



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98802474.8

[45] 授权公告日 2003 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1112224C

[22] 申请日 1998.9.10 [21] 申请号 98802474.8

[30] 优先权

[32] 1997.9.12 [33] JP [31] 265165/1997

[32] 1997.9.16 [33] JP [31] 8721/1997

[86] 国际申请 PCT/JP98/04082 1998.9.10

[87] 国际公布 WO99/13955 日 1999.3.25

[85] 进入国家阶段日期 1999.8.12

[71] 专利权人 株式会社大可乐

地址 日本东京都

[72] 发明人 山崎芳郎

审查员 刘 凡

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

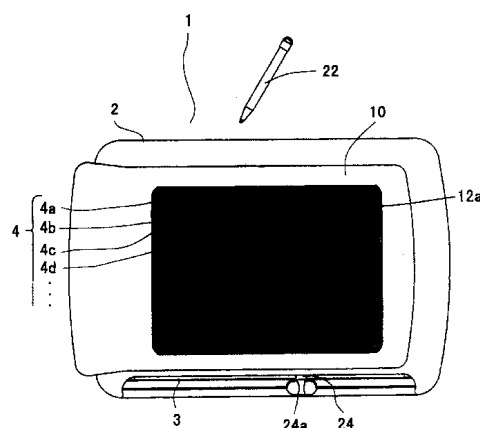
代理人 邵 红 杨丽琴

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称 幼儿用画彩色图画玩具

[57] 摘要

一种用于画彩色图案的幼儿玩具，能实现多色显示，适合作为智力训练玩具。它含一对基板(12a, 12b)和安置在基板之间含多个小室(16)的多小室结构，它们被预先分入所要数目的区域4(4a, 4b, 4c, 4d, ...)。在该各个区域中，以相邻区域呈不同颜色地封入同一种颜色的磁性粒子(18)、分散介质、构成背景的着色剂构成的分散流体(20)。当一磁笔(22)与基板中的一个表面上不同区域接触时，每一区域具有不同颜色的磁性粒子都被吸引到上述表面上，因此在一个基板上被磁性装置接触的轨迹展示一多色显示。



1. 一种用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，该玩具的构成是，在两个基板之间形成含有多个小室的多小室结构，并将这多个小室划分成预定的多个区域，在划分的每个区域内，以相邻的上述区域成为不同颜色地封入着色成同一颜色的磁性粒子、分散介质、构成背景部分的着色剂，及需要时加入的增稠剂构成的分散流体，并用磁性装置对一个基板的表面在不同的区域接触时，每一区域不同颜色的磁性粒子都被吸引到所述基板的一侧，使所接触的轨迹显示多种颜色；每粒磁性粒子的表面都形成有一层有色薄膜。

2. 权利要求 1 中记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述区域具有很多彼此不同的形状。

3. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述的磁性粒子是由不锈钢制成。

4. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述的磁性粒子是具有奇怪形状的。

5. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述的多小室结构，是蜂窝状结构。

6. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述的多小室结构，是由含许多微胶囊作为所述小室构成的。

7. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，其中所述区域，安排的位置使得每一所述区域从所述一个基板表面接受到相等的磁力。

8. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，该玩具进一步还包含安置在另一基板的背后、并可自由移动地构成的磁性器件，和一用作所述磁性装置的、并在前端具有磁性片的磁性器件。

9. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，在沿所述磁性粒子的一条主轴量度得出的每粒所述磁性粒子的颗粒大小都分布在 30 至 100 μm 范围之内。

10. 权利要求 1 或 2 记载的用于画彩色图案的幼儿玩具，其特征在于，所述磁性粒子的平均颗粒大小是 70 至 75 μm 。

幼儿用画彩色图画玩具

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于画彩色图画的幼儿玩具,更进一步涉及一种用于画彩色图画的幼儿玩具,此玩具对于开始表现出颜色辨别能力或对颜色感兴趣的幼儿可合适地用作智力训练玩具。

技术背景

- 10 在此技术领域中通常为人所知的用于画彩色图画的幼儿玩具中包括一个磁动显示板,在典型的例子中它是这样构成的,即,安排两个基板或两个面板从而在它们之间限定一个空间,在此空间中安排一个包括很多小室的多小室结构。这些小室每一个都在其中封入了一种分散流体,此分散流体中包括由磁性材料例如四氧化三铁、铁氧素体
15 或类似物质组成的磁性颗粒、一种分散介质、一种构成背景的着色剂,及需要时加入的增稠剂。

- 如此构造出的用于画彩色图画的常规幼儿玩具是按这样的方式操作的,即,当位于磁动显示板前侧上基板的表面与一个磁笔接触时,磁笔通过磁力的方式吸引磁性粒子,从而使磁性粒子可以从显示板背
20 侧上基板的内表面被传送到前侧基板的内表面,结果由于分散流体和磁性粒子之间的对比差异产生了黑白显示或单色显示。

