

(21) 申請案號：102108028

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 07 日

(51) Int. Cl. : **H02J13/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/06/05 歐洲專利局 12290186.1

(71) 申請人：西門斯公司 (法國) SIEMENS SAS (FR)

法國

(72) 發明人：查托特 艾利克 CHATTOT, ERIC (FR)；寇內堤 瓦勒利 CORNETET, VALERIE (FR)；于里安 尼可拉斯 URIEN, NICOLAS (FR)；克勞托 駱朗 CLOUTOT, LAURENT (FR)

(74) 代理人：王彥評；賴碧宏

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 23 頁

(54) 名稱

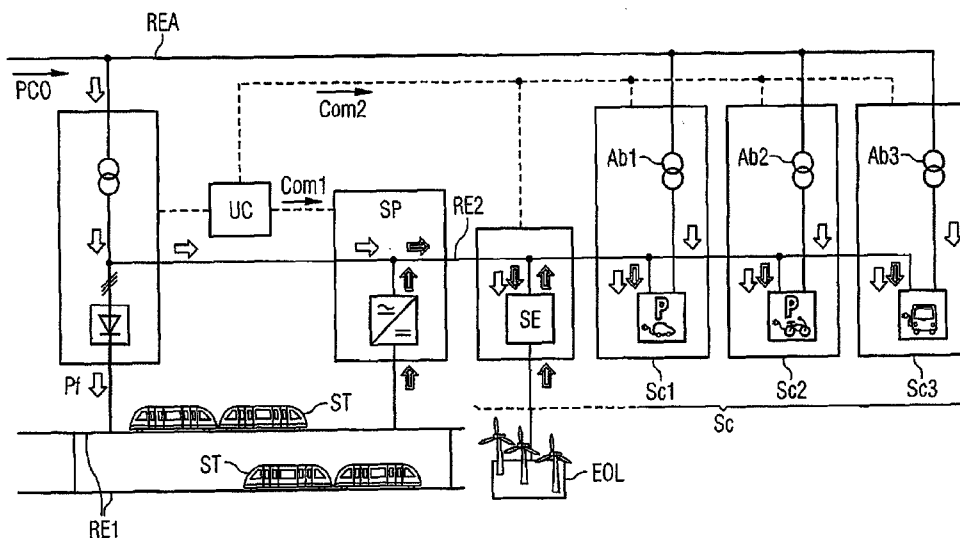
連結至運輸系統的電力供應網路

ELECTRIC POWER SUPPLY NETWORK LINKED TO A TRANSPORT SYSTEM

(57) 摘要

本發明敘述一種電力供應網路，包含至少一具有一上游電力網路(REA)之連接點(PCO)，該上游電力網路(REA)係傳送有用電力(Pf)到一諸如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他運輸工具之電力驅動運輸系統(ST)之一第一電力供應網路(RE1)之至少一輸入，該第一電力網路(RE1)係呈現峰值電力波動作為可變能量需求之函數，該可變能量需求係取決於與該運輸系統有關之交通流量，該電力供應網路之特徵在於：-該第一電力網路(RE1)包含至少一電力輸出(SP)，特別地自該運輸系統(ST)和該上游電力網路(REA)回復而能夠分配能量到至少一第二電力網路(RE2)，且能夠使能量被供應到電力消耗點(Sc)，-至少一監管單元(UC)，只要至少該第一運輸系統(ST)所需要之該峰值電力低於可自上游獲得之有用電力(Pf)時，係監控來自該電力輸出(SP)之能量分配。

第 1 圖



Ab1：基地電源輸出

Ab2：基地電源輸出

Ab3：基地電源輸出

Com1：通用電力供應

Com2：個別電力供應

EOL：間歇/再生能源

PCO：連接點

Pf：有用電力

RE1：第一電力供應  
網路

RE2：第二電力供應  
網路

REA：上游電力網路

Sc：電力消耗點

Sc1：電力消耗點

Sc2：電力消耗點

Sc3：電力消耗點

SE：儲存設施

SP：電力輸出

ST：運輸系統

UC：監管單元

(21) 申請案號：102108028

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 07 日

(51) Int. Cl. : **H02J13/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/06/05 歐洲專利局 12290186.1

