



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104737217 B

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201380053232.7

(22)申请日 2013.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104737217 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据
2012904419 2012.10.10 AU
2013901883 2013.05.27 AU

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.10

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/AU2013/001105 2013.09.30

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/056018 EN 2014.04.17

(73)专利权人 约翰·埃克斯顿
地址 澳大利亚维多利亚州

(72)发明人 约翰·埃克斯顿
G·考特西奥普洛斯

(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285
代理人 郑建晖 杨勇

(51)Int.Cl.
G09B 19/02(2006.01)

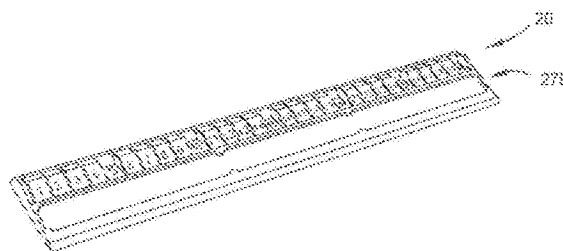
(56)对比文件
GB 2458652 A, 2009.09.30,
CN 101409164 A, 2009.04.15,
CN 2828967 Y, 2006.10.18,
CN 2061315 U, 1990.08.29,
CN 201824665 U, 2011.05.11,
审查员 梁腾飞

权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称
学习辅助器

(57)摘要

一种学习辅助器,其包括一系列符号和可移动部分。所述可移动部分中的每一个与所述符号中的至少一个相关联,且可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的至少一个。



1. 一种学习辅助器,包括:

一系列符号;和

单个的整体材料;

其中

所述整体材料中的两个或更多个部分是可移动的;且

所述可移动部分中的每一个与所述符号中的至少一个相关联且可独立于其他可移动部分经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个,并使得所述整体储存所述符号中的所述至少一个;

所述符号至少表达从1到9的整数,包括1和9;以及

其中所述可移动部分中的每一个被安装成跨越一个相应间隙,所述可移动部分中的每一个可经由手至少部分从所述第一位置移动穿过所述相应间隙到所述第二位置,并且所述可移动部分中每一个具有比其可至少部分移动穿过的所述相应间隙长的自由长度,以形成将所述第一位置与所述第二位置分离的偏心布置。

2. 根据权利要求1所述的学习辅助器,其中所述可移动部分中的每一个是两个面板,所述两个面板通过整体铰链而铰链连接至彼此,并且铰链连接至界定所述相应间隙的结构。

3. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其中所述符号是数字。

4. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其中所述符号是西方数字。

5. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其是直尺。

6. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其中所述学习辅助器包括两个更多个所述整体。

7. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其中所述学习辅助器包括承载所述整体的底座。

8. 根据权利要求7所述的学习辅助器,其中所述底座实质上由与所述整体不同的材料形成。

9. 根据权利要求1或2所述的学习辅助器,其包括工件,所述工件承载所述符号或进一步符号,并可被承载其它符号的另一工件替代,以将所述其它符号移动到与所述可移动部分相关联。

10. 根据权利要求9所述的学习辅助器,其中所述工件是条状物。

11. 根据权利要求10所述的学习辅助器,其包括用于容纳所述条状物的槽道。

12. 一种课程套件,其包括

权利要求9至11中任一项所述的学习辅助器;和

材料薄片;

所述材料薄片包括薄片部分和另一薄片部分;

所述薄片部分承载所述符号,或所述进一步符号,且可与所述另一薄片部分分离以成为所述另一工件;

所述另一薄片部分承载与由所述薄片部分承载的所述符号或所述进一步符号相补充的信息。

13. 根据权利要求12所述的课程套件,其包括至少一个标志,所述标志指示所述薄片部分与所述另一薄片部分之间的边界的位置。

14. 根据权利要求12或13所述的课程套件,其包括至少一条脆质线,所述薄片可沿着所述脆质线撕下,以将所述薄片部分与所述另一薄片部分分离。

15. 根据权利要求1-11任一项所述的学习辅助器作为学习辅助的用途。

16. 根据权利要求15所述的用途,用于学习计算概念和教授计算概念中的至少一者。

学习辅助器

技术领域

[0001] 本发明涉及对学习(和教学)以及学习辅助器的改进。

[0002] 将参考包括一系列西方数字的示例性学习辅助器描述本发明,然而本发明的各种实例可涉及其它系列的符号。

[0003] 发明背景

[0004] 当教授数字和计算的基本原理时,具有被称为“实物学习辅助器”的物体是有用的,学生在数字和计算的抽象概念与物质世界之间创建联系时可触摸并感觉所述物体。流行的实物学习辅助器包括小的块、杆和较大的立方体。小的块是 $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm}$ 的立方体,并假设被分配1的值。杆是 $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 10\text{cm}$ 矩形棱柱,所述矩形棱柱沿着其长度以 1cm 间距进行刻线,并表示10的值。较大的立方体是 $10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm}$,其中其主面中的每一个刻有具有间距 1cm 的垂直网格。这些较大的立方体表示1000的值。

[0005] 这些块以商标MAB、CENTICUBES和CUISENAIRE进行销售。使用这些块时,学生可将10个小的块排成一行,并看到它们与杆相等。同样地,学生可将七个块排成一行,并将所述行放在杆的旁边,以开始形成 $7+3=10$ 的概念。

[0006] 尽管这些学习辅助器很流行,但是它们具有明显的缺陷。较小的块有窒息的危险,并且容易丢失。教师的多数时间浪费在打包和打开块上。

[0007] 本发明的各个方面旨在提供对学习辅助器的改进,或至少提供对有关教学和/或学习的那些学习辅助器的替代物。

[0008] 不认为本专利说明书中的任何信息是一般常识,或不认为可合理地期望本领域的技术人员在优先权日确定或理解所述信息,认为其相关或以任何方式将其合并。

发明概要

[0009] 本发明的一个方面提供一种学习辅助器,其包括

[0010] 一系列符号;和

[0011] 单个整体材料;

