



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109599718 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201811631829.6

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 华北理工大学

地址 063009 河北省唐山市曹妃甸区唐山湾生态城渤海大道21号

(72)发明人 赵钰辉 于复兴

(51)Int.Cl.

H01R 13/62(2006.01)

H01R 13/631(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

H01R 13/70(2006.01)

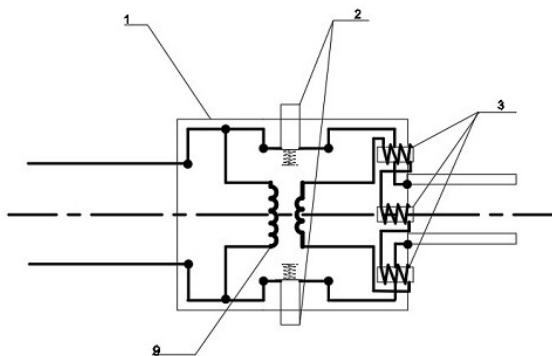
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种防脱落插头及插座

(57)摘要

本发明公开了一种防脱落插头及插座,属于电器安全领域。包括按压开关、变压装置、电磁装置,所述按压开关分别安装于插头两侧,所述感应线圈安装于插头与插座接触面,所述吸附片安装于插座上与插头上电磁线圈安装位置相对应的位置。在插头通电的情况下,不能被外力所轻易地被拔出;仅仅当插座里无电流,或者两侧按键同时按压时,才能被轻易拔出,解决了现有插头在使用的过程中易被外力影响而产生脱落现象,以及儿童误触通电插头而带来的安全隐患等问题,结构简单,安全可用,易于推广,具有较高的实用性。



1. 一种防脱落插头,包括按压开关、变压装置、电磁装置,其特征在于:所述按压开关由按键(2)、接触片(4)、按压片(7)、复位弹簧(6)组成,按压开关为两个,分别位于插头的侧面,按键下端和按压片固定,接触片(4)外端分别和电源导线连接,接触片(4)内端搭接于按压片(7)之上被按键(2)隔开,复位弹簧一端连接在插头内部固定,复位弹簧另一端和按压片(7)下端固定;当按键(2)上无外力作用时,接触片(4)始终与按压片(7)相互接触,当按键上受到外力时,接触片移到按键上端;变压装置为交流变压器(9),所述变压器(9)输入为插头电流,输出接电磁装置;所述电磁装置为安装在插头口的至少一个电磁感应线圈(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种防脱落插头,其特征在于:所述按键为绝缘材质,所述接触片为导体。

3. 根据权利要求1所述的一种防脱落插头,其特征在于:所述电磁感应线圈为三个。

4. 根据权利要求1所述的一种防脱落插头,其特征在于:所述按压片上端为导电层下端为不导电层。

5. 一种用于权利要求1所述防脱落插头的插座,其特征在于:所述插座面板上设置有和电磁感应线圈(3)配合的吸附片(5)。

6. 根据权利要求5所述防脱落插头的插座,其特征在于:所述吸附片为铁片或者其他可磁化材质。

## 一种防脱落插头及插座

### 技术领域

[0001] 本发明提供一种防脱落插头及插座,属于电器安全领域。

### 背景技术

[0002] 随着科技的飞速发展,电子设备越来越被人们频繁使用,电子设备的电源连接一般使用插头与插座,在实际生活中,家用电器上的插头要与电源插座进行插拔操作,生活中的插头与插座之间的连接方式大多为直接连接,在使用中,容易收到外力作用而发生脱落,在家中有儿童的群体中,儿童误拔容易造成及其严重的安全事故,现有技术中大多数为运用机械结构对插头进行紧固,也有运用电磁方法对其进行紧固,现有运用电磁方法进行紧固的结构大多比较复杂,成本较高,不利于大范围的推广,所以为解决现有问题设计了由简单结构提供磁力对插头与插座之间进行紧固,实现了吸附力强,结构简单,安全可靠,易推广。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种防脱落插头及插座,通过按压开关、电磁锁装置,吸附片来解决上述背景技术中提出的问题,本发明结构简单,吸附力强,安全有效,成本低,易于推广。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下技术方案来实现:一种防脱落插头,包括按压开关、变压装置、电磁装置,其中:所述按压开关由按键、接触片、按压片、复位弹簧组成,按压开关为两个,分别位于插头的侧面,按键下端和按压片固定,接触片外端分别和电源导线连接,接触片内端搭接于按压片之上被按键隔开,复位弹簧一端连接在插头内部固定,复位弹簧另一端和按压片下端固定;当按键上无外力作用时,接触片始终与按压片相互接触,当按键上受到外力时,接触片移到按键上端;变压装置为交流变压器,所述变压器输入为插头电流,输出接电磁装置;电磁装置为安装在插头口的至少一个电磁感应线圈。