(71) 申請人：西門斯公司 (法國) SIEMENS SAS (FR)

法國

(72) 發明人：查托特 艾利克 CHATTOT, ERIC (FR)；寇內堤 瓦勒利 CORNETET, VALERIE (FR)；于里安 尼可拉斯 URIEN, NICOLAS (FR)；克勞托 駱朗 CLOUTOT, LAURENT (FR)

(74) 代理人：王彥評；賴碧宏

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 23 頁

(54) 名稱

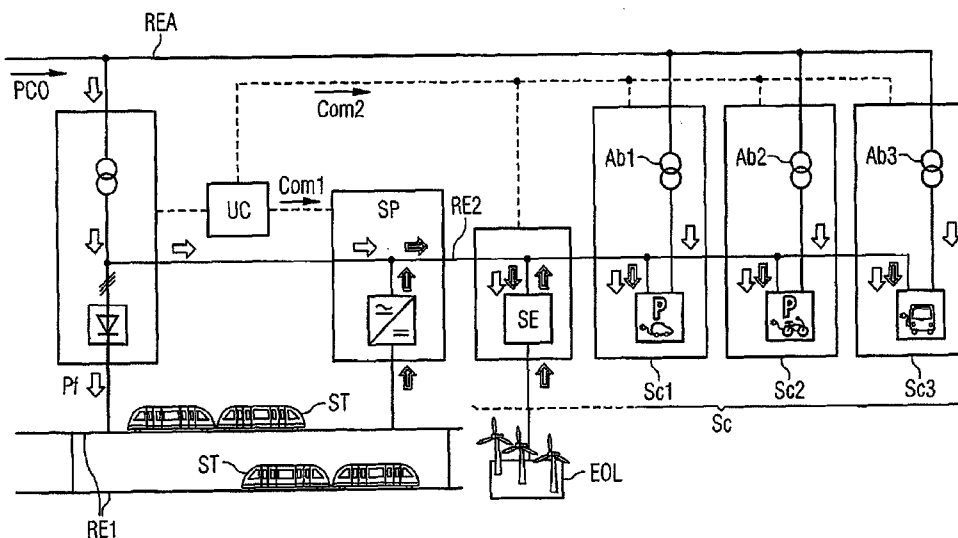
連結至運輸系統的電力供應網路

ELECTRIC POWER SUPPLY NETWORK LINKED TO A TRANSPORT SYSTEM

(57) 摘要

本發明敘述一種電力供應網路，包含至少一具有一上游電力網路(REA)之連接點(PCO)，該上游電力網路(REA)係傳送有用電力(Pf)到一諸如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他運輸工具之電力驅動運輸系統(ST)之一第一電力供應網路(RE1)之至少一輸入，該第一電力網路(RE1)係呈現峰值電力波動作為可變能量需求之函數，該可變能量需求係取決於與該運輸系統有關之交通流量，該電力供應網路之特徵在於：-該第一電力網路(RE1)包含至少一電力輸出(SP)，特別地自該運輸系統(ST)和該上游電力網路(REA)回復而能夠分配能量到至少一第二電力網路(RE2)，且能夠使能量被供應到電力消耗點(Sc)，-至少一監管單元(UC)，只要至少該第一運輸系統(ST)所需要之該峰值電力低於可自上游獲得之有用電力(Pf)時，係監控來自該電力輸出(SP)之能量分配。