[0012] 其中

[0013] 所述整体中的两个或更多个部分是可移动的;且

[0014] 可移动部分中的每一个与符号中的至少一个相关联且可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个。

[0015] 本发明的另一方面提供一种学习辅助器,其包括

[0016] 一系列符号;和

[0017] 可移动部分;

[0018] 其中可移动部分中的每一个

[0019] 与符号中的至少一个相关联;

[0020] 被安装成跨越一个间隙,所述可移动部分中的每一个可经由手从第一位置至少部分地移动穿过所述间隙到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个;以及

[0021] 具有比其可移动穿过的所述间隙长的自由长度,以形成将第一位置与第二位置分离的偏心布置。

[0022] 优选地,学习辅助器具有被配置来将可移动部分从中心朝向第一位置和第二位置驱动的偏心配置。

[0023] 本发明的另一方面提供一种学习辅助器,其包括

[0024] 一系列符号;和

[0025] 可移动部分;

[0026] 其中可移动部分中的每一个

[0027] 与符号中的至少一个相关联;

[0028] 可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个;以及

[0029] 具有整体铰链。

[0030] 本发明的另一方面提供课程套件,其包括

[0031] 学习辅助器;和

[0032] 材料薄片;

[0033] 所述材料薄片包括薄片部分和另一薄片部分;

[0034] 薄片部分承载一系列符号,并且可与另一薄片部分分离;

[0035] 另一薄片部分承载与由薄片部分承载的符号相补充的信息;

[0036] 学习辅助器包括可移动部分;

[0037] 可移动部分中的每一个与符号中的至少一个相关联,且可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个。

[0038] 本发明的另一方面提供用于配合学习辅助器使用的材料薄片;

[0039] 材料薄片包括薄片部分和另一薄片部分;

[0040] 薄片部分承载一系列符号,且可与另一薄片部分分离;

[0041] 另一薄片部分承载与由薄片部分承载的符号相补充的信息;

[0042] 学习辅助器包括可移动部分;

[0043] 可移动部分中的每一个与符号中的至少一个相关联,且可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个。

[0044] 优选地,所述薄片部分在被分离时是条状物。可选地,材料薄片可包括至少一个标志,所述标志指示薄片部分与另一薄片部分之间的边界的位置。更优选地,材料薄片包括至少一条脆质线,所述薄片可沿着所述脆质线撕下,以将薄片部分与另一薄片部分分离。

[0045] 学习辅助器可包括两个或更多个整体。可选地,提供了承载整体的底座,优选地,所述底座实质上由与整体不同的材料形成。

[0046] 本发明的另一方面提供一种学习辅助器,其包括

[0047] 一系列符号;和

[0048] 可移动部分;

[0049] 其中可移动部分中的每一个与符号中的至少一个相关联,且可经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个。

[0050] 学习辅助器优选地包括将第一位置与第二位置分离的偏心布置,在所述情况下,优选地,可移动部分中的每一个跨越一个间隙,并被安装成从第一位置和第二位置中的一

个被至少部分推动穿过所述间隙到第一位置和第二位置中的另一个。通过举例的方式,每个可移动部分可包括铰链连接至彼此且至界定所述间隙的结构的面板。

[0051] 学习辅助器可包括工件,所述工件承载所述符号或进一步符号,并可由承载其它符号的另一工件替代,以将其它符号移动到与可移动部分相关联。

[0052] 本发明的另一方面提供一种学习辅助器,其包括

[0053] 一系列符号;

[0054] 至少一个部分,其可经由手移动以选择所述符号中的至少一个;和

[0055] 工件,其承载所述符号或进一步符号,并可由承载将被选择的其它符号的另一工件替代。

[0056] 根据各个方面,工件可以是条状物。通过举例的方式,条状物可容纳在学习辅助器的槽道内。其它符号可能一起是一系列分数。优选地,所述一系列符号至少表达从1至9的整数(包括1和9),或更优选地,从0至9的整数(包括0和9)。

[0057] 符号可以是西方数字。学习辅助器可以是直尺。

[0058] 优选地,可移动部分是常见的整体材料(例如,塑料主体)的部分。

[0059] 还公开了教学和学习的新颖方法。

[0060] 总之,本发明的实施方案如下列第1项、第12项和第15项所述,其余各项为优选实施方案:

[0061] 1.一种学习辅助器,包括:

[0062] 一系列符号;和

[0063] 单个的整体材料;

[0064] 其中

[0065] 所述整体材料中的两个或更多个部分是可移动的;且

[0066] 所述可移动部分中的每一个与所述符号中的至少一个相关联且可独立于其他可移动部分经由手从第一位置移动到第二位置,以选择所述符号中的所述至少一个,并使得所述整体储存所述符号中的所述至少一个;

[0067] 所述符号至少表达从1到9的整数,包括1和9;以及

[0068] 其中所述可移动部分中的每一个被安装成跨越一个相应间隙,所述可移动部分中的每一个可经由手至少部分从所述第一位置移动穿过所述相应间隙到所述第二位置,并且所述可移动部分中每一个具有比其可至少部分移动穿过的所述相应间隙长的自由长度,以形成将所述第一位置与所述第二位置分离的偏心布置。

[0069] 2.根据上述1所述的学习辅助器,其中所述可移动部分中的每一个是两个面板,所述两个面板通过整体铰链而铰链连接至彼此,并且铰链连接至界定所述相应间隙的结构。

