



(10) 授权公告号 CN 111629799 B

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 201880087378.6

(22) 申请日 2018.07.13

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111629799 A

(43) 申请公布日 2020.09.04

(30) 优先权数据  
2018-017469 2018.02.02 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.07.22

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2018/026568 2018.07.13

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02019/150598 JA 2019.08.08

(73) 专利权人 碧波儿株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 小暮雅子

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所  
11323

专利代理师 权鲜枝 刘宁军

(51) Int.Cl.  
A63H 33/10 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2016214533 A, 2016.12.22

JP 2016214533 A, 2016.12.22

JP H08257252 A, 1996.10.08

JP 2013514128 A, 2013.04.25

US 2010120322 A1, 2010.05.13

US 2010087119 A1, 2010.04.08

WO 2006095939 A1, 2006.09.14

JP 2015037471 A, 2015.02.26

CN 104066489 A, 2014.09.24

CN 206214780 U, 2017.06.06

审查员 刘庆

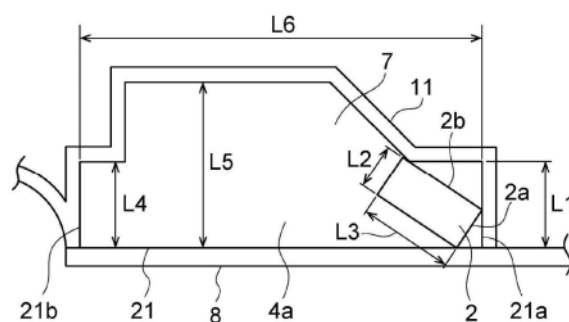
权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

磁铁式板玩具

(57) 摘要

一种磁铁式板玩具(1),具备多个第1磁铁(2)和 multidirectional 形状的板构件(4)。多个第1磁铁(2)呈柱状,并且具有与轴线方向正交的磁化方向。板构件(4)在内部具有逐个收纳多个第1磁铁(2)的多个第1收纳部(21)。多个第1磁铁(2)以能沿着板构件(4)的边部(4a)移动、并且能绕沿着轴线方向的旋转轴和沿着板构件(4)的厚度方向(D1)的旋转轴旋转的方式收纳于第1收纳部(21)。多个第1收纳部(21)沿着板构件(4)的边部(4a)相互分开配置。多个第1收纳部(21)具有沿着边部(4a)的方向上的端部(21a)和端部(21b)。在从厚度方向(D1)观看时,端部(21a)的长度(L1)大于或等于与轴线方向正交的方向上的第1磁铁(2)的长度(L2),短于轴线方向上的第1磁铁(2)的长度(L3)。



1. 一种磁铁式板玩具,其特征在于,具备:

多个第1磁铁,其具有在轴线方向上的长度、以及在与上述轴线方向正交的方向上的宽度;以及

多边形形状的板构件,其在内部具有逐个收纳上述多个第1磁铁的多个第1收纳部,

上述多个第1磁铁以能沿着上述板构件的边部移动、并且能绕沿着上述轴线方向的旋转轴和绕沿着上述板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于上述第1收纳部,

上述多个第1收纳部沿着上述板构件的至少一个边部相互分开配置,并且具有沿着上述边部的方向上的一端部和另一端部,

在从上述厚度方向观看时,与上述边部正交的方向上的上述一端部的长度大于或等于与上述轴线方向正交的方向上的上述第1磁铁的上述宽度,短于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度,

与上述边部正交的方向上的上述第1收纳部的宽度长于上述一端部的上述长度,

在从上述厚度方向观看时,与上述边部正交的方向上的上述另一端部的长度大于或等于与上述轴线方向正交的方向上的上述第1磁铁的上述宽度,短于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度。

2. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具,其中,

上述第1磁铁呈四棱柱状。

3. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具,其中,

还具备第2磁铁,

上述板构件在内部还具有与上述板构件的上述边部及上述多个第1收纳部分开配置的第2收纳部,

上述第2磁铁以能在与上述板构件的上述厚度方向正交的方向上移动的方式收纳于上述第2收纳部。

4. 根据权利要求3所述的磁铁式板玩具,其中,

上述第2收纳部配置在上述板构件的中央部。

5. 一种磁铁式板玩具,其特征在于,具备:

多个第1磁铁,其具有在轴线方向上的长度、以及在与上述轴线方向正交的方向上的宽度;

多边形形状的板构件,其在内部具有逐个收纳上述多个第1磁铁的多个第1收纳部;以及第2磁铁,

上述多个第1磁铁以能沿着上述板构件的边部移动、并且能绕沿着上述轴线方向的旋转轴和绕沿着上述板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于上述第1收纳部,

上述多个第1收纳部沿着上述板构件的至少一个边部相互分开配置,并且具有沿着上述边部的方向上的一端部和另一端部,

在从上述厚度方向观看时,与上述边部正交的方向上的上述一端部的长度大于或等于与上述轴线方向正交的方向上的上述第1磁铁的上述宽度,短于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度,