- 图 5A 和 5B,表示一个通常用于画图画的幼儿玩具的磁动显示板 10 的部分图解说明。如图所示,该磁动显示板 10 包括两块相对放置的非磁性面板 12a 和 12b,而面板 12a 是观察侧,面板 12b 是非观察侧。面板 12a 和 12b 之间安排了很多分隔壁 14,这些分隔
25 壁 14 与面板 12a 和 12b 一起形成很多蜂窝状结构的小室 16。通常,观察侧的面板 12a 被制成厚约 0.2 到 0.3 mm,分隔壁 14 被制成高约 0.5 到 1.5 mm,非观察侧面板 12b 被制成厚约 0.1 mm,小室 16 每个都被制成最大宽度约 4mm。

- 30 每个小室 16 中都封有分散流体 20,分散流体 20 中包括磁性粒子 18、一种分散介质和一种构成背景的着色剂,及需要时加入的增稠剂。如此,当用磁笔 22 描画或接触观察侧面板 12a 的表面时,磁性粒

子 18 被磁笔 22 的磁性吸引,导致了磁性粒子 18 被移到观察侧面板 12a 的后表面,从而由于构成背景的着色剂和磁性粒子之间的颜色差异或对比可以在观察侧面板 12a 的表面显示出用磁笔接触画出的字母或图形。通常,磁性粒子 18 由于基底都呈黑或暗棕色,所以构成背景
5 的增色剂被制成白色以便进行黑白显示。

然后,要擦去显示出的字母或图案等时,使安放在非观察侧面板 12b 的后表面的一个用于擦字的永磁铁 24 沿面板 12b 表面滑动。这样就使得保持在观察侧面板 12a 后表面的磁性粒子 18 迁移到非观察侧面板 12b 的内表面,这样,当从前侧看观察侧面板 12a 时,只能看到分散流体 20 的颜色,从而消除了字母或图案。观察侧面板 12a 由不透明的例如白色的光扩散板构成,以防止在没进行显示的时候磁性
10 粒子 18 的颜色透过后被看到。

但是,如上述构造适合黑白显示用于画图案的常规幼儿玩具使得活泼好动的幼儿很容易对其厌倦并且对其它可使其学到字母,数字或类似知识的玩具产生兴趣。因此,常规的幼儿玩具无法对幼儿产生足够的吸引力又不降低效率。并且,上述由四氧化三铁、铁氧体或类似物质构成的磁性粒子基底色呈黑或暗棕色,只适于黑白显示。然而,用一着色剂对磁性粒子进行的着色使得着色剂的颜色被磁性粒子的基底色破坏,因此这样的磁性粒子不适合于彩色显示。此外,磁性粒子
15 通常被制成圆形,因此无法使着色剂表现出令人满意的着色特性,导致着色剂易于从磁性粒子上剥离或脱离。此外,这样的磁性粒子无法对磁力表现出足够的响应。

因此,本发明的目的是提供一种用于画彩色图案的幼儿玩具,它能进行多色显示,因此适合于作为智力训练玩具。

25

发明的公开

根据本发明用于画彩色图画 of 的幼儿玩具,其特征在于,包括 2 个基板和在基板之间形成很多小室的多小室结构。这些小室被预先分选入所要数目的多个区域中。此玩具也包括封闭在所属区域的小室内的分散流体,这些分散流体的封闭是采用这样的方式,即,相邻的区域之间可以分别展示不同的颜色地封入使每一区域内含有包括同
30 一种颜色的磁性粒子、分散介质和构成背景的着色剂的分散流体,及

需要时加入的增稠剂。这样,当一个磁性装置与这些区域中的不同区域上的基板表面接触时,许多不同颜色区域中的对应颜色的磁性粒子被吸引到每一区域的基板上,因此磁性装置与基板接触的轨迹可以造成一个多色显示。

- 5 在如此构造时,当使磁性装置如磁性笔等在预先分割的预定区域间接触时,对于每一区域磁性装置吸引的磁性粒子有各自不同的颜色。因此,只画一条线也会由很多不同颜色的部分进行显示,这就构成了彩色的显示。因此,根据本发明的用于画彩色图案的幼儿玩具得到了字母,数字,符号和图案的多色显示,同时使得颜色鲜艳,因此吸引
10 幼儿参与学习。并且,提供多色显示的区域通常不被看到,使得提供给幼儿的多色显示是出乎意料的,从而防止幼儿厌倦。

此外,根据本发明的用于画彩色图案的幼儿玩具很容易提供多色显示,因此适合于开始表现出颜色辨别能力或对颜色感兴趣的幼儿,从而可以培养幼儿对颜色的感觉能力和审美能力。

- 15 在本发明的一个优化实施方案中,那些区域被分别制成许多彼此不同的形状。

- 在本发明的另一个优化实施方案中,磁性粒子是由不锈钢制成。并且,磁性粒子被优化制成许多奇怪的形状。当用于画彩色图案的幼儿玩具中使用的磁性粒子是由不锈钢制成时,因为不锈钢基底色浅,
20 所以彩色涂料可以表现出本身的颜色,从而可以提供鲜艳颜色的显示。并且,当磁性粒子有许多奇怪的形状时,磁性粒子对磁性装置例如磁性笔等的响应被加强,并且彩色涂料的染色特性好。此外,这样做可以减弱涂料的剥离,涂料不随时间退化,从而保证产品质量。