[0070] 3.根据上述1或2所述的学习辅助器,其中所述符号是数字。

[0071] 4.根据上述1或2所述的学习辅助器,其中所述符号是西方数字。

[0072] 5.根据上述1或2所述的学习辅助器,其是直尺。

[0073] 6.根据上述1或2所述的学习辅助器,其中所述学习辅助器包括两个更多个所述整体。

[0074] 7.根据上述1或2所述的学习辅助器,其中所述学习辅助器包括承载所述整体的底座。

- [0075] 8.根据上述7所述的学习辅助器,其中所述底座实质上由与所述整体不同的材料形成。
- [0076] 9.根据上述1或2所述的学习辅助器,其包括工件,所述工件承载所述符号或进一步符号,并可被承载其它符号的另一工件替代,以将所述其它符号移动到与所述可移动部分相关联。
- [0077] 10.根据上述9所述的学习辅助器,其中所述工件是条状物。
- [0078] 11.根据上述10所述的学习辅助器,其包括用于容纳所述条状物的槽道。
- [0079] 12.一种课程套件,其包括
- [0080] 上述9至11中任一项所述的学习辅助器;和
- [0081] 材料薄片;
- [0082] 所述材料薄片包括薄片部分和另一薄片部分;
- [0083] 所述薄片部分承载所述符号,或所述进一步符号,且可与所述另一薄片部分分离以成为所述另一工件;
- [0084] 所述另一薄片部分承载与由所述薄片部分承载的所述符号或所述进一步符号相补充的信息。
- [0085] 13.根据上述12所述的课程套件,其包括至少一个标志,所述标志指示所述薄片部分与所述另一薄片部分之间的边界的位置。
- [0086] 14.根据上述12或13所述的课程套件,其包括至少一条脆质线,所述薄片可沿着所述脆质线撕下,以将所述薄片部分与所述另一薄片部分分离。
- [0087] 15.根据上述1-11任一项所述的学习辅助器作为学习辅助的用途。
- [0088] 16.根据上述15所述的用途,用于学习计算概念和教授计算概念中的至少一者。
- [0089] 附图简述
- [0090] 附图图示本发明的实例。
- [0091] 图1是学习辅助器的顶视图。
- [0092] 图2是用于形成学习辅助器的坯料的平面图。
- [0093] 图3是学习辅助器的前视图。
- [0094] 图4是学习辅助器的后视图。
- [0095] 图5是学习辅助器的端部的透视图。
- [0096] 图6是图1中的细节A的放大图。
- [0097] 图7是学习辅助器的端视图。
- [0098] 图8是与图6中的线B-B对应的截面图。
- [0099] 图9是另一直尺的透视图。
- [0100] 图10是承载块的图9的直尺的透视图。
- [0101] 图11是图9的直尺的剖面透视图。
- [0102] 图12是另一直尺的分解图。
- [0103] 图13是图12的直尺的剖面透视图。
- [0104] 图14是另一直尺的剖面透视图。

具体实施方式

[0105] 示例性学习辅助器1呈直尺的形式。其主要由坯料形成,所述坯料切割自平坦的塑料薄片(图2),且沿着沿其长度延伸的折叠线2a、2b、2c、2d和2e折叠。这种长条形状在其端部上由垂直平坦件10罩着。

[0106] 折叠线2b、2c和2d界定组成沿直尺延伸的脊状物的长形平坦部分3a、3b。折叠线2c形成脊状物的顶点。通过狭槽4将脊状物3a、3b划分成段。每个狭槽4在横向于直尺长度的方向从折叠线2b延伸至折叠线2d。狭槽4沿直尺以1cm间距间隔开。在辅助器的其它实例中,狭槽可以其它正式单位(诸如英制单位)或非正式单位间隔开;例如,狭槽可间隔开达数英寸、半英寸、手指间距或火柴盒长度。12个一英寸间距或24个半英寸间距将是方便的。

[0107] 狭槽4将脊状物3a、3b划分成面板对5a、5b。将部分3a划分成面板5a。将部分3b划分成面板5b。每个面板5b承载一系列的各自符号,使得部分5b一起显示一系列符号。在本实例中,所述系列是西方数字中的整数1至30(即,以1为增量的1至30)。当然,其它符号(例如,罗马数字)和系列(例如,2,4,6...或10,20,30...)是可行的。

[0108] 每对面板5a、5b一起具有比它们跨越的折叠线2b、2d之间的间隙6长的自由长度。选择塑料材料,使得折叠线2b、2c、2d可充分柔韧以形成铰链。这种构造有时被称为整体铰链。

[0109] 每个面板5b可被认为是按钮。通过将面板5b从图7的其第一抬高位置向下按压,面板5a、5b可向下移动到图8的第二低的槽形位置。将明白,每个面板对5a、5b可独立于其它面板对个别致动。

[0110] 这种推动动作是经由手操纵的形式,且提供了具体、有形的学习体验。部分5a、5b在图8的其第二较低位置处的定位视觉显示由所述可移动部分5a、5b承载的数字。因此,示例性学习辅助器允许通过下推适当的可移动部分5a、5b来选择所述系列的个别符号,并允许在所述部分5a、5b保持在其向下位置处时存储所述符号。可移动部分的其它实例可包括拨动开关和/或开关。

[0111] 为了取消所选定符号的选择,可从学习辅助器的底面推动部分5a、5b,以将其从图8的位置向上移动到图7的位置。当然,可颠倒操作顺序;可通过上推可移动部分5a、5b来选择数字。

[0112] 当面板5a、5b比间隙6长时,将它们从图7的定向移动穿过所述间隙到图8的定向需要使学习辅助器的塑料材料弹性地变形,直到面板5a、5b到达中心点,在所述中心点处,材料的弹性将面板5a、5b朝向降低的位置驱动。因此,图示的布置构成将图7的第一位置与图8的第二位置分离的偏心布置。

[0113] 这种示例性偏心布置提供简单的、成本低廉的方式来确保保持所选定的位置。其它偏心布置是可行的。通过举例的方式,可在第一位置与第二位置之间的枢轴线上移动被安装成围绕水平轴枢转的简单翼片(flap)。事实上,学习辅助器的可行变型可能不包括偏心布置。通过举例的方式,可移动部分可简单地通过摩擦力保持在适当位置。

[0114] 虽然优选的是可移动部分承载符号,但是在学习辅助器的其它实例中,它们可能简单邻近于可移动部分座落,或以其它方式与可移动部分相关联。学习辅助器1可包括结构7(图7和图8),界定沿辅助器延伸以容纳条状材料(例如,纸)的槽道,所述条状材料承载进一步符号,可使所述进一步符号与可移动部分5a、5b相关联。通过举例的方式,可插入承载符号10、20、30等(以1cm间距间隔开)的条状材料。

