



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M487514 U

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：103206593

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H01C7/12 (2006.01)**

(71)申請人：鍾發泳(中華民國) CHUNG, FA YUNG (TW)

新北市三重區重新路 5 段 609 巷 4 號 3 樓之 1

(72)新型創作人：鍾發泳 CHUNG, FA YUNG (TW)

(74)代理人：林金東

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：1 共 9 頁

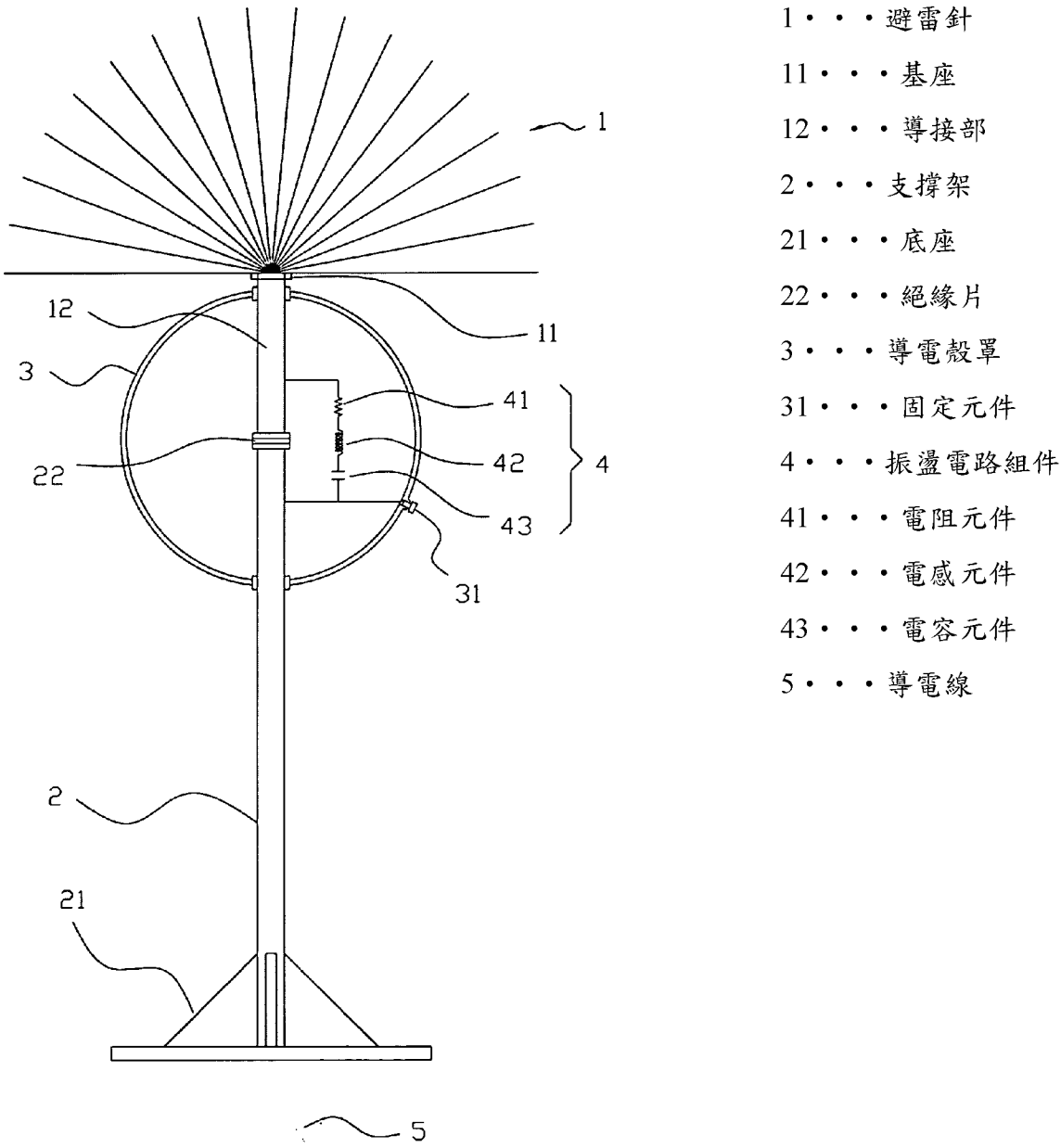
(54)名稱

避雷裝置

LIGHTNING ARREST DEVICE

(57)摘要

一種避雷裝置，主要係將複數避雷針呈放射狀地設置於一導電的基座上，該基座底部設有一導電之導接部延伸至一導電殼罩內，且該導電殼罩與該導接部之間係為絕緣，於該導電殼罩內部與該基座之間設有一由電阻元件、電感元件及電容元件所串接而成之振盪電路組件，且以至少一導電線連結於該導電殼罩與各電極元件之間，使該大地之電荷能依序經由接地電極元件、導電線、導電殼罩、振盪電路組件及複數避雷針而更有效率地傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷。