第 1 圖



Ab1：基地電源輸出

Ab2：基地電源輸出

Ab3：基地電源輸出

Com1：通用電力供應

Com2：個別電力供應

EOL：間歇/再生能源

PCO：連接點

Pf：有用電力

RE1：第一電力供應  
網路

RE2：第二電力供應  
網路

REA：上游電力網路

## 發明摘要

※ 申請案號： 102108028

※ 申請日： 102. 3. 7-1

※IPC 分類：

H02J 13/00

(2005-01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

連結至運輸系統的電力供應網路

ELECTRIC POWER SUPPLY NETWORK LINKED  
TO A TRANSPORT SYSTEM

## 【中文】

本發明敘述一種電力供應網路，包含至少一具有一上游電力網路(REA)之連接點(PCO)，該上游電力網路(REA)係傳送有用電力(Pf)到一諸如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他運輸工具之電力驅動運輸系統(ST)之一第一電力供應網路(RE1)之至少一輸入，該第一電力網路(RE1)係呈現峰值電力波動作爲可變能量需求之函數，該可變能量需求係取決於與該運輸系統有關之交通流量，該電力供應網路之特徵在於：

- 該第一電力網路(RE1)包含至少一電力輸出(SP)，特別地自該運輸系統(ST)和該上游電力網路(REA)回復而能夠分配能量到至少一第二電力網路(RE2)，且能夠使能量被供應到電力消耗點(Sc)，
- 至少一監管單元(UC)，只要至少該第一運輸系統(ST)所需要之該峰值電力低於可自上游獲得之有用電力(Pf)時，係監控來自該電力輸出(SP)之能量分配。

**【英文】**

The present invention describes an electric power supply network including at least one connection point (PCO) with an upstream electrical network (REA) delivering useful power (Pf) to at least one input of a first electric power supply network (RE1) of an electrically powered transport system (ST) such as trolley buses, trams, metro, train, or other transport, said first electrical network (RE1) presenting peak power fluctuations as a function of the variable energy needs depending on the traffic associated with the transport system, characterized in that:

- the first electrical network (RE1) includes at least one power output (SP) capable of distributing energy, in particular recovered from the transport system (ST) and from the upstream electrical network (REA), to at least a second electrical network (RE2), enabling energy to be supplied to electrical consumption points (Sc),

- at least one supervision unit (UC) monitors the distribution of energy from said power output (SP) whenever at least the peak power required by the first transport system (ST) is below the useful power (Pf) available upstream.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

Ab1、Ab2、Ab3	基地電源輸出
Com1	通用電力供應
Com2	個別電力供應
EOL	間歇/再生能源
PCO	連接點
Pf	有用電力
RE1	第一電力供應網路
RE2	第二電力供應網路
REA	上游電力網路
Sc、Sc1、Sc2、Sc3	電力消耗點
SE	儲存設施
SP	電力輸出
ST	運輸系統
UC	監管單元

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無。

# 發明專利說明書

## 【發明名稱】(中文/英文)

連結至運輸系統的電力供應網路

ELECTRIC POWER SUPPLY NETWORK LINKED  
TO A TRANSPORT SYSTEM

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種電力供應網路，特別是連接至如申請專利範圍第 1 項之前言部分所請求的運輸系統之電力供應網路。

## 【先前技術】

【0002】 電力驅動之市區大眾運輸系統，例如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他導向或驅動型式的運輸工具，其特徵是在尖峰時期具有峰值電流消耗的間歇性操作且在離峰時期運輸系統之電力供應網路係處於需求很少的時候。雖然消耗的高峰和低谷間有很大的差異，但電力供應網路仍然必須調整大小以滿足最大的運輸系統容量，為要符合在永久基礎上的經營限制。

【0003】 運輸系統電力網路之容量係可由了解時間表而加以預測，或者經由連結到運輸系統流量的測量裝置而可以即時測量出來。

【0004】 目前，運輸系統之經營者目標係要將能源成本最小化，其係反應在兩個因素上：採購和消耗。採購主要係取決於運輸系統本身電力網路之電力供應網路上游所需的最大容量。作為消耗的電力可藉由調節交通流

量和回復車輛剎車能量而被控制。其他方法之目的是要儲存剩餘的能源，例如在敵峰時期，例如將其儲存在電池裡或超電容中，爲了要在牽引階段和尖峰時期將此儲存的能源加以回復。

