



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107861641 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201610846428.7

(22)申请日 2016.09.22

(71)申请人 高鑫

地址 510630 广东省广州市天河区黄埔大道中111号华江花园A1-605房

(72)发明人 高鑫

(51)Int.Cl.

G06F 3/0354(2013.01)

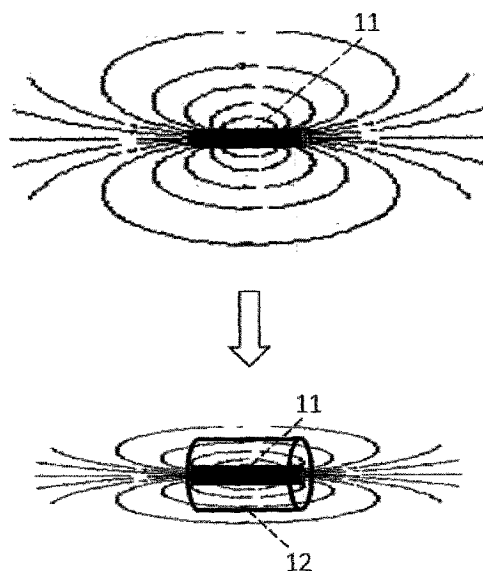
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种永磁体的磁场调节装置

(57)摘要

本发明公开了一种永磁体的磁场调节装置,以及由其构成的一种可调磁场的磁性笔。其特征在于,包含至少一个可调磁体装置;所述可调磁体装置是在永磁体外围加装了导磁套,永磁体与导磁套配合形成磁力线回路,永磁体周围发散的磁力线被导磁套高度吸收或约束在很小范围;并且所述永磁体与所述导磁套可以在轴向上相对位移;通过调节位移,可以调节包括磁性笔在内的永磁体磁场信号发生装置的磁力线分布和磁场强弱。



1. 一种永磁体的磁场调节装置,其特征在于,包含至少一个可调磁体装置(1);所述可调磁体装置(1),是在永磁铁杆(11)外围加装了导磁套(12),并且所述永磁铁杆(11)与所述导磁套(12)可以在轴向上相对位移。

2. 根据权利要求1所述的永磁体的磁场调节装置,构成一种磁性笔(2);所述磁性笔包含笔头(21)、笔杆(22)和笔尾(23),其特征在于,所述笔头(21)和所述笔尾(23)都包含上述可调磁体装置(1),其中笔头尖(211)与笔尾尖(231)的磁极相反。

3. 根据权利要求1或2所述的磁性笔(2),其特征在于,所述笔头(21)由一个永磁铁杆(11)、一个有穿孔的(12)导磁套、一个笔头外壳(212)和一个笔头尖(211)组成,永磁铁杆(11)连接笔头尖(211)组成笔头芯,笔头芯从导磁套(12)孔中穿过后,整体装进笔头外壳(212),笔头尖(211)从笔头外壳(212)细端贯穿露出。

4. 根据权利要求1或2所述的磁性笔(2),其特征在于,所述笔尾(23)由一个永磁铁杆(11)、一个有穿孔的(12)导磁套、一个笔尾外壳(232)和一个笔尾尖(231)组成,永磁铁杆(11)连接笔尾尖(231)组成笔尾芯,笔尾芯从导磁套(12)孔中穿过后,整体装进笔尾外壳(232),笔尾尖(231)从笔尾外壳(232)细端贯穿露出。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的磁性笔(2),其特征在于,所述永磁铁杆(11)采用钕铁硼、铝镍钴或钐钴稀土强磁材料中的一种。

6. 根据权利要求1、2、3或4所述的磁性笔(2),其特征在于,所述导磁套(12)采用铁氧体、铁粉芯、铁硅铝粉芯、硅钢片、坡莫合金、非晶及纳米晶合金中的任意一种。

7. 根据权利要求1、2、3或4所述的磁性笔(2),其特征在于,所述笔头尖(211)或笔尾尖(231)采用软性塑料、橡皮、软型塑胶,加固海绵、软木、纤维体、毛制体或织物体中的任意一种材料制成。

