[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66C 1/06 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920301543.1

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201376830Y

[22] 申请日 2009.3.24

[21] 申请号 200920301543.1

[73] 专利权人 梁志军

地址 414000 湖南省岳阳市八字门茶园路鸿升科技园

[72] 发明人 梁志军

[74] 专利代理机构 岳阳市科明专利事务所

代理人 彭乃恩 陈庆元

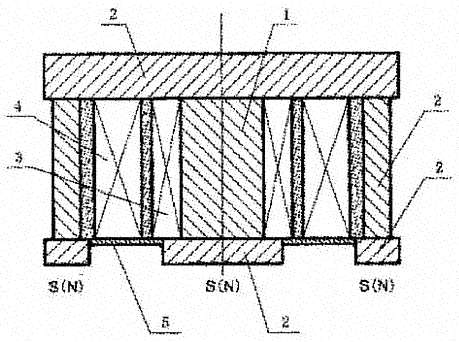
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

消磁分离式电磁吸盘

[57] 摘要

本实用新型涉及起重设备，特别指一种适用吊运钢材的消磁分离式电磁吸盘。 本实用新型由铁芯、线圈、导磁体、非导磁体组成的，其特点是：在铁芯上设置两个线圈，一个为励磁线圈，用于和导磁体、铁芯及被吸物一起组成磁回路，将物体吸起；另一个为消磁线圈，用于在励磁线圈断电放料时，消磁线圈加以瞬时反向电压，使导磁体、铁芯和被吸物之间的磁回路及剩磁迅速消失。 本实用新型能很简单的对电磁铁控制可完全做到无触点工作，吸料和放料电源互为相对独立、互不干涉，电磁吸盘无需直流接触器，无需放电的反式电阻，控制简单，能避免普通型电磁铁在励磁和消磁转换时产生的高压对电磁铁绝缘的冲击，使电磁铁的寿命延长，控制柜体积减少，控制方式简化。



【权利要求1】一种消磁分离式电磁吸盘，由铁芯、线圈、导磁体、非导磁体组成，其特征在于包括：

在铁芯（1）上设置两个线圈，一个为励磁线圈，用于和导磁体（2）、铁芯（1）及被吸物一起组成磁回路，将物体吸起；另一个为消磁线圈，用于在励磁线圈断电放料时，消磁线圈加以瞬时反向电压，使导磁体（2）、铁芯（1）和被吸物之间的磁回路及剩磁迅速消失。

【权利要求2】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的设置在铁芯（1）上的二个线圈，一个设置在铁芯（1）的内层为内线圈（3），另一个设置在铁芯（1）的外层为外线圈（4）。

【权利要求3】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的励磁线圈设置在铁芯（1）的外层，或者设置在铁芯（1）的内层。

【权利要求4】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的消磁线圈设置在铁芯（1）的内层，或者设置在铁芯（1）的外层。

【权利要求5】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的电磁吸盘由一个铁芯（1）构成，或者由至少两个铁芯（1）构成，每个铁芯（1）上的线圈均由励磁线圈和消磁线圈组成。

【权利要求6】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的消磁与励磁线圈相对独立，互相绝缘，消磁线圈和励磁线圈的接头分别引出。

【权利要求7】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的电磁吸盘由两个铁芯（1）和两个励磁线圈形成的同一磁性的磁场，由一个消磁线圈完成消磁。

【权利要求8】根据权利要求1所述的消磁分离式电磁吸盘，其特征在于所述的励磁线圈和消磁线圈设置在由非导磁体（5）和导磁体（2）组成的壳体内。

消磁分离式电磁吸盘

技术领域

本实用新型涉及起重设备，特别指一种适用吊运钢材的消磁分离式电磁吸盘。

背景技术

电磁吸盘又称起重电磁铁，是以被吸物作衔铁的一种特殊型电磁铁，由于电磁铁通电后，在被吸物与电磁铁的导磁部份形成闭合磁场回路，在吸住被吸物的同时迅速将电磁铁的导磁部和被吸物磁化。放料时电磁铁导磁体和被吸物均存在被磁化后的剩磁，使得被吸物和电磁铁不能迅速分离，为了解决这一问题，传统的做法是断开电磁铁的正向励磁电压后，即可加上瞬时反向消磁电压，使其产生的磁场抵消电磁铁和被吸物产生的乘磁而使被吸物快速释放，这种做法使整个控制部分复杂，直流接触器触点和放电板式电阻易烧坏。