与上述边部正交的方向上的上述第1收纳部的宽度长于上述一端部的上述长度,

上述板构件在内部还具有与上述板构件的上述边部及上述多个第1收纳部分开配置的

第2收纳部，

上述第2磁铁以能在与上述板构件的上述厚度方向正交的方向上移动的方式收纳于上述第2收纳部，

上述第2收纳部配置在上述板构件的中央部，

上述第2收纳部具有4个肋，

上述4个肋分别在4个角部结合，

上述4个角部分别与上述板构件的上述边部各自的中央部相互相对。

6. 根据权利要求3所述的磁铁式板玩具，其中，

上述第2磁铁的尺寸大于上述第1磁铁的尺寸，

上述第2磁铁以能绕沿着上述板构件的上述厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于上述第2收纳部。

7. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具，其中，

上述第1磁铁呈柱状，并且具有沿着上述轴线方向的多个平面状的侧面部。

8. 根据权利要求7所述的磁铁式板玩具，其中，

上述第1磁铁的上述轴线方向的端部与沿着上述第1磁铁的上述轴线方向的上述多个平面状的侧面部相比磁力较弱。

9. 根据权利要求7所述的磁铁式板玩具，其中，

上述多个平面状的侧面部具有沿着上述第1磁铁的上述轴线方向的4个平面状的侧面部。

10. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具，其中，

沿着上述板构件的至少一个上述边部配置有一对上述第1收纳部。

11. 根据权利要求10所述的磁铁式板玩具，其中，

沿着上述板构件的每个上述边部各配置有一对上述第1收纳部。

12. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具，其中，

沿着上述边部的、上述第1收纳部的上述一端部与上述另一端部之间的长度长于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度。

13. 一种磁铁式板玩具，其特征在于，具备：

多个第1磁铁，其具有在轴线方向上的长度、以及在与上述轴线方向正交的方向上的宽度；以及

多边形形状的板构件，其在内部具有逐个收纳上述多个第1磁铁的多个第1收纳部，

上述多个第1磁铁以能沿着上述板构件的边部移动、并且能绕沿着上述轴线方向的旋转轴和绕沿着上述板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于上述第1收纳部，

上述多个第1收纳部沿着上述板构件的至少一个边部相互分开配置，并且具有沿着上述边部的方向上的一端部和另一端部，

在从上述厚度方向观看时，与上述边部正交的方向上的上述一端部的长度大于或等于与上述轴线方向正交的方向上的上述第1磁铁的上述宽度，短于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度，

与上述边部正交的方向上的上述第1收纳部的宽度长于上述一端部的上述长度，

沿着上述边部的、上述第1收纳部的上述一端部与上述另一端部之间的长度长于上述

轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度，

沿着上述边部的、上述第1收纳部的上述一端部与上述另一端部之间的上述长度长于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度的3倍。

14. 一种磁铁式板玩具，其特征在于，具备：

多个第1磁铁，其具有在轴线方向上的长度、以及在与上述轴线方向正交的方向上的宽度；以及

多边形形状的板构件，其在内部具有逐个收纳上述多个第1磁铁的多个第1收纳部，

上述多个第1磁铁以能沿着上述板构件的边部移动、并且能绕沿着上述轴线方向的旋转轴和绕沿着上述板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于上述第1收纳部，

上述多个第1收纳部沿着上述板构件的至少一个边部相互分开配置，并且具有沿着上述边部的方向上的一端部和另一端部，

在从上述厚度方向观看时，与上述边部正交的方向上的上述一端部的长度大于或等于与上述轴线方向正交的方向上的上述第1磁铁的上述宽度，短于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度，

与上述边部正交的方向上的上述第1收纳部的宽度长于上述一端部的上述长度，

沿着上述边部的、上述第1收纳部的上述一端部与上述另一端部之间的长度长于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度，

与上述边部正交的方向上的上述第1收纳部的上述宽度长于上述轴线方向上的上述第1磁铁的上述长度。

15. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具，其中，

上述磁铁式板玩具构成为上述第1磁铁匹配别的磁铁式板玩具的磁铁的朝向，在上述第1收纳部内进行旋转。

16. 根据权利要求1所述的磁铁式板玩具，其中，

上述第1磁铁的磁化方向与上述第1磁铁的上述轴线方向正交。

## 磁铁式板玩具

### 技术领域

[0001] 本发明的一个方面涉及磁铁式板玩具。

### 背景技术

[0002] 以往,作为智育用玩具,已知与连结对象磁性连结的磁铁式板玩具(例如,参照专利文献1)。专利文献1所记载的磁铁式板玩具具备多边形形状的板构件。在板构件的内部沿着板构件的边部设置有磁铁。板构件利用该磁铁的磁力与别的磁铁式板玩具磁性连结。根据这种磁铁式板玩具,能通过游戏实现对孩子的创造力和想象力的培养。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:实用新型授权第3161698号公报

### 发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 在上述这种磁铁式板玩具中,只能在板构件的配置有磁铁的边部连结别的磁铁式板玩具。因此,要求能得到富于变化的连结方法。

[0008] 因此,本发明的一个方面提供一种能得到富于变化的连结方法的磁铁式板玩具。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 本发明的一个方面的磁铁式板玩具具备多个第1磁铁和多边形形状的板构件。多个第1磁铁呈柱状,并且具有与其轴线方向正交的磁化方向。板构件在内部具有逐个收纳多个第1磁铁的多个第1收纳部。多个第1磁铁以能沿着板构件的边部移动、并且能绕沿着轴线方向的旋转轴和沿着板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于第1收纳部。多个第1收纳部沿着板构件的边部相互分开配置。多个第1收纳部具有沿着边部的方向上的一端部和另一端部。在从厚度方向观看时,一端部的长度大于或等于与轴线方向正交的方向上的第1磁铁的长度,短于轴线方向上的第1磁铁的长度。