一种永磁体的磁场调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种永磁体磁场信号发生装置的磁场聚焦或磁约束调节装置,尤其是一种磁性笔或磁针的磁场调节装置。

背景技术

[0002] 现有磁性写画板或铁粉写画板、磁感应触摸屏等磁感应显示装置,采用磁性笔作为信号发生装置。其中一种磁性笔采用永磁铁作为磁场信号发生装置,比如磁性笔内置一根永磁铁杆,磁性笔的一端为N极,可称第一信号,另一端为S极,可称第二信号。因此,可用磁性笔的第一信号在磁感应显示装置上书写,用笔的第二信号来擦除。这种磁性笔不用耗电,构造简单,成本低廉。但是,由于永磁铁杆的磁场,即磁力线分布,具有一定的发散范围,因此,磁性笔书写的笔迹较粗,书写精度不高。如果将永磁铁杆半径缩小,可在一定程度上缩小磁场分布范围,但磁场强度随之减弱,磁场感应灵敏度降低,存在明显局限。因此,磁性笔的磁场聚焦成为待解决问题。

[0003] 在一些其他应用场合,如磁针,精细磁探测装置,也需要用到具有磁场聚焦或磁约束的永磁体信号发生装置。

发明内容

[0004] 为了解决上述磁性笔的磁场发散问题,提高书写精度,或满足其他需要用到具有磁场聚焦或磁约束的永磁体信号发生装置的需求,本发明提供一种永磁体磁场可调节装置,来控制磁场聚焦或约束磁场,从而达到磁性笔书写笔迹粗细可调或永磁体磁场信号发生装置产生精准磁场的效果。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:上述永磁体磁场信号发生装置,其特征是,包含至少一个可调磁体装置,所述可调磁体装置由一个永磁铁杆和一个有穿孔的导磁套组成,所述永磁铁杆穿进所述导磁套的孔中,并且所述永磁铁杆可以在所述导磁套中做轴向相对位移调节以便露出杆头或缩进杆头;上述可调磁体装置,所述永磁铁杆是用永磁材料制成的杆状圆柱体或条状长方体,所述导磁套是用导磁材料制成的带孔圆柱体、圆锥体或其他形状壳体,或者用多块导磁材料拼接制成的壳体;所述永磁铁杆外径与所述导磁套孔径匹配,恰好可以穿过并尽可能不留间隙;所述永磁铁杆采用钕铁硼、铝镍钴或钕钴稀土强磁材料中的一种;所述导磁套则采用高导磁材料包括铁氧体、铁粉芯、铁硅铝粉芯、硅钢片、坡莫合金、非晶及纳米晶合金中的任意一种,以减小可调磁体装置的体积。

[0006] 上述永磁体磁场信号发生装置,包括磁性笔,所述磁性笔的笔头由一个可调磁体装置、一个带孔圆锥形笔头外壳和一个笔头尖组成,所述可调磁体装置的永磁铁杆连接笔头尖组成笔头芯,笔头芯从所述可调磁体装置的导磁套孔中穿过后,整体装进笔头外壳,笔头尖从笔头外壳细端孔中贯穿露出。

[0007] 上述磁性笔,所述笔尾由一个可调磁体装置、一个带孔圆锥形笔尾外壳和一个笔尾尖组成,所述可调磁体装置的永磁铁杆连接笔尾尖组成笔尾芯,笔尾芯从所述可调磁体

装置的导磁套孔中穿过后,整体装进笔尾外壳,笔尾尖从笔尾外壳细端孔中贯穿露出。

[0008] 上述磁性笔,所述笔尾与所述笔头中各自的永磁铁杆南极S和北极N摆放方向相同,使得笔尾尖与笔头尖磁极呈现异性,如果笔头尖是N极,那么笔尾尖则是S极;反之,如果笔头尖是S极,那么笔尾尖则是N极。

[0009] 上述磁性笔,所述笔头磁性为第一信号,所述笔尾磁性为第二信号;所述笔头用来在所述磁感应显示装置上书写或者触控,所述笔尾则用来在所述磁感应显示装置上擦除已显示的笔迹或发出其他触控指令。