[0115] 在辅助器的其它变型中,材料主体可在学习辅助器的透明材料薄片下方滑动。预期可根据不同课程来定制所插入的条状材料。例如,不同的条状物可用于不同的课程重点,诸如小数、分数、比例、其它数基系统和基本数字实例。

[0116] 学习辅助器1可期望地被设定尺寸来装在学生的铅笔盒内,使得其可被方便地携带。事实上,学习辅助器可替代常规的直尺。为此目的,辅助器沿其长边之一具有刻度边缘8,其中沿所述边缘具有适当的刻度标志9。

[0117] 这种构造的优点在于,可按下可移动部分5a、5b中的所选定一个以形成手指啮合凹部,以允许更容易且方便地跨页面操纵直尺。通过举例的方式,可通过这些手指啮合部分操纵直尺,使得其长边之一啮合练习本的书脊,同时另一长边缘8被适当地定位用于划出页边距,因此减少对课堂时间的另一种浪费。

[0118] 将明白,至少对于某些课程类型而言,这种示例性学习辅助器可替代所描述的实物学习辅助器,然而这种示例性辅助器还被配置来配合现有的实物学习辅助器使用。每个面板对5a、5b被设定尺寸来容纳并稳固地保持较小块中的一个。通过举例的方式,可按下编号为1至13的部分5a、5b,并且10单位的杆可跨所述按下部分放置,以图示 $10+3=13$ 。

[0119] 图9至图11图示主要由单个整体材料构成的另一直尺。

[0120] 在直尺20中,条状物保持形成物呈浅的向上开放的槽道27的形式。被配置来覆盖条状物的呈短的半圆形突片27a形式的部分沿所述直尺间隔开。槽道27的一端在端口27b处穿透直尺的端壁开放,使得条状材料可纵向滑入槽道27中,以将条状物承载的符号移动到与直尺的可移动部分相关联。

[0121] 图10示出按下以形成块容纳座的选定可移动部分,所述座中的每一个承载各自块。

[0122] 图12和图13图示又一个直尺,其包括底座31、数字承载模块32、33、34、透镜35和纸条36。模块32是被狭槽横向平分以界定一系列可移动部分的整体材料。可移动部分中的每一个由通过三个一组的整体铰链界定的一对面板组成。

[0123] 底座31具有合适的薄壁构造,并通过布置整体的加固肋状物而变刚性。

[0124] 底座31是长形的整体,并界定长的刻度边缘31a和长形的开口31b。边缘31a标有合适的刻度标志。

[0125] 底座31和模块32包括互补的啮合特征部,通过所述啮合特征部相对于底座31保持模块32。在本实例中,啮合特征部呈各自的长形倒钩32a的形式,其沿模块32的每个长边延伸,并被设定尺寸来位于底座31的合适唇缘下方,并啮合所述唇缘。

[0126] 当底座31和模块32由单独的整体形成时,它们可方便地由不同的材料形成。有利的是,模块32由高等级材料形成,所述高等级材料更适于整体铰链所需的耐久性与其熔融状态中的可流动性的冲突需求,以更好地填充具有非常薄的截面的模制工具,从而界定整体铰链。在另一方面,底座31可由较低成本、较低等级的材料形成。

[0127] 模块33、34承载数字的不同子集,且由不同的颜色形成,但在其它方面与模块32相同。在本实例中,模块32、33、34分别承载数字子集1至10、11至20以及21至30,并由红色、白色和蓝色材料形成。视觉识别一系列符号的子集有助于学习。颜色编码是视觉识别的优选形式。

[0128] 可选地,底座31可界定以位于“1”按钮左边的不可移动的按钮形部分形式存在的

零部分。

[0129] 底座31界定浅的向上开放的槽道37,所述槽道37用于容纳可承载进一步符号的纸条36。通过将条状物36插入槽道37中,使由所述条状物承载的符号与由模块32、33、34承载的数字相关联。

[0130] 在本实例中,条状物36由透明的透镜35保持。透镜35具有长形的矩形形式和相应圆柱形接头(spigot),所述圆柱形接头突出超出其长边缘之一的每个端部。底座31包括与接头35a、35b互补的内孔,使得透镜35可枢转地连接到底座31,从而可从抬高条状物获取位置枢转地移动到较低的条状物保持位置。

[0131] 图14图示学习辅助器的替代形式,其中可移动部分的模块42承载在底座41内。可移动部分中的每一个在一端上经由整体铰链42a可枢转地安装,且在其另一端上具有指状突片42b。U形槽42c从突片42b向内定位,且平行于整体铰链42a的轴延伸。槽42c的外壁承载可与底座41的合适唇缘配合的锁定倒钩42d。

[0132] 图14示出在向上位置中承载数字13、14和16的可移动部分,和在其向下、选定的位置中承载数字12(剖面)和15的可移动部分。简单按下适当的可移动部分来选择数字。所述可移动部分的倒钩42d的向外倾斜面作用于底座41的唇缘,以使槽道截面42c弹性地变形。在如此变形时,槽道42c暂时变窄。当倒钩42d通过唇缘时,倒钩在槽42c的偏斜作用下向外弹出,使得唇缘被捕获在倒钩42d与突片42b之间,从而保持向下、选定的位置。这是另一种形式的偏心布置,中心(或高能量)点是倒钩42d通过唇缘的临界点。

