



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I636744 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：106101696

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 18 日

(51)Int. Cl. : A44B11/00 (2006.01)

H02J50/00 (2016.01)

(71)申請人：杏泓科技服務有限公司(中華民國) (TW)

臺北市中正區許昌街 42-1 號 7 樓

(72)發明人：洪紹航(TW)

(74)代理人：田國健；林湧群

(56)參考文獻：

TW M421020

TW M546048

CN 104518531A

審查人員：葉耀中

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：9 共 20 頁

(54)名稱

可排水的無線充電裝置

(57)摘要

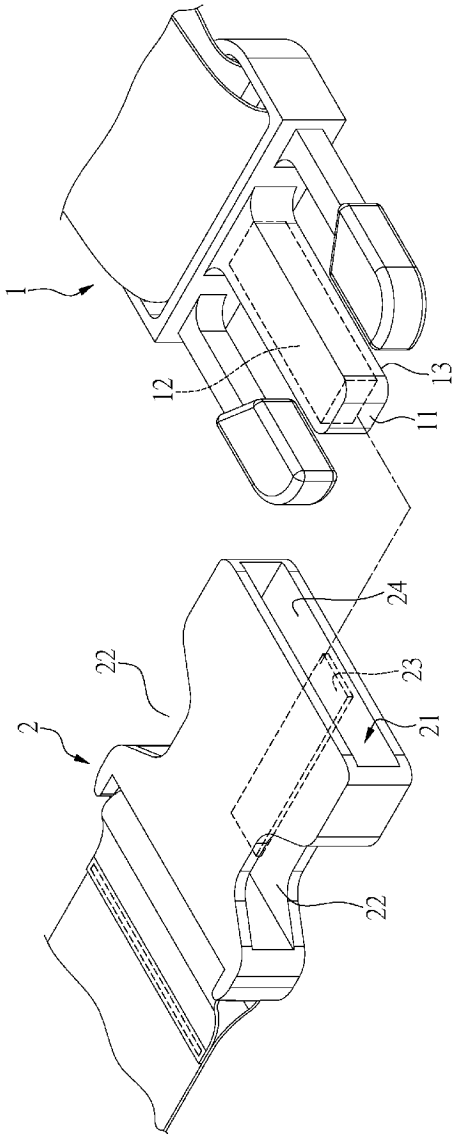
一種可排水的無線充電裝置，包括有一充電發射單元，其可防水地設於一第一連結件上；以及一充電接收單元，其可防水地設於一第二連結件上。第一連結件及第二連結件設有可相互插接的插入部及插槽，其中插槽具有一與充電發射單元或充電接收單元對應之第一密接面，插入部具有一與充電發射單元或充電接收單元對應之第二密接面；第一連結件與第二連結件以插入部插入插槽之方式結合連接，且第一密接面緊密抵靠第二密接面，俾將水自第一密接面與第二密接面之間排除。

指定代表圖：

符號簡單說明：

第一連結件

- 1 插入部
- 1 1 充電發射單元
- 1 2 第一密接面
- 1 3 第二連結件
- 2 插槽
- 2 1 排水孔
- 2 2 充電接收單元
- 2 3 第二密接面
- 2 4



第 1 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】可排水的無線充電裝置

【技術領域】

【0001】 本發明與充電裝置有關，尤指一種用於水下環境的無線充電裝置。

【先前技術】

【0002】 按，進行水下工作時，依作業需求將使用多種電子器材，如探照燈、攝影機及推進器等，礙於場所不便之故，這些器材無法連接市電使用，而必須透過電池提供電力。惟電池容量有限，使用一段時間後則需要充電才能繼續使用。然而在水下環境中亦難以藉由有線的連接方式進行充電，因此使用無線充電的方式較為適合。

【0003】 上述無線充電方式係於充電供應源及電器分別設置一發射端及一接收端，二者不需相互連接而可相隔一段距離，該充電供應源藉由該發射端發出電磁波，並由該電器藉由該接收端接收電磁波後轉為電能，即可充入電器的電池中。惟在水下環境中，該發射端與該接收端之間的空間被水佔據，因而對電磁波的傳遞有所阻礙，導致充電的效率低落，難以滿足水下工作的需求。

【0004】 有鑑於此，如何改進上述問題即為本發明所欲解決之首要課題。

【發明內容】

【0005】 本發明之主要目的在於提供一種可排水的無線充電裝置，其於水下環境進行充電時，可將電磁波的發射端與接收端之間的水排出，以降低水對電磁波傳遞的阻礙，進而提升充電效率。

【0006】 為達前述之目的，本發明提供一種可排水的無線充電裝置，其包括有：

一充電發射單元，用以將電能轉為電磁波並發射出去；該充電發射單元可防水地設於一第一連結件上；

一充電接收單元，用以接收電磁波並轉為電能而儲存；該充電接收單元可防水地設於一第二連結件上；

該第一連結件與該第二連結件之其中一者設有一插槽，另一者設有一插入部；其中該插槽設有一連通至外界之排水孔，且該插槽於其所屬的該第一連結件或該第二連結件上具有一與該充電發射單元或該充電接收單元對應之第一密接面；該插入部於其所屬的該第一連結件或該第二連結件上具有一與該充電發射單元或該充電接收單元對應之第二密接面；該第一連結件可與該第二連結件以該插入部插入該插槽之方式結合連接，且該第一密接面緊密抵靠該第二密接面，俾將水自該第一密接面與該第二密接面之間排除。

【0007】 於一實施例中，請參閱第 3 圖，該充電發射單元包括有一電池、一整流器、一直流變壓器及一電磁波發射器，且以一可拆的防水外殼包裝；該外殼可打開以更換該電池，或可透過該整流器及直流變壓器連接市電對該電池進行有線充電。

【0008】 於一實施例中，請參閱第 4 圖，該充電發射單元包括有一電池、一整流器、一直流變壓器、一防水連接器及一電磁波發射器，且以一不可

拆之防水外殼包裝，可透過該整流器及直流變壓器連接市電以對該電池進行有線充電，或於水下環境透過該防水連接器連接外部電源以對該電池進行有線充電；該充電發射單元更設有一與該電池電性連接之電磁波接收器，用以接收電磁波並轉為電能而對該電池進行無線充電。