【圖1】



申請日: 103. 4. 18

IPC分類: H01C 7/12

【新型摘要】

【中文新型名稱】 避雷裝置

【英文新型名稱】 Lightning arrest device

【中文】一種避雷裝置，主要係將複數避雷針呈放射狀地設置於一導電的基座上，該基座底部設有一導電之導接部延伸至一導電殼罩內，且該導電殼罩與該導接部之間係為絕緣，於該導電殼罩內部與該基座之間設有一由電阻元件、電感元件及電容元件所串接而成之振盪電路組件，且以至少一導電線連結於該導電殼罩與各電極元件之間，使該大地之電荷能依序經由接地電極元件、導電線、導電殼罩、振盪電路組件及複數避雷針而更有效率地傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1.....避雷針
- 11.....基座
- 12.....導接部
- 2.....支撐架
- 21.....底座
- 22.....絕緣片
- 3.....導電殼罩
- 31.....固定元件
- 4.....振盪電路組件

41.....電阻元件

42.....電感元件

43.....電容元件

5.....導電線

【新型說明書】

【中文新型名稱】 避雷裝置

【英文新型名稱】 Lightning arrest device

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種避雷裝置，尤指一種可減低接地電阻、提升放電及中和電荷效果之避雷裝置。

【先前技術】

【0002】 傳統之三叉式避雷針，主要係由一銅球以及一長三短的四支銅針組合而成，銅針的一端是尖的，利用這尖端具有吸電的特性，可以把天空中漫無目標的正或負電荷電壓緩慢的感應觸發閃流，再利用接在銅針下方的避雷導線，把空中的電流（閃流）導入到地下埋設的低接地阻抗電極設施，讓電流被大地吸收而消逝；因此，即使發生了雷擊，強大的電流也可以順著避雷針的導線導入地下消逝而防止對建築物產生損壞。

【0003】 惟此種避雷針防護範圍小且反應速度較慢，其防護面積是以銅針之針尖為頂點向地面做 45° 或 60° 斜線所形成之錐體為其保護範圍，例如2公尺高的避雷針(60° 計算)，其防護面積約半徑3.5公尺的圓周，所以建築物的面積如果越大，那麼所需裝設的避雷針就越多，使得建築物頂端宛若針林，相對地其架設成本也就增加；因此乃有主動式避雷針的產生，主動式避雷針是以主動放電來吸引雷電的打擊，藉此減少避雷針佈設成本，例如2公尺高度的放電式避雷針，其防護的面積就廣達半徑20餘公尺，但是其單價也較高，是傳統避雷針的數十倍、甚至數百倍，且萬一接地系統出狀，被雷擊反而會引發火災，因此，習知之避雷針實無法滿足使用者之需求。

【0004】另有如中華民國專利公告第M288717號「多針避雷器」新型專利案所揭示者，其主要係利用複數細長棒體之一端束集插置在一基座內，再將各細長棒體分別在基座上彎曲成不同角度，使其開放端呈為半球形放射狀之直、斜、橫體棒，而形成具多角度且多端點之半圓錐導體，其利用電荷集中於半圓錐導體頂端之特性，當雷電雲層及暴風聚集在多針避雷器附近時，多針避雷器周邊會相對應急速感應竄升正或負的電荷電壓，在最適當的關鍵時點，觸發閃流，將攔截到的電擊能量，沿著極棒、接地導體導入低阻抗避雷接地設施，安全地分散消逝掉，而避免保護範圍的人員及設備遭受雷害。

【0005】有鑑於習見避雷器有上述應用上之缺失，創作人乃針對該些缺點研究改進之道，終於有本創作產生。

【新型內容】

【0006】本創作之主要目的在於提供一種避雷裝置，其可將電極元件邊緣設計成不同形狀，使其產生不同的摩擦阻力及接地電阻，以因應各種的需求規格。

【0007】本創作之另一目的在於提供一種避雷裝置，其可利用複數呈放射狀排列的避雷針，配合一預設R L C 振盪電路連結接地，以將大地之電荷更有效率地傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷，進而降低該帶電雲層與大地之間的電位差，以達到降低雷擊災害之功效。