[0011] 在该磁铁式板玩具中,第1磁铁以能沿着板构件的边部移动的方式收纳于板构件的第1收纳部。因此,能够使该磁铁式板玩具在边部中的较宽的范围内与别的磁铁式板玩具连结。第1收纳部具有沿着边部的方向上的一端部。在从板构件的厚度方向观看时,一端部的长度大于或等于与轴线方向正交的方向上的第1磁铁的长度,短于轴线方向上的第1磁铁的长度。因此,能够将第1磁铁的轴线方向上的一对端部的整体配置于第1收纳部的一端部。然而,无法将第1磁铁的与轴线方向正交的方向上的一对端部的整体配置于第1收纳部的一端部。第1磁铁的轴线方向的端部与第1磁铁的与轴线方向正交的方向上的端部相比磁力较弱。因此,即使第1磁铁的轴线方向上的端部的整体被配置于第1收纳部的一端部,也难以与相邻的第1收纳部中的第1磁铁连结。由此,能够防止在相互相邻的第1收纳部之间第1磁铁彼此连结,并且能够扩大第1磁铁沿着边部可移动的范围。第1磁铁以不仅能绕沿着轴线方向的旋转轴旋转还能绕沿着板构件的厚度方向的旋转轴旋转的方式收纳于第1收纳部。因

此,该磁铁式板玩具在板构件的边部以外的部分也能够与别的磁铁式板玩具连结。综上所述,能够得到富于变化的连结方法。

[0012] 在该磁铁式板玩具中,也可以是,在从厚度方向观看时,另一端部的长度大于或等于与轴线方向正交的方向上的第1磁铁的长度,短于轴线方向上的第1磁铁的长度。在这种情况下,能够将第1磁铁的轴线方向上的一对端部的整体配置于第1收纳部的另一端部。然而,无法将与第1磁铁的轴线方向正交的方向上的一对端部的整体配置于第1收纳部的另一端部。由此,能够防止在相互相邻的第1收纳部之间第1磁铁彼此连结,并且能够进一步扩大第1磁铁沿着边部可移动的范围。

[0013] 在该磁铁式板玩具中,也可以是,第1磁铁呈四棱柱状。在这种情况下,第1磁铁在平面状的侧面部与别的磁铁式板玩具连结。因此,相比于第1磁铁呈圆柱状并在曲面状的侧面部与别的磁铁式板玩具连结的情况,能够提高连结力。

[0014] 也可以是,该磁铁式板玩具还具备第2磁铁,板构件在内部还具有与边部及多个第1收纳部分开配置的第2收纳部。也可以是,第2磁铁以能在与厚度方向正交的方向上移动的方式收纳于第2收纳部。在这种情况下,第2磁铁收纳于第2收纳部。因此,能够得到进一步富于变化的连结方法。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明的一个方面,能够提供一种能得到富于变化的连结方法的磁铁式板玩具。

## 附图说明

[0017] 图1是将实施方式的磁铁式板玩具的一部分折断而示出的立体图。

[0018] 图2是示出图1的磁铁式板玩具的去除了上壁的状态的俯视图。

[0019] 图3是图1的磁铁式板玩具的上壁的仰视图。

[0020] 图4是图2的局部放大图。

[0021] 图5是用于说明磁铁式板玩具的连结方法的立体图。

## 具体实施方式

[0022] 以下,参照附图来详细地说明实施方式。此外,在以下的说明中,对相同或相当的要素标注同一附图标记,省略重复的说明。

[0023] 图1是将实施方式的磁铁式板玩具的一部分折断而示出的立体图。图1所示的磁铁式板玩具1是用于通过游戏来培养孩子的创造力及想象力的智育用玩具。图2是示出图1的磁铁式板玩具的去除了上壁的状态的俯视图。如图1和图2所示,磁铁式板玩具1具备多个(在此为8个)第1磁铁2、第2磁铁3以及板构件4。

[0024] 第1磁铁2和第2磁铁3呈柱状。作为一个例子,第1磁铁2和第2磁铁3呈底面为四边形的四棱柱状,特别是,呈底面为正方形的正方柱状。第1磁铁2和第2磁铁3例如包括相同的材料。第1磁铁2和第2磁铁3例如为钕磁铁。第1磁铁2及第2磁铁3具有与其轴线方向正交的磁化方向。即,第1磁铁2及第2磁铁3在与轴线方向正交的方向上一分为二。第1磁铁2具有:配置在与轴线方向正交的方向上的一侧的N极部;以及配置在与轴线方向正交的方向上的另一侧的S极部。第2磁铁3的尺寸(体积)和磁力例如比第1磁铁2的尺寸和磁力大。第1磁铁2

的概略外形尺寸例如为 $3\text{mm} \times 3\text{mm} \times 6\text{mm}$ 。第2磁铁3的概略外形尺寸例如为 $3\text{mm} \times 3\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。

