



(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 M629738 U

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：111200592

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 17 日

(51)Int. Cl. : **G01R31/58 (2020.01)**

(71)申請人：江鈺堂(中華民國) CHIANG, YU TANG (TW)

新北市永和區成功路 1 段 80 號 10 樓之 2

(72)新型創作人：江鈺堂 CHIANG, YU TANG (TW)

(74)代理人：柯明憲

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：10 共 29 頁

(54)名稱

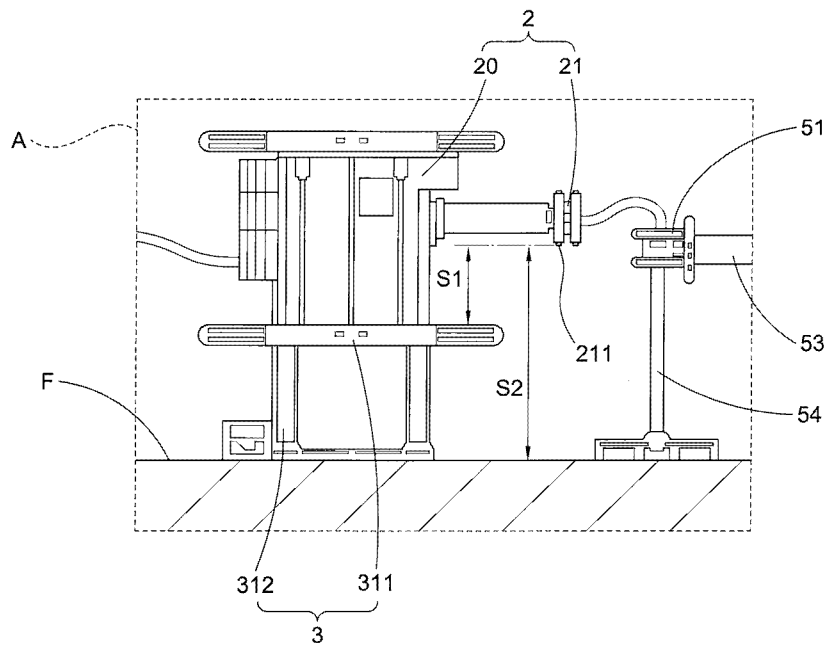
適用於測試一電纜的測試系統

(57)摘要

本創作揭露一種適用於測試一電纜的測試系統，包含一第一電抗器、一第二電抗器及一支撐裝置。該第二電抗器以串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含一電抗器本體及一電暈環，且該電暈環的一下緣與該電抗器本體的一底面定義一單體安全距離；其中，當該支撐裝置支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的下緣與一地面間的距離大於該單體安全距離。

The invention discloses a testing system for doing a cable test, which includes a first reactor, a second reactor and a supporting device. The second reactor is coupled to the first reactor in series. The second reactor includes a reactor body and a corona ring, and a lower edge of the corona ring and a bottom surface of the reactor body are defined as a safety distance, wherein when the supporting device supports the bottom surface of the reactor body, a distance between the lower edge of the corona ring and a ground is greater than the safety distance.

指定代表圖：



第2圖

符號簡單說明：

2:第二電抗器

20:第二電抗器本體

21:第二電暈環

3:支撐裝置

311:台體

312:支撐柱

51:第一均壓環

53:阻抗件

54:第一支撐件

F:地面

S1:單體安全距離

S2:預定距離



公告本

111年4月14日 所提修正

【新型摘要】

M629738

【中文新型名稱】 適用於測試一電纜的測試系統

【英文新型名稱】 TESTING SYSTEM FOR DOING A CABLE TEST

【中文】

本創作揭露一種適用於測試一電纜的測試系統，包含一第一電抗器、一第二電抗器及一支撐裝置。該第二電抗器以串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含一電抗器本體及一電暈環，且該電暈環的一下緣與該電抗器本體的一底面定義一單體安全距離；其中，當該支撐裝置支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的下緣與一地面間的距離大於該單體安全距離。

【英文】

The invention discloses a testing system for doing a cable test, which includes a first reactor, a second reactor and a supporting device. The second reactor is coupled to the first reactor in series. The second reactor includes a reactor body and a corona ring, and a lower edge of the corona ring and a bottom surface of the reactor body are defined as a safety distance, wherein when the supporting device supports the bottom surface of the reactor body, a distance between the lower edge of the corona ring and a ground is greater than the safety distance.

【指定代表圖】第2圖**【代表圖之符號簡單說明】**

2：第二電抗器

20：第二電抗器本體

21：第二電暈環

3：支撐裝置

311：台體

312：支撐柱

51：第一均壓環

53：阻抗件

54：第一支撐件

F：地面

S1：單體安全距離

S2：預定距離

【新型說明書】

【中文新型名稱】 適用於測試一電纜的測試系統

【英文新型名稱】 TESTING SYSTEM FOR DOING A CABLE TEST

【技術領域】

【0001】 本創作關於一種測試系統，尤指一種利用支撐裝置而使電暈環與地面的距離符合一單體安全距離對測試電壓規範書之規範的測試系統。

【先前技術】

【0002】 一般來說，高壓電纜線因電場強度大，導致產生電暈現象；電暈即當電壓應力超過某一臨界值時，在絕緣系統中氣體瞬時電離引起的一種局部放電現象。

【0003】 為確保測試電纜時之周圍環境安全性，通常需設置電暈環來防止電暈現象，且電暈環與地面的距離需依測試電壓規範書之規範作為依據，才可有效並確保避免電流導入地面，以維護測試人員之安全。

【0004】 因應不同的測試場域，測試電壓規範書常規範數種不同的測試條件，而當測試電壓規範書所規範的測試條件中的測試電壓越大時，測試電壓規範書也會對應規範電暈環與地面需保持一較大的距離。然而，一般電纜測試機具通常體積龐大且移動困難。因此，如何確保測試電纜時電暈環與地面間的距離，以符合測試電壓規範書中的規範，便成為業界一重要的議題。

【新型內容】

【0005】 本創作提供一種適用於測試一電纜的測試系統，其係藉由支撐裝置而使電暈環與地面的距離符合一測試電壓規範書之規範。

【0006】 根據一實施例，本創作揭露一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：一第一電抗器、一第二電抗器及一支撐裝置；第二電抗器以串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含一電抗器本體及一電暈環，該電抗器本體具有一底面，而該電暈環設置於該電抗器本體且用以耦接該電纜，該電暈環的一下緣與該電抗器本體的該底面定義一單體安全距離；該支撐裝置以直接或間接的方式接觸該電抗器本體的該底面，以將該第二電抗器的該電抗器本體支撐於一地面之上；其中，當該支撐裝置以直接或間接的方式接觸並支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離大於該單體安全距離。

【0007】 根據一實施例，本創作揭露一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：一第一電抗器及一第二電抗器；該第一電抗器設置於一地面上；該第二電抗器串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含一電抗器本體及一電暈環，該電抗器本體以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上，而該電暈環設置於該電抗器本體且用以耦接該電纜，該電暈環的一下緣與該電抗器本體的一底面定義一單體安全距離；其中，當該電抗器本體以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離大於該單體安全距離。

【0008】 根據一實施例，揭露一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：一第一電抗器及一第二電抗器，該第一電抗器包含一第一電抗器本體及一第一電暈環，該第二電抗器以並聯的方式與該第一電抗器耦接且包含一第二電抗器本體及一第二電暈環；該第一電暈環設置於該第一