[0133] 为了取消数字的选择,操纵突片42b以部分闭合槽42c,并使倒钩42d脱离唇缘,并且提升可移动部分。

[0134] 图14的构造模式有利地允许选择数字或取消数字选择,而无需翻转直尺来从底部获取可移动部分。

[0135] 图15图示与合适的学习辅助器一起构成课程套件的课程计划50。课程计划50由A4纸形成,但是可使用其它大小和类型的薄片材料。计划50分成由分界线53分隔的两个部分51、52。部分52承载一系列符号54,在本实例中,是整数1至28中的每一个(包括1和28)。线53优选地是脆质线(诸如齿孔线),使得部分52是可撕下的条状物,其可在不需要工具的情况下与部分51分离,以形成配合(例如)上述学习辅助器的条状物。例如,通过将条状物52插入槽道37中,使系列54的符号与直尺31的可移动部分相关联。

[0136] 课程计划50的其它实例可能不包括脆质线。通过举例的方式,学习辅助器可用作直尺来撕下条状物52,在这种情况下,计划50优选地包括指示应将直尺放置何处的一个或多个标志(例如,印刷线)。

[0137] 薄片部分51包括与系列54相补充的信息55。预期信息55可针对教师或学生之一或针对二者。在本实例中,信息55呈旨在教学生数双数的一系列课程步骤55a、55b、55c、55d的形式。集合55a指示学生在一次按下两个可移动部分,并记录按下数字的后者。学习步骤55b列出一组部分完整的数列,并指示学生完成计算模式。步骤55c包括从1至50的所有整数,并指示学生对2的数字模式涂色。最后,步骤55d简单包括一组空白框,学生被指示在其中写出他们自己的数字2模式。

[0138] 将观察到,学习步骤55a、55b、55c、55d具有从直尺开始逐步变高的抽象程度。在步骤55a中,学生被明确告知按下哪个可移动部分。在步骤55b中,需要非常类似的技能,但是

未给出啮合可移动部分的明确指示。在步骤55c中,未给出数字2模式,但是整数被呈现用于引导。最后,在步骤55d中,移除这个指导。

[0139] 虽然已给出简单的“数双数(counting by twos)”实例,但是应明白,当被应用到更复杂的系列符号和计算概念(例如,应用到负数和/或分数等)时,所述课程套件变为强大的工具。

[0140] 可期望地,学习辅助器具有足够坚固的构造以在学生的铅笔盒中保存多年,并在学生的学校生涯期间陪伴他们。有利地,一旦学生已变得熟悉计算(和其它系列)的基本原理,直尺的条状物容纳部分就可方便地用于承载参考信息(诸如,三角法则等),使得也可预期含有除分别与可移动部分相关联的符号以外的信息的定制条状物。

[0141] 为免生疑问,如在本文中使用的“相补充的”指的是与信息55适当相关的一系列符号54。相补充的一系列符号和信息的实例可包括一系列分数和与分数相关的一组课程步骤(类似于课程步骤55a至55d)、或一系列负数和涉及负数的一组课程步骤。虽然已提供给学生的指令形式的信息54,但是其它形式是可行的。通过举例的方式,信息55可包括给教师的指令,或甚至是教师将在课堂上讲授的简单图或图示。