[0025] 板构件4是具有均匀的厚度的板状构件。板构件4在从板构件4的厚度方向D1观看时例如呈三角形、矩形等多边形状。作为一个例子,板构件4在从厚度方向D1观看时呈矩形,特别是呈正方形形状。板构件4具有多个(在此为4个)边部4a。在各边部4a设置有沿着厚度方向D1延伸的截面为U字形的槽4b。槽4b设置在边部4a的长度方向上的中央部。也可以不设置槽4b。

[0026] 图3是图1的磁铁式板玩具的上壁的仰视图。如图1~3所示,板构件4是中空的,具有底构件5和上壁6。底构件5具有:与上壁6相对的底壁7;以及连接上壁6与底壁7的4个侧壁8。上壁6和底壁7是一边例如为75mm的正方形形状。4个侧壁8例如是 $75\text{mm} \times 6.5\text{mm}$ 的矩形。也就是说,板构件4的厚度例如为6.5mm,板构件4在从厚度方向D1观看时呈一边例如为75mm的正方形形状。

[0027] 板构件4例如是ABS树脂(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)等塑料制成的。通过使板构件4由塑料制成,能容易地通过例如注射模塑成型来制造。例如通过使用各种各样的色彩的塑料作为板构件4的材料,能够提高孩子的兴趣。通过使用透明的塑料作为板构件4的材料,能看到组装后的立体图形的内部。由此,能够进一步提高孩子的兴趣。

[0028] 板构件4是通过由上壁6将底构件5的开口覆盖而形成的。底构件5与上壁6是通过使分别设置于底壁7的四个角的圆筒部7a与分别设置于上壁6的四个角的圆筒部6a相互嵌合而组装的。在圆筒部7a的内部设置有圆筒部6a,在圆筒部6a的内部设置有金属制的扣眼9。由此,底构件5与上壁6相互接合。底构件5与上壁6也可以通过高频熔接等相互接合。

[0029] 在底构件5的内部设置有多个肋11~13。多个肋11~13设置在底壁7上。多个肋11~13沿着板构件4的厚度方向D1延伸。多个肋11~13的高度(厚度方向D1上的长度)和上壁6与底壁7的间隔是相等的。多个肋11~13的顶端部连接到上壁6。多个肋11~13沿着底壁7延伸。在底构件5的内部,除了设置有肋11、12之外还设置有肋13。由此,板构件4的强度提高。

[0030] 在底壁7上设置有多个大致圆筒部14。多个大致圆筒部14是设置有在轴向上延伸的狭缝的圆筒形状的构件。多个大致圆筒部14的截面呈C字形。多个大致圆筒部14以使狭缝朝向槽4b的方式配置。多个大致圆筒部14与设置于上壁6的多个圆筒部6b相互嵌合。大致圆筒部14配置在外侧,圆筒部6b配置在内侧。大致圆筒部14和圆筒部6b具有使底构件5与上壁6容易组装的引导件的作用。通过大致圆筒部14和圆筒部6b,板构件4的强度进一步提高。

[0031] 板构件4在内部具有多个(在此为8个)第1收纳部21、以及第2收纳部22。多个第1收纳部21逐个收纳多个第1磁铁2。多个第1收纳部21由肋11、上壁6、底壁7以及侧壁8划定。多个第1收纳部21沿着板构件4的边部4a相互分开配置。第1收纳部21沿着各边部4a各配置有一对。第1收纳部21具有沿着边部4a的方向上的端部21a和端部21b。

[0032] 多个第1收纳部21配置为,在相互相邻的一对第1收纳部21中,端部21a彼此相互相邻或者端部21b彼此相互相邻。在沿着各边部4a配置的一对第1收纳部21中,端部21b彼此隔着槽4b相互相对。

[0033] 图4是图2的局部放大图。如图4所示,在从厚度方向D1(参照图1)观看时,端部21a的长度L1大于或等于与轴线方向正交的方向上的第1磁铁2的长度L2,短于轴线方向上的第1磁铁2的长度L3。在从厚度方向D1观看时,端部21b的长度L4大于或等于长度L2,短于长度L3。长度L1与长度L4例如是相等的。

[0034] 与边部4a(设置有第1收纳部21的边部4a)正交的方向上的第1收纳部21的长度L5比长度L3长。沿着边部4a的方向上的第1收纳部21的长度L6例如比长度L3的3倍长,比边部4a的长度的1/4长,比边部4a的长度的1/3短。长度L1例如为5mm。如上所述,长度L2例如为3mm,长度L3例如为6mm。长度L1例如为5mm。长度L5例如为9mm。长度L6例如为22mm。

[0035] 第1收纳部21在厚度方向D1上的长度(上壁6与底壁7之间的间隔)比长度L3短。因此,在第1收纳部21中,第1磁铁2的轴线方向是与厚度方向D1正交的,不会沿着厚度方向D1。第1收纳部21在厚度方向D1上的长度例如为4.8mm。

[0036] 多个第1磁铁2以能沿着板构件4的各边部4a移动,并且能绕沿着轴线方向的旋转轴、以及沿着厚度方向D1的旋转轴旋转的方式收纳于第1收纳部21。换言之,第1收纳部21被设定为第1磁铁2能绕沿着轴线方向和沿着厚度方向D1的旋转轴旋转的大小。

