

一种磁力片

5

技术领域

本发明涉及玩具或教具的技术领域，尤其涉及一种磁力片。

背景技术

磁力片是一种现今深受孩子喜爱的玩具，现有的磁力片通常具有正方形、
10 长方形、三角形、圆形、多边形等各种形状，磁力片结构主要包括磁力片主
体以及若干个磁性夹持体，若干个磁性夹持体的内部具有磁铁，并且若干个
磁性夹持体分别夹持于磁力片主体的外缘，使得磁力片主体的外缘部分具有
磁性，能够与其他磁力片的外缘形成磁吸式的暂时性连接或固定。通过若干
个磁力片的磁性夹持体部位磁力吸附，能够将不同形状、种类、数量的磁力
15 片摆放形成各种形状，开发孩子的想象力。

现有的磁力片，其磁性夹持体通常通过机械力夹持、胶水固定等方式固
定在磁力片主体上、或通过机器按压至磁力片主体上，经过长时间使用后存
在损坏、脱落的问题。

20

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种磁力片。

为了实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

一种磁力片，其中，包括：框型结构，沿所述框型结构的外缘设有若干
磁性结构，所述框型结构与若干所述磁性结构一体成型；每一所述磁性结构
25 均包括：钢管、设于所述钢管内的磁铁、以及设于所述钢管两端的塞体。

上述的磁力片，其中，所述框型结构上开设有若干通孔，所述框型结构
包括：呈环状的外框部、设置在所述外框部内的呈环状的内框部、以及连接
所述外框部和所述内框部的连接部，其中，若干所述磁性结构位于所述外框
部内。

30

上述的磁力片，其中，所述框型结构还包括：若干加强筋，若干所述加

强筋设置于所述连接部上，若干所述加强筋的两端分别与所述外框部和所述内框部相链接，若干所述加强筋之间形成有第一槽。

上述的磁力片，其中，所述外框部靠近所述内框部的一侧设有第二槽，每一所述磁性结构的两端均设有两第二槽。

5 上述的磁力片，其中，所述塞体为一体式结构，所述塞体依次包括：塞入所述钢管内的呈圆柱状的塞入部、用于密封所述钢管的呈圆台状的密封部、以及与所述框型结构相连接的呈圆柱状的连接部。

 上述的磁力片，其中，所述塞入部的外径大于所述连接部的外径；所述密封部的较大的底面的外径大于所述塞入部的外径，且所述密封部的较小的底面的外径大于所述连接部的外径。

 上述的磁力片，其中，若干所述通孔均沿所述框型结构的厚度方向开设，若干所述通孔沿所述框型结构的外缘一周均匀分布。

 上述的磁力片，其中，还包括：蘑菇销，若干所述蘑菇销与若干所述通孔相匹配。

15 上述的磁力片，其中，还包括：发光系统，所述发光系统设置于所述框架结构内。

 上述的磁力片，其中，所述发光系统包括：发光元件、驱动所述发光元件的控制器、以及为所述发光元件和所述控制器供电的电源。

 本发明由于采用了上述技术，使之与现有技术相比具有的积极效果是：

20 (1) 本发明通过与框架结构一体成型的磁性结构，使磁力片经过长时间使用，其磁性结构仍然能依附于磁力片本体上，避免磁性结构损坏、脱落的问题。

附图说明

25 图 1 是本发明的磁力片的主视图。

 图 2 是本发明的磁力片的俯视图。

 图 3 是本发明的磁力片的立体图。

 图 4 是本发明的磁力片的磁性结构的示意图。

 图 5 是本发明的磁力片的磁性结构的主视图。

30 图 6 是本发明的磁力片的塞体的主视图。

图 7 是本发明的磁力片的蘑菇销的示意图。

图 8 是本发明的磁力片的二联蘑菇销的示意图。

图 9 是本发明的磁力片的三联蘑菇销的示意图。

图 10 是本发明的磁力片的三联蘑菇销的另一角度示意图。

5 附图中：1、框型结构；11、外框部；111、第二槽；12、内框部；13、连接部；14、加强筋；141、第一槽；15、凹槽；2、通孔；3、磁性结构；31、钢管；32、磁铁；33、塞体；331、塞入部；332、密封部；333、连接部；4、蘑菇销；41、单蘑菇销；42、二联蘑菇销；421、单蘑菇销部；422、二联连接部；43、三联蘑菇销；431、单蘑菇销部；432、三联连接部。

10

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，但不作为本发明的限定。

图 1 是本发明的磁力片的主视图，图 2 是本发明的磁力片的俯视图，图 3 是本发明的磁力片的立体图，图 4 是本发明的磁力片的磁性结构的示意图，图 5 是本发明的磁力片的磁性结构的主视图，图 6 是本发明的磁力片的塞体的主视图，请参见图 1 至图 3 所示，示出了一种较佳实施例的磁力片，包括：框型结构 1，在本实施例中，框型结构 1 是呈正方形的环状结构；在其他实施例中，框型结构也可以呈长方形、圆形、三角形、菱形、平行四边形、多边形等其他平面形状；在更多的实施例中，框型结构 1 还可以是锥形、圆柱形、圆台形、金字塔形等其他空间立体形状。框型结构 1 上开设有若干通孔 2，沿框型结构 1 的外缘设有若干磁性结构 3，磁性结构 3 能够允许若干同种或不同种的框型结构 1 之间方便地可拆卸连接。框型结构 1 与若干磁性结构 3 一体成型，从而避免磁性结构 3 在长时间使用过程中损坏或脱落。