【0008】為達成上述目的及功效，本創作所採行的技術手段包括：複數避雷針，係呈放射狀地設置於一導電的基座上；一中空之導電殼罩，係套設於該基座之局部外周側，以形成一局部包覆的組合；一振盪電路組件，係設置於該導電殼罩內部與該基座之間；至少一導電線，係連結於該導電

殼罩與各電極元件之間，使該大地之電荷能依序經由電極元件、導電線、導電殼罩、振盪電路組件及複數避雷針而更有效率地傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷。

【0009】依上述結構，其中該振盪電路組件係由一電阻元件、一電感元件及一電容元件所串接而成。

【0010】依上述結構，其中該基座底部設有一導電之導接部延伸至該導電殼罩內，且該導電殼罩與該導接部之間係為絕緣。

【0011】依上述結構，其中該導接部係經由一絕緣片連結一支撐架，使該支撐架與該導接部、導電殼罩之間皆係為絕緣。

【0012】為使本創作的上述目的、功效及特徵可獲致更具體的瞭解，茲依下列附圖說明如下。

【圖式簡單說明】

【0013】

[圖1]係本創作支撐避雷針及其相關連結組件之平面結構示意圖。

【實施方式】

【0013】請參圖 1 所示，可知本創作之避雷針及其相關連結組件之結構主要包括：避雷針1、導電殼罩3、支撐架2及振盪電路組件4等部份，其中複數避雷針1係呈放射狀地設置於一導電的基座11上，於該基座11底部設有一導電之導接部12。

【0014】導電殼罩3係為一中空殼體，其係套設於導接部12之局部外周側，且該導電殼罩3與該導接部12之間係為絕緣，於該導電殼罩3表側設有一可迫緊結合之固定元件31（可為一螺栓）。

【0015】支撐架2頂部係延伸至導電殼罩3內，並經由一絕緣片22連結該導接部12，該支撐架2與該導接部12、導電殼罩3之間皆係為絕緣，而支撐架2底部則係經由一底座21設置於預設建築物或欲防止雷擊之結構體上。

【0016】振盪電路組件4，係由一電阻元件41、一電感元件42及一電容元件43所串接而成，其係設置於該固定元件31與該導接部12（基座11）之間，使該固定元件31形成一對外裸露之功能測試點。振盪電路組件4之工作頻率範圍約為0.2至20 MHz。

【0017】本創作於另一實施例中可加入一有源控制箱（未圖示），其係一雷雲感應裝置，連接於導接部12，當偵測到帶有電荷量大之雲層時，可提供一電壓至導接部12，以產生對應之電位電荷於導接部12上。當雷雲靠近被保護之建築物約3公里時，藉由雷擊預警器偵測雷雲電場強度，當雷雲電荷能量達到所設定之預警值，經由有源控制箱控制離子電漿產生器啟動，向空中散發大量負離子電漿，密度約為1000/M3，與大地正電荷電場及雲層負電荷電場，以區域擴散方式進行中和以降低雷雲層負電荷及大地正電荷電場之電荷能量或電位差，而達到抑制雷擊前導電荷產生及降低雷擊。當被保護區雷雲被中和降低能量或雷雲飄移到保護區外時，電場強度減弱，雷擊預警器將連動停止控制箱及離子產生器之運作。

【0018】綜合以上所述，本創作之避雷裝置確可達成降低接地電阻、提升防電擊效果等功效，實為一具新穎性及進步性之創作，爰依法提出申請創作專利；惟上述說明之內容，僅為本創作之較佳實施例說明，舉凡依本創作之技術手段與範疇所延伸之變化、修飾、改變或等效置換者，亦皆應落入本創作之專利申請範圍內。

【符號說明】

【0019】

1.....避雷針

11.....基座

12.....導接部

2.....支撐架

21.....底座

22.....絕緣片

3.....導電殼罩

31.....固定元件

4.....振盪電路組件

41.....電阻元件

42.....電感元件

43.....電容元件

5.....導電線

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種避雷裝置，用以連接接地電極，以有效將大地電荷傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷，其至少包括：