[0005] 进一步的所述按键为绝缘材质,接触片为导体。

[0006] 进一步的所述电磁感应线圈为三个。

[0007] 进一步的所述按压片上端为导电层下端为不导电层。

[0008] 进一步的所述插座面板上设置有和电磁感应线圈配合的吸附片。

[0009] 进一步的所述吸附片为铁片或者其他可磁化材质。

[0010] 本发明的有益效果:利用自身电压变压后通过电磁感应线圈产生磁力对插头于插座进行紧固,仅当两侧开关同时按压时或者插座里无电流时,插头可以轻松地拔开;一方面在插入插座时起到助力的作用;另一方面,保证了插头使用的安全,防止了插头收到外力容易脱落,和带电插拔引起的触电安全事故。接触片、按压片、复位弹簧的组合设计使得电磁铁按压断电使用方便。

## 附图说明

[0011] 图1所示为本发明插头结构图；

图2所示为本发明插座结构图；

图3所示为按压按键局部放大图；

图4所示为吸附结构示意图；

图中：1、外壳；2、按键；3、电磁感应线圈；4、接触片；5、吸附片；6、复位弹簧；7、按压片；8、插座外壳；9、变压器。

## 具体实施方式

[0012] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

一种防脱落插头，包括按压开关、变压装置、电磁装置，所述按压开关由按键2、接触片4、按压片7、复位弹簧6组成，按压开关为两个，分别位于插头的侧面，接触片4外端分别和电源导线连接，接触片4内端搭接于按压片7之上被按键2隔开，所述按键为绝缘材质本实施例按键为塑料材质，接触片为导体本实施例接触片为铜片。按压片上端为导电层铜片下端为不导电层塑料，复位弹簧一端连接在插头内部固定，另一端和按压片7下端塑料层固定；当按键2上无外力作用时，接触片4始终与按压片7相互接触，当按键上受到外力时，接触片移到按键上端；变压装置为交流变压器9，所述变压器9输入为插头电流，输出接电磁装置；电磁装置为安装在插头口的三个电磁感应线圈3，电磁感应线圈固定在插头两金属片的两侧，如图1所示。

[0013] 插座面板上设置有和电磁感应线圈3配合的吸附片5。所述吸附片为铁片或者其他可磁化材质例如铁、镍、钴等，本实施例为铁片。三个铁片位于插座插口的两侧，位置和插头电磁感应线圈相对应。

[0014] 本实施例中并联在火线与零线上的变压器9将家庭电压220V降低为12V(图中所画匝数不为实际匝数)，也可以根据需要降低到其它合适的电压，通电瞬间，电流通过如图1所示的电磁感应线圈3产生感应磁场，与插座上的吸附片贴合，如图4所示；使的插头能稳定的与插座相结合，当两个按压按键都受到外力的时候或者插座里无电流时，电磁感应线圈不产生磁场，插头可以轻松拔开。