25 此外，作为一种较佳的实施例，每一磁性结构 3 均包括：钢管 31、设于钢管 31 内的磁铁 32、以及设于钢管 31 两端的塞体 33。在另一种较佳的实施例中，钢管 31 也可以采用其他材质的管状结构，例如塑料管等代替。磁铁 32 优选为圆柱体。磁性结构 3 的结构允许磁铁 32 能够自由地在钢管 31 的内部沿轴向转动，从而在与其他磁力片相互磁吸时能够自适应地调整磁极的方向。通过塞体 33 对钢管的密封，使得框型结构 1 在一体成型的过程中，成型

30

材料不会与磁铁 32 相接触，从而避免对磁铁 32 的固定。

进一步，作为一种较佳的实施例，框型结构 1 包括：呈环状的外框部 11、设置在外框部 11 内的呈环状的内框部 12、以及连接外框部 11 和内框部 12 的连接部 13，其中，若干磁性结构 3 位于外框部 11 内。优选的，外框部 11 的纵截面可以是圆形或椭圆形，内框部 12 的纵截面可以是圆形或椭圆形，连接部 13 的纵截面可以为矩形，其中，外框部 11 的厚度和内框部 12 的厚度均大于连接部 13 的厚度，使得外框部 11 和内框部 12 之间形成环状的凹槽 15，凹槽 15 以连接部 13 的表面为底面、以外框部 11 的侧面和内框部 12 的侧面为侧壁。

更进一步，作为一种较佳的实施例，框型结构还包括：若干加强筋 14，若干加强筋 14 设置于连接部 13 上，若干加强筋 14 的两端分别与外框部 11 和内框部 12 相链接。具体的，若干加强筋 14 设置在凹槽 15 内。优选的，每一磁性结构 3 处均设有一加强筋 14。在另一种较佳的实施例中，在外框部 11 和内框部 12 之间设有更多的加强筋 14，以调节磁力片的整体强度。若干加强筋 14 之间形成有第一槽 141，第一槽 141 由模具上的位于磁性结构 3 侧面的第一凸起形成，当磁性结构 3 放入模具中时，磁性结构 3 的侧面抵于第一凸起，使得磁性结构 3 的径向能够受到模具的限位。

再进一步，作为一种较佳的实施例，外框部 11 靠近内框部 12 的一侧设有第二槽 111，每一磁性结构 3 的两端均设有第二槽 111，第二槽 111 由模具上的位于磁性结构 3 两端的第二凸起形成，当磁性结构 3 放入模具中时，磁性结构 3 的两端抵于第二凸起，使磁性结构 3 的轴向能够受到模具的限位。

下面说明磁力片一体成型的方法：

步骤 S1：提供上模和下模，分别在上模和下模上形成若干第一凸起，粉饼在上模和下模上形成若干第二凸起，其中，若干第一凸起位于磁性结构 3 的预定位置的两端，若干第二凸起位于磁性结构 3 的预定位置的侧面。

步骤 S2：将若干磁性结构 3 分别放入预定位置内，合模铸造。

在步骤 S1 中，第一凸起和第二凸起均与上模或下模固定连接。

在步骤 S2 中，优选的，第二凸起可以是固定在上模或下模上的铁杆。

在步骤 S2 中，磁性结构 3 的两端分别抵于第一凸起，磁性结构 3 的侧面抵于第二凸起，从而在铸造时对磁性结构 3 进行定位。

以上所述仅为本发明较佳的实施例，并非因此限制本发明的实施方式及保护范围。

本发明在上述基础上还具有如下实施方式：

本发明的进一步实施例中，请继续参见图 1 至图 6 所示，塞体 33 为
5 一体式结构，塞体 33 依次包括：塞入钢管 31 内的呈圆柱状的塞入部 331、用于密封钢管 31 的呈圆台状的密封部 332、以及与框型结构 1 相连接的呈圆柱状
的连接部 333。当框型结构 1 在被一体成型时，框型结构 1 的部分材料包裹于连接部 333 外，更进一步地，框型结构 1 的部分材料也可以包裹密封部 332
的一部分，从而限制磁性结构 3 沿磁力片外缘方向上的移动，同时也限制磁
10 性结构 3 在磁力片径向方向上的移动。

本发明的进一步实施例中，当框型结构 1 在被一体成型时，框型结构 1 的部分材料也可以包裹于钢管 31 的侧面，从而进一步地磁性结构 3 在磁力片
径向方向上的移动。