複數避雷針，係呈放射狀地設置於一導電的基座上；

一中空之導電殼罩，係套設於該基座之局部外周側，以形成一局部包覆的組合；

一振盪電路組件，係設置於該導電殼罩內部與該基座之間；

至少一組導電之電極元件係插入大地內；及

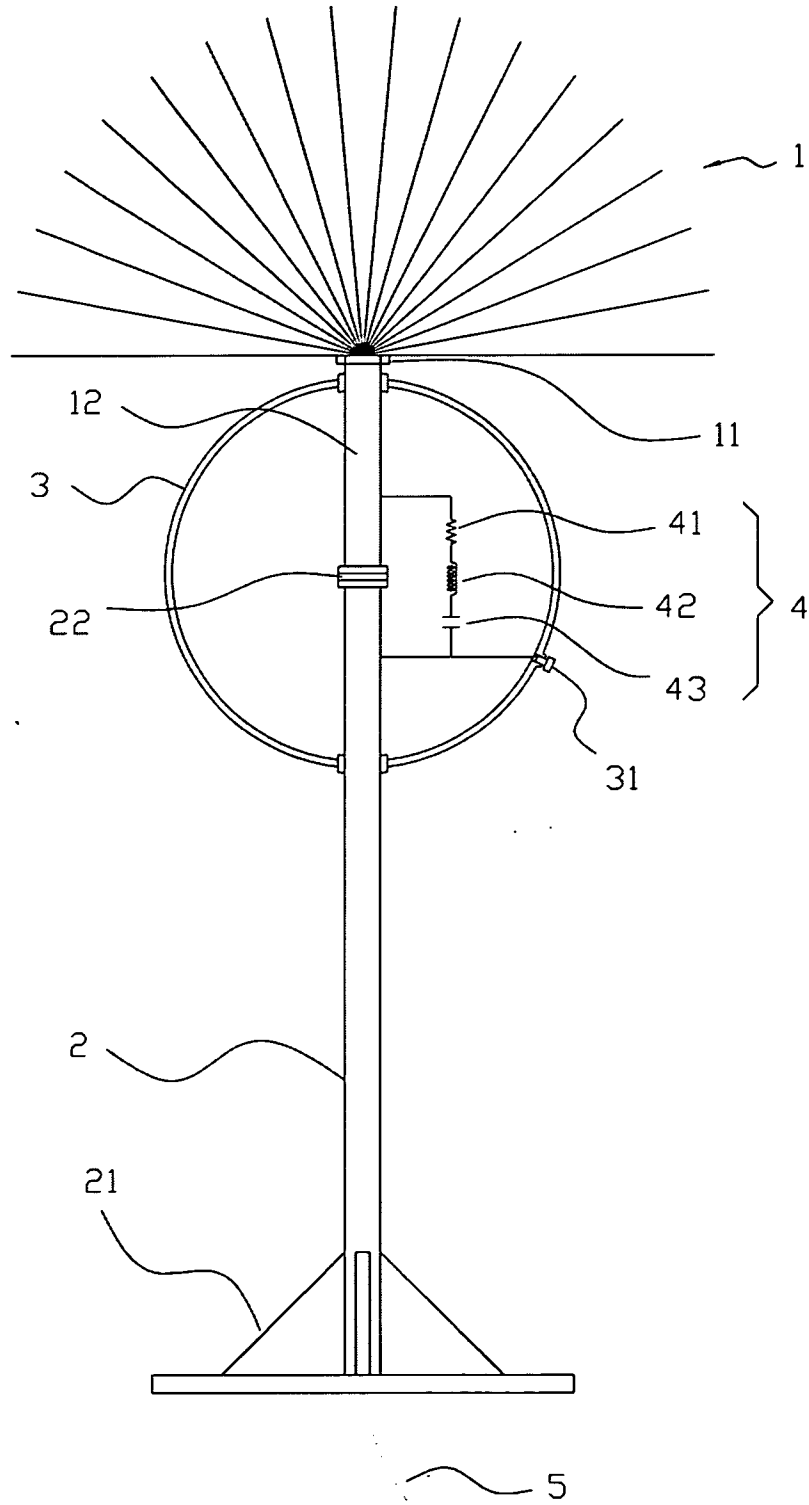
至少一導電線，係連結於該導電殼罩與各電極元件之間，使該大地之電荷能依序經由電極元件、導電線、導電殼罩、振盪電路組件及複數避雷針而更有效率地傳輸至空中，以中和帶電雲層之電荷。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之避雷裝置，其中該振盪電路組件係由一電阻元件、一電感元件及一電容元件所串接而成，其工作頻率範圍約為0.2至20 MHz。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之避雷裝置，其中該基座底部設有一導電之導接部延伸至該導電殼罩內，且該導電殼罩與該導接部之間係為絕緣。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之避雷裝置，其中該導接部係經由一絕緣片連結一支撐架，使該支撐架與該導接部、導電殼罩之間皆係為絕緣。

【新型圖式】



【圖1】