【0009】 於一實施例中，請參閱第 6 圖，該第二連結件設於一可以電力驅動發熱的潛水衣上，其中該充電接收單元與該潛水衣電性連接以提供電力。

【0010】 於一實施例中，請參閱第 7 圖，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下探照燈上，其中該充電接收單元與該水下探照燈電性連接以提供電力。

【0011】 於一實施例中，請參閱第 8 圖，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下攝影機上，其中該充電接收單元與該水下攝影機電性連接以提供電力。

【0012】 於一實施例中，請參閱第 9 圖，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下推進器上，其中該充電接收單元與該水下推進器電性連接以提供電力。

【0013】 而本發明之上述目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中獲得深入了解。

【圖式簡單說明】

【0014】

第 1 圖為本發明之立體示意圖；

第 2 圖為本發明使用時之立體剖面示意圖；

第 3 圖為本發明充電發射單元之構件方塊示意圖；

第 3 頁，共 7 頁(發明說明書)

第 4 圖為本發明充電發射單元之另一實施態樣的構件方塊示意圖；

第 5 圖為本發明第一充電接收單元之構件方塊示意圖；

第 6 圖為本發明結合於潛水衣之構件方塊示意圖；

第 7 圖為本發明結合於水下探照燈之構件方塊示意圖；

第 8 圖為本發明結合於水下攝影機之構件方塊示意圖；

第 9 圖為本發明結合於水下推進器之構件方塊示意圖。

【實施方式】

【0015】 請參閱第 1、2 圖，所示者為本發明提供之可排水的無線充電裝置，其包括有一第一連結件 1 及一第二連結件 2，其中一者設有一插槽 21，另一者設有一插入部 11，且該第一連結件 1 可與該第二連結件 2 以該插入部 11 插入該插槽 21 之方式結合連接。於本實施例中，該第一連結件 1 及該第二連結件 2 為一組可相互扣接之扣具，其中該第一連結件 1 伸設有該插入部 11，該第二連結件 2 凹設有該插槽 21，且該第二連結件 2 中更於該插槽 21 上設有一連通至外界之排水孔 22。

【0016】 承上，該第一連結件 1 設有一充電發射單元 12，用以將電能轉為電磁波並發射出去。於本實施例中，該充電發射單元 12 設於該插入部 11，其如第 3 圖所示地具有一第一電池 121、一整流器 124、一直流變壓器 125 及一電磁波發射器 122，並以一可拆的防水外殼 123 包裝。該電磁波發射器 122 可將該第一電池 121 所提供之電力轉化為電磁波並發出。當該第一電池 121 之電力耗盡時，可將該防水外殼 123 拆下以更換之，或

透過該整流器 1 2 4 及直流變壓器 1 2 5 連接市電對其進行有線充電。該插入部 1 1 上界定有一與該充電發射單元 1 2 對應之第一密接面 1 3。

【0017】 或於另一實施例中，如第 4 圖所示，該防水外殼 1 2 3 係不可拆的，該第一電池 1 2 1 密封於該防水外殼 1 2 3 內而不可更換。當該第一電池 1 2 1 之電力耗盡時，除了透過該整流器 1 2 4 及直流變壓器 1 2 5 連接市電對其進行有線充電外，該充電發射單元 1 2 更設有一電磁波接收器 1 2 6，其與該第一電池 1 2 1 電性連接，可藉由無線的方式接收外界之電磁波並將其轉為電能而以對該第一電池 1 2 1 進行無線充電，令該充電發射單元 1 2 可持續運作。此外，該充電發射單元 1 2 更設有一防水連接器 1 2 7，俾供於水下環境透過該防水連接器 1 2 7 連接外部電源以對該第一電池 1 2 1 進行有線充電。

【0018】 如第 1、2 圖所示，該第二連結件 2 設有一充電接收單元 2 3，其如第 5 圖所示地包括有一第二電池 2 3 1 及一電磁波接收器 2 3 2，並以一防水外殼 2 3 3 包裝，用以接收外界之電磁波並將其轉為電能而儲存。該插槽 2 1 上界定有一與該充電接收單元 2 3 對應之第二密接面 2 4。上述該第一連結件 1 之插入部 1 1 具有適當的尺寸，而使其插入該第二連結件 2 之插槽 2 1 時，可令該第一密接面 1 3 緊密抵靠該第二密接面 2 4。

【0019】 本發明係用於水下的環境，因此該第二連結件 2 之插槽 2 1 會被水佔據。藉由上述結構，當該第一連結件 1 之插入部 1 1 插入該第二連結件 2 之插槽 2 1 而使二者結合時，該插入部 1 1 將取代水而佔據該插槽 2 1，並將原位於該插槽 2 1 內的水經該排水孔 2 2 排出，而該插入部 1 1 插入該插槽 2 1 後，由於該第一密接面 1 3 緊密抵靠該第二密接面 2 4，使水自二者之間

排除。據此，該充電發射單元 1 2 與該充電接收單元 2 3 之間沒有水的存在，可令電磁波的傳遞更加順利，進而提升該充電接收單元 2 3 的充電效率。

【0020】 更進一步地，本發明可應用於各種水下電子設備。如第 6 圖所示，該第二連結件 2 可設於一可以電力驅動發熱的潛水衣 3 上，其中該充電接收單元 2 3 與該潛水衣 3 電性連接以提供電力。當該充電接收單元 2 3 之第二電池的電力耗盡而無法繼續驅動該潛水衣 3 發熱時，將該第一連結件以該插入部插入該第二連結件 2 之插槽，即可以前述方式對該第二電池充電，令該潛水衣 3 繼續發揮作用。

【0021】 如第 7 圖所示，該第二連結件 2 可設於一可以電力驅動發光的水下探照燈 4 上，其中該充電接收單元 2 3 與該水下探照燈 4 電性連接以提供電力。當該充電接收單元 2 3 之第二電池的電力耗盡而無法繼續驅動該水下探照燈 4 發光時，將該第一連結件以該插入部插入該第二連結件 2 之插槽，即可以前述方式對該第二電池充電，令該水下探照燈 4 繼續發揮作用。

【0022】 如第 8 圖所示，該第二連結件 2 可設於一可以電力驅動的水下攝影機 5 上，其中該充電接收單元 2 3 與該水下攝影機 5 電性連接以提供電力。當該充電接收單元 2 3 之第二電池的電力耗盡而無法繼續驅動該水下攝影機 5 時，將該第一連結件以該插入部插入該第二連結件 2 之插槽，即可以前述方式對該第二電池充電，令該水下攝影機 5 繼續發揮作用。