[0010] 上述可调磁体装置,包括永磁铁杆和导磁套,所述永磁铁杆可被所述导磁套整体罩住,所述永磁铁杆可以在所述导磁套中做相对位移以露出杆头或缩进杆头,是本发明的特征,它的有益效果是:所述永磁铁杆周围发散的磁力线被所述导磁套高度吸收或约束,所述永磁铁与所述导磁套配合形成磁力线回路,仅在露出杆头处有强磁场分布。调节所述永磁铁杆在所述导磁套中的相对位置,可以调节杆头磁力线分布和磁场强弱。

[0011] 上述磁性笔,通过调节笔头中的所述可调磁体装置,可以调小笔头磁力线分布范围,使得笔头尖附近磁场被压缩或聚焦,配合磁感应显示装置,达到高精度定位书写目的,也可调大磁场分布范围,从而根据需要调节笔迹粗细;上述磁性笔,通过调节笔尾中的所述可调磁体装置,可以调小笔尾磁力线分布范围,使得笔尾尖附近磁场被压缩或聚焦,实现精细擦除,也可调大磁场分布范围,从而根据需要调节擦除面积。

[0012] 上述磁性笔,所述笔头尖或笔尾尖采用软性塑料、橡皮、软型塑胶,加固海绵、软木、纤维体、毛制体或织物体中的任意一种材料制成,防止书写时在所述磁感应显示装置书写面上产生划痕。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1为本发明可调磁体装置磁场分布对比效果示意图;

[0015] 图2为本发明磁性笔结构示意图。

[0016] 图中,1.可调磁体装置,11.永磁铁杆,12.导磁套,2.磁性笔,21.笔头,22.笔杆,23.笔尾,211.笔头尖,212.笔头外壳,231.笔尾尖,232.笔尾外壳。

具体实施方式

[0017] 【实施例1】

[0018] 一种具有可调磁场的磁性笔。

[0019] 如图1,可调磁体装置1包括永磁铁杆11和导磁套12。

[0020] 如图2,磁性笔2包含笔头21、笔杆22和笔尾23,笔头21和笔尾23都各带有一个可调磁体装置1,笔头21由可调磁体装置1、外加一个笔头外壳212和一个笔头尖211组成,永磁铁杆11是用钕铁硼材料制成的杆状圆柱体,导磁套12是用铁氧体材料制成的带孔圆柱体。

[0021] 永磁铁杆11连接笔头尖211组成笔头芯,笔头芯从所述可调磁体装置1的导磁套12孔中穿过后,整体装进笔头外壳212,笔头尖211从笔头外壳212细端孔中贯穿露出;永磁铁杆11可以在导磁套12中沿轴向做相对位移,以调节笔头磁力线分布,使得笔头尖211附近磁场被压缩或聚焦在一个很小范围,实现精细书写;也可调节放大笔头尖211磁场分布,书写

粗体字或线条。

[0022] 同样,笔尾23由可调磁体装置1、外加一个笔尾外壳232和一个笔尾尖231组成,永磁铁杆11可以在导磁套12中沿轴向做相对位移,以调节笔尾磁力线分布,使得笔尾尖附近磁场被压缩或聚焦在一个很小范围,实现精细擦除;也可调节放大笔尾磁场分布,擦除粗线条。