发明内容

本实用新型的目的是针对背景技术中存在的缺点和问题加以改进、创新，提供一种结构简单，性能可靠的消磁分离式电磁吸盘。

本实用新型的技术方案是：构造一种由铁芯、线圈、导磁体、非导磁体组成的电磁吸盘，其特点是：

在铁芯上设置两个线圈，一个为励磁线圈，用于和导磁体、铁芯及被吸物一起组成磁回路，将物体吸起；另一个为消磁线圈，用于在励磁线圈断电放料时，消磁线圈加以瞬时反向电压，使导磁体、铁芯和被吸物之间的磁回路及剩磁迅速消失。

本实用新型将励磁线圈和消磁线圈分开，使其相对互相独立工作。吸料时，控制器使得励磁线圈工作，放料时，断开励磁电源，同时使消磁线圈加以瞬时供电，励磁线圈和消磁线圈互为绝缘，互不干涉，本实用新型能很简单的对电磁铁控制可完全做到无触点工作，吸料和放料电源互为相对独立、互不干涉，电磁吸盘无需直流接触器，无需放电的反式电阻，控制简单，能避免普通型电磁铁在励磁和消磁转换时产生的高压对电磁铁绝缘的冲击，使电磁铁的寿命延长，控制柜体积减少，控制方式简化。

附图说明

图1是本实用新型单铁芯结构示意图

图2是本实用新型多铁芯结构示意图

图3是本实用新型多个单体线圈结构示意图

图4是本实用新型单排磁极结构示意图

图5是本实用新型多排磁极结构示意图

具体实施方式

由图1至5可知，本实用新型由铁芯、线圈、导磁体、非导磁体组成，其特点是：

在铁芯1上设置两个线圈，一个为励磁线圈，用于和导磁体2、铁芯1及被吸物一起组成磁回路，将物体吸起；另一个为消磁线圈，用于在励磁线圈断电放料时，消磁线圈加以瞬时反向电压，使导磁体2、铁芯1和被吸物之间的磁回路及剩磁迅速消失。

本实用新型所述的设置在铁芯1上的二个线圈，一个设置在铁芯1的内层为内线圈3，另一个设置在铁芯1的外层为外线圈4。所述的励磁线圈设置在铁芯1的外层，或者设置在铁芯1的内层。所述的消磁线圈设置在铁芯1的内层，或者设置在铁芯1的外层。所述的电磁吸盘由一个铁芯1构成，或者由至少两个铁芯1构成，每个铁芯1上的线圈均由励磁线圈和消磁线圈组成。所述的消磁与励磁线圈相对独立，互相绝缘，消磁线圈和励磁线圈的接头分别引出。所述的电磁吸盘由两个铁芯1和两个励磁线圈形成的同一磁性的磁场，由一个消磁线圈完成消磁。所述的励磁线圈和消磁线圈设置在由非导磁体5和导磁体2组成的壳体内。

本实用新型的构造如图1所示，两个线圈分别绕在铁芯上，线圈除与壳体、铁芯、非导线钢材绝缘外，还互相绝缘。外线圈如作励磁线圈，则内线圈为消磁线圈，即外线圈如作消磁线圈则内线圈为励磁线圈，励磁线圈在壳体中可由多个组成，可并联，可串联，消磁线圈也可由多个组成，可并联，可串联，无论励磁线圈或消磁线圈在壳体内如何摆放，最后的结果是一个正向励磁，另一个则为反向消磁，即一个加正向电压，另一个必为反向电压，引出线分别单独引出，由控屏分别对其控制。

本实用新型的构造如图2、3所示，电磁铁可由多个单体线圈组成，有一个励磁线圈就有一个消磁线圈；也可以只有一个消磁线圈。

本实用新型构造如图4、5所示，在铁芯下可加如图所示磁极，可单排、多排。还可将磁极伸入到铁芯中，磁极可单排，也可多排。此外电磁铁可做圆型、矩型、高温型、潜水型、组合型电磁铁，也可做成多铁芯型、单铁芯型。

本实用新型所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行的描述，并非对本实用新型构思和范围进行限定，在不脱离本实用新型设计思想的前提下，本领域中工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