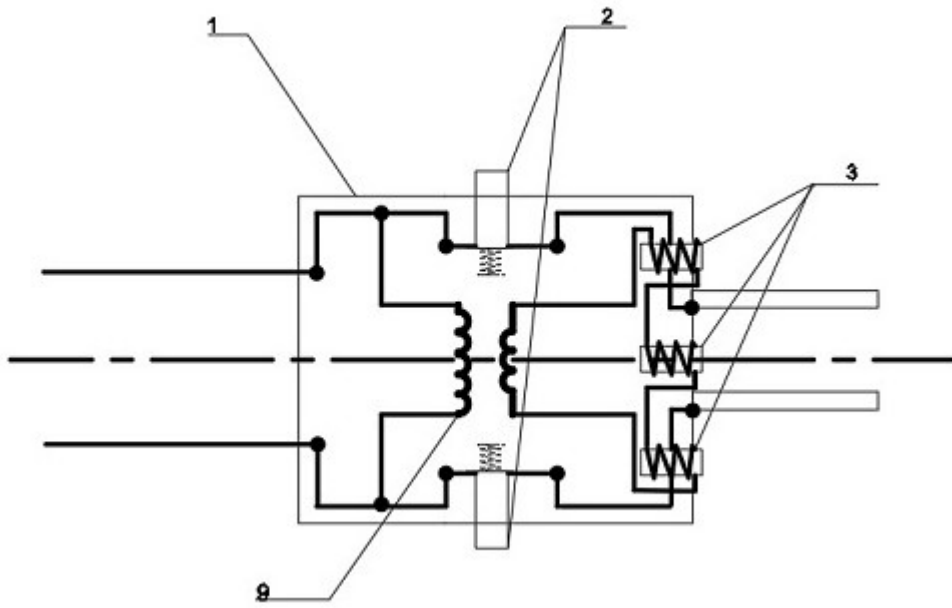


图 1

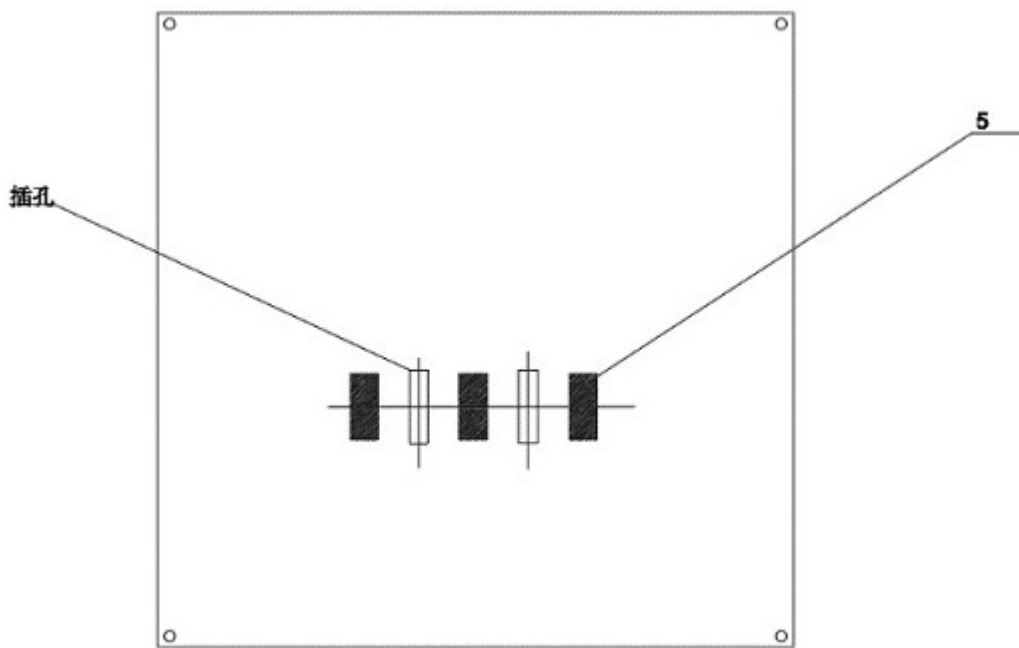


图 2

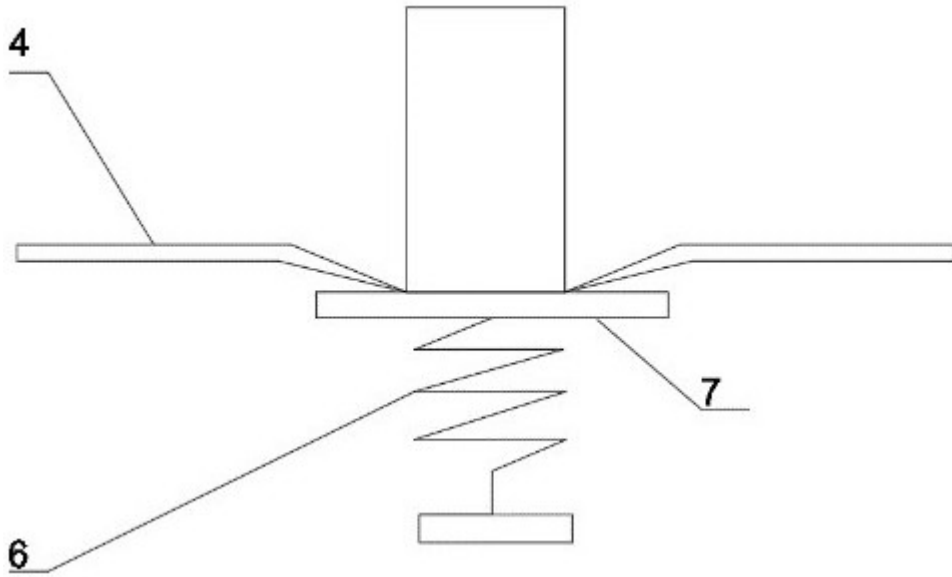


图 3

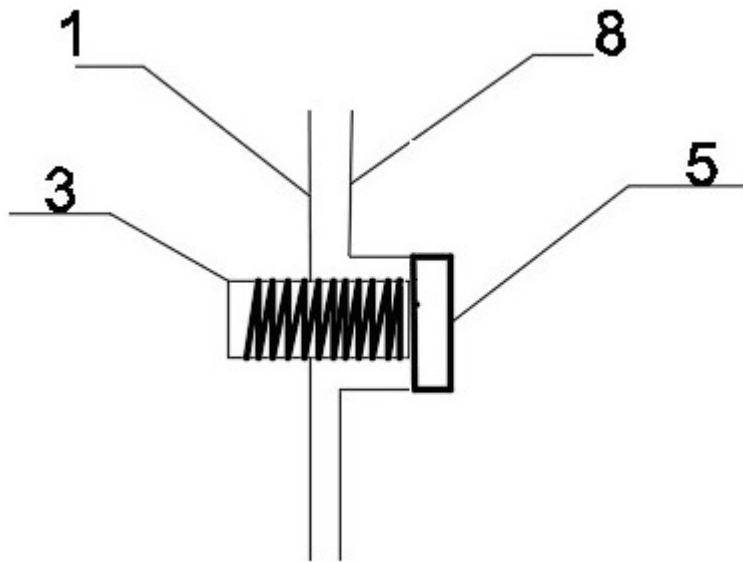


图 4