[0023] 图2中,笔头21的永磁铁杆N极在笔头尖211处,而笔尾23的永磁铁杆S极在笔尾尖231处,也就是笔头尖211为N极,笔尾尖231则为S极。

[0024] 当磁性笔2在磁感应显示装置上触摸书写时,笔头尖211发出第一信号,笔尾尖231发出第二信号。

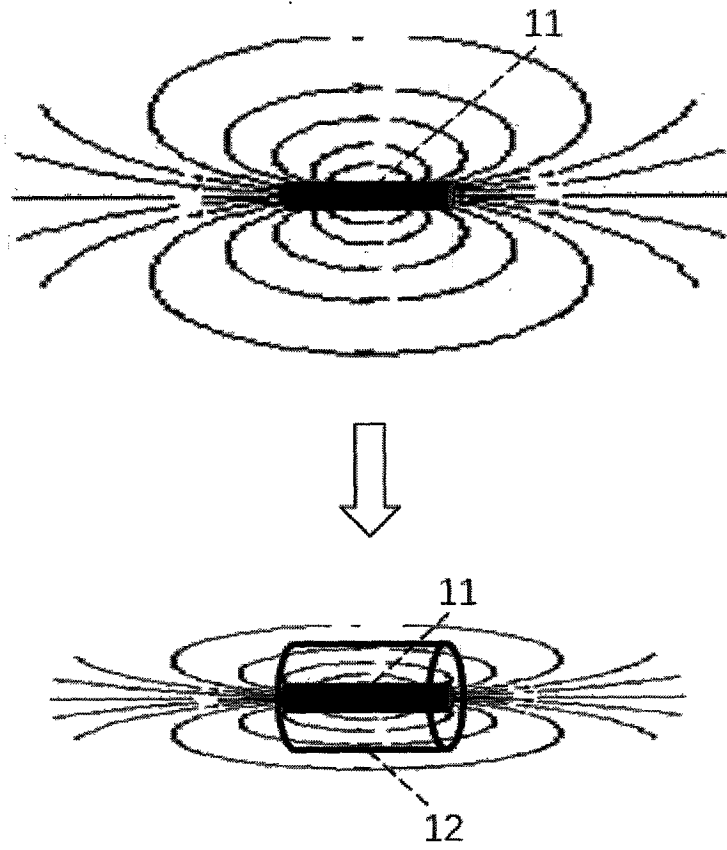


图1

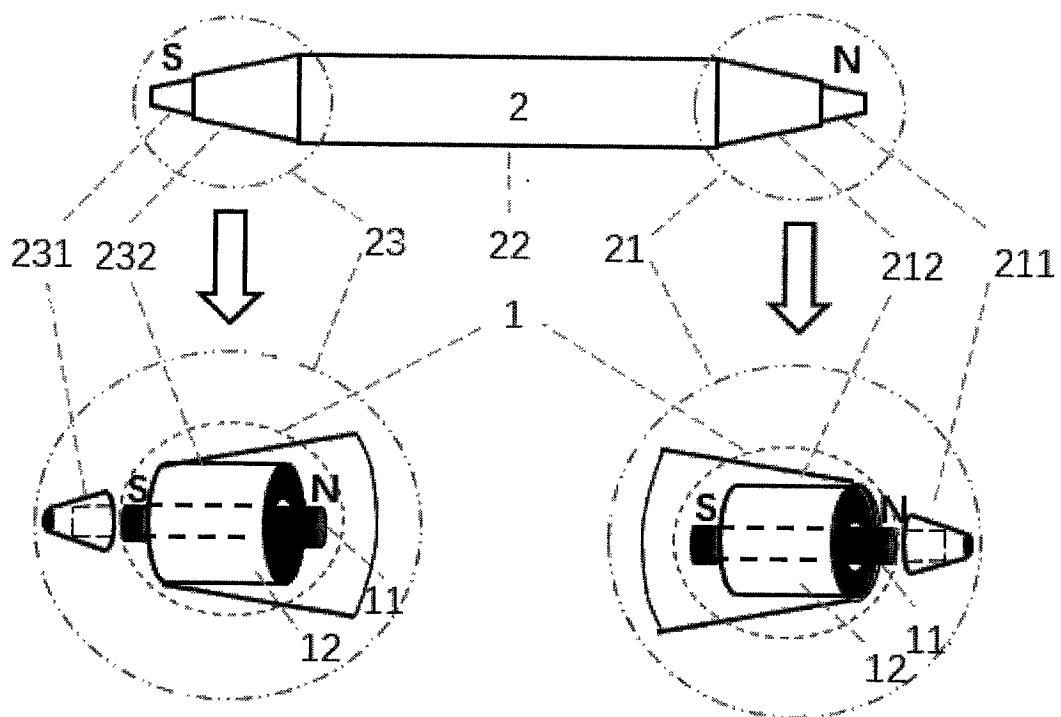


图2