

內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料審核認可通知書

發文日期 中華民國 106 年 5 月 22 日 核准文號 內授營建管字第 1060807605 號

受文者：萬昌電器有限公司（114 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 31 號 1 樓）

副本收受者：中華民國全國建築師公會、中華民國電機技師公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會（以上請轉知全體會員）、財團法人台灣建築中心、財團法人成大研究發展基金會、臺北市政府、新北市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、彰化縣政府、南投縣政府、桃園市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、屏東縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、澎湖縣政府、金門縣政府、連江縣政府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處（屏東縣長治鄉德和村德和路 28 號）、科技部新竹科學工業園區管理局、交通部台灣區國道高速公路局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署台北水源特定區管理處、科技部南部科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、本部消防署、建築研究所、營建署、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處

主旨：貴公司申請認可事項准依下列所載內容認可使用，請查照。

一、核准內容：

| | | |
|--------|--|-------------------------------|
| 申請案件資料 | 產品名稱 | 土耳其 FOREND 公司所生產之放電式(電暈式)避雷設備 |
| | 產品種類 | 建築物避雷設備 |
| | 規格 | PETEX-S、PETEX-M、PETEX-L |
| | 主要用途及性能 | 1. 適用於建築物避雷設備。 2. 具雷擊保護性能。 |
| 認可使用內容 | 1. 本避雷設備同意使用於建築物上。 2. 裝置使用依下列規定： (1) 保護半徑對照表如附件 1，為取精確之保護角及保護範圍，在使用上仍應由建築師或電機技師，依建築技術規則建築設備編第 21 條之規定，針對建築物作個案之分析計算，並對其計算結果負全責。 (2) 有關避雷導線及設備安裝，應依建築技術規則建築設備編第 24 條及第 25 條之規定辦理。 (3) 使用者每年至少作 1 次定期構造檢查，颱風後並應立即檢查。 3. 安裝使用時應依本產品標準施工方法之規定辦理，萬昌電器有限公司應善盡指導之責及提供檢查安裝維護手冊（含自主檢查表，如附件 2），並對其構材之規格、材質及系統之性能負責。 | |

二、注意事項：

- 本認可案件之有效期限自 106 年 5 月 22 日至 109 年 5 月 21 日為止，應於到期前 3 個月再行申請展延認可有效期限，並逐年辦理產品責任險。自 106 年 5 月 22 日起每年 5 月前將該年份使用情形，依建築物使用狀況統計表填報建築物之使用者、名稱、地址、電話、數量、施工日期及安裝狀況，並檢附投保產品責任險證明文件及審核認可通知書影本乙份，函報本部營建署備查。營建署得函復備查情形，並為確保證認可案件之品質，得以電話或邀請有關人員實地抽驗，其抽驗費用由該公司負擔。使用狀況經抽驗不合格或未按期報備者，得由本部註銷認可使用。
- 本審核認可之案件，僅為對申請人所提之文件圖說或測試證明內容予以審定。申請人、發明人、出品人或檢驗測試機構團體，如有偽造文書、出具不實證明、侵害他人財產、實際設計、施工與所申請資料不符，肇致危險或傷害他人時，應視其情形，撤銷核可證明文件，並分別依法負其責任。

部長 葉俊榮

✓ 轉知各會員公會

全國建築師公會
收 106 年 8 月 24 日
文第 1105 號

內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料審核認可通知書

發文日期 中華民國 106 年 5 月 22 日 核准文號 內授營建管字第 1060807605 號

受文者：萬昌電器有限公司（114 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 31 號 1 樓）

副本收受者：中華民國全國建築師公會、中華民國電機技師公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會（以上請轉知全體會員）、財團法人台灣建築中心、財團法人成大研究發展基金會、臺北市政府、新北市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、彰化縣政府、南投縣政府、桃園市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、屏東縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、澎湖縣政府、金門縣政府、連江縣政府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處（屏東縣長治鄉德和村德和路 28 號）、科技部新竹科學工業園區管理局、交通部台灣區國道高速公路局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署台北水源特定區管理局、科技部南部科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、本部消防署、建築研究所、營建署、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處