電抗器本體上，而該第二電暈環設置於該第二電抗器本體且用以耦接該電纜，該第一電暈環與該第二電暈環間的最小距離不小於一特定值。

【0009】 有關本創作之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【圖式簡單說明】

【0010】

第1圖為本創作適用於測試一電纜的測試系統之第一實施例的示意圖。

第2圖為本創作第1圖A部份的局部放大示意圖。

第3圖為測試電壓與安全距離之曲線圖。

第4圖為本創作第二實施例的示意圖。

第5圖為本創作第三實施例的示意圖。

第6圖為本創作第四實施例的示意圖。

第7圖為本創作第五實施例的示意圖。

第8圖為本創作第六實施例的示意圖。

第9圖為本創作第七實施例的示意圖。

第10圖為本創作第八實施例的示意圖。

【實施方式】

【0011】 為使本領域技術人員能更進一步瞭解本創作，以下特列舉本創作的優選實施例，並配合附圖詳細說明本創作的構成內容及所欲達成的功效。須注意的是，附圖均為簡化的示意圖，因此，僅顯示與本創作有關的元件與組合關係，以對本創作的基本架構或實施方法提供更清楚的描述，而實際的元件與佈局可能更為複雜。另外，為了方便說明，本創作的各附圖中所示的組件並非以實際實施的數目、形狀、尺寸做等比例繪製，其詳細的比例可依照設計的需求進行調整。

【0012】 以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本創作。

【0013】 雖然用語第一、第二、第三...可用以描述多種元件，但元件並不以此用語為限。此用語僅用於區別說明書內單一元件與其他元件。請求項中可不使用相同用語，而依照請求項中元件宣告的順序以第一、第二、第三...取代。因此，在下文說明書中，第一元件在請求項中可能為第二元件。

【0014】 請參閱第1及第2圖，第1圖為本創作適用於測試一電纜的測試系統之第一實施例的示意圖，第2圖為本創作第1圖A部份的局部放大示意圖。測試系統1000用於測試一電纜2000，並包含一第一電抗器1及一第二電抗器2。第一電抗器1包含一第一電抗器本體10及一設於第一電抗器本體10之第一電暈環11。第二電抗器2以串聯的方式與第一電抗器1耦接，且第二電抗器2包含一第二電抗器本體20及一設於第二電抗器本體20之第二電暈環21。在本實施例中，第一電暈環11用以耦接第二電抗器本體20，使第二電抗器2的第二電抗器本體20以串聯的方式耦接於第一電抗器1的第一電抗器本體10。第二電暈環21設置於第二電抗器本體20且用以耦接電纜2000。

【0015】 實務上，電纜2000包含一氣體絕緣組合電器設備（Gas Insulated Switchgear, GIS），其主要包含母線、斷路器、CT(電流互感器)、PT、隔離開關及避雷器等組合，以對電纜2000進行測試，而該氣體絕緣組合電器設備係為該領域具有通常知識者所能知悉，為求簡潔，該氣體絕緣組合電器設備的結構配置於此不再贅述。

【0016】 第二電抗器本體20具有一底面，而第二電暈環21的一下緣與第二電抗器本體20的底面定義一單體安全距離S1。實務上，當本創作測

試系統1000對電纜2000進行測試時，為避免第二電暈環21的該下緣與地面導通所產生的電流對測試人員產生危害，在對電纜2000進行測試時，第二電暈環21的該下緣與地面的距離需受一測試電壓規範書所規範，其基本準則為：當測試系統1000對電纜2000進行測試所使用的測試電壓越高時，第二電暈環21的該下緣與地面的距離越大。

【0017】 實務上，因第二電抗器本體20的外形大小為固定，因此第二電暈環21的該下緣與第二電抗器本體20的底面所定義單體安全距離S1為一定值。因此，當本創作測試系統1000對電纜2000進行測試的測試電壓大於第二電抗器本體20的單體安全距離S1對應的測試電壓時，則需調整第二電抗器本體20相對一地面F的高度，使第二電暈環21的該下緣與地面的距離能符合該測試電壓規範書的規範。

【0018】 因此，本創作測試系統1000包含一支撐裝置3，支撐裝置3設置於一地面F上，可藉由直接或間接的方式而接觸並頂抵第二電抗器本體20的底面，以將第二電抗器2的第二電抗器本體20支撐於該地面F之上。其中，當支撐裝置3以直接或間接的方式接觸並支撐第二電抗器本體20的底面時，第二電抗器本體20被支撐裝置3撐離地面F，使第二電暈環21的該下緣與地面F間具有一預定距離S2(預定距離S2也稱距離)，且預定距離S2大於單體安全距離S1。

【0019】 在實務上，第一電抗器1又連接一電控單元60，電控單元60用以設定電纜測試之相關參數，並連接至一電源設備70(例如變電箱)，且第一電抗器1與電控單元60間設有一變壓器61。第二電暈環21連接一第一均壓環51，電纜2000連接一第二均壓環52(第一均壓環51及第二均壓環52係可將高壓電均勻分布在周圍，從而達到均壓的效果)，且第一均壓環51及第二均壓環52間係設有一阻抗件53，而第一均

壓環51及第二均壓環52分別由設於地面F上之一第一支撐件54及一第二支撐件55所支撐。

【0020】 在本實施例中，第一電抗器1、電控單元60及變壓器61係設置於一第一承載台車81上，且第一承載台車81連接至一車頭80，進而可載運第一電抗器1移動至所需位置。在實務上，第一承載台車81可為一拖車，車頭80可為用以拖行該拖車之車頭，而本創作第一承載台車81及車頭80可不以此為限。

【0021】 更詳細的說，高壓電纜因電場強度大，通常需設置電暈環來避免周圍環境產生電暈現象，且電暈環與地面需保持符合法規的距離，才可確保電纜測試過程的安全性。因此，在本實施例中支撐裝置3設計為一固定基座，包含一台體311及一支撐柱312，台體311用以與第二電抗器本體20的底面接觸，使第二電抗器2設置於台體311上，而各支撐柱312則連接台體311並用以接觸地面F，以將台體311支撐於地面F上方。藉此，利用第二電暈環21的下緣與第二電抗器本體20的底面間之單體安全距離S1，搭配支撐裝置3的高度，使第二電暈環21的下緣與地面F間形成預定距離S2，此時第二電暈環21的下緣與地面F間形成預定距離S2會實質上等於第二電暈環21的下緣與第二電抗器本體20的底面間之單體安全距離S1與支撐裝置3的高度的和。

【0022】 值得一提的是，在本實施例中，由於第一電抗器1是以串聯的方式耦接於第二電抗器2，且第一電抗器1的規格同於第二電抗器2，因此第二電抗器2的第二電暈環21端的電壓是第二電抗器2或第一電抗器1的兩倍。因此，預定距離S2實質上等於單體安全距離S1的兩倍，而本創作的單體安全距離S1係受國際電工委員會標準(International Electro technical Commission, IEC)所制定之測試電壓與安全距離之規範，而本創作不

受此限，其也可受各國或其它組織所制定之測試電壓與安全距離之規範。關於本創作電抗器在進行電壓測試時的安全距離之規定，請參閱第3圖，第3圖為測試電壓與安全距離之曲線圖，在本實施例中，第3圖所示之曲線符合國際電工委員會標準所制定之測試電壓與安全距離之規範，如第3圖所示，以測試電壓為26kV為例，其安全距離約為2公尺，但本創作不以此為限。