[0037] 如图2所示,第2收纳部22收纳第2磁铁3。第2收纳部22由肋12、上壁6(参照图1)以及底壁7划定。第2收纳部22是与边部4a及多个第1收纳部21分开配置的。第2收纳部22在从厚度方向D1(参照图1)观看时,呈一边例如为26mm的正方形,配置在板构件4的中央部。第2收纳部22的各角部是与板构件4(参照图1)的各边部4a的中央部相互相对的。第2收纳部22的各角部隔着大致圆筒部14与槽4b相互相对。第2收纳部22的各边部通过肋13连接到圆筒部7a。第2磁铁3以能在与厚度方向D1正交的方向上移动的方式收纳于第2收纳部22。

[0038] 第2收纳部22在厚度方向D1上的长度(上壁6与底壁7之间的间隔)比轴线方向上的第2磁铁3的长度短。因此,在第2收纳部22中,第2磁铁3的轴线方向是与厚度方向D1正交的,不会沿着厚度方向D1。第2收纳部22在厚度方向D1上的长度例如与第1收纳部21在厚度方向D1上的长度是相等的。第2收纳部22在厚度方向D1上的长度例如为4.8mm。

[0039] 第2磁铁3以能绕沿着轴线方向的旋转轴、以及沿着厚度方向D1的旋转轴旋转的方式收纳于第2收纳部22。换言之,第2收纳部22被设定为第2磁铁3能绕沿着轴线方向和厚度方向D1的旋转轴旋转的大小。

[0040] 在如上构成的磁铁式板玩具1中,第1磁铁2以能沿着板构件4的边部4a移动的方式收纳于第1收纳部21。因此,能够使其在边部4a中的较宽的范围内与别的磁铁式板玩具连结。也能够保持别的磁铁式板玩具与磁铁式板玩具1的边部4a连结的状态下,使别的磁铁式板玩具沿着边部4a移动(滑动)。别的磁铁式板玩具可以具有与磁铁式板玩具1同样的构成,也可以具有与磁铁式板玩具1不同的构成。作为一个例子,设为别的磁铁式板玩具具有与磁铁式板玩具1同样的构成。

[0041] 在从厚度方向D1观看时,长度L1大于或等于长度L2,短于长度L3。因此,能够将第1磁铁2的轴线方向上的一对端部2a(第1磁铁2的底面部)的整体配置于第1收纳部21的端部21a。然而,无法将与第1磁铁2的轴线方向正交的方向上的一对端部2b(第1磁铁2的侧面部)的整体配置于第1收纳部21的端部21a。端部2a与端部2b相比磁力较弱。因此,即使将端部2a的整体配置于第1收纳部21的端部21a,第1磁铁2也难以与相邻的第1收纳部21中的第1磁铁2连结。由此,能够防止在相互相邻的第1收纳部21之间第1磁铁2彼此连结,并且能够扩大第1磁铁2沿着边部4a可移动的范围。

[0042] 第1磁铁2以不仅能绕沿着轴线方向的旋转轴旋转还能绕沿着厚度方向D1的旋转轴旋转的方式收纳于第1收纳部21。因此,磁铁式板玩具1在板构件4的边部4a以外的部分也能够与别的磁铁式板玩具连结。综上所述,根据磁铁式板玩具1,能得到相对于别的磁铁式

板玩具的富于变化的连结方法。

[0043] 在磁铁式板玩具1中,在从厚度方向D1观看时,端部21b的长度L4与端部21a的长度L1是相等的。即,长度L4大于或等于长度L2,短于长度L3。因此,能够将端部2a的整体配置于第1收纳部21的端部21b。然而,无法将端部2b的整体配置于第1收纳部21的端部21b。由此,能够防止在相互相邻的第1收纳部21之间第1磁铁2彼此连结,并且能够进一步扩大第1磁铁2沿着边部4a可移动的范围。

[0044] 在磁铁式板玩具1中,第1磁铁2呈四棱柱状。因此,第1磁铁2在平面状的侧面部即端部2b与别的磁铁式板玩具连结。因此,相比于第1磁铁2呈圆柱状并在曲面状的侧面部与别的磁铁式板玩具连结的情况,能够提高连结力。

[0045] 在磁铁式板玩具1中,第2磁铁3以能在与厚度方向D1正交的方向上移动的方式收纳于第2收纳部22。第2收纳部22是与边部4a及多个第1收纳部21分开配置的。因此,能够使别的磁铁式板玩具连结到磁铁式板玩具1的上壁6以及底壁7的较宽的范围。另外,也能够保持在保持别的磁铁式板玩具与磁铁式板玩具1的上壁6或底壁7连结的状态下,使别的磁铁式板玩具沿着上壁6或底壁7移动(滑动)。此时,可以是使别的磁铁式板玩具的上壁与磁铁式板玩具1的上壁6及底壁7连结,也可以是使别的磁铁式板玩具的底壁与磁铁式板玩具1的上壁6及底壁7连结,还可以是使别的磁铁式板玩具的侧壁与磁铁式板玩具1的上壁6及底壁7连结。

[0046] 第2磁铁3以不仅能绕沿着轴线方向的旋转轴旋转还能绕沿着厚度方向D1的旋转轴旋转的方式收纳于第2收纳部22。因此,例如,也能够保持在保持别的磁铁式板玩具的边部与磁铁式板玩具1的上壁6或底壁7连结的状态下,使别的磁铁式板玩具旋转。因而,能够得到进一步富于变化的连结方法。