[0142] 虽然上述描述涉及学习辅助器的各种实例,但是将明白,其它实施方案可通过特征的不同组合采用。这些实施方案在本发明的精神和范围内。

[0143] 虽然已描述优选的简单机械形式的辅助器,但是更详尽的变型是可行的,例如,在电子变型中,可移动部分可呈可致动以照明LED的开关的形式。

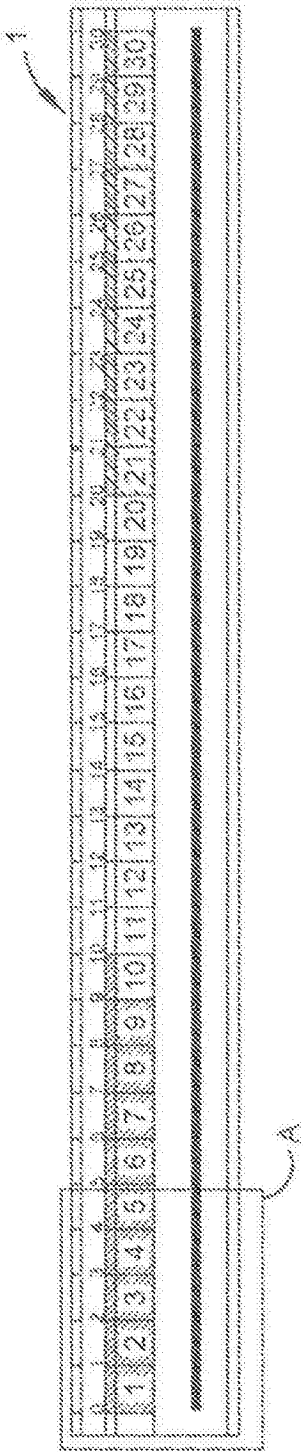


图1

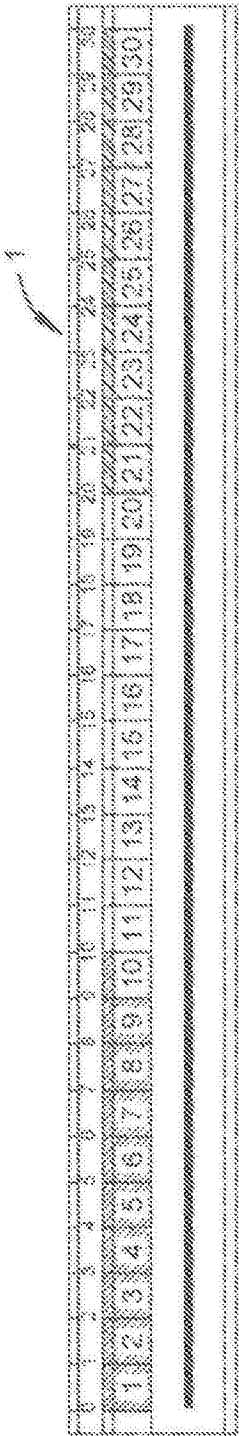


图2



图3

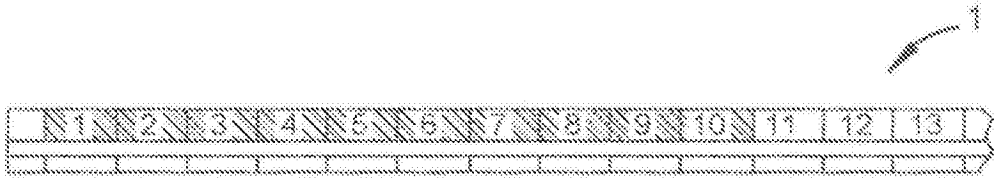


图4

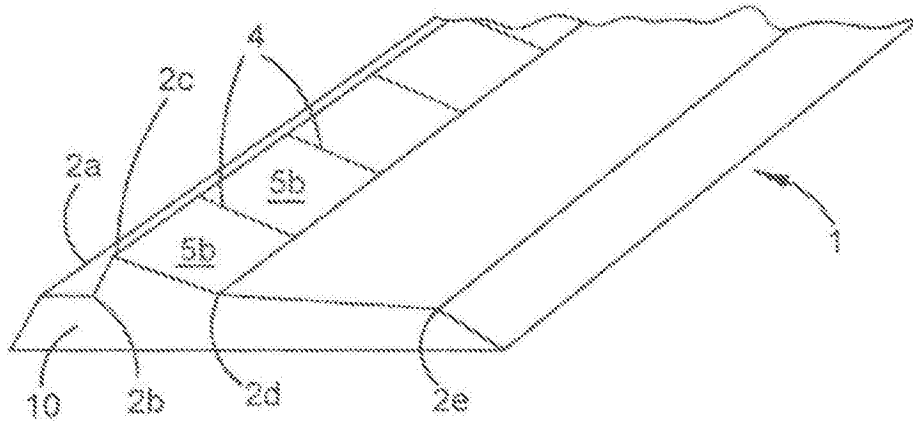


图5

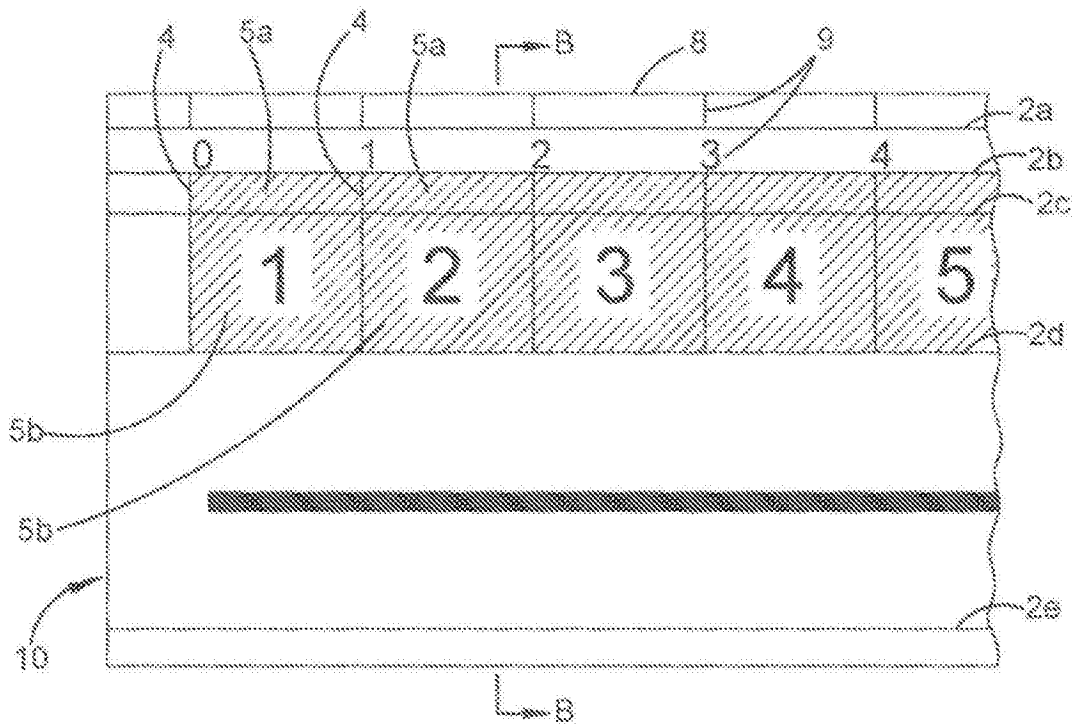


