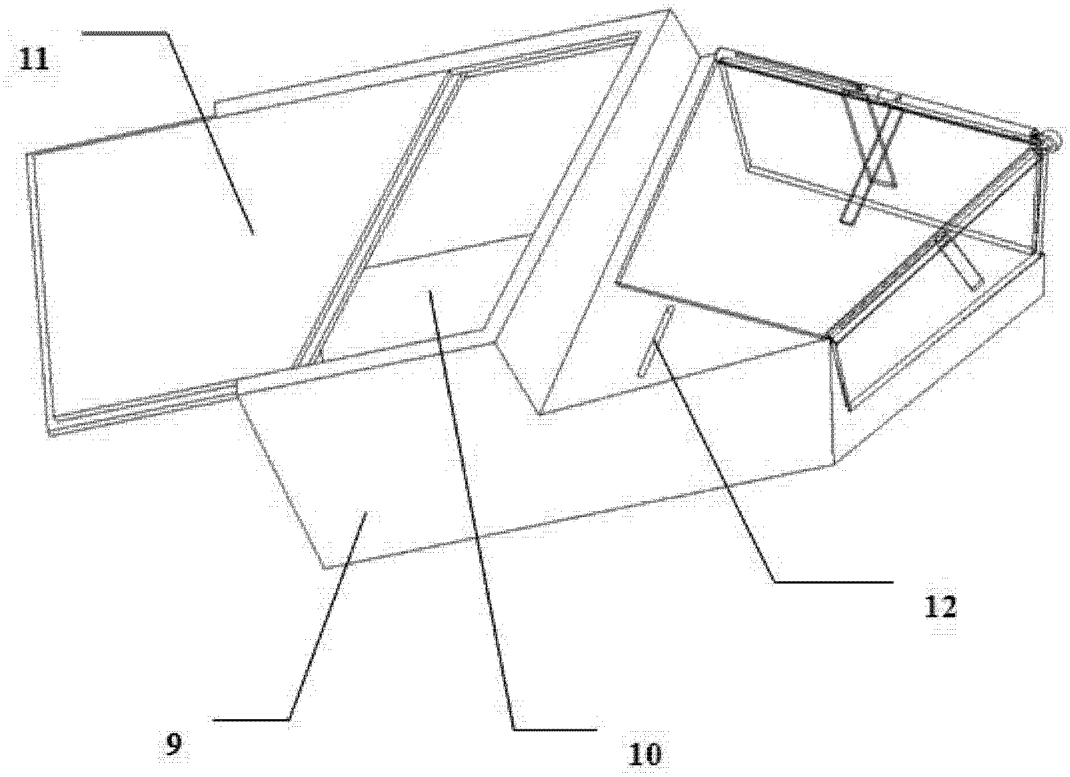


图 3

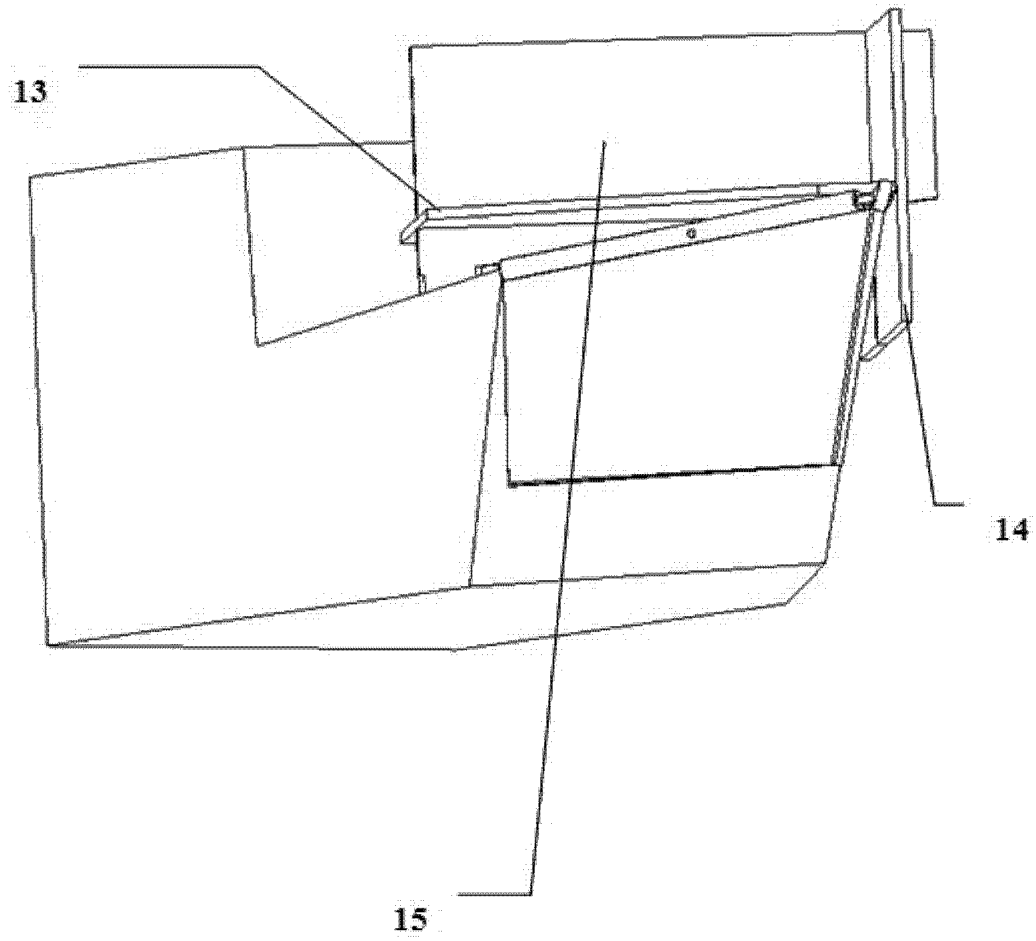