主旨：貴公司申請認可事項准依下列所載內容認可使用，請查照。

一、核准內容：

| | | |
|--------|--|-------------------------------|
| 申請案件資料 | 產品名稱 | 土耳其 FOREND 公司所生產之放電式(電暈式)避雷設備 |
| | 產品種類 | 建築物避雷設備 |
| | 規格 | PETEX-S、PETEX-M、PETEX-L |
| | 主要用途及性能 | 1. 適用於建築物避雷設備。 2. 具雷擊保護性能。 |
| 認可使用內容 | 1. 本避雷設備同意使用於建築物上。 2. 裝置使用依下列規定： (1) 保護半徑對照表如附件 1，為取精確之保護角及保護範圍，在使用上仍應由建築師或電機技師，依建築技術規則建築設備編第 21 條之規定，針對建築物作個案之分析計算，並對其計算結果負全責。 (2) 有關避雷導線及設備安裝，應依建築技術規則建築設備編第 24 條及第 25 條之規定辦理。 (3) 使用者每年至少作 1 次定期構造檢查，颱風後並應立即檢查。 3. 安裝使用時應依本產品標準施工方法之規定辦理，萬昌電器有限公司應善盡指導之責及提供檢查安裝維護手冊（含自主檢查表，如附件 2），並對其構材之規格、材質及系統之性能負責。 | |

二、注意事項：

- (一) 本認可案件之有效期限自 106 年 5 月 22 日至 109 年 5 月 21 日為止，應於到期前 3 個月再行申請展延認可有效期限，並逐年辦理產品責任險。自 106 年 5 月 22 日起每年 5 月前將該年份使用情形，依建築物使用狀況統計表填報建築物之使用者、名稱、地址、電話、數量、施工日期及安裝狀況，並檢附投保產品責任險證明文件及審核認可通知書影本乙份，函報本部營建署備查。營建署得函復備查情形，並為確保認可案件之品質，得以電話或邀請有關人員實地抽驗，其抽驗費用由該公司負擔。使用狀況經抽驗不合格或未按期報備者，得由本部註銷認可使用。
- (二) 本審核認可之案件，僅為對申請人所提之文件圖說或測試證明內容予以審定。申請人、發明人、出品人或檢驗測試機構團體，如有偽造文書、出具不實證明、侵害他人財產、實際設計、施工與所申請資料不符，肇致危險或傷害他人時，應視其情形，撤銷核可證明文件，並分別依法負其責任。

部長 葉俊榮

FOREND PETEX 避雷針保護半徑表

(單位：m)

| 保護等級 | LEVEL I r=20m | | | LEVEL II r=30m | | | LEVEL III r=45m | | | LEVEL IV r=60m | | |
|-------|--------------------------------------|----|----|-------------------|----|----|--------------------|----|-----|-------------------|-----|-----|
| | S | M | L | S | M | L | S | M | L | S | M | L |
| 避雷針型式 | | | | | | | | | | | | |
| h(m) | Rp(m) Radius of protection 有效保護半徑(m) | | | | | | | | | | | |
| 2 | 17 | 25 | 31 | 20 | 28 | 34 | 23 | 32 | 38 | 26 | 36 | 42 |
| 3 | 25 | 38 | 46 | 29 | 43 | 50 | 34 | 49 | 57 | 39 | 53 | 62 |
| 4 | 34 | 50 | 62 | 39 | 57 | 67 | 46 | 65 | 76 | 52 | 71 | 83 |
| 5 | 42 | 63 | 77 | 49 | 71 | 84 | 57 | 81 | 95 | 65 | 89 | 104 |
| 6 | 43 | 63 | 77 | 49 | 71 | 85 | 58 | 81 | 95 | 66 | 90 | 105 |
| 8 | 44 | 64 | 77 | 50 | 72 | 85 | 60 | 82 | 96 | 67 | 91 | 106 |
| 10 | 45 | 64 | 77 | 51 | 72 | 86 | 61 | 83 | 97 | 69 | 92 | 107 |
| 20 | 45 | 65 | 78 | 54 | 74 | 87 | 65 | 86 | 100 | 75 | 97 | 111 |
| 30 | - | - | - | 55 | 75 | 88 | 68 | 89 | 102 | 80 | 101 | 114 |
| 45 | - | - | - | - | - | - | 70 | 90 | 103 | 84 | 104 | 117 |
| 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 85 | 105 | 118 |