【0023】 請參閱第4圖，第4圖為本創作第二實施例的示意圖。支撐裝置3為一升降支撐裝置(例如：油壓缸、氣壓缸或千斤頂)，包含一固定件321及一活動件322，固定件321用以固設於地面F，而活動件322以可相對該固定件伸縮的方式設置於該固定件321上，該活動件322的一端用以驅動第二電抗器2的電抗器本體20上下移動。藉此，利用活動件322驅動第二電抗本體20往上或往下移動，即可調整第二電暈環21的下緣與地面F之距離，使第二電暈環21的下緣與地面F之距離能符合測試電壓與安全距離的規範。

【0024】 請參閱第5圖，第5圖為本創作第三實施例的示意圖。支撐裝置3另包含一固定基座31及一第二承載台車82，固定基座31包含一台體311及一支撐柱312；台體311用以與第二電抗器本體20的底面接觸，支撐柱312連接於該台體311，而第二承載台車82設置於地面F上，固定基座31的支撐柱312設置於第二承載台車82上。與第一實施例的差異在於：本實施例之第一電抗器1及第二電抗器2分別設於第一承載台車81及第二承載台車82，並藉由第二電暈環21的下緣與第二電抗器本體20的底面間之單體安全距離S1，搭配支撐裝置3的及第二承載台車82的高度，使第二電暈環21的下緣與地面F間之距離能符合測試電壓與安全距離的規範。

【0025】 請參閱第6圖，第6圖為本創作第四實施例的示意圖。支撐裝置3包含一第二承載台車82及一升降支撐裝置32，升降支撐裝置32(例如：油壓缸、氣壓缸或千斤頂)包含一固定件321及一活動件322；第二承載台車82用以承載第二電抗器2的電抗器本體20，而活動件322以可相對該固定件伸縮的方式設置於固定件321上，且活動件322的一端用以驅動第二承載台車82上下移動。藉此，利用活動件322驅動第二承載台車82往上或往下移動，即可調整第二電暈環21的下緣與地面F之距離，使第二電暈環21的下緣與地面F間之距離能符合測試電壓與安全距離的規範。

【0026】 請參閱第7圖，第7圖為本創作第五實施例的示意圖。支撐裝置3包含一升降支撐裝置32及一頂部可水平收縮之第二承載台車82，升降支撐裝置32(例如：油壓缸、氣壓缸或千斤頂)包含一固定件321及一活動件322；活動件322以可相對該固定件伸縮的方式設置於固定件321上，活動件322的一端用以驅動第二電抗器2的第二電抗器本體20上下移動，而第二承載台車82設置於地面F，且升降支撐裝置32的固定件321設置於第二承載台車82上。藉此，活動件322驅動第二電抗本體20往上或往下移動，即可調整第二電暈環21與第二承載台車82之距離；且當活動件322驅動第二電抗本體20往上移動時，藉由第二承載台車82頂部之水平收縮，即可使第二電抗本體20延伸出第二承載台車82外。如此一來，即可調整第二電暈環21的下緣與地面F之距離，使第二電暈環21的下緣與地面F間之距離能符合測試電壓與安全距離的規範。

【0027】 請參閱第8圖，第8圖為本創作第六實施例的示意圖。支撐裝置3包含一第二承載台車82及一移動支撐裝置32'，移動支撐裝置32'包含一移載件323及一致動單元324；第二承載台車82設於地面F上，移載件323設於第二承載台車82上，用以與第二電抗器本體20的底面接觸，而致動單元324則用以驅動移

載件323於第二承載台車82上水平方向移動，進而帶動第二電抗器2的第二電暈環21水平移入或移出第二承載台車82。當需要進行電纜測試時，藉由移載件323帶動第二電暈環21移出第二承載台車82，即可使第二電暈環21與地面F間形成預定距離S2，此時第二電暈環21的下緣與地面F間形成預定距離S2會實質上等於第二電暈環21的下緣與第二電抗器本體20的底面間之單體安全距離S1與支撐裝置3的第二承載台車82的高度的和。

【0028】 請參閱第9圖，第9圖為本創作第七實施例的示意圖。與第一實施例的差異在於：測試系統1000僅包含第一電抗器1及第二電抗器2，而未有設置支撐裝置3。在設計上，當第二電抗器本體20以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器1上時，第二電暈環21的下緣與地面F間形成預定距離S2，且預定距離S2大於單體安全距離S1。在本實施例中，預定距離S2實質上等於單體安全距離S1與第一電抗器1的高度的和，並符合一測試電壓與安全距離的規範。

【0029】 請參閱第10圖，第10圖為本創作第八實施例的示意圖。測試系統1000係包含第一電抗器1及第二電抗器2，且第一電抗器1及第二電抗器2分別設置於第一承載台車81及一第二承載台車82。在本實施例中，第二電抗器2以並聯的方式與第一電抗器1耦接，且第一電暈環11與第二電暈環21間的最小距離仍需符合測試電壓與安全距離的規範。在本實施例中，第一電暈環11與第二電暈環21間的最小距離不小於一特定值，較佳為例如：100公分。

【0030】 由以上說明可知，本創作藉由第二電抗器2或支撐裝置3各種設置位置及結構變化，使第二電暈環21與地面F(或第一承載台車81、第二承載台車82)間形成固定或可調整之距離，並符合測試電壓與安全距離的規範，使本創作達到測試電纜時之安全性。

【0031】 以上所述僅為本創作較佳可行實施例而已，舉凡應用本創作說明書及申請專利範圍所為之等效結構變化，理應包含在本創作之專利範圍內。

【符號說明】**【0032】**

2000：電纜

1000：測試系統

1：第一電抗器

10：第一電抗器本體

11：第一電暈環

2：第二電抗器

20：第二電抗器本體

21：第二電暈環

3：支撐裝置

31：固定基座

311：台體

312：支撐柱

32：升降支撐裝置

32'：移動支撐裝置

321：固定件

322：活動件

323：移載件

324：致動單元

51：第一均壓環

52：第二均壓環

53：阻抗件

54：第一支撐件

- 55：第二支撐件
- 60：電控單元
- 61：變壓器
- 70：電源設備
- 80：車頭
- 81：第一承載台車
- 82：第二承載台車
- F：地面
- S1：單體安全距離
- S2：預定距離

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：

一第一電抗器；

一第二電抗器，以串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含：

一電抗器本體，具有一底面；及

一電暈環，設置於該電抗器本體且用以耦接該電纜，該電暈環的一下緣與該電抗器本體的該底面定義一單體安全距離；及

一支撐裝置，以直接或間接的方式接觸該電抗器本體的該底面，以將該第二電抗器的該電抗器本體支撐於一地面之上；

其中，當該支撐裝置以直接或間接的方式接觸並支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離大於該單體安全距離。

【第2項】如請求項1所述的測試系統，其中當該支撐裝置以直接或間接的方式接觸並支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離實質上等於該單體安全距離的兩倍。

【第3項】如請求項1所述的測試系統，其中當該支撐裝置以直接或間接的方式接觸並支撐該電抗器本體的該底面時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離符合一單體安全距離對測試電壓規範書之規範。