【0023】 如第 9 圖所示，該第二連結件 2 可設於一可以電力驅動的水下推進器 6 上，其中該充電接收單元 2 3 與該水下推進器 6 電性連接以提供電力。當該充電接收單元 2 3 之第二電池的電力耗盡而無法繼續驅動該水下推進

器 6 時，將該第一連結件以該插入部插入該第二連結件 2 之插槽，即可以前述方式對該第二電池充電，令該水下推進器 6 繼續發揮作用。

【0024】 惟，以上實施例之揭示僅用以說明本發明，並非用以限制本發明，故舉凡等效元件之置換仍應隸屬本發明之範疇。

【0025】 綜上所述，可使熟知本項技藝者明瞭本發明確可達成前述目的，實已符合專利法之規定，爰依法提出申請。

【符號說明】

【0026】

第一連結件 1	插入部 1 1
充電發射單元 1 2	第一電池 1 2 1
電磁波發射器 1 2 2	防水外殼 1 2 3
整流器 1 2 4	直流變壓器 1 2 5
電磁波接收器 1 2 6	防水連接器 1 2 7
第一密接面 1 3	第二連結件 2
插槽 2 1	排水孔 2 2
充電接收單元 2 3	第二電池 2 3 1
電磁波接收器 2 3 2	防水外殼 2 3 3
第二密接面 2 4	潛水衣 3
水下探照燈 4	水下攝影機 5
水下推進器 6	



I636744

【發明摘要】

IPC分類：A44B 11/00 (2006.01)
H02J 50/00 (2016.01)

【中文發明名稱】可排水的無線充電裝置

【中文】

一種可排水的無線充電裝置，包括有一充電發射單元，其可防水地設於一第一連結件上；以及一充電接收單元，其可防水地設於一第二連結件上。第一連結件及第二連結件設有可相互插接的插入部及插槽，其中插槽具有一與充電發射單元或充電接收單元對應之第一密接面，插入部具有一與充電發射單元或充電接收單元對應之第二密接面；第一連結件與第二連結件以插入部插入插槽之方式結合連接，且第一密接面緊密抵靠第二密接面，俾將水自第一密接面與第二密接面之間排除。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種可排水的無線充電裝置，其包括有：

一充電發射單元，用以將電能轉為電磁波並發射出去；該充電發射單元可防水地設於一第一連結件上；

一充電接收單元，用以接收電磁波並轉為電能而儲存；該充電接收單元可防水地設於一第二連結件上；

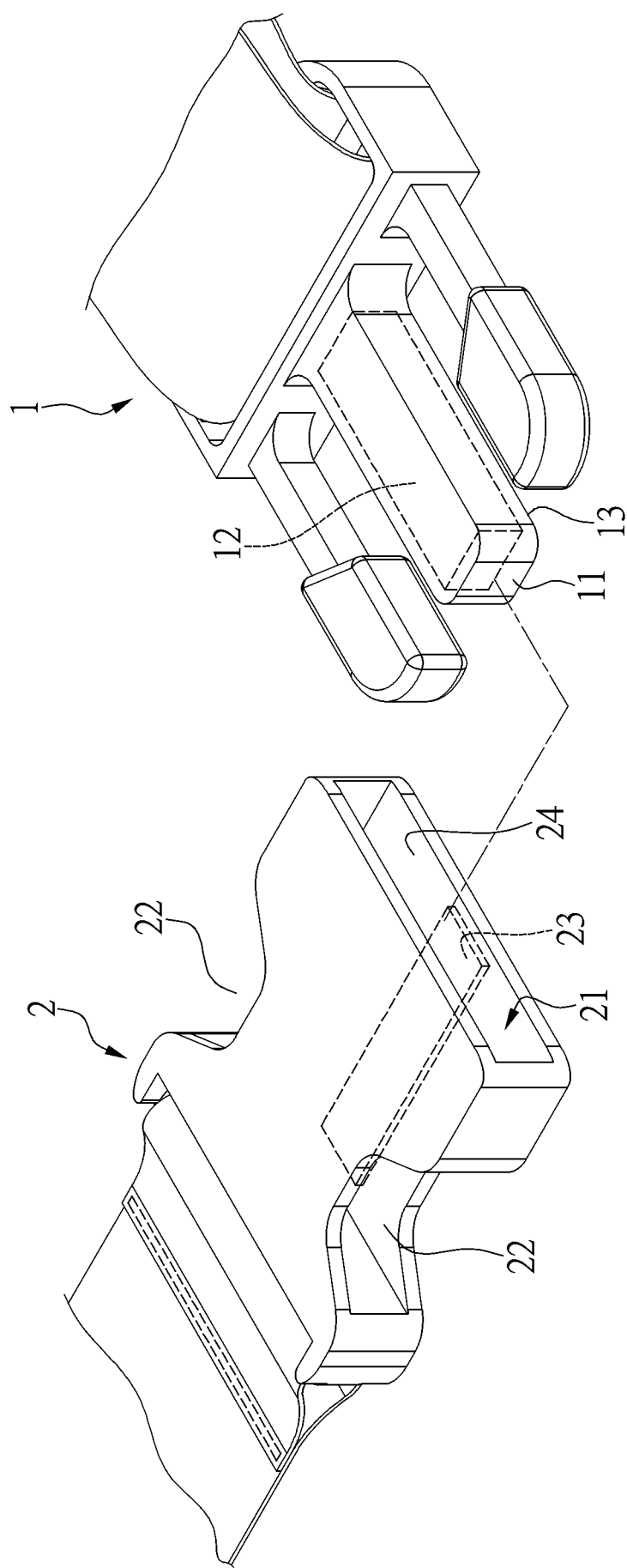
該第一連結件與該第二連結件之其中一者設有一插槽，另一者設有一插入部；其中該插槽設有一連通至外界之排水孔，且該插槽於其所屬的該第一連結件或該第二連結件上具有一與該充電發射單元或該充電接收單元對應之第一密接面；該插入部於其所屬的該第一連結件或該第二連結件上具有一與該充電發射單元或該充電接收單元對應之第二密接面；該第一連結件可與該第二連結件以該插入部插入該插槽之方式結合連接，且該第一密接面緊密抵靠該第二密接面，俾將水自該第一密接面與該第二密接面之間排除。