本表數據為廠商建議值

本避雷針保護半徑計算採用之 ΔT 值如下表

| 避雷針型式 | PETEX-S | PETEX-M | PETEX-L |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 實驗室測試 ΔT 值 (μs) | 35.17 μs | 51.47 μs | 61.85 μs |
| 保護半徑計算採用 ΔT 值 (μs) | 25 μs | 45 μs | 58 μs |

本保護半徑表之有效保護半徑範圍依 NF C 17-102(2011)規定計算公式如下：

$$R_P(h) = \sqrt{2rh - h^2 + \Delta(2r + \Delta)} ; \quad h \geq 5 \text{ m}$$

$$R_P = h \times R_P(5) / 5 ; \quad 2 \text{ m} \leq h \leq 5 \text{ m}$$

說明

$R_P(h)$ (m)：是指定高度 h 的保護半徑

h (m)：是 ESEAT 避雷針頂端到穿過被保護物最遠點水平面的高度

r (m)：保護等級

LEVEL I $r=20\text{m}$

LEVEL II $r=30\text{m}$

LEVEL III $r=45\text{m}$

LEVEL IV $r=60\text{m}$

Δ (m)： $\Delta = \Delta T \times 10^6$

Δ 為 ESEAT 避雷針在實驗室測試時得到的效率



與正本相符

※ 避雷設備的支持棒及施工細節依據建築技術規則規定辦理。



(萬昌電器有限公司代理 FOREND 公司
PETEX-S. PETEX-M. PETEX-L 型號避雷設備)

檢查安裝維護手冊

設備本身組裝圖(含說明)

系統架構圖(含說明)

自主檢查表(安裝檢查單位蓋章欄、安裝檢查人簽名欄)

其他特別注意事項



萬昌電器有限公司代理
 F O R E N D 公 司
 PETEX-S. PETEX-M. PETEX-L 型號
 TEL:(02)2657-6222 FAX:(02)2657-6288

避雷設備自主檢查表

| 建築物使用者 | : | | | |
|----------|--|----|----|------|
| 建築物名稱 | : | | | |
| 避雷設備裝設地點 | : | | | |
| 避雷設備安裝數量 | : | | | |
| 聯絡電話 | : | | | |
| 施工日期 | : | | | |
| 產品型號 | : | | | |
| 項次 | 檢查項目及說明 | 正常 | 異常 | 備註說明 |
| 1 | 避雷針之上方尖端處外觀 是否有變型及顏色變黑 | | | |
| 2 | 避雷針之本體外觀 是否有變型及顏色變黑 | | | |
| 3 | 避雷針之 FRP 絕緣接頭 是否有破損或龜裂 | | | |
| 4 | 避雷針本體與避支撐架及 RC 基礎座 是否有固定良好 | | | |
| 5 | 避雷導線與接地銅排端點 是否固定良好 | | | |
| 6 | 避雷針之接地電阻值 是否合乎法規規定小於 10 歐姆以下 (接地電阻量測值 _____ Ω) | | | |

※避雷設備的保護範圍請遵照內政部營建署核准文附件表格為準。

※避雷設備的支持棒及施工細節依據建築技術規則規定辦理。

※本避雷設備自主檢查表為內政部營建署要求製作，煩請貴單位配合，

| | |
|------------------|------------------|
| 安裝檢查單位(蓋章): | 安裝檢查人(簽名): |
| | |



萬昌電器有限公司

土耳其 FOREND 公司生產之放電式(電暈式)避雷設備
FOREND PETEX-S、PETEX-M、PETEX-L

檢查安裝維護手冊

FOREND 放電式避雷針

(本次申請)