- 同样在本发明的另一个优化实施方案中,多小室结构是一种蜂窝
25 状结构。或者,多小室结构中的每一小室又可由微胶囊构成。

在本发明的另一个优化实施方案中,这些区域被安排的位置使得每一区域从一个基板表面得到相等的磁力作用。

- 同样在本发明的另一个优化实施方案中,此玩具进一步包括一个可动地安排在另一个基板后面的磁铁件,和其前端有一磁铁片并作为
30 磁性装置如磁笔的磁性器件。

附图的简要说明

图 1 是表示根据本发明的用于画彩色图案的幼儿玩具的第一个实施方案的平面视图。

图 2 是表示图 1 中所示的用于画彩色图案的幼儿玩具中的有奇怪形状的彩色磁性粒子的剖面视图。

5 图 3 是表示在磁动显示板的上面用一磁笔画了一根单线状态的平面视图。

图 4 是表示用磁笔画出的字母 A 和用磁印机印出的 UFO 图案的轮廓图。

10 图 5A 是表示通常使用的,且在本发明的第一实施方案中使用的磁动显示地名板的一部分的剖面视图 图 5B 是表示磁动显示板中的多小室结构的平面视图。

图 6 是表示在本发明第二实施例中所使用的磁动显示板的一部分的剖面视图。

15 实施发明的最佳方案

下面,将参考附图对本发明的实施方案进行说明。另外,对于与背景技术中说明的部件相同或等价的给以同一种符号加以说明。

首先,参照图 1 到图 5B,对本发明的第一个实施方案涉及的用于画彩色图案的幼儿玩具加以说明。用于画彩色图案的该幼儿玩具 1 包括
20 由塑料制成的并略成长方形的框架 2。该框架 2 的中央安装了磁动显示面板 10。另外,框架 2 的下侧水平方向地安设一个狭长缝 3,利用该狭长缝 3 安置了一个条状可自由滑动的永磁铁 24。滑动永磁铁 24 用的手柄 24a 安装在框架 2 的表面侧,用条形(尺形)永磁铁 24 与手柄 24a 连接的状态保持在接近磁动显示板 10 后表面之处。因此,横向滑动手柄 24a 时,可使永磁铁 24 在磁动显示板 10 后表面上滑动。
25

由于磁动显示板 10 的形状与以往技术中的形状相同,故参考图 5 进行说明,如图所示,该磁动显示板 10 同样包括两个彼此相对放置的非磁性基板即面板 12a 和 12b,它们分别为观察侧面板 12a 和非观察侧面板 12b。面板 12a 和 12b 之间安置了许多分隔壁 14。由
30 分隔壁 14 和面板 12a 和 12b 彼此合作形成了许多蜂窝形或蜂窝结构的小室 16。小室 16 被预先分选入所要数目的多个区域中,且并每一区域内都封闭入了分散流体,该分散流体中包括着色成不同颜色的磁

性粒子，每一区域是各自不同颜色中的一种，这一点将在以后详述。这里使用的术语“不同颜色”也包括在颜色上有浓淡差异的相同颜色，也包括黑色的概念。

每一小室 16 内都封入了，其中包括磁性粒子 18，分散介质和构成背景的着色剂，及需要时加入的增稠剂的分散流体 20。因此，当观察侧面板 12a 的前表面用前端有一磁铁片的磁性笔 22 描画或与其接触时，磁性粒子 18 被磁性笔 22 吸引，从而产生移动，导致磁性粒子 18 被转移到观察侧面板 12a 的后表面，因此由于磁性笔 22 描画确定的文字或图案，可以因为磁性粒子 18 和显示组成背景的着色剂之间的颜色差异而在观察侧面板 12a 的面上显示出来。为了防止文字或图案显示的一部分模糊或不清晰，在每一区域中形成的小室 16，被优化安置在与观察侧面板 12a 前表面得到相等的磁力作用的位置。

然后，为了消除显示出的文字或图案，由沿板 12b 滑动安置在非观察侧面板 12b 后表面的消除磁铁 24 来执行。这样使得被吸引到观察侧面板 12a 的后表面的磁性粒子 18 被移动到非观察侧面板 12b 的内表面。因此，当从观察侧面板 12a 侧看时，只能看到分散流体 20 的颜色，从而消除了已显示的文字图案。

现在，将在以下描述磁性粒子 18。该磁性粒子 18 是由不锈钢制成的颗粒，它有以下成分：

20	组分	数量
	炭 (C)	0.03% 或更少
	硅 (Si)	1.5% 或更少
	锰 (Mn)	0.3% 或更少
	磷 (P)	0.04% 或更少
25	硫 (S)	0.03% 或更少
	镍 (Ni)	0.6% 或更少
	铬 (Cr)	11.5% 到 13.5%
	铁 (Fe)	平衡量

磁性粒子 18 被制成如图 2 所示的奇怪的形状。此处用到的术语“奇怪的形状”是指粒子的形状未被制成统一的例如球形或 略为长方形等特定的形状，而是各个粒子有不同的形状。并且，这些磁性粒子被优化制成有复杂的不规则的凹凸表面。