**【0005】** 以此方法，運輸系統經營者係能夠可察覺地將能源管理最佳化且因此可減少其於與上游電力能源配送者之契約成本。

**【0006】** 最後，在“智慧電網(Smart Grids)”之已知模式上，現在對於能源配送者，例如法國的 EDF，在特定的條件下，係有可能將源自於區域基地網路(local base network)之剩餘能源重新分配至在此區域基地網路外部的消耗者。此契約性原則係運用在例如具有潛在剩餘能源之私人太陽能收集安裝。在運輸系統之情況下，然而此系統之電力供應網路之剩餘電力本質上係間歇性的且其強度係極端變化的，因此對於能源配送者例如 EDF 係難以吸收的。對於經營者較佳的是在運輸系統內再重新使用該剩餘電力。

### **【發明內容】**

**【0007】** 本發明之目的係提出一種電力供應網路，其係能夠提供連結至運輸系統之電力網路更經濟的管理，係藉由使系統之經營者因爲其對運輸系統狀態的直接了解而獨立地控制此管理。

**【0008】** 最終，運輸系統當然包括車輛、及設備、車站和其他服務該系統之周邊設備。敍於上文之本發明之目的因此也可延伸到供應至少此類設備、車站和其他周



邊設備之電力網路之最經濟管理，其也是藉由確保該系統之經營者由於其對運輸系統和設備之狀態的了解而能獨立地控制此管理。

【0009】 於此方面，本發明因此提出一種由專利請求項第 1 項特徵所敘述之電力供應網路。

【0010】 根據一種電力供應網路，其包含具有一上游電力網路(例如像 EDF 之傳統電力分配網路)之至少一連接點，該上游電力網路係傳送有用電力到例如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他由經營者所管理的運輸工具之電力驅動運輸系統之第一電力供應網路之至少一輸入。第一電力網路係呈現峰值電力起伏作為可變能源需求之函數，可變能源需求係取決於與運輸系統有關之交通流量。本發明提供之此電力網路之特徵在於：

-第一電力網路包含至少一電力輸出，特別地係自運輸系統(回復、儲存等等)和上游電力網路(例如且尤其是在剩餘能源階段)回復而能夠分配能源到至少一第二電力網路，第二電力網路能夠使能源被供應到電力消耗點，例如尤其是設備、車站和其他運輸系統之周邊設備，且於下文普遍地也稱為“消耗者”。

-至少一監管單元，在經營者之控制下，只要至少第一運輸系統所需要之該峰值電力低於可自上游獲得之有用電力，係監控來自電力輸出之能源分配。

【0011】 根據本發明之網路之可觀優勢為運輸系統之經營者可藉由監管單元考慮此系統所需能源之規模，而重新分配剩餘能源到不同的消耗者，特別是位在連結於

運輸系統之第一網路外部之消耗者，就像水龍頭可被關啓或關閉。依契約，經營者保有與可確保足夠最大能源供應容量之上游電力網路配送者的契約，其通常係超過最小的能源需求。在運輸系統之能源網路係區域地或全域地處在能源有餘的期間，或者在消耗電力小於額定契約容量的期間，此能源可重新分配或再售給消耗者且/或到位在第一電力網路內部或外部的儲存設施。

【0012】 如果操作者修改操作條件或其運輸系統之參數作為運輸需求之函數，則監管單元係偵測相關的能源需求是不同的且自動地經由電力輸出調整能源的再分配。

【0013】 此外，對操作者而言，手動地調整監管單元之控制準則也是非常地有可能的。這可藉由作為其運輸系統具體要求之函數來達成，或者如果消耗者之能源輸入必須給予優先次序時，可藉由作為第二電力網路之函數來達成。