FOREND PETEX-S

相關號碼：F10120

材質：不銹鋼

ΔT 依據NFC 17-102 $\Delta T=25\mu s$

重量(kg)：2.30

高度(cm)：50

(本次申請)



FOREND PETEX-M

相關號碼：F10117

材質：不銹鋼

ΔT 依據NFC 17-102 $\Delta T=45\mu s$

重量(kg)：2.40

高度(cm)：50

(本次申請)



FOREND PETEX-L

相關號碼：F10115

材質：不銹鋼

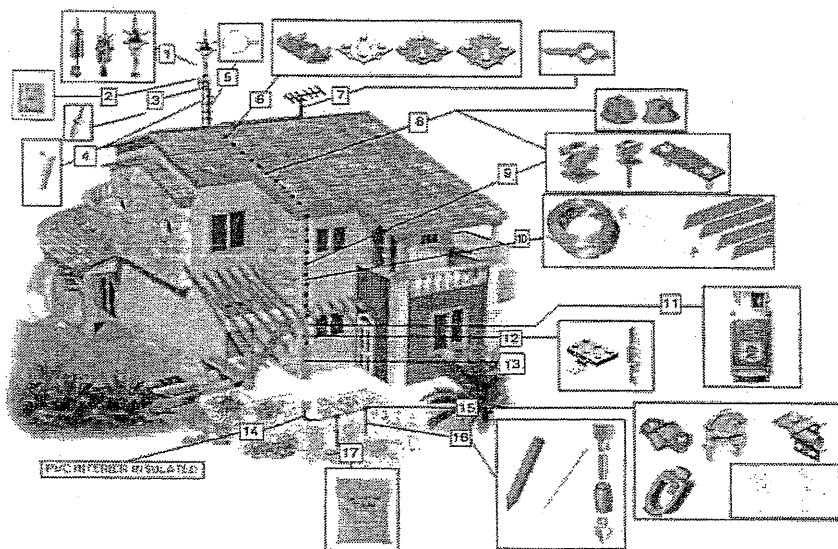
ΔT 依據NFC 17-102 $\Delta T=58\mu s$

重量(kg)：2.50

高度(cm)：50

FOREND 放電式避雷針安裝細節

請依照下列圖說，並依實際施工需求施工



| | |
|--------------------|-----------------|
| 1.FOREND 放電式避雷針 | 10.下引導體 |
| 2.FOREND 放電式避雷針測試器 | 11.FOREND 雷擊計數器 |
| 3.轉換單元 | 12.測試夾 |
| 4.鍍鋅連接管 | 13.保護管 |
| 5.管夾 | 14.PVC 絕緣 |
| 6.導體連接夾具 | 15.接地棒夾具和火泥焊接熔劑 |
| 7.管夾 | 16.接地棒 |
| 8.樓板/屋頂支托物 | 17.ATM 接地添加劑 |
| 9.牆面支托物 | |

提前放電式避雷針規範

1. 依據標準 NF C 17 102，承商應提出原址應聘人員或原址應聘合格人員，保護半徑係指合格證明及原標有效期內證明。
2. 避雷針會產生定向上的觸子，無論是正確性或負性的雷擊，避雷針都能運作。避雷針的電子系統不需外加電源。避雷針具有故障保護功能，並可附加避雷針故障測試器，檢測避雷針放電功能。
3. 依 NF C 17 102 要求，避雷針的安裝必須比它所保護的區域，高出至少 2 米，包括天線、水塔、屋頂等。
4. 依 NF C 17 102 規範內容， ΔT 值不得大於 $60\mu s$ ，套用以下公式計算保護半徑

$$R_p = \sqrt{(2m - R)^2 + \Delta(2r + a)}$$

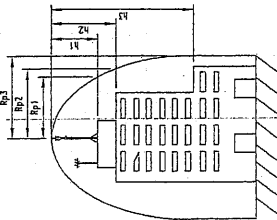
$$h > 5m ; R_p = h \times Rp(5)/5 ; 2m < h < 5m.$$
5. 下引線應須加裝雷針計數器作維修用途，不可外接電源或加裝電池，可能壽命長達 999999 次。
6. 產品施工前須準備圖型號，相關要求的資料等經業主和建築師審核通過後方可使用。