当沿最大轴测量时，每一个磁性粒子的尺寸都分布在 30 到 100 μm 的范围内。同样，磁性粒子的平均粒度为 70 到 75 μm 。

磁性粒子 18 是由具有上述组分的不锈钢制成的，并且经过水雾化技术制成具有奇怪的形状。水雾化就是使注入的高压水与熔化的钢碰撞，从而使钢变成粉末化的方法。水雾化生产出的粒子具有广泛的粒子尺寸分布，因此生产出的粒子被筛或滤以除去任何上述尺寸范围外的粒子，从而可以提供具有上述平均粒子尺寸的磁性粒子。

现在，将在以下描述磁性粒子 18 的彩色着色。首先，磁性粒子被分成四组。然后，磁性粒子 18 被按组分别染上不同颜色。

10 用于着色剂的涂料是使用丙烯酸树脂涂料，也可以用聚氨酯树脂类，环氧树脂类或氯乙烯树脂类。但是，丙烯酸树脂类从难剥离上看是优异的，并且光泽度和抗水抗油性都比后面的几种好。

现在，将在以下描述包含在涂料中的颜料。在实施方案中，颜料包括蓝，黄，绿和红色的颜料。

15

蓝色颜料：是用荧光染料对蜜胺/甲苯磺酰胺树脂的微粒着色制备的。它表现出优异的耐溶剂腐蚀性并且颜色鲜艳。

黄色颜料：它是由铬黄 (PbCrO_4)、铬酸铅为主体的无机颜料，并表现出加强的着色力和隐色力。

20 绿色颜料：它主要是由氧化铬 (Cr_2O_3) 组成的一种无机颜料，并表现出加强的抗化学物质的能力。

红色颜料：偶氮类有机颜料。

另外，作为溶剂是使用丙酮和甲苯。

25 对于磁性粒子 18 的着色是通过喷雾干燥法进行的，并分别设定干燥温度为 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ ，且干燥时间为 3 秒的条件下实施的。但未进行任何其它预处理。

此程序使磁性粒子 18 表面形成如图 2 所示的 20 到 30 μm 厚的彩色膜或涂层 18a。

30 同样，上述颜料可由一些颜料或染料，如群青色、苯胺兰、油红、喹啉黄、二氯亚甲兰、酞菁兰、酞菁绿及相似物质代替。

按上述方法制备的磁性粒子 18 由于用不锈钢制成，所以它与铁

5 氧体或相似物质相比时, 其饱和磁化强度减少了 10%。但是, 可由增加磁笔的磁力 20% 来避免这一缺陷。由于用不锈钢制成的磁性粒子 18 都固有浅的基底色, 因此着色剂的颜色可以在不损害其基础颜色的情况下被展示出来, 同时省去了要用浅银白色遮盖膜或相似物质覆盖磁性粒子的必要性。另外, 磁性粒子 18 被制成奇怪的形状, 这与相同圆形磁性粒子相比, 增加磁性敏感度, 而且涂料的附着力和抗腐蚀生锈性都好, 从而使涂料的剥离度和随时间的损坏最小, 所以有利于使用。

10 上述这样对磁性粒子 18 进行着色, 使其抗热性被提高。更特殊的是, 从前的技术使磁性粒子在 -20°C 时固结成团。与其相反的是, 在实施例中有效地消除了磁性粒子 18 的固结现象。

15 另外, 向小室 16 封入用兰, 红, 绿, 及黄色着色的磁性粒子的方法, 首先, 如图 1 中显示的, 面板 12a 和 12b 之间形成的许多小室 16 被预先分选入所要数目的区域 4 (4a, 4b, 4c, 4d, ...), 然后, 分开的各个区域内分别将被染成兰, 红, 绿, 及黄色的磁性粒子 18 以相邻区域为不同颜色地封装入小室 16 内, 即, 相邻的区域分别显示彼此不同的颜色。

20 例如, 在区域 4a 中封入含有着色成红色的磁性粒子 18 的分散流体 20; 区域 4b 中封入含有染成兰色的磁性粒子 18 的分散流体 20; 区域 4c 中封入含有染成绿色的磁性粒子 18 的分散流体 20; 区域 4d 中封入含有染成黄色的磁性粒子 18 的分散流体 20 的情况下, 在预定的想要形状的区域 4 的各区中, 封入只混入一色的磁性粒子 18 的分散流体 20。而且, 构成区域 4 各区的小室的数目被适宜地定在约 1 到 200 范围内。并且区域 4 被优化制成彼此有不同的形状。

25 因此, 面板 12a 和 12b 之间形成的许多小室 16 被预先分选入所要数目的区域 4 (4a, 4b, 4c, 4d, ...), 并且这样分成的各个区域内分别封入被染成兰, 红, 绿, 及黄色的不同颜色的磁性粒子 18, 用这样的封装方式使相邻的区域分别显示彼此不同的颜色。因此, 用磁笔 22 在观察侧面板 12a 的前表面画一条单线就画出了一条宽约 2mm 的
30 线, 磁笔的构造为安装在前端的磁性部件直径为 1 到 1.3mm, 在此过程中不同颜色, 如, 兰, 红, 绿, 及黄色的磁性粒子 18 被磁笔 22 按区域沿磁笔接触点或接触轨迹的变化依次连续地吸起来。因此, 如同