【第4項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置為一固定基座，包含：

一台體，用以與該電抗器本體的該底面接觸；及

一支撐柱，連接於該台體並用以接觸該地面，以將該台體支撐於該地面上方。

【第5項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置另包含：

一固定基座，包含：

一台體，用以與該電抗器本體的該底面接觸；及

一支撐柱，連接於該台體；及

一承載台車，設置於該地面上，該固定基座的該支撐柱設置於該承載台車上。

【第6項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置為一升降支撐裝置，包含：

一固定件，用以固設於該地面；及

一活動件，以可相對該固定件伸縮的方式設置於該固定件上，該活動件的一端用以驅動該第二電抗器的該電抗器本體上下移動。

【第7項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置包含：

一升降支撐裝置，包含：

一固定件；及

一活動件，以可相對該固定件伸縮的方式設置於該固定件上，
該活動件的一端用以驅動該第二電抗器的該電抗器本體
上下移動；及
一承載台車，設置於該地面上，該升降支撐裝置的該固定件設置於
該承載台車上。

【第8項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置包含：

一承載台車，設置於該地面上，
一移動支撐裝置，包含：
一移載件，設於該承載台車上，用以與該電抗器本體的該底面
接觸；及
一致動單元，用以驅動該移載件於承載台車上水平方向移動。

【第9項】如請求項1所述的測試系統，其中該支撐裝置包含：

一承載台車，用以承載該第二電抗器的該電抗器本體；及
一升降支撐裝置，包含：
一固定件；及
一活動件，以可相對該固定件伸縮的方式設置於該固定件上，
該活動件的一端用以驅動該承載台車上下移動。

【第10項】一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：

一第一電抗器，設置於一地面上；
一第二電抗器，以串聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器
包含：

一電抗器本體，以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上；
一電暈環，設置於該電抗器本體且用以耦接該電纜，該電暈環
的一下緣與該電抗器本體的一底面定義一單體安全距離；

其中，當該電抗器本體以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離大於該單體安全距離。

【第11項】 如請求項10所述的測試系統，其中當該電抗器本體以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離實質上等於該單體安全距離的兩倍。

【第12項】 如請求項10所述的測試系統，其中當該電抗器本體以直接或間接的方式疊置在該第一電抗器上時，該電暈環的該下緣與該地面間的距離符合一單體安全距離對測試電壓規範書之規範。