【第2項】 如請求項 1 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該充電發射單元包括有一電池及一電磁波發射器，且以一可拆的防水外殼包裝；該外殼可打開以更換該電池。

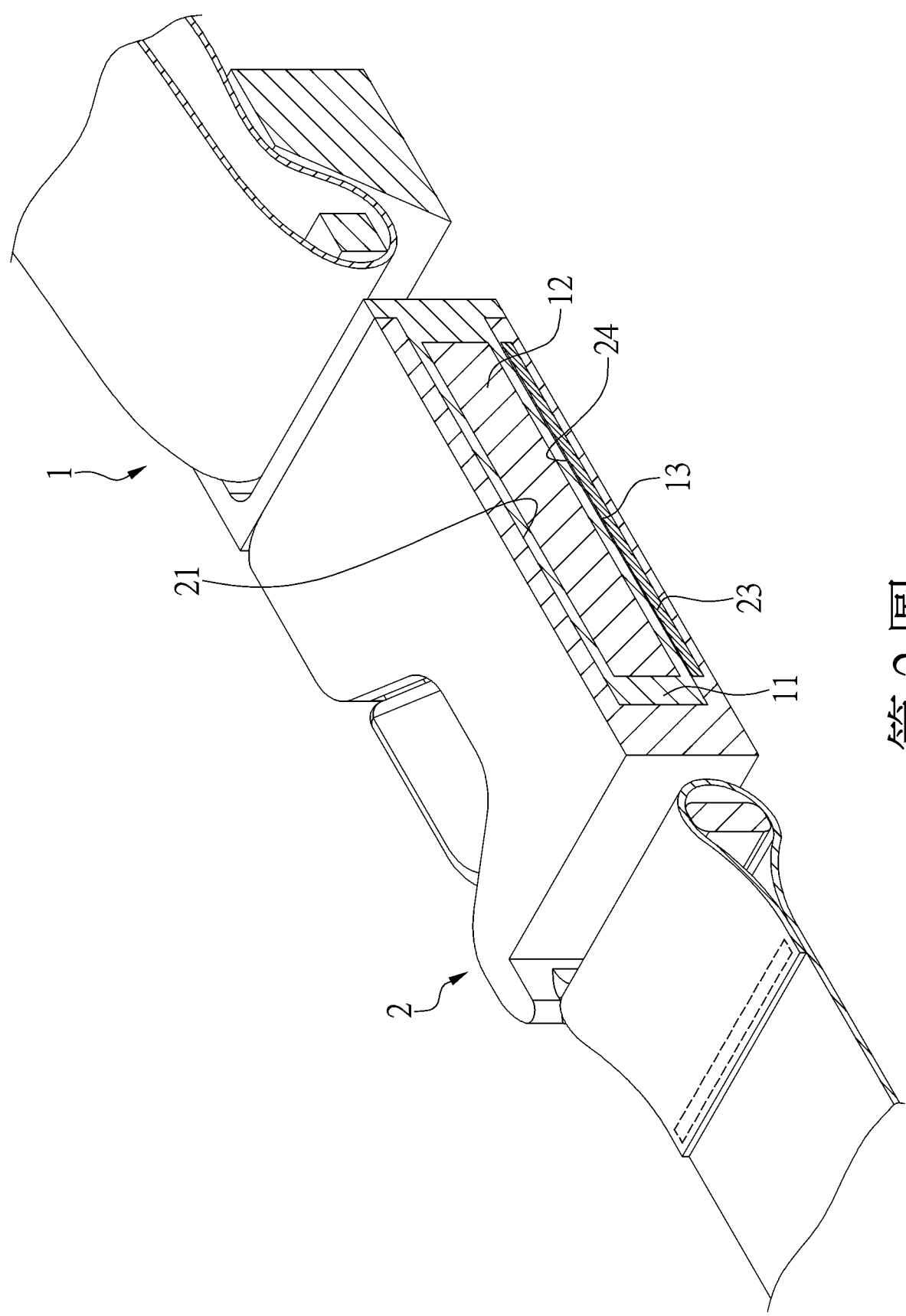
【第3項】 如請求項 1 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該充電發射單元包括有一電池及一電磁波發射器，且以一不可拆之防水外殼包裝；該充電發射單元更設有一與該電池電性連接之電磁波接收器，用以接收電磁波並轉為電能而儲存於該電池。

- 【第4項】 如請求項 2 或 3 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該第二連結件設於一可以電力驅動發熱的潛水衣上，其中該充電接收單元與該潛水衣電性連接以提供電力。
- 【第5項】 如請求項 2 或 3 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下探照燈上，其中該充電接收單元與該水下探照燈電性連接以提供電力。
- 【第6項】 如請求項 2 或 3 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下攝影機上，其中該充電接收單元與該水下攝影機電性連接以提供電力。
- 【第7項】 如請求項 2 或 3 所述之可排水的無線充電裝置，其中，該第二連結件設於一可以電力驅動的水下推進器上，其中該充電接收單元與該水下推進器電性連接以提供電力。