[0047] 图5是用于说明磁铁式板玩具的连结方法的立体图。在图5中省略了槽4b的图示。如图5所示,多个(在此为3个)磁铁式板玩具1相互连结。根据磁铁式板玩具1,不仅能够在于边部4a,还能够在上壁6和底壁7的任意的任意位置连结别的磁铁式板玩具1。

[0048] 在磁铁式板玩具1中,即使在别的磁铁式板玩具的磁铁被固定到板构件的规定位置的情况下,第1磁铁2或第2磁铁3也会匹配别的磁铁式板玩具的磁铁的朝向进行旋转。因此,能够使磁铁式板玩具1不会被排斥地连结到别的磁铁式板玩具。

[0049] 以上,虽然说明了本发明的实施方式,但本发明不限于上述实施方式,可以在不变更各权利要求所记载的主旨的范围内进行变形,或者进行其它应用。

[0050] 磁铁式板玩具1只要至少具有2个以上的第1磁铁2和第1收纳部21即可。磁铁式板玩具1也可以不具有第2收纳部22。第1收纳部21和第2收纳部22的数量及大小能够根据板构件4的形状适当调整。只要至少长度L1和长度L4中的任意一方大于或等于长度L2并且短于长度L3即可。长度L1和长度L4中的另一方也可以短于长度L2,还可以大于或等于长度L3。

[0051] 第1磁铁2和第2磁铁3也可以呈圆柱状或三棱柱状等。第1磁铁2和第2磁铁3也可以包括相互不同的材料。第1磁铁2的尺寸及磁力也可以与第2磁铁3的尺寸及磁力是相等的。第1磁铁2的尺寸及磁力还可以比第2磁铁3的尺寸及磁力大。第2磁铁3也可以不呈柱状。第2磁铁3例如也可以呈圆板状。第2磁铁3的磁化方向也可以与轴线方向一致。