【第13項】 一種適用於測試一電纜的測試系統，包含：

一第一電抗器，包含：

一第一電抗器本體；及

一第一電暈環，設置於該第一電抗器本體上；及

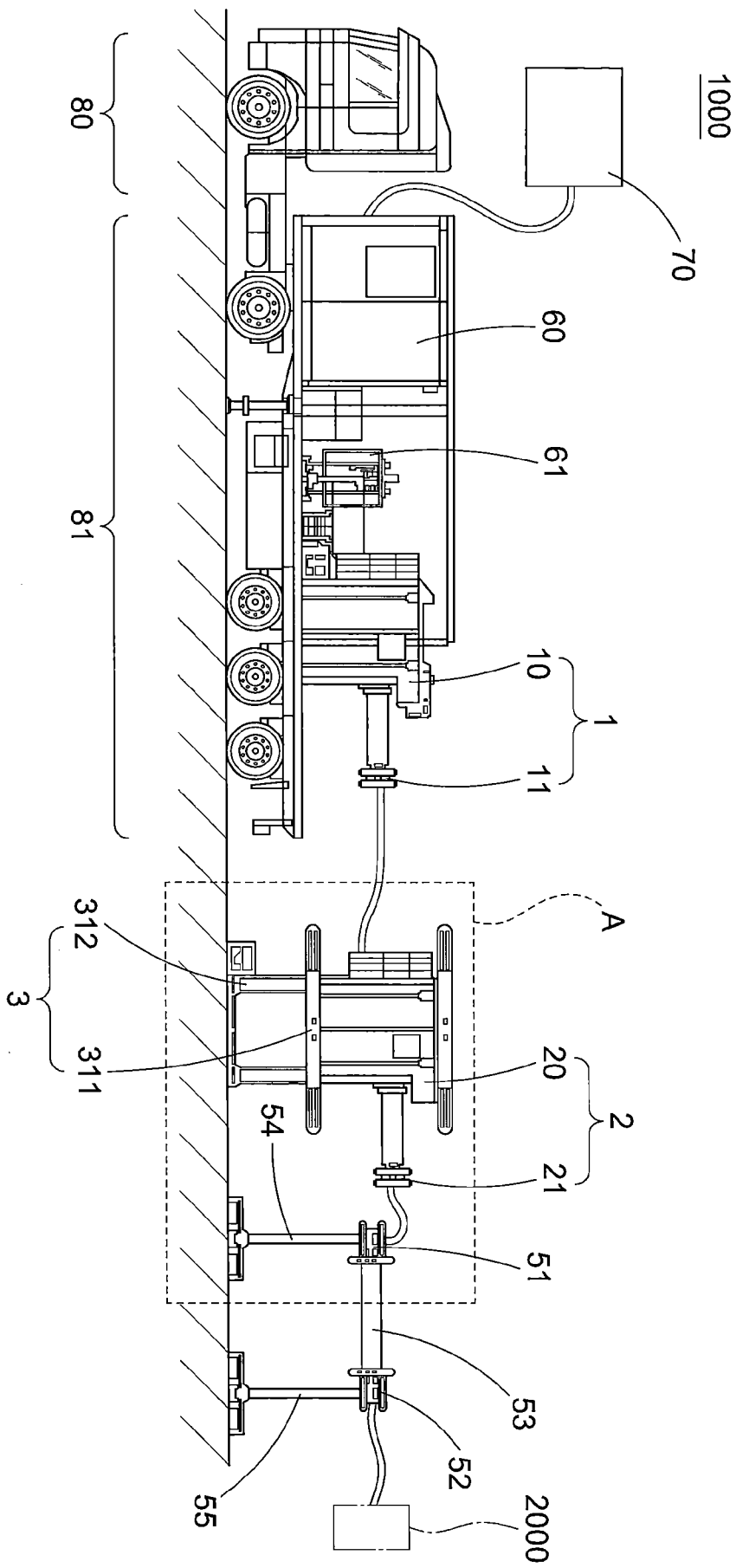
一第二電抗器，以並聯的方式與該第一電抗器耦接，該第二電抗器包含：

一第二電抗器本體；及

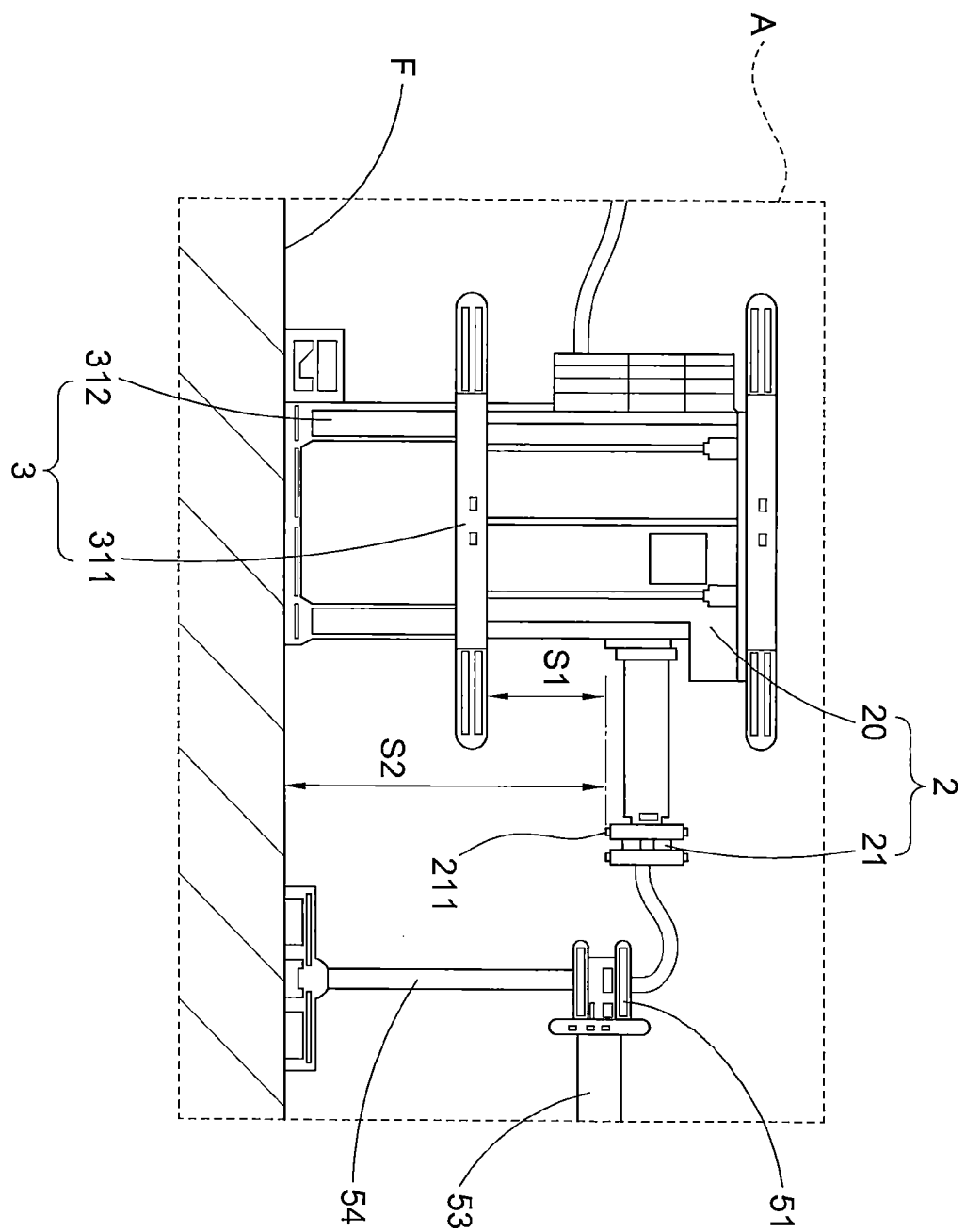
一第二電暈環，設置於該第二電抗器本體且用以耦接該電纜，
該第一電暈環與該第二電暈環間的最小距離不小於一特定值。