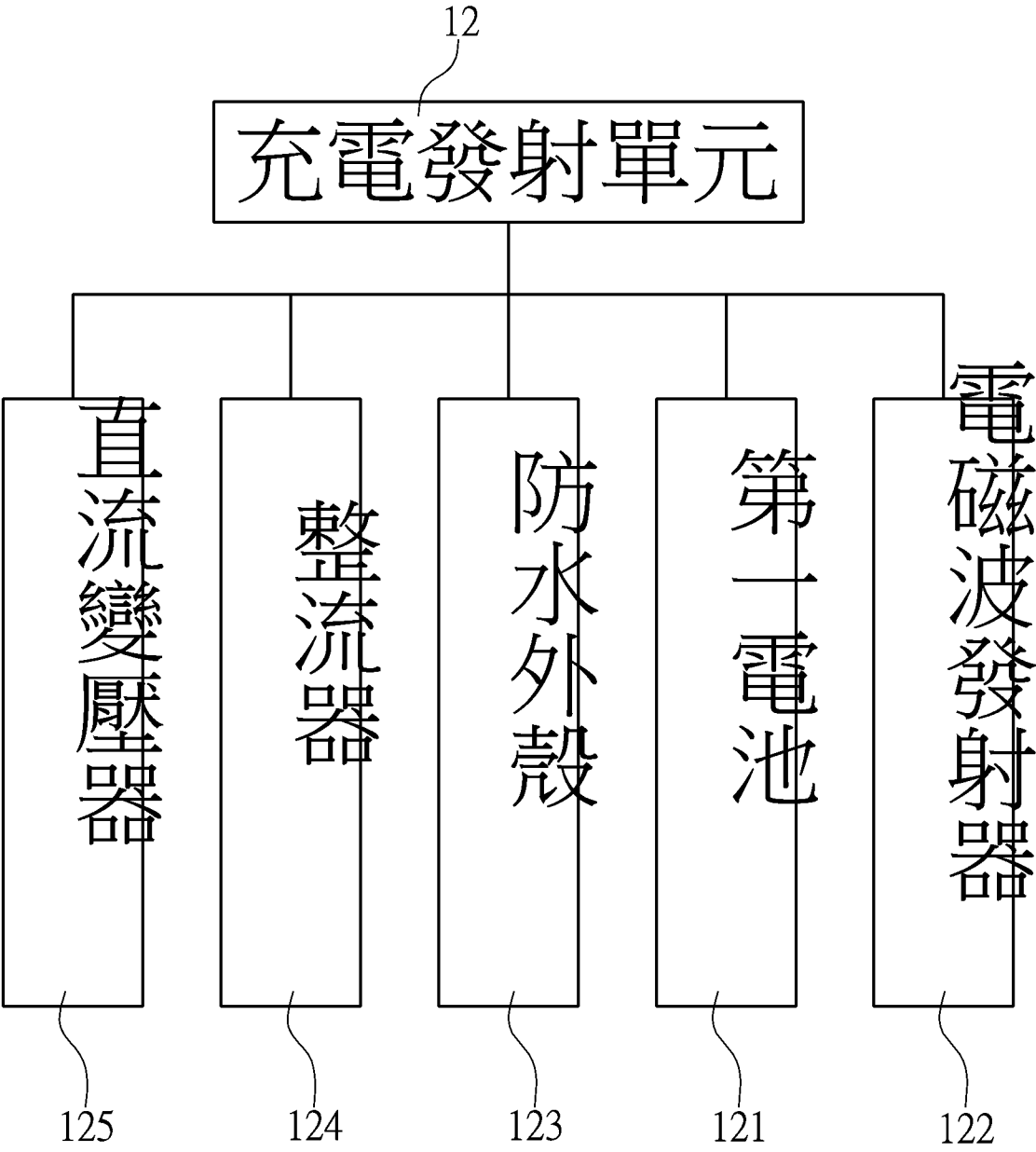
【發明圖式】



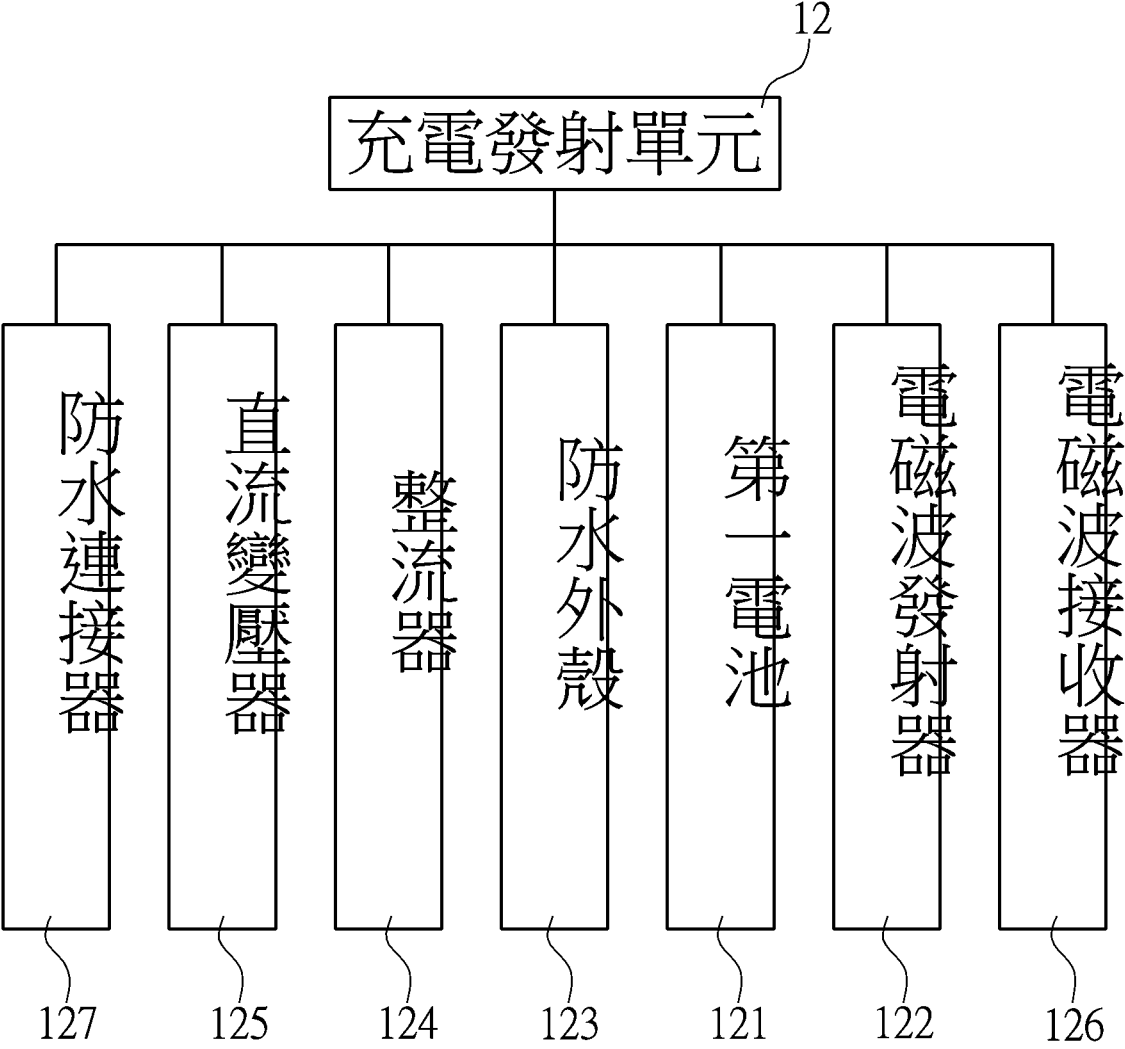
第1圖