[0052] 附图标记说明

[0053] 1…磁铁式板玩具,2…第1磁铁,3…第2磁铁,4…板构件,4a…边部,21…第1收纳

部,21a...端部,21b...端部,22...第2收纳部,D1...厚度方向。

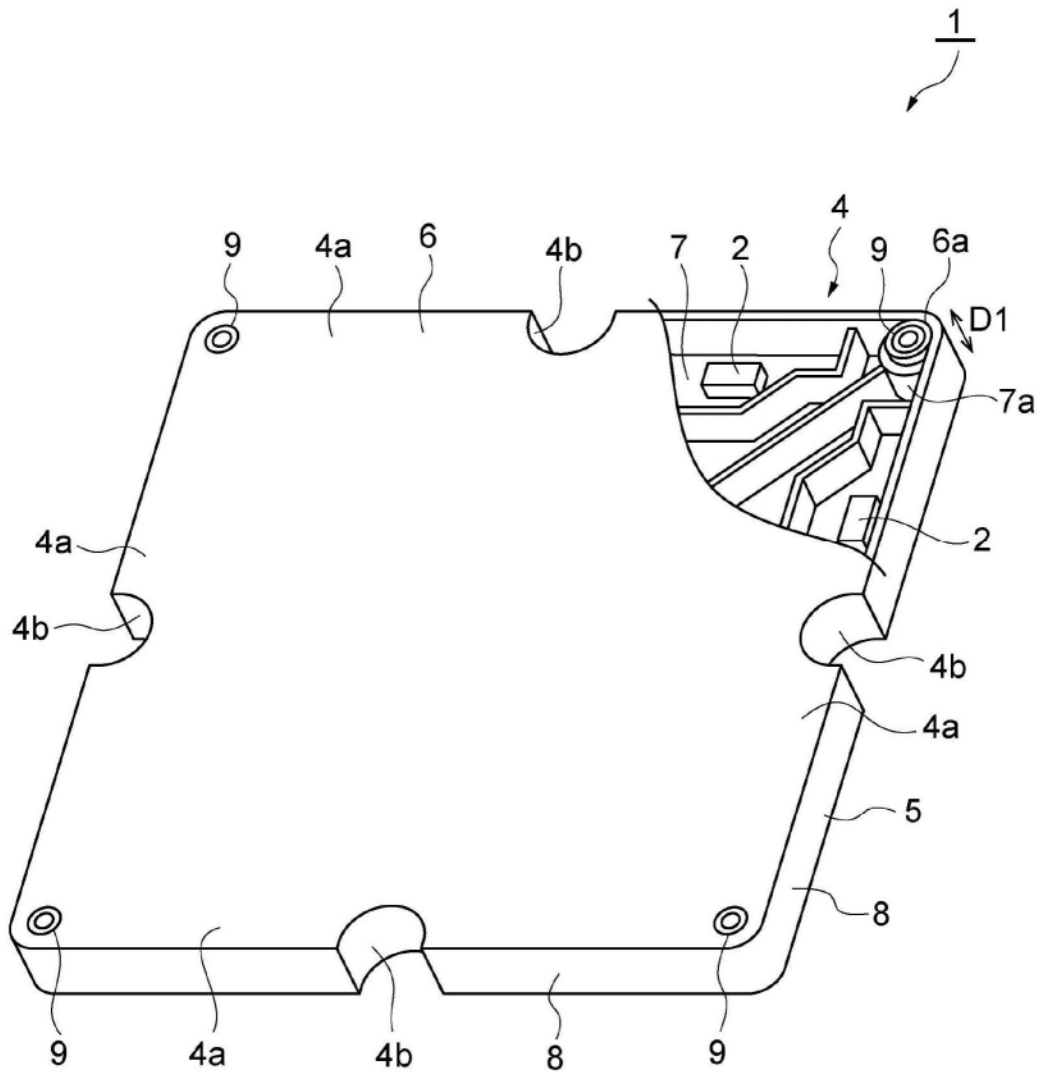


图1