【0014】 所有這些態樣因此使得運輸系統經營者可獨立地最經濟地管理其確實被保證的能源需求和剩餘能源的再分配。從契約的觀點而言，如果經營者確實地使用電力配送者網路之最大容量的 70%，則除了剩餘能源的再分配外，其可使用剩下容量的 30%補充傳遞給第三消耗者。

【0015】 一組次申請專利範圍係顯示出本發明之優點，這些係藉由使用下列圖式所提供之範例性實施例和應用而加以敘述：

**【圖式簡單說明】****【0016】**

第 1 圖係根據本發明之電力供應網路之範例性實施例。

第 2 圖係根據本發明之電力供應網路之方塊圖，其除了運輸系統外尚具有一消耗者。

第 3 圖係根據具有一額外的儲存設施之第 2 圖之方塊圖。

第 4 圖係根據具有額外消耗者和其基地/附屬供應、二被傳送之有用電力源及二電力輸出之第 3 圖之方塊圖。

第 5 圖係根據具有被傳送至與一電力輸出耦合之二運輸系統之二有用電力源之第 2 圖之方塊圖。

**【實施方式】**

**【0017】** 第 1 圖係顯示根據本發明之電力供應網路之範例性實施例，其包含具有上游電力網路(REA)之至少一連接點(PCO)，上游電力網路(REA)係傳送有用電力(Pf)到第一電力供應網路(RE1)之至少一輸入，第一電力供應網路(RE1)例如係無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他運輸工具之電力驅動運輸系統(ST)，該第一電力網路(RE1)係呈現峰值電力起伏作為可變能源需求之函數，可變能源需求係取決於與運輸系統有關之交通流量。根據本發明之電力供應網路之特徵係在於：

-第一電力網路(RE1)包含至少一電力輸出(SP)，特別地係自運輸系統(ST)和上游電力網路(REA)回復，而能夠分

配能源到至少一第二電力網路(RE2)，第二電力網路(RE2)係使能源被供應到普遍被稱為“消耗者”(Sc、SE、Sc1、Sc2、Sc3等等)之電力消耗點(Sc)，

-至少一監管單元(UC)，只要至少第一運輸系統(ST)所需要之峰值電力低於可自上游從網路(REA)獲得之有用電力(Pf)時，係監控來自電力輸出(SP)之能源分配。

【0018】 在運輸系統經營者之控制下，監管單元(UC)係動態地或根據一預先設立樣式(pre-established pattern)經由該電力輸出(SP)而控制至少一能源分配，因此藉由直接供應或經由中間儲存設施(SE)而提供通用(Com1)或個別(Com2)電力供應給電力消耗點(Sc1、Sc2、Sc3)中至少一個之調節。中間儲存設施(SE)可被視為可逆消耗者(當監管單元有所需求和/或其他消耗者之要求時，便儲存且傳送能源)。儲存設施(SE)也可由再生能源和/或間歇能源(EOL)所供應，例如顯示於第1圖之風力發電場，除了源自於第一電力網路之剩餘能源外，其係貢獻供應能源到儲存設施(SE)。因此，藉由在上游之儲存設施(SE)中將所有再生/間歇能源之供應和所有“未使用完(under-used)”之剩餘能源加以回復，有可能獲得對於在儲存設施(SE)下游之消耗者(Sc1、Sc2、Sc3)幾乎連續的電力供應，為要避免使用基地電源(Ab1、Ab2、Ab3)供這些消耗者使用；這些基地電源本身係伴隨著付給能源配送者額外的契約/實體成本。根據本發明之電力供應網路因此採用通用(Com1)或個別(Com2)供應之調節之較佳模式，係藉由將源自於電力輸出(SP)或源自於儲存設施

(SE)給消耗者之能源供應加以最大化，為要將處在第二電力網路(RE2)外部之額外能源供應最小化。

【0019】 取決於想要的儲存型態或儲存下游消耗者之需要，儲存設施(SE)可具優勢地包含累積器(accumulator)，例如電池、超電容(super-capacitor)、慣性輪(inertia wheel)或電力累積混合設施(hybrid means of electric accumulation)。