图3所示,仅画一单线就提供了一彩色显示线条是由许多不同颜色的部分或彼此分离的蓝色部分B、红色部分R、黄色部分Y和绿色部分G组成。

这些也适用于文字和图画。图4表示的是显示作为例子用磁笔
5 22描或画出的阿拉伯字母“A”和一个用磁印画出的图画UFO。在图4中,参照字母R, G, B和Y分别指的是一个红色显示部分,绿色显示部分,蓝色显示部分和黄色显示部分。如上述的一样,这种用于画彩色图案的幼儿玩具获得了文字,数字,图画,符号和图案的多色显示同时使颜色鲜艳清晰,从而吸引幼儿参与学习。同时,这种多色显示
10 区域在用磁笔或磁印接触或描画观察侧面板的表面之前不被看到,而经描画则获得多色显示提供给幼儿意外的结果,从而防止幼儿厌倦。因此,根据本实施方案的用于画彩色图案的幼儿玩具可以有效地作为一种智力训练玩具。此外,它很容易地提供多色显示,因此适合于开始表现出颜色辨别能力或对颜色感兴趣的幼儿,从而可以培养幼儿对
15 颜色的感觉能力和审美能力。

在上述实施例中,使用了兰,红,绿和黄色颜料作为调色剂。当然黑色或其他颜色也可能被使用。同时,不同亮度的颜色,如黑和灰色,深红和粉色,或相似的颜色都可被用作不同颜色。

现在参照图6,对于根据本发明用于画彩色图案的幼儿玩具的第二个实施例加以说明。另外,包括在第二个实施例中的与第一个实施例的元件或器件是相同或等同时,用同样的数字或符号标明。
20

本发明第二个实施例涉及的用于画彩色图案的幼儿玩具1包括一磁动显示板30,如图6中所示,磁动显示板30包括两个彼此相对放置的非磁性基板12a和12b,它们分别作为观察侧面板12a和非观察侧面板12b。基板12a和12b之间容纳有很多球形微胶囊26,由
25 该微胶囊26形成许多小室16。

微胶囊26由分散流体20和覆盖该分散流体20的聚合物或壳材料组成。而分散流体20包括有着色的磁性粒子18、介散介质和构成背景的着色剂,及需要时加入的增稠剂。该壳材料可用的树脂中,一般
30 有丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、聚苯乙烯树脂、聚酯、聚氨脂、聚酰胺、环氧树脂等。它们是透明的,因此可使微胶囊内部被彻底看到。这些树脂可以单独或混合使用。

微胶囊 26 的生产方法有：在成为分散于聚合物溶液中的芯物质的分散流体 20 的周围，分离聚合物浓厚层的相分离法；在聚合物溶液中的芯物质的周围用聚合物的固化剂等使聚合物固化的液体中固化包覆法；由分散芯物质的乳液的内相或外相的任何一相供给单体和聚合催化剂，用聚合物包覆芯物质表面的就地聚合法等。特别是，采用相分离法、就地聚合法，可以制造出粒径均匀整齐的、磁性粒子 18 容易移动的微胶囊 26。

其次，如上所述，在基板 12a 和 12b 之间形成的作为多小室结构的微胶囊 26 的集合，被先分成想要数目的区域 5（5a, 5b, 5c, 5d, ...）并且其中，如实施例 1 同样地封入包含着色成兰色、红色、绿色和黄色磁性粒子 18 的分散流体 20，并且封装方式是使每一区域只含不同颜色的磁性粒子 18，故使相邻的区域之间分别展示彼此不同的颜色。

例如，在区域 5a 内封入含有染成红色的磁性粒子 18 的分散流体 20；区域 5b 内封入含有染成兰色的磁性粒子 18 的分散流体 20；区域 5c 内封入含有染成绿色的磁性粒子 18 的分散流体 20；和区域 5d 内封入含有染成黄色的磁性粒子 18 的分散流体 20 的情况下。在预先想要形状的区域 5 内封入只混入一种颜色的磁性粒子 18 的分散流体。并且区域 5 被优化制成具有彼此不同的形状。

因此，面板 12a 和 12b 之间由微囊 26 形成的许多小室 16 被预先分选入所要数目的区域 5（5a, 5b, 5c, 5d, ...），并分出的各区封入分别被染成兰、红、绿、及黄色的不同的颜色的磁性粒子 18，因此，当用磁笔 22 在观察侧面板 12a 的表面画图案或写字时，就使得不同颜色的磁性粒子 18 被磁笔 22 按区域沿磁笔接触点或移动轨迹的变化依次连续地吸起来，从而提供了一多色显示。

另外，消除显示出的字母或类似图案时，则通过沿面板 12b 滑动安置在非观察侧面板 12b 后表面的消除磁铁 24 来执行。这样使得被吸引到微胶囊 26 内表面接近观察侧面板 12a 一部分的磁性粒子 18 在微胶囊 26 内被朝非观察侧面板 12b 移动，使其到达微胶囊 26 内表面接近非观察侧面板 12b 的一部分。因此，当从前侧观察观察侧面板 12a 时，只能看到分散流体 20 的颜色，从而消除了已显示的字母或类似图案。