本发明的进一步实施例中，塞入部 331 的外径大于连接部 333 的外径；
15 密封部 332 的较大的底面的外径大于塞入部 331 的外径，且密封部 332 的较小的底面的外径大于连接部 333 的外径。

本发明的进一步实施例中，若干通孔 2 均沿框型结构 1 的厚度方向开设，若干通孔 2 沿框型结构 1 的外缘一周均匀分布。在本实施例中，由于框型结构 1 的形状为正方形，因此通孔 2 较佳地布置于框型结构 1 的角部，在框型
20 结构 1 为其他形状时，通孔 2 可以根据实际需要布置。

本发明的进一步实施例中，当框架结构 1 呈三角形时，通孔 2 和磁性结构 3 的数量均优选为 3 个，通孔 2 布置于框架结构 1 的角部，磁性结构 3 布置于框架结构 1 的侧边；当框架结构 1 呈四边形时，通孔 2 和磁性结构 3 的数量均优选为 4 个，通孔 2 布置于框架结构 1 的角部，磁性结构 3 布置于框
25 架结构 1 的侧边；当框架结构 1 呈多边形时，以此类推。

本发明的进一步实施例中，当框架结构 1 呈圆形时，通孔 2 和磁性结构 3 均匀地、交替地设置于框架结构 1 的外缘。

本发明的进一步实施例中，当框架结构 1 呈空间立体结构时，通孔 2 的数量优选以框架结构 1 的角部的数量确定，磁性结构 3 的数量优选以框架结构 1 的棱的数量决定。
30

本发明的进一步实施例中,当框架结构 1 呈空间立体结构并具有曲面时,磁性结构 3 可以布置于曲面上。

图 7 是本发明的磁力片的蘑菇销的示意图,图 8 是本发明的磁力片的二联蘑菇销的示意图,图 9 是本发明的磁力片的三联蘑菇销的示意图,图 10 是本发明的磁力片的三联蘑菇销的另一角度示意图,请参见图 7 至图 10 所示。

本发明的进一步实施例中,还包括:蘑菇销,若干蘑菇销与若干通孔 2 相匹配,两个磁力片之间可通过蘑菇销相连接,通过可选择地设置蘑菇销,可以使两个磁力片之间形成一定角度,从而丰富磁力片能够形成的图案或结构。通过不同数量的蘑菇销和通孔的配合,能够实现磁力片各种状态的连接。

10 本发明的进一步实施例中,蘑菇销可以是单蘑菇销 41,请参见图 7 所示,单蘑菇销 41 为两端呈半球形的柱状结构,单蘑菇销 41 的两端的外径略大于其中部的外径。通过单蘑菇销 41 可以将两个磁力片沿其厚度方向叠合并相对固定。

本发明的进一步实施例中,蘑菇销可以为二联蘑菇销 42,请参见图 8 所示,15 二联蘑菇销 42 包括两个单蘑菇销部 421,以及连接两个单蘑菇销部 421 的二联连接部 422,优选的,二联连接部 422 为柔性材料,使其两侧的单蘑菇销部 421 能够相对活动,以适应磁力片之间的角度调整。通过二联蘑菇销 42 可以将两个磁力片沿长度方向、宽度方向或径向排列并相对固定。

本发明的进一步实施例中,蘑菇销可以为三联蘑菇销 43,请参见图 9、20 图 10 所示,三联蘑菇销 43 包括三个单蘑菇销部 431,以及连接三个单蘑菇销部 431 的三联连接部 432,优选的,三联连接部 432 为柔性材料,使其上的单蘑菇销部 431 能够相对活动,以适应磁力片之间的角度调整。优选的,三联连接部 432 呈弧面状。通过三联蘑菇销 43 可以将三个磁力片呈两两相垂直的角度设置并相对固定。

25 本发明的进一步实施例中,在一种优选的情况下,三联蘑菇销 43 的三个单蘑菇销部 431 呈相互垂直;在其他情况下,三联蘑菇销 43 的三个单蘑菇销部 431 也可以呈其他角度,使三个磁力片呈其他形状设置并相对固定。

本发明的进一步实施例中,还包括:发光系统(图中未示出),发光系统设置于框架结构 1 内。

30 本发明的进一步实施例中,发光系统包括:发光元件、驱动发光元件的

控制器、以及为发光元件和控制器供电的电源。

本发明的进一步实施例中，发光元件可以是 LED 灯珠、电致发光片、发光二极管等。

5 本发明的进一步实施例中，发光元件还可以是悬浊于框架结构 1 的材料内的电致发光粉。

本发明的进一步实施例中，控制器内置有控制所述发光元件发光的程序，控制器驱动发光元件进行长闪烁、短闪烁、长亮、长暗，以及长闪烁、短闪烁、长亮、长暗的两两组合。

10 以上所述仅为本发明较佳的实施例，并非因此限制本发明的实施方式及保护范围，对于本领域技术人员而言，应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案，均应当包含在本发明的保护范围内。