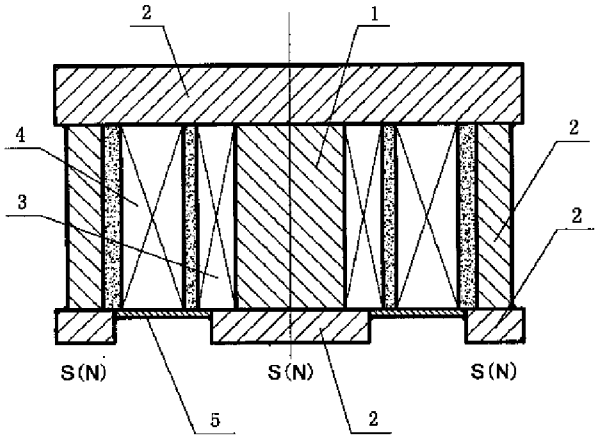


图1

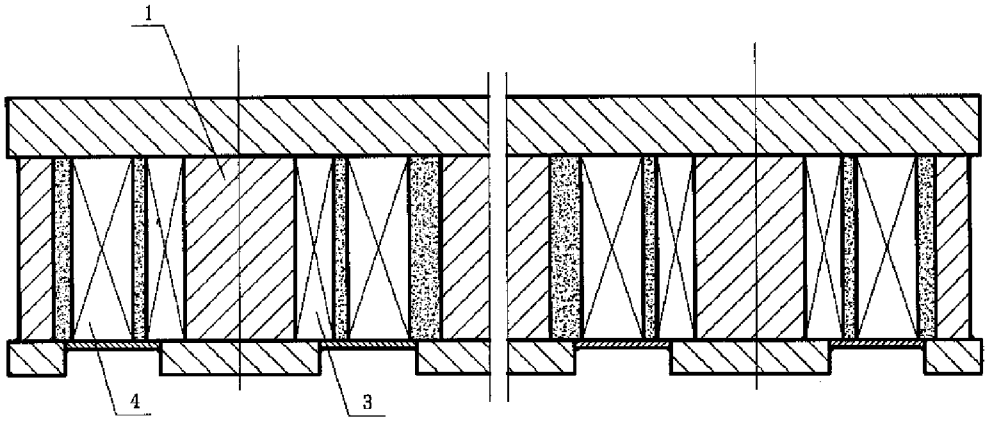


图2

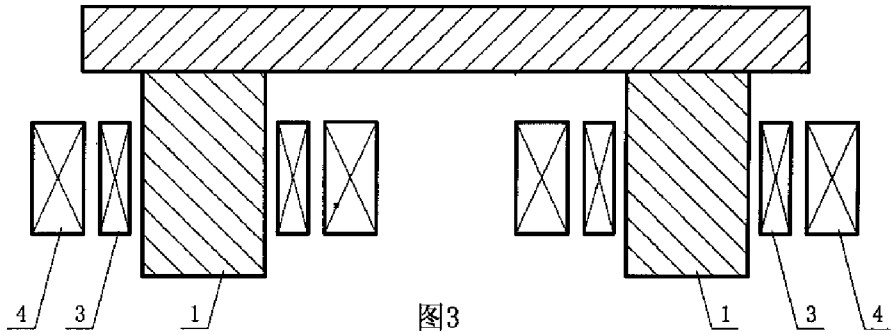


图3

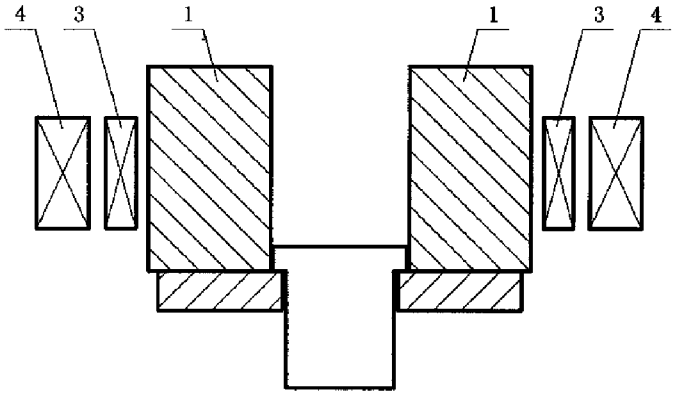


图4

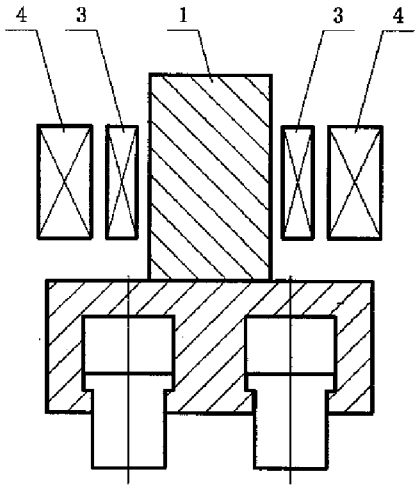


图5