【第14項】 如請求項13所述的測試系統，其中該特定值為100公分。

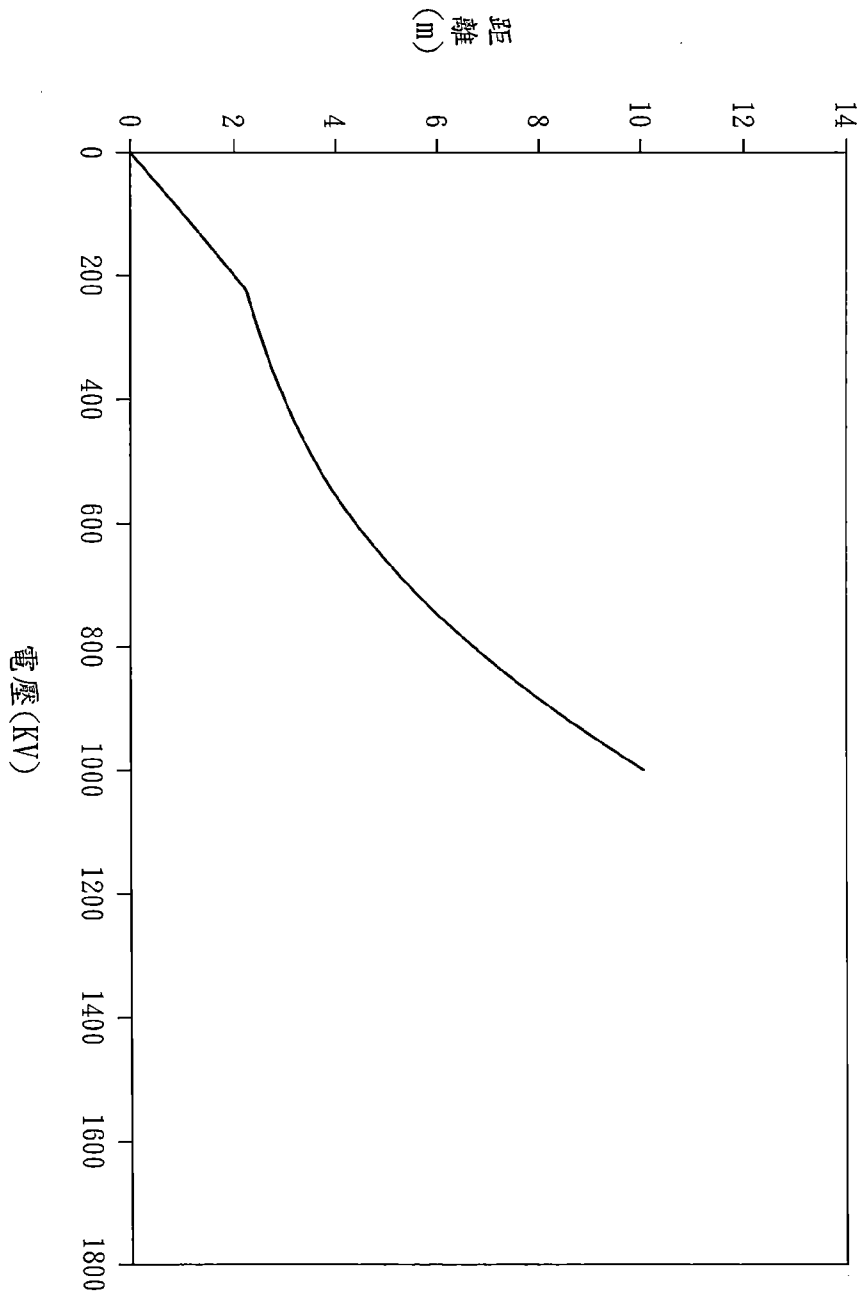
【新型圖式】



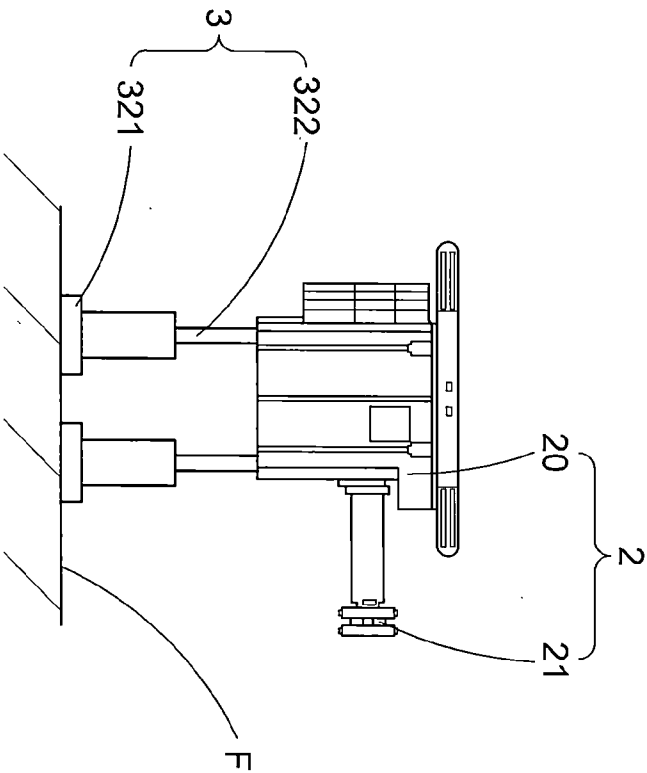
第1圖