工业实用性

如上所述,本发明涉及的用于画彩色图案的幼儿玩具适合于对于开始表现出颜色辨别能力或对颜色感兴趣的幼儿作为一种智力训练玩具。

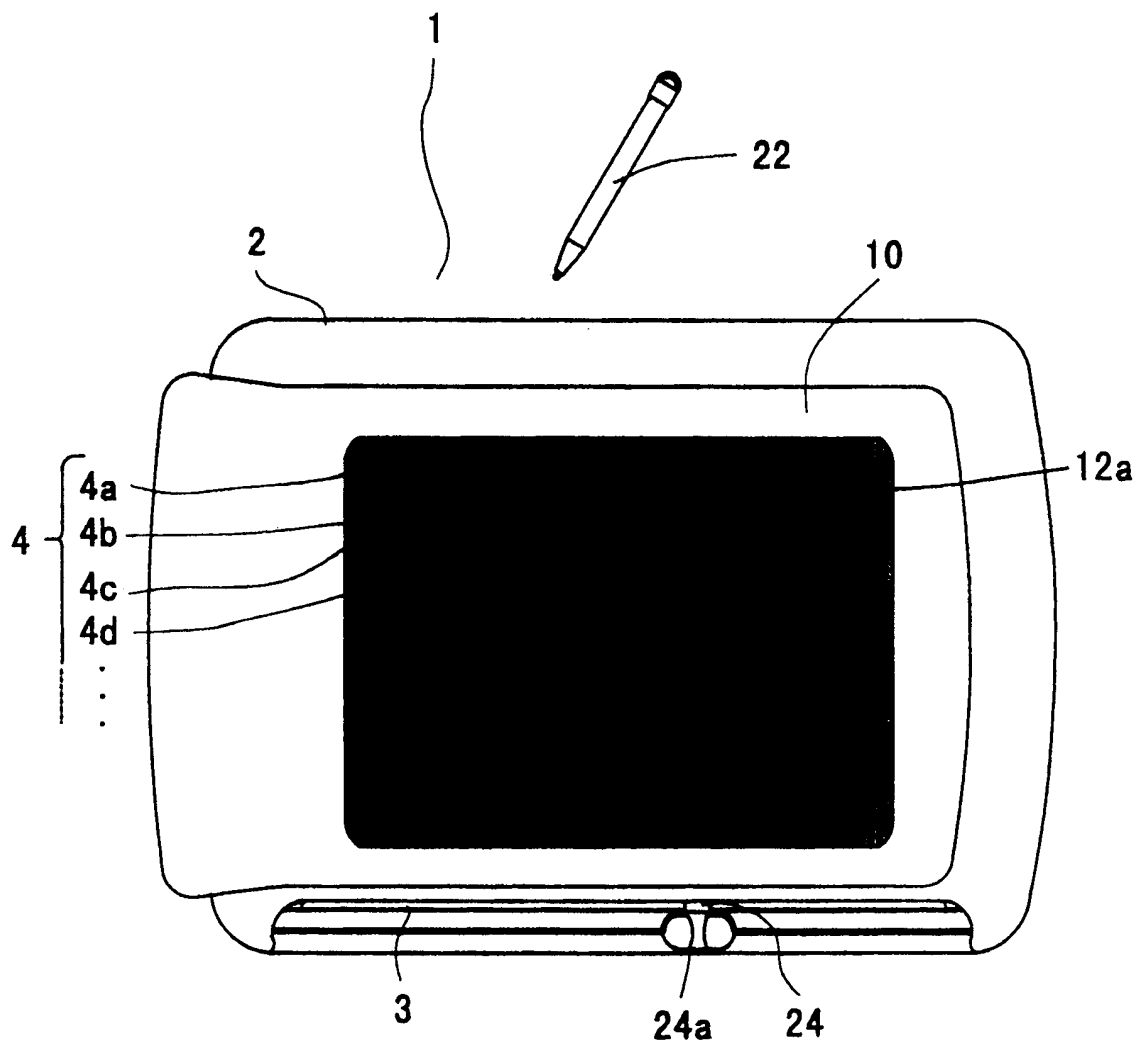


图 1