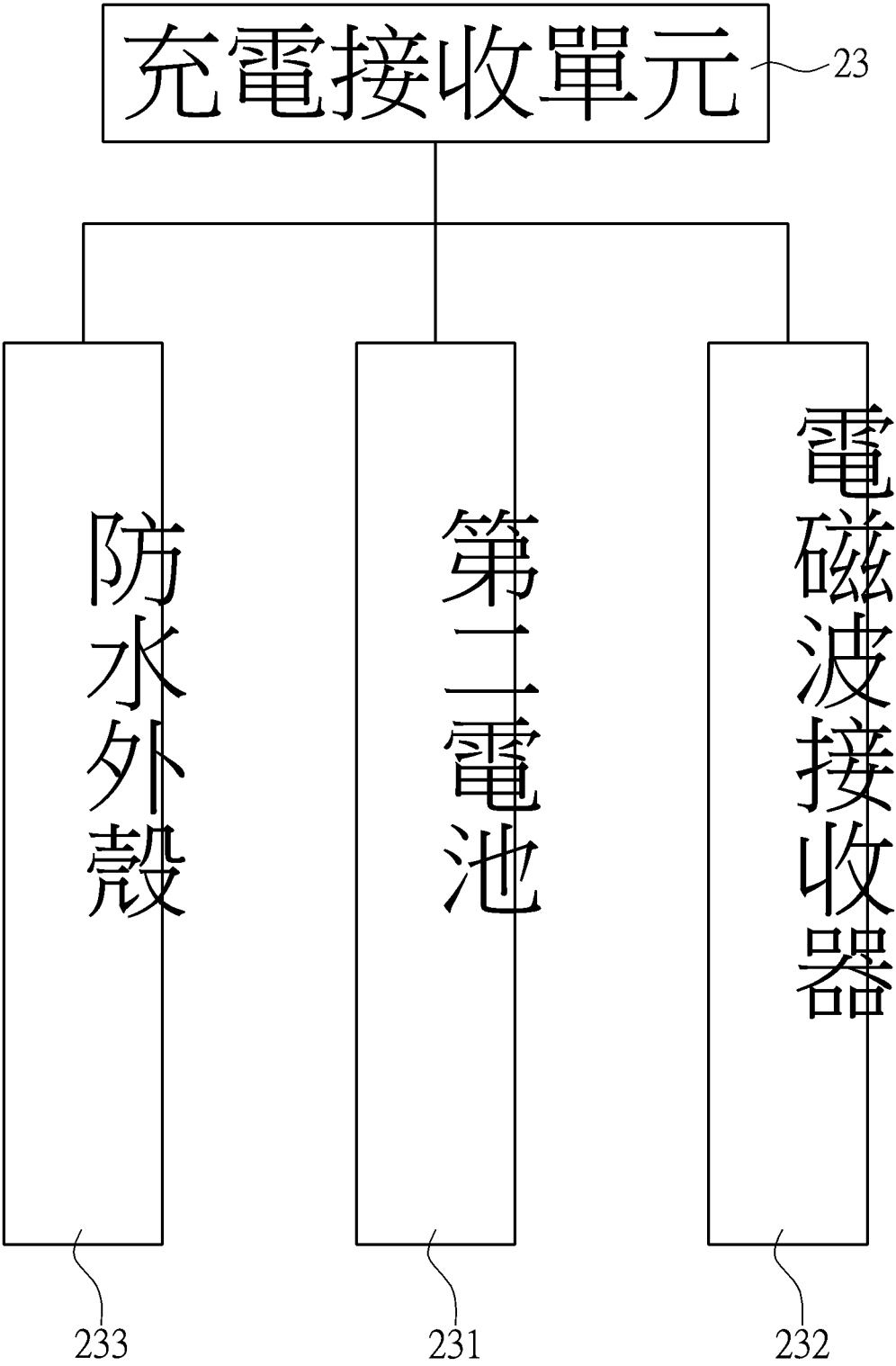
第2圖



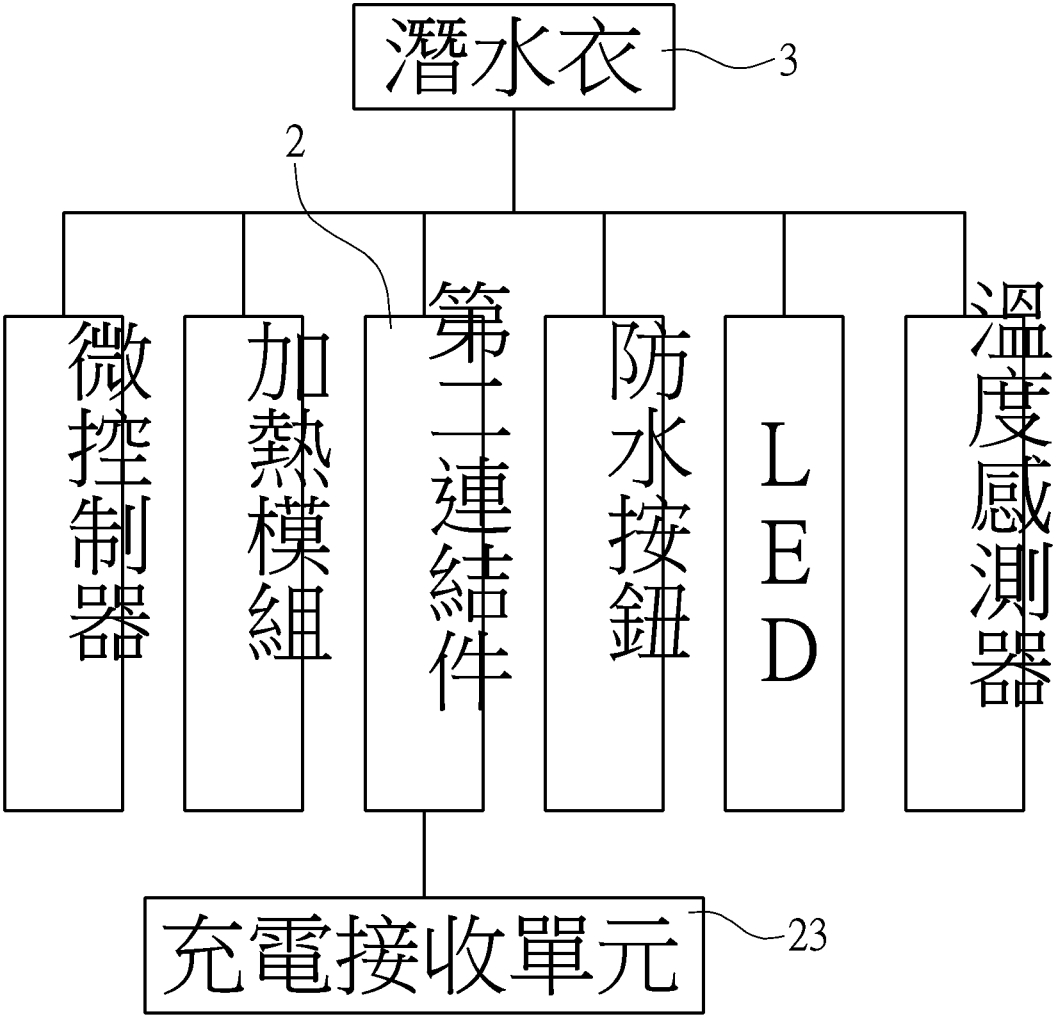
第 3 圖



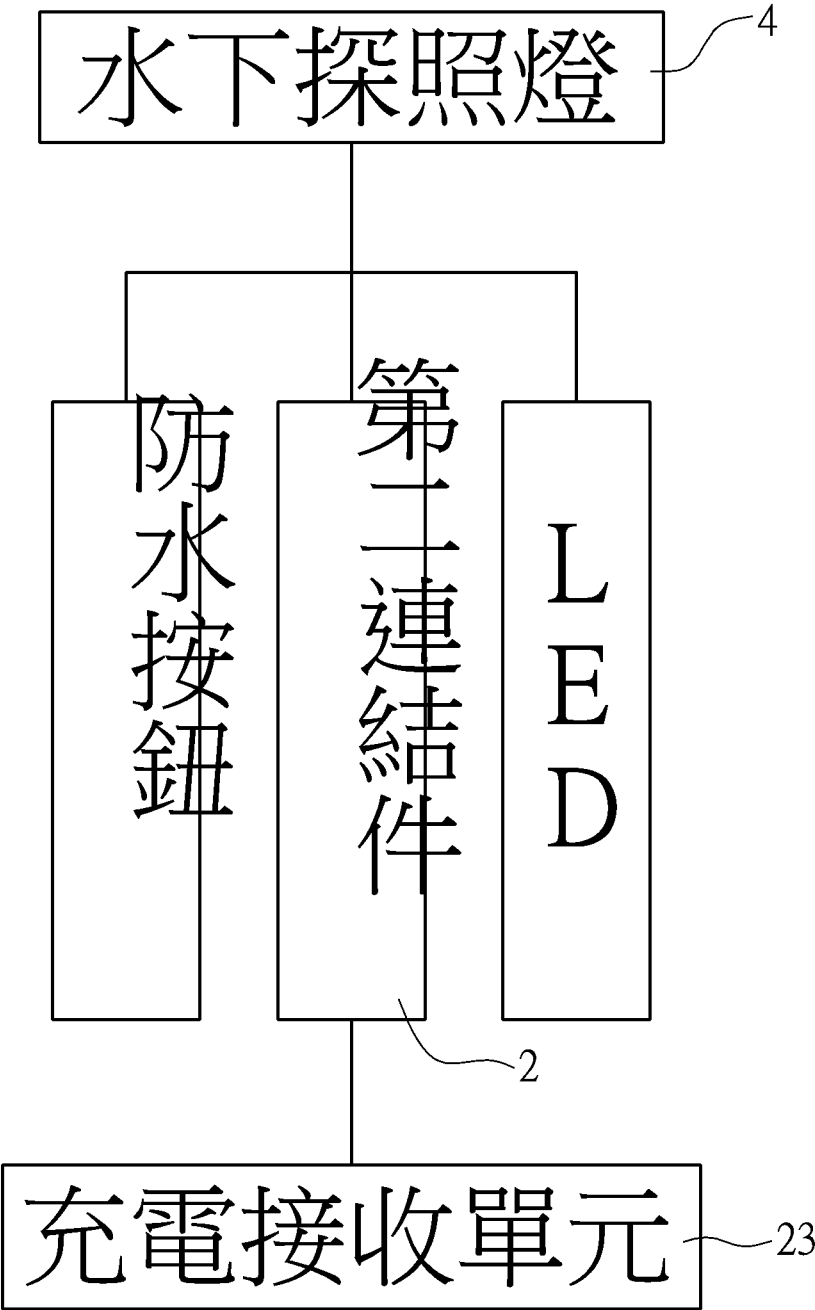