【0020】 電力消耗諸點(Sc1、Sc2、Sc3)之一可以是用於諸累積器之充電站(recharging station)，特別是用於運輸設施之車上型(on-board)或可移除型之累積器，或者係用於例如自行車(Sc2)、摩托車、汽車(Sc1)、客貨或巴士(Sc3)之電動道路車輛之充電站。藉由這些範例，根據本發明之電力供應網路係因此根據來自連結於運輸系統(ST)之第一網路(RE1)之完全可回復的剩餘能源而提供給其他系統或不同電力運輸工具群幾近恒定(quasi-permanent)的能源供應。此外，電力消耗諸點可以是許多不同類型之設備，例如自動人行道(travelator)、自動手扶梯(escalator)，或特別是用於運輸系統車站之其他電力設備(門、信號設備、空調等等)。

【0021】 以靈活的方式，監管單元(UC)可以是集中在中央控制點或者是分配在該第一電力網路(RE1)各處上，係取決於可經由連結至上游網路(REA)之(諸)點而回復的剩餘能源偵測諸點。

【0022】 較佳的電力輸出(SP)可以包含在運輸系統次車站中的單一變壓器(single transformer)，其係提供第一

和第二網路(RE1、RE2)之間的直流/交流轉換。電力輸出係當然地被耦合或至少被監管單元(UC)所控制，特別是為了提供流向第二電力網路(RE2)之能源流量的調節。

【0023】 根據本發明之電力供應網路可規定第一電力網路(RE1)、第二電力網路(RE2)、儲存設施(SE)和/或該等電力消耗點(Sc)係耦合於間歇和/或再生能源(EOL)，其所供應之能源係在監管單元(UC)之控制下被分配。以此方式，根據本發明之網路的能源獨立性係進一步地增加以作為消耗者真實/確實需要之函數。

【0024】 第 2 圖係顯示根據本發明之電力供應網路之基本方塊圖(如在第 1 圖所示)，其具有單一消耗者(Sc)附屬於運輸系(ST)。運輸系統(ST)接收有用電力(Pf)且具有超過該運輸系統所需之裝置電力容量且/或產生能夠經由監管單元(UC)所控制的電力輸出(SP)而提供電力至消耗點(Sc)之剩餘能源，其係除了基地電源(Ab)以外或者理想地取代與該消耗點無關之基地電源(Ab)。

【0025】 第 3 圖係顯示根據具有額外的儲存設施(SE)之第 2 圖之另一方塊圖。此處，儲存設施係與消耗者(Sc)相同地或者個別地由監管單元(UC)被控制(COM)，且係與消耗者(Sc)互相平行，至少在以源自於超過運輸系統(ST)需要之裝置電力容量之能源進行一個充電階段。可逆地，監管單元(UC)也可控制儲存設施(SE)的放電，藉此使其本身成為其他消耗者(Sc)的能源來源，為要使其獨立於經由電力輸出(SP)之第二(和第一)電力網路上游之另一外部能源(Ab)來源。

【0026】 第 4 圖係顯示根據具有額外消耗者 (Sc1、Sc2、Sc3) 和其基地/附屬電力供應 (Ab1、Ab2、Ab3)、二個被作為傳送到包含二電力輸出 (SP1、SP2) 之運輸系統 (ST) 之有用電力源 (Pf1、Pf2) 之連結點之第 3 圖之方塊圖。與第 3 圖比較，電力輸出 (SP) 係由數個分配點 (SP1、SP2) 所組成，特別地係耦合至諸電力消耗點 (Sc1、Sc2、Sc3) 中之至少一個和/或儲存設施 (SE)。