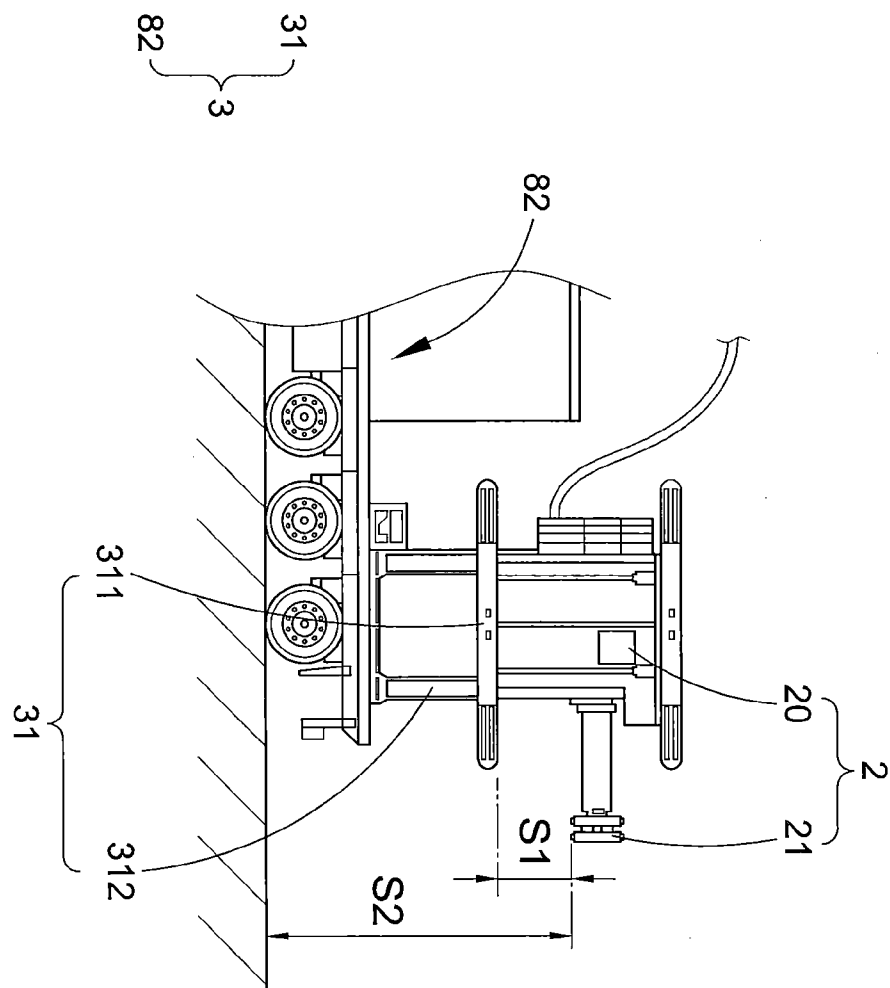
第2圖



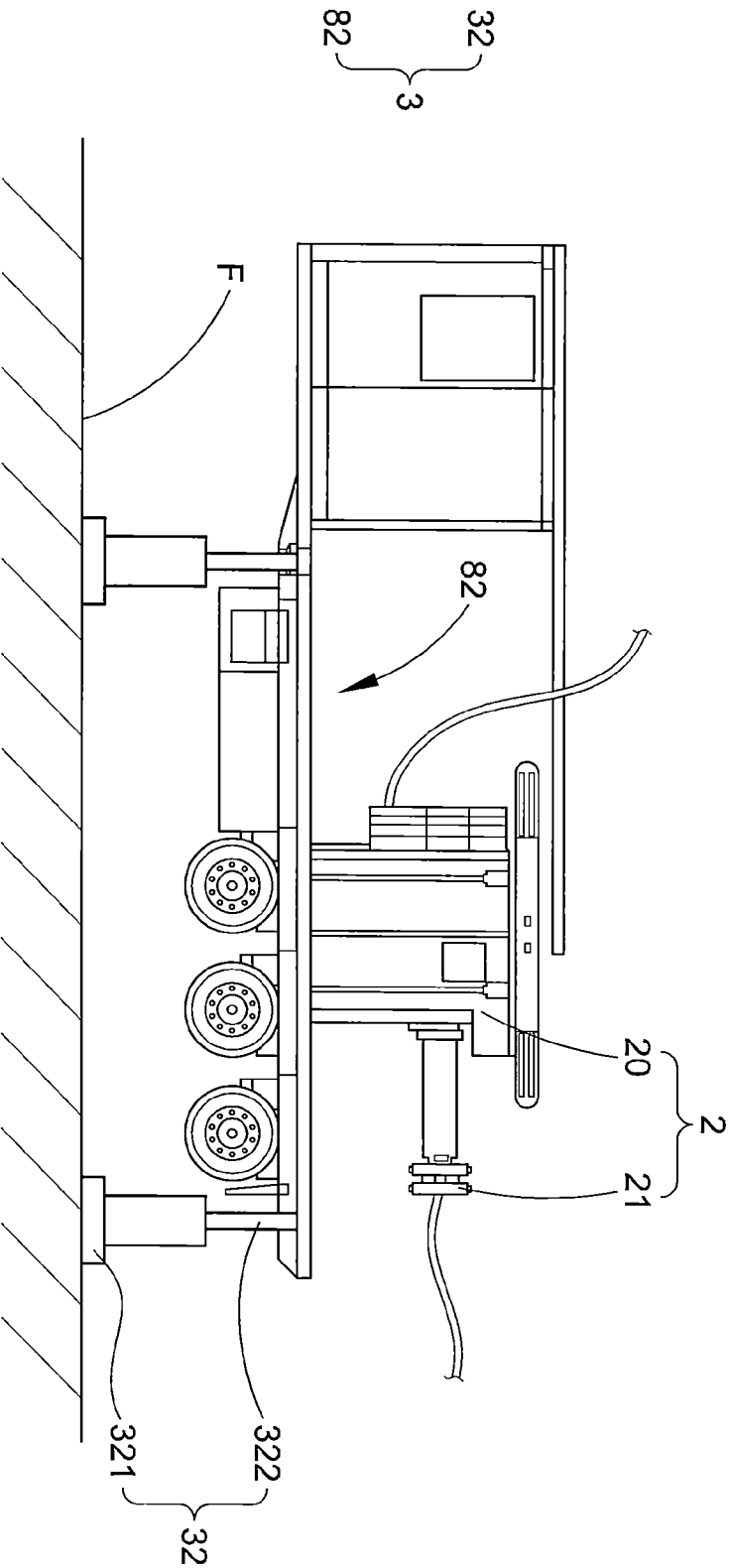
第3圖



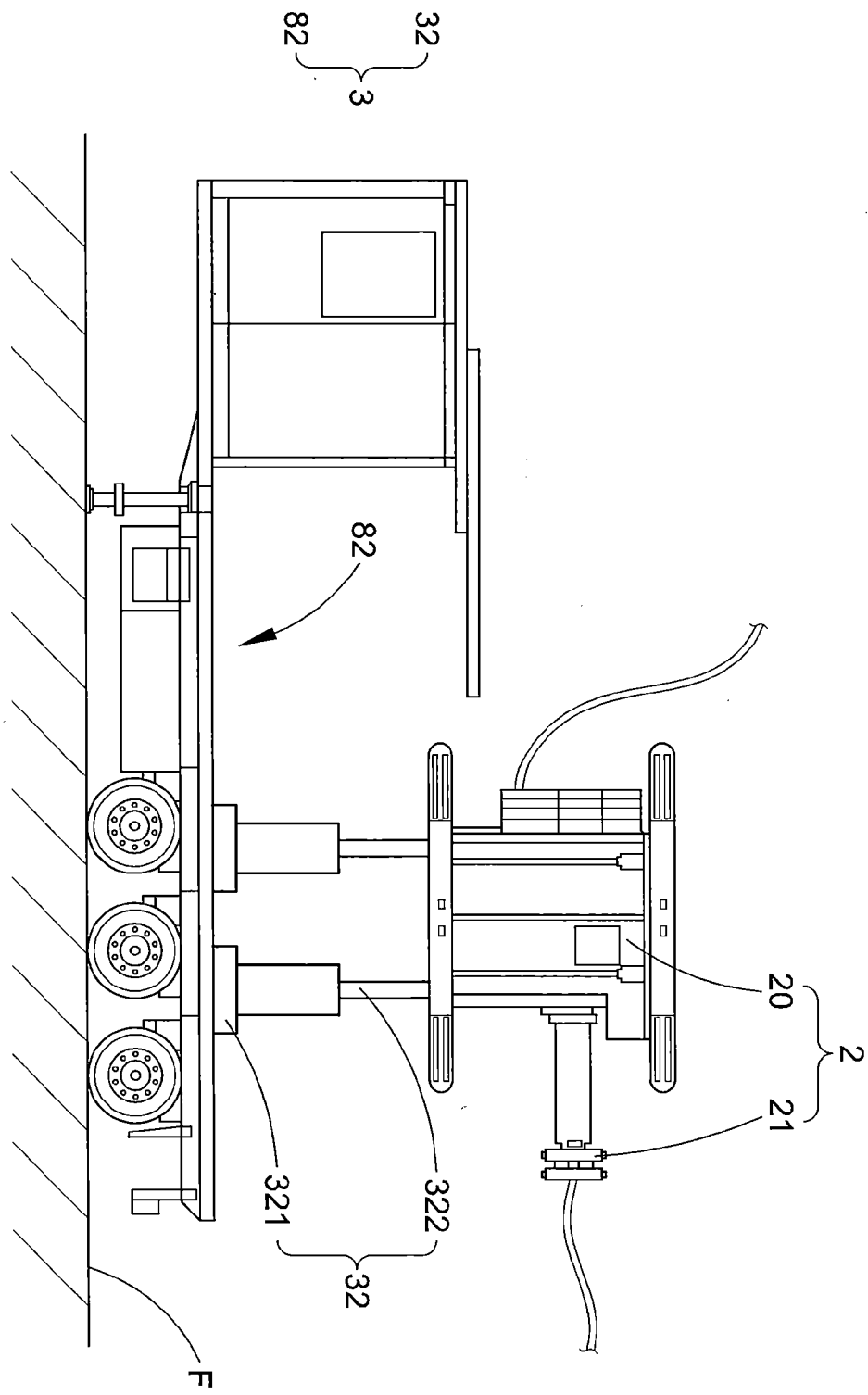
第4圖