图 4

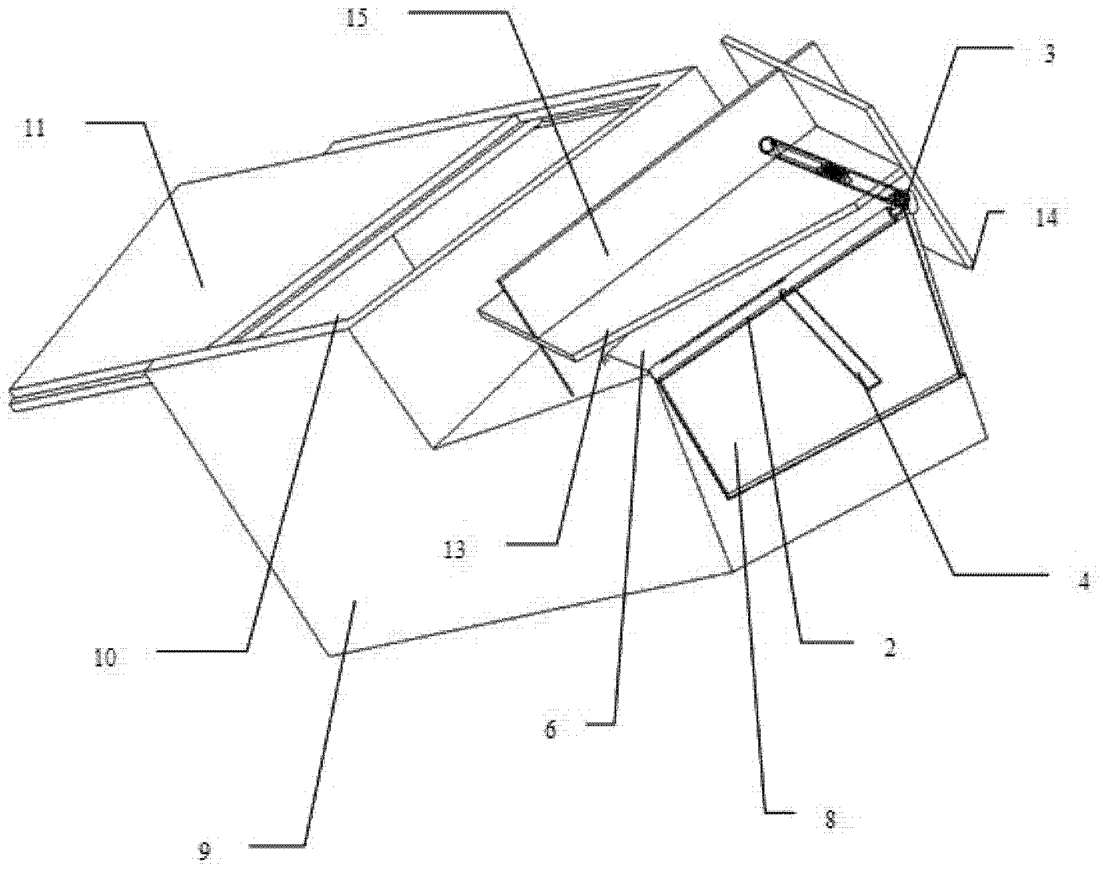


图 5