图6

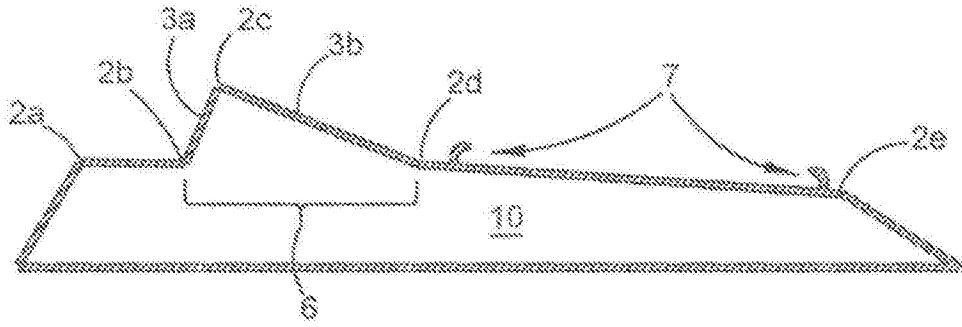


图7

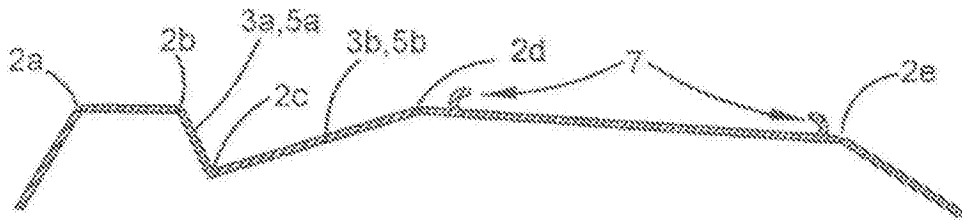


图8

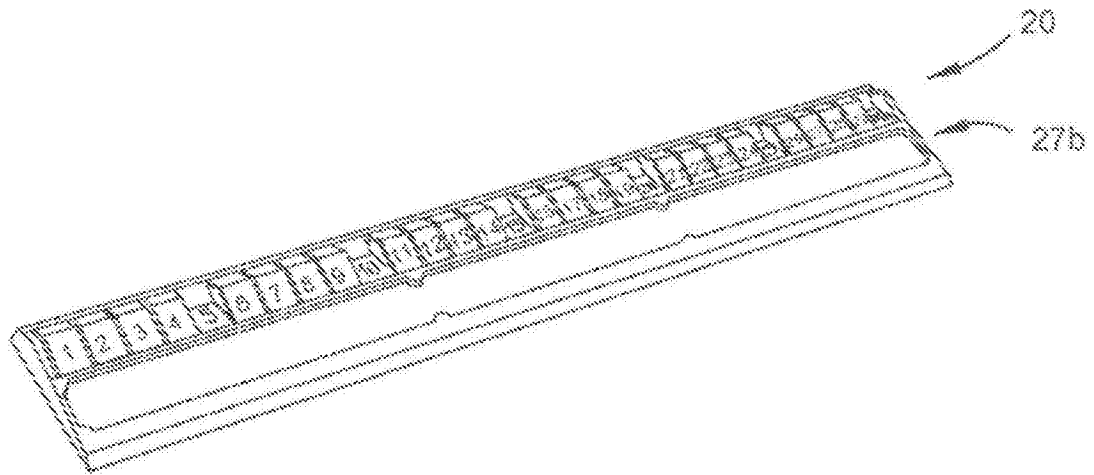


图9

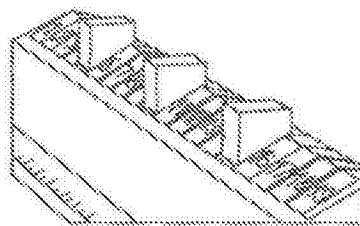


图10

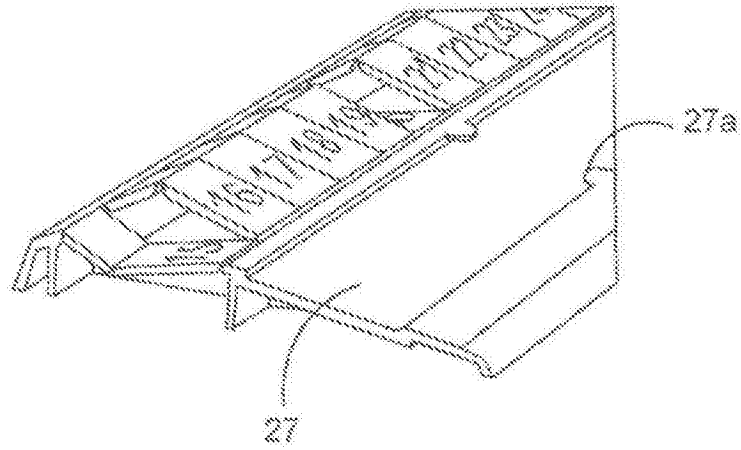
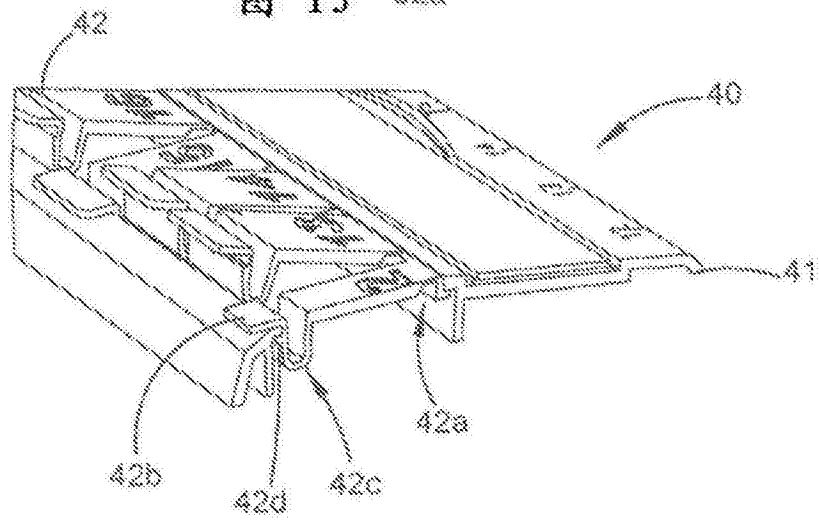
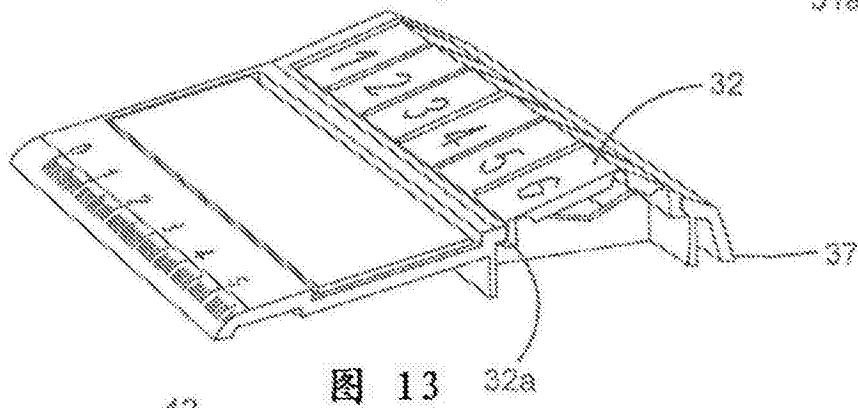
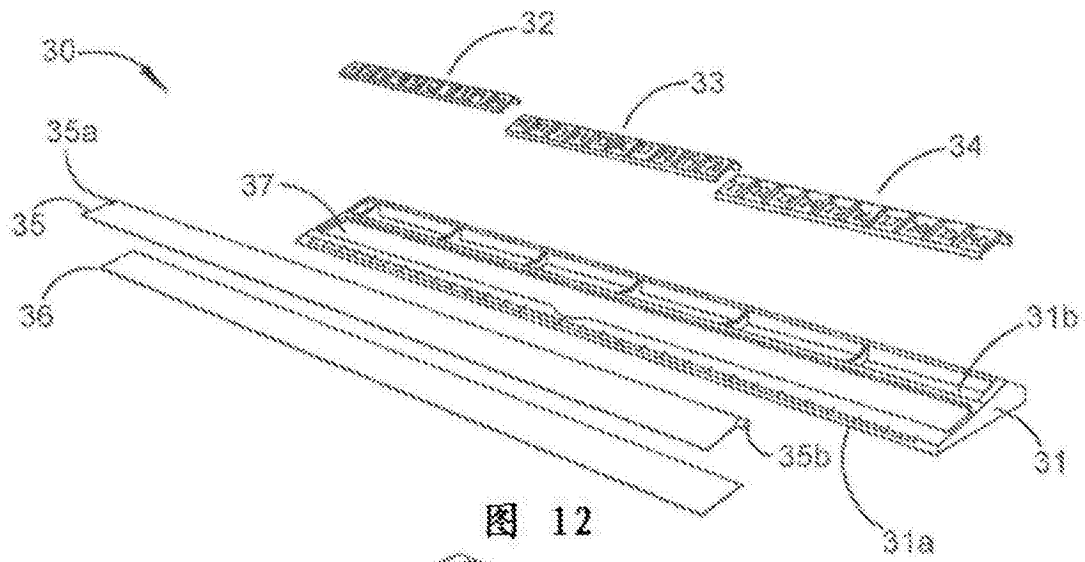