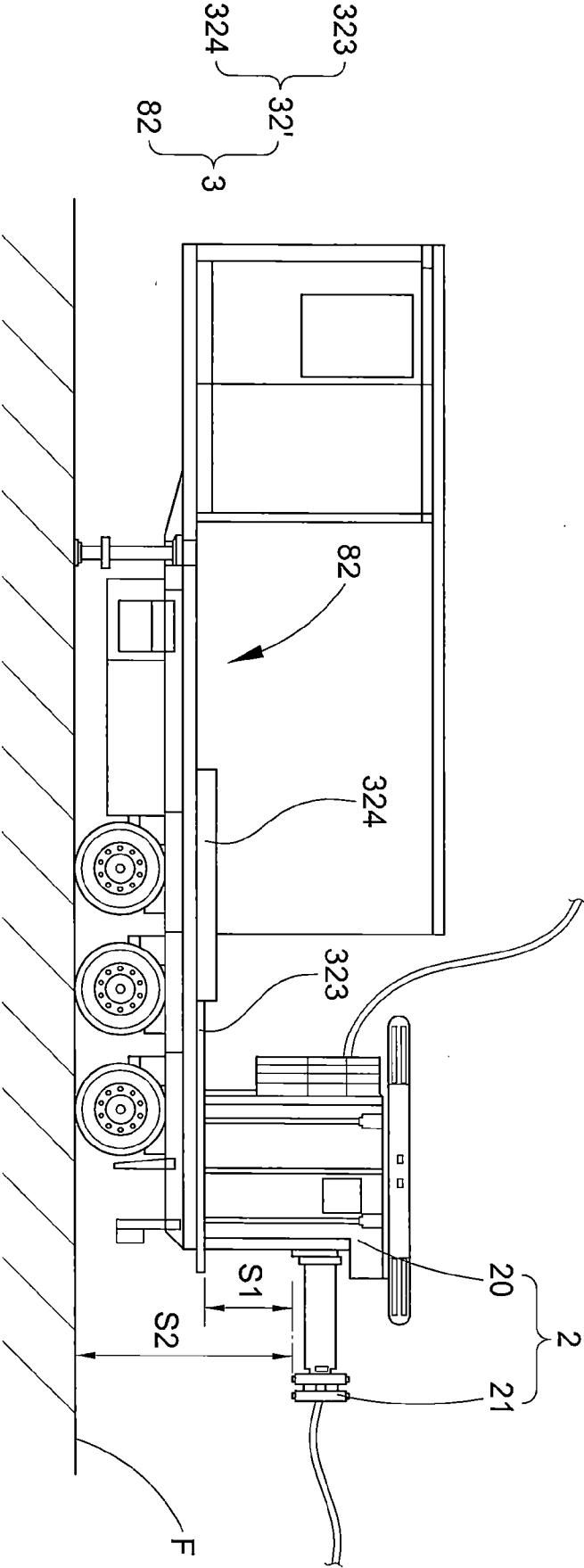
第5圖



第6圖

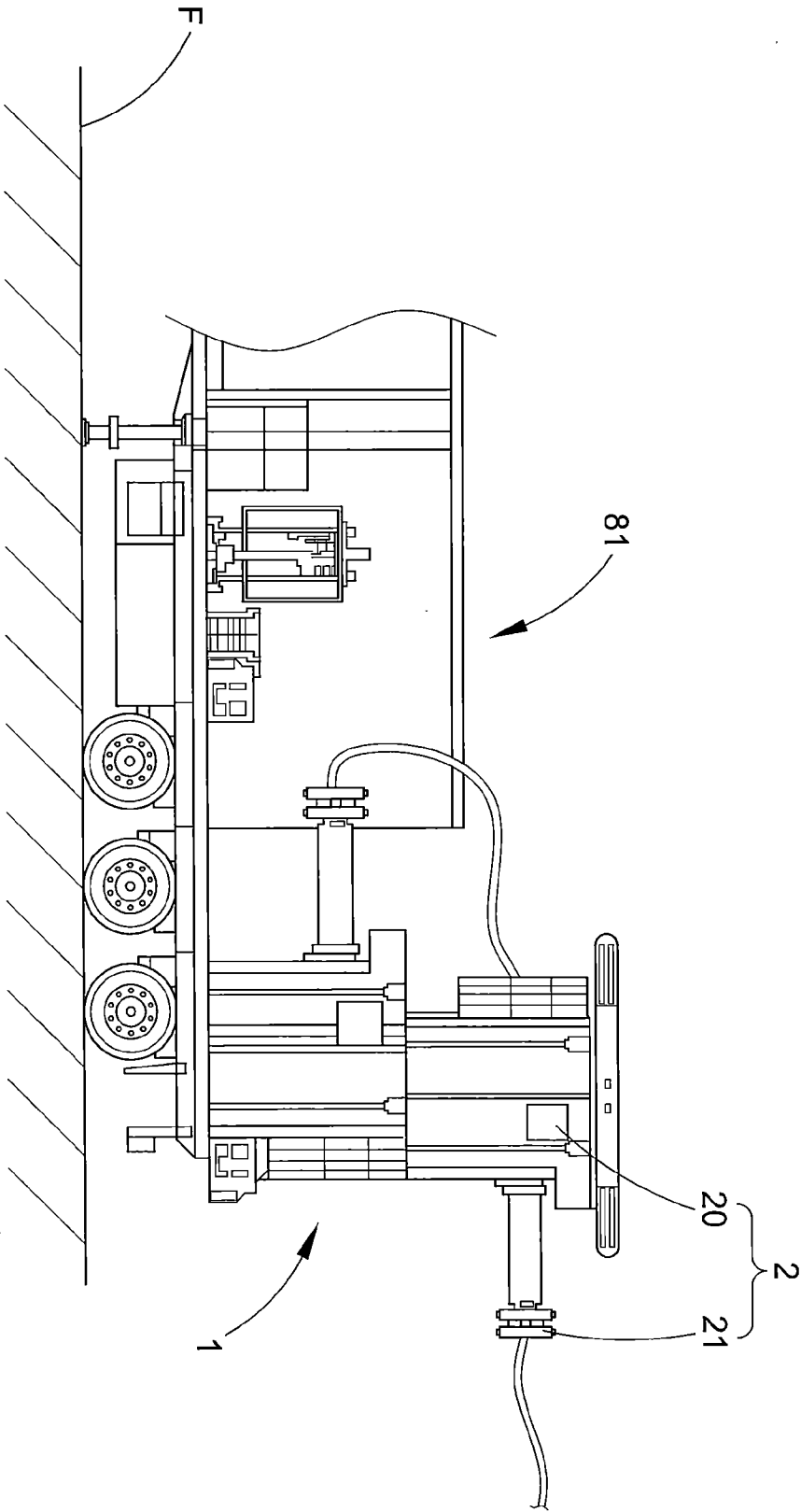


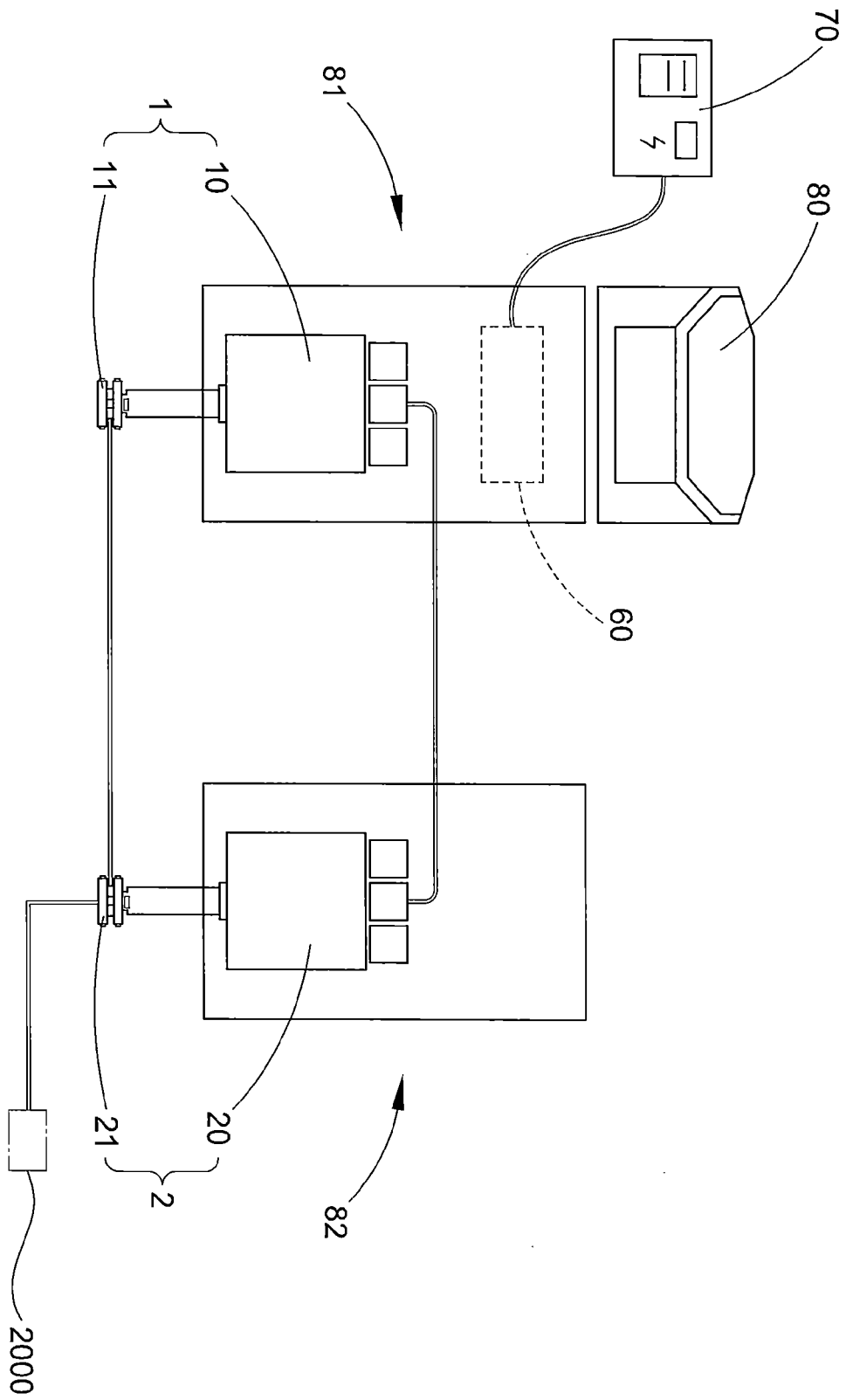
第7圖



第8圖

第9圖





第10圖