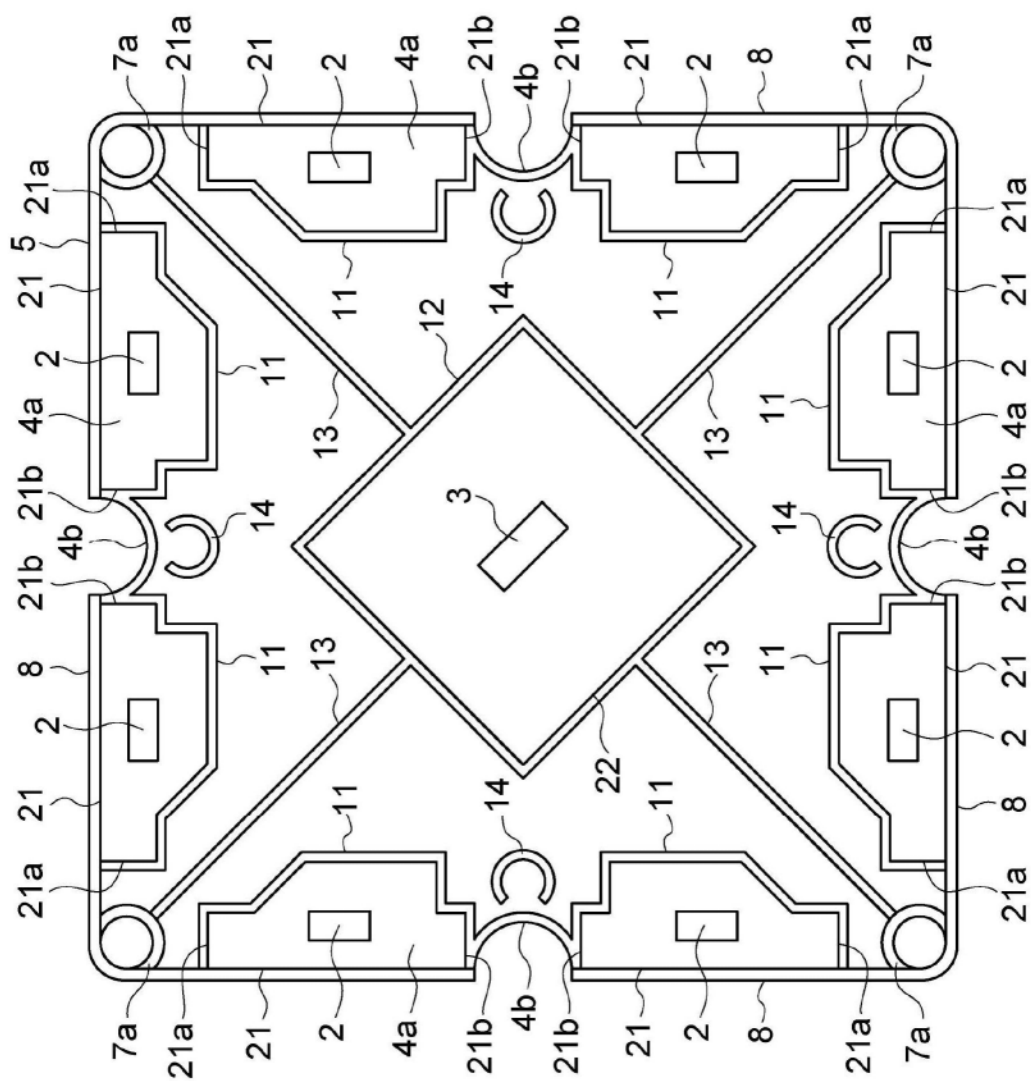


图2

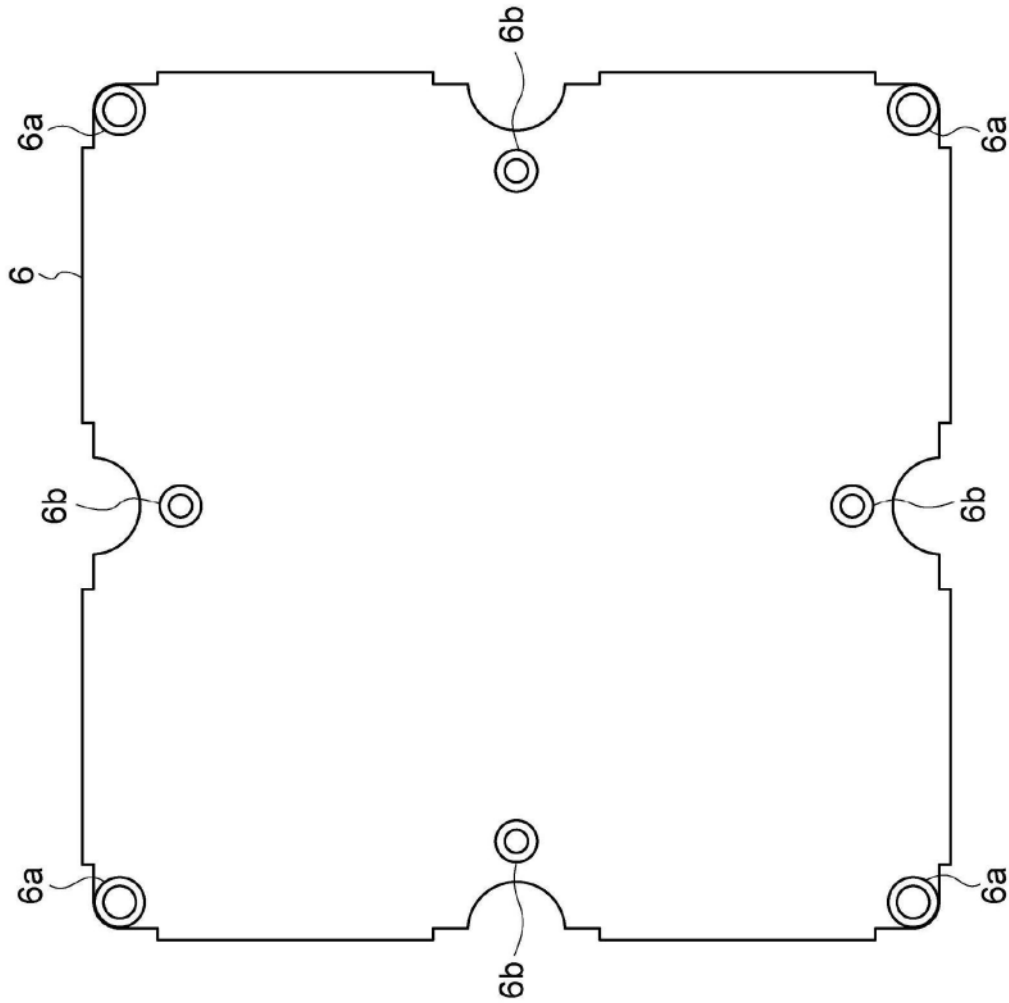


图3

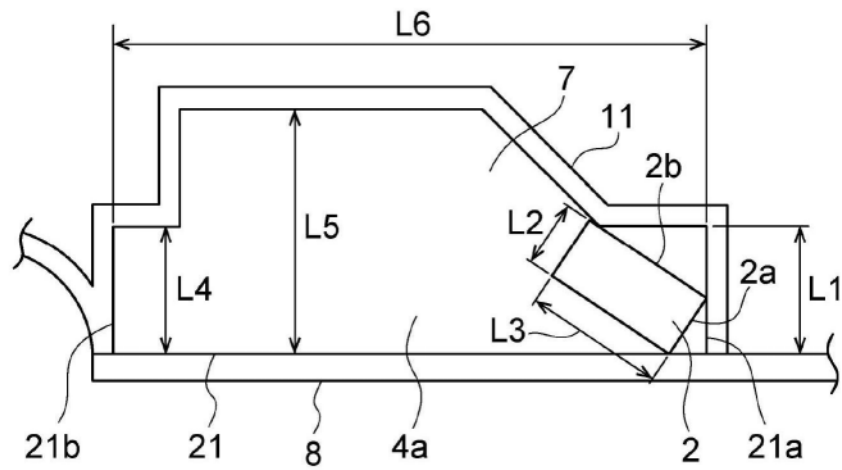


图4

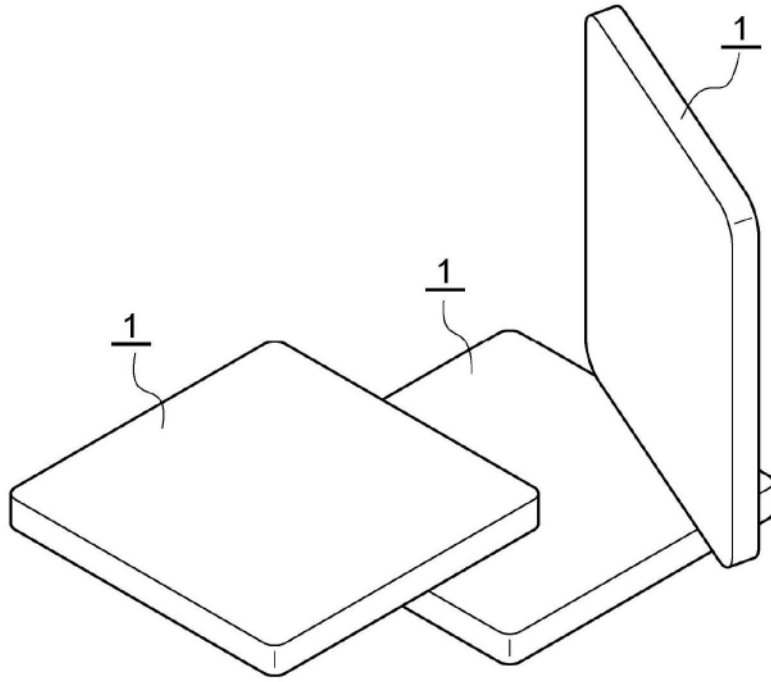


图5