6.1 避雷針原裝型號及內政部審核認可書

6.2 產品放電電流及放電證明

6.3 放電式避雷針產品須符合 NF C 17 102 標準並請原標提出證明

6.4 進口品須備進口單



下表根據避雷針實際高度分別列在四種保護等級，於不同平面的保護半徑 Rp 值

$$R_p = \sqrt{(2h - R)^2 + \Delta(2r + a)}, h > 5m.$$

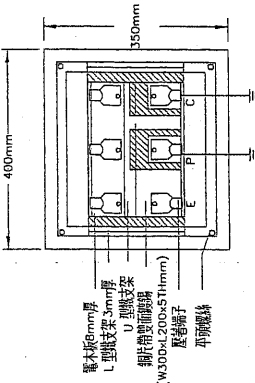
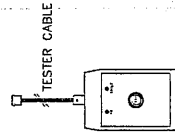
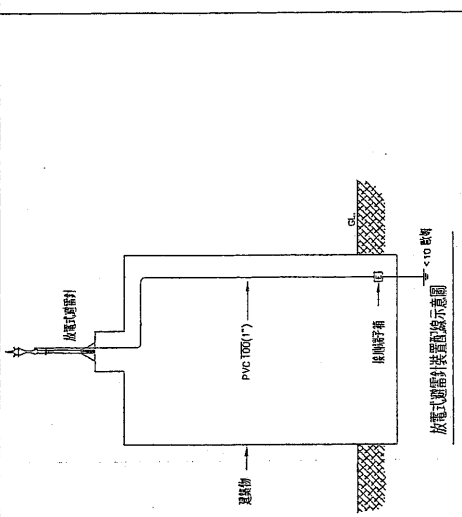
$$R_p = h \times Rp(5)/5, 2m \leq h \leq 5m.$$

$r = 20m$ LEVEL I 第一保護等級
 $r = 30m$ LEVEL II 第二保護等級
 $r = 45m$ LEVEL III 第三保護等級
 $r = 60m$ LEVEL IV 第四保護等級