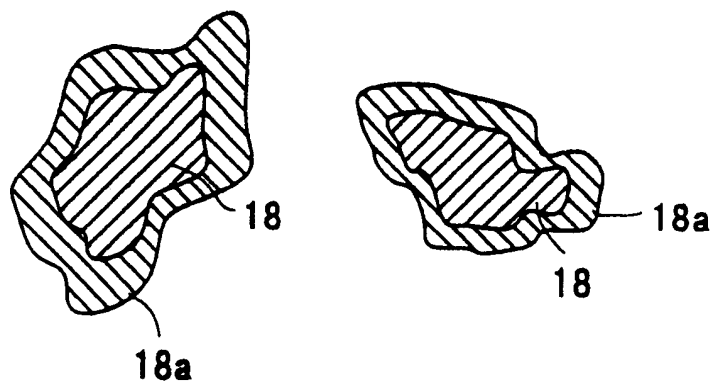


图 2

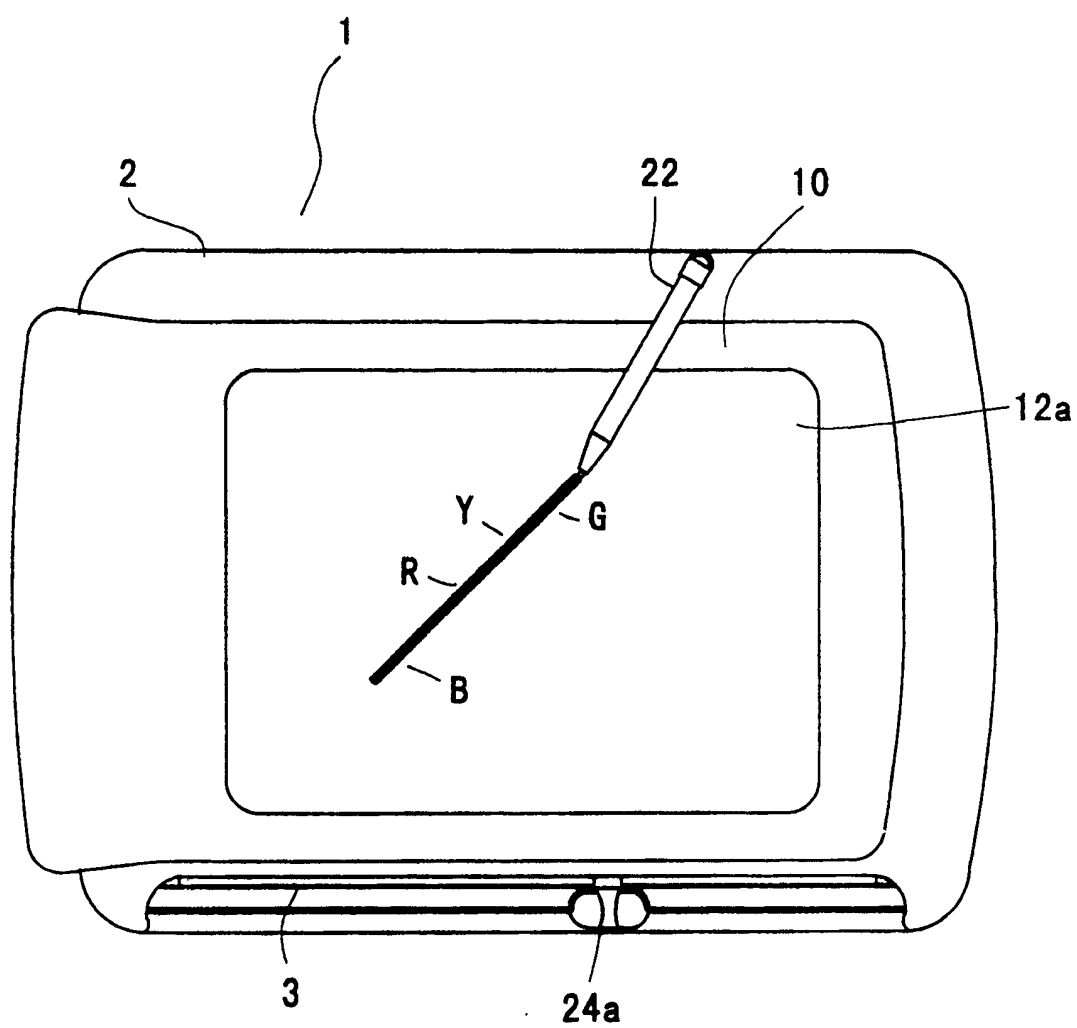


图 3

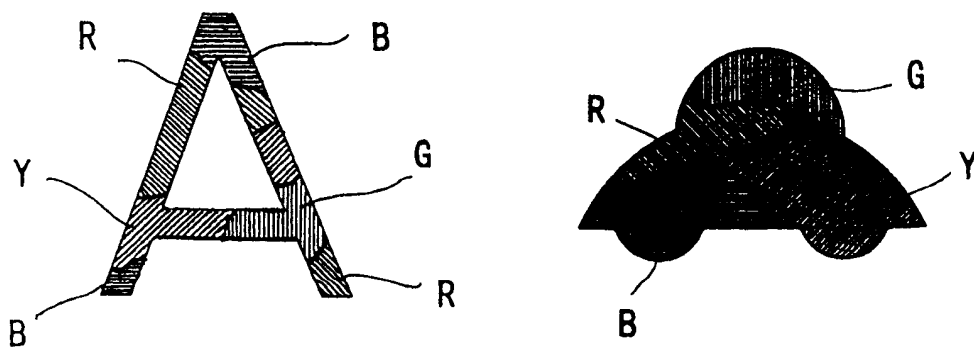


图 4