图11



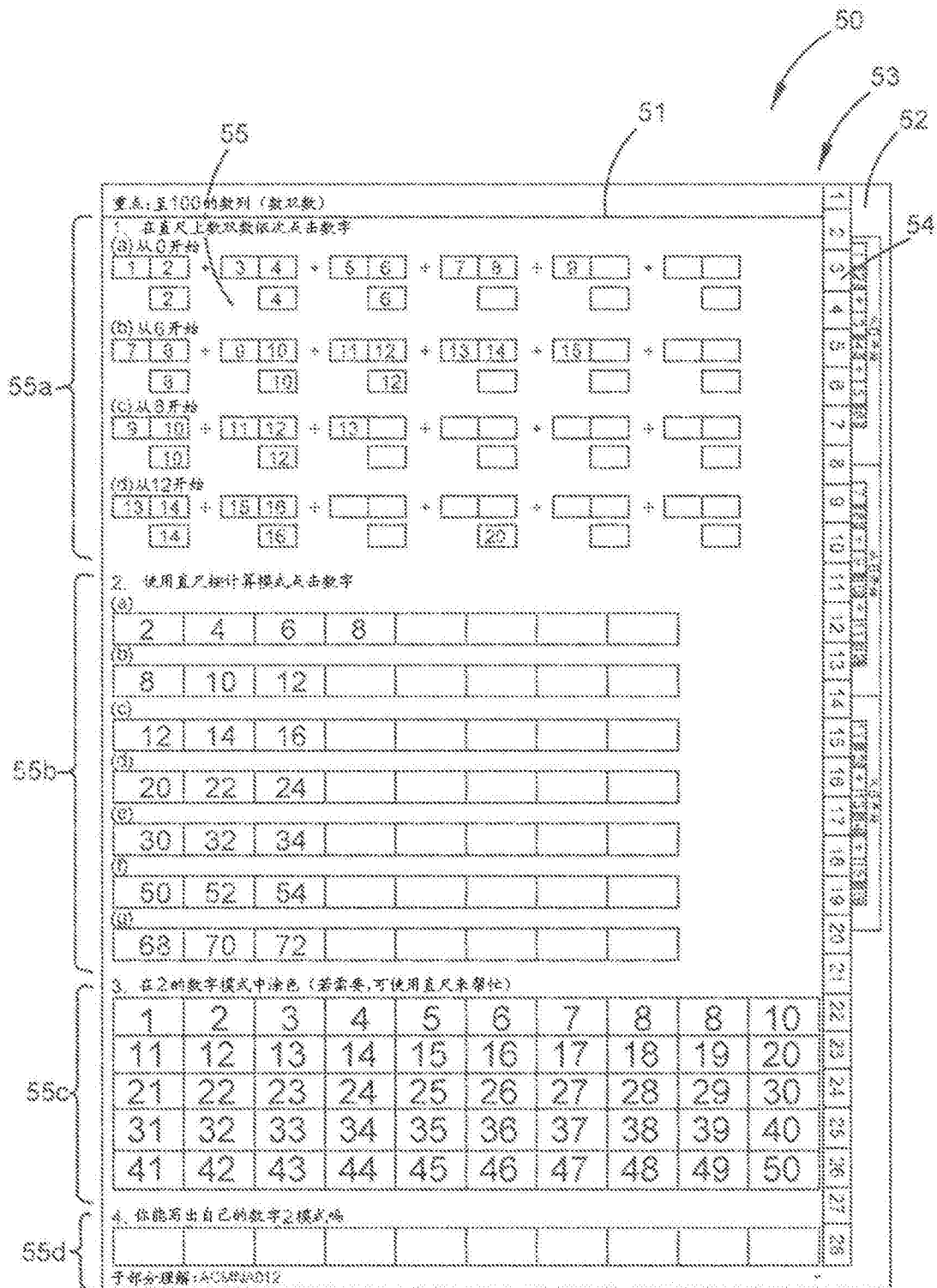


图15