本工程採用放電式避雷針(含針杆體及針深刺器)，線料種類及() 款式

避雷針選用表

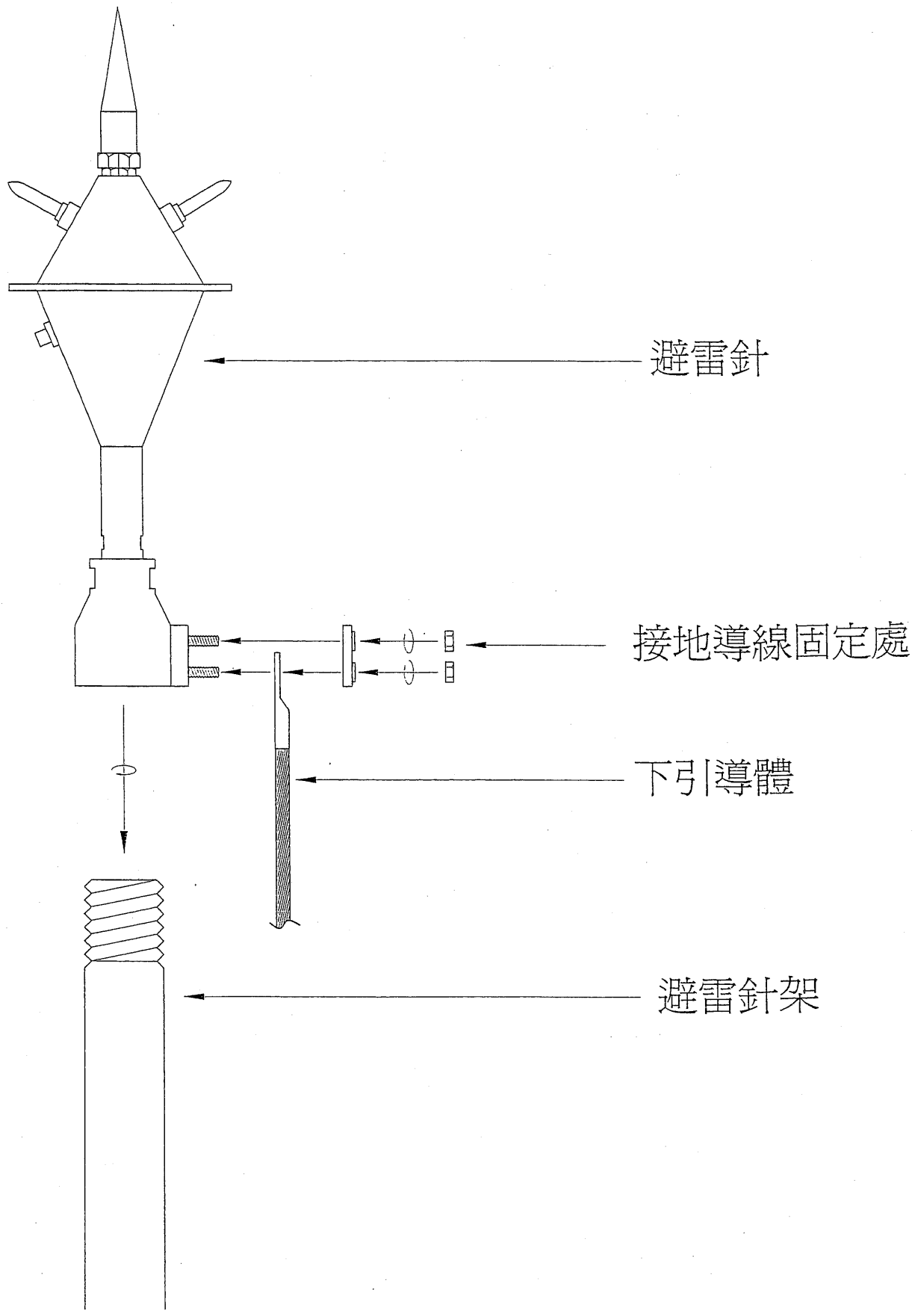
| 保護等級 | LEVEL I r = 20m | | | | LEVEL II r = 30m | | | | LEVEL III r = 45m | | | | LEVEL IV r = 60m | | | |
|------|--------------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|---------------------|---|---|---|
| | S | M | L | h | S | M | L | h | S | M | L | h | S | M | L | h |
| 2 | 17 | 25 | 31 | 20 | 28 | 34 | 23 | 32 | 38 | 26 | 36 | 42 | | | | |
| 3 | 25 | 38 | 46 | 29 | 43 | 50 | 34 | 49 | 57 | 39 | 53 | 62 | | | | |
| 4 | 34 | 50 | 62 | 39 | 57 | 67 | 46 | 65 | 76 | 52 | 71 | 83 | | | | |
| 5 | 42 | 63 | 77 | 49 | 71 | 84 | 57 | 81 | 95 | 65 | 89 | 104 | | | | |
| 6 | 43 | 63 | 77 | 49 | 71 | 85 | 58 | 81 | 95 | 66 | 90 | 105 | | | | |
| 8 | 44 | 64 | 77 | 50 | 72 | 85 | 60 | 82 | 96 | 67 | 91 | 106 | | | | |
| 10 | 45 | 64 | 77 | 51 | 72 | 86 | 61 | 83 | 97 | 69 | 92 | 107 | | | | |
| 20 | 45 | 65 | 78 | 54 | 74 | 87 | 65 | 86 | 100 | 75 | 97 | 111 | | | | |
| 30 | --- | --- | --- | 55 | 75 | 88 | 68 | 89 | 102 | 80 | 101 | 114 | | | | |
| 45 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 70 | 90 | 103 | 84 | 104 | 117 | | | |
| 60 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 85 | 105 | 118 | | | | |



雷針計數器示意图

避雷接地端子箱示意图

避雷針及固定架示意图



避雷針及不銹鋼架安裝示意圖