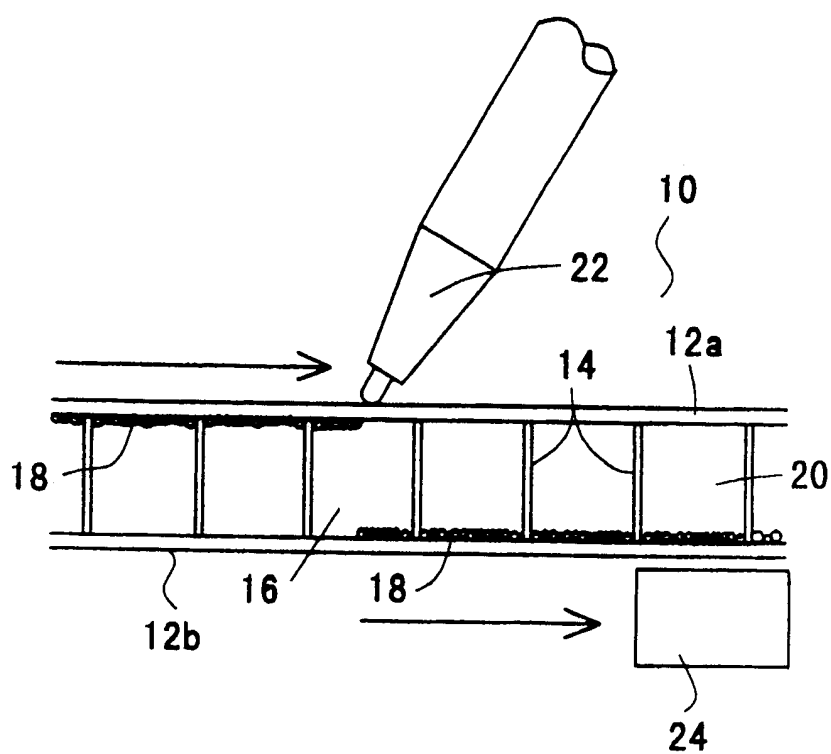


图 5A

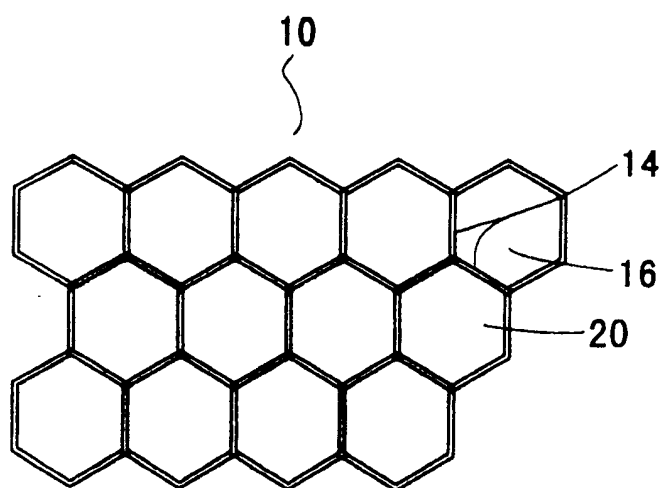


图 5B

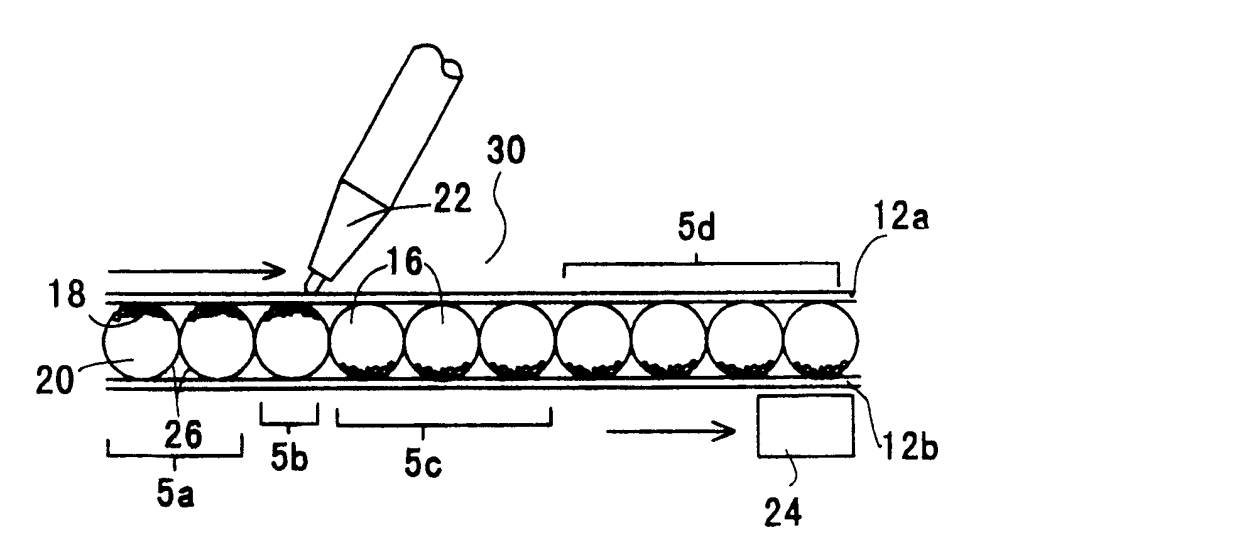


图 6