第 4 圖



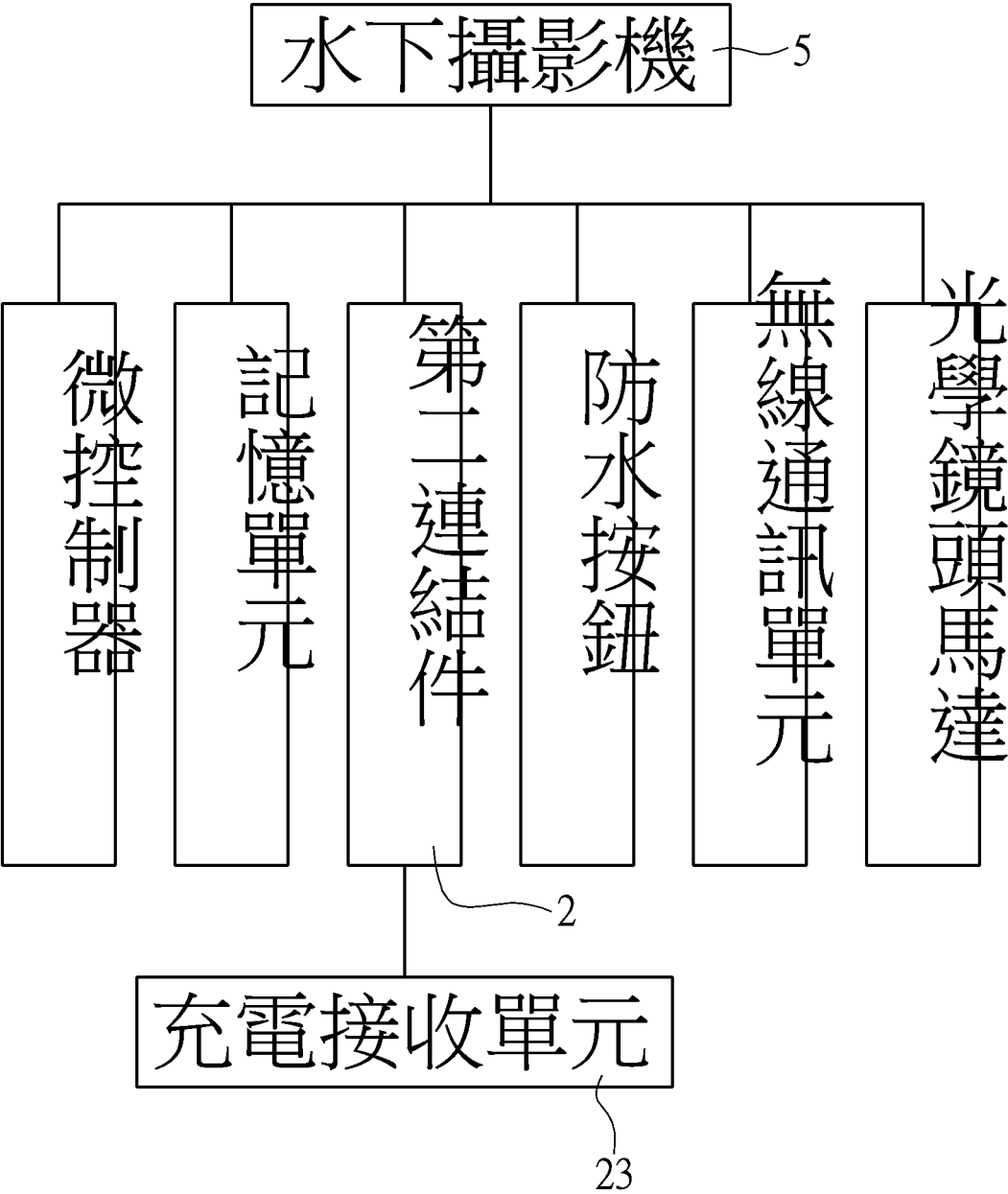
第 5 圖



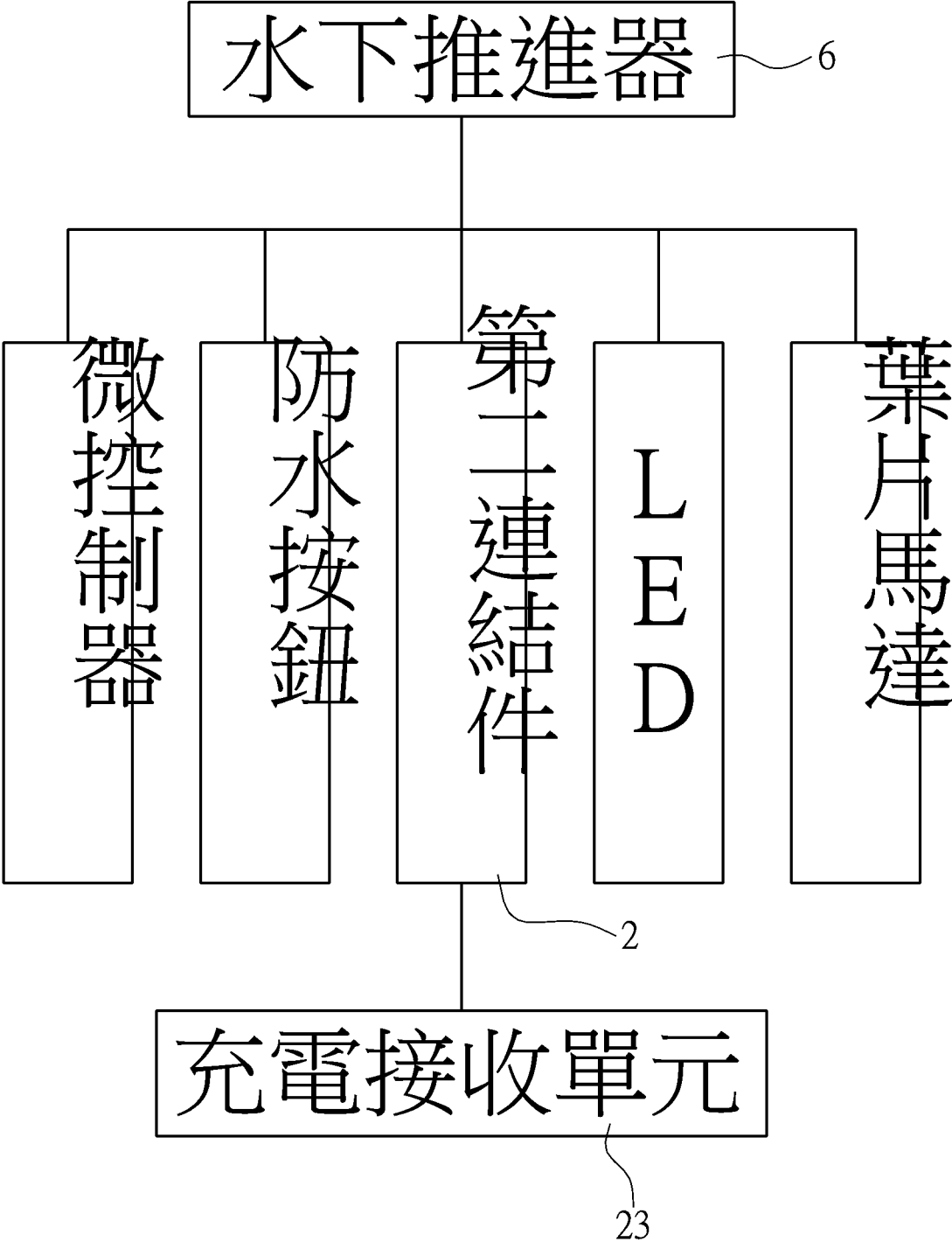
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

第一連結件 1	插入部 1 1
充電發射單元 1 2	第一密接面 1 3
第二連結件 2	插槽 2 1
排水孔 2 2	充電接收單元 2 3
第二密接面 2 4	