【0027】 第 5 圖最終係顯示根據具有作為分別傳送至與電力輸出 (SP) 耦合之二運輸系統 (ST1、ST2) 之每一個的有用電力源 (Pf1、Pf2) 之連結點之第 2 圖之方塊圖。以此方式，雙重剩餘能源可被集中地回復且重新分配到二消耗點 (Sc1、Sc2) 中之至少一個。更一般地，單一電力輸出 (SP) 可被電氣耦合至數個電力驅動運輸系統 (ST、ST1、ST2 等等)，每一運輸系統能夠個別地被供應有用電力 (Pf1、Pf2 等等)。根據本發明之電力供應網路因此能夠延伸至數個運輸系統，理想上係具有共同的設備或車站或更一般地靠近在一起。

【0028】 為了改善能源的管理，且藉由圖式中有關的範例之延伸，一電氣點或儲存點 (Sc、Sc1、Sc2、Sc3、SE) 因此能夠被直接地耦合至或者以其他方式間接地耦合至數個能源點，例如：

- 電力輸出 (SP、SP1、SP2)，
- 來自另一儲存設施，例如與間歇能源 (EOL) 相關的儲存設施，之輸出，
- 來自基地電源 (Ab、Ab1、Ab2、Ab3) 之輸出，

-和/或來自間歇和/或再生能源(EOL)之輸出。

【0029】 最後，當消耗點之基地電源(Ab、Ab1、Ab2、Ab3)係具有一個或多個供應消耗點之間歇能源或再生能源之附屬電源(subsidiary power supply)時，根據本發明之電力供應網路也可獲得較佳實施例。理想地於此實施例中，第二網路之上游，當能量供應係來自間歇能源或再生能源時，來自基地電源(Ab、Ab1、Ab2、Ab3)之剩餘能源係重新分配到儲存設施(SE)。從此角度看，且根據第1圖中之範例，此意謂著供應巴士運輸系統“消耗者”(Sc3)之分配網路能夠逆向地將剩餘能源送至儲存設施(SE)，如果因為專門供巴士運輸系統之間歇或再生能源(例如在車站的太陽能收集器)之電力係足夠供應而在與巴士運輸系統相關的電力網路上在所剩餘的話。

### 【符號說明】

Ab、Ab1、Ab2、Ab3	基地電源輸出
Com	控制
Com1	通用電力供應
Com2	個別電力供應
EOL	間歇/再生能源
PCO	連接點
Pf、Pf1、Pf2	有用電力
RE1	第一電力供應網路
RE2	第二電力供應網路
REA	上游電力網路



Sc、Sc1、Sc2、Sc3	電力消耗點
SE	儲存設施
SP、SP1、SP2	電力輸出
ST、ST1、ST2	運輸系統
UC	監管單元

## 申請專利範圍

1. 一種電力供應網路，包含具有一上游電力網路(REA)之至少一連接點(PCO)，該上游電力網路(REA)係傳送有用電力(Pf)到例如無軌電車、有軌電車、地鐵、火車或其他運輸工具之一電力驅動運輸系統(ST)之一第一電力供應網路(RE1)之至少一輸入，該第一電力網路(RE1)係呈現峰值電力起伏作為可變能源需求之函數，該可變能源需求係取決於與該運輸系統有關之交通流量，該電力供應網路之特徵在於：
  - 該第一電力網路(RE1)包含至少一電力輸出(SP)，特別地係自該運輸系統(ST)和該上游電力網路(REA)回復而能夠分配能源到至少一第二電力網路(RE2)，該第二電力網路(RE2)係使能源被供應到電力消耗點(Sc)，
  - 至少一監管單元(UC)，只要至少該第一運輸系統(ST)所需要之該峰值電力低於可自上游獲得之有用電力(Pf)時，係監控來自該電力輸出(SP)之能源分配。
2. 如申請專利範圍第 1 項之網路，其中該監管單元(UC)係動態地或根據一預先設立樣式經由該電力輸出(SP)而控制至少一能源分配，因此藉由直接供應或經由一中間儲存設施(SE)而提供一通用(Com1)或一個別(Com2)電力供應給該等電力消耗點(Sc1、Sc2、Sc3)中至少一個之調節。

- 3.如申請專利範圍第 2 項之網路，其中該儲存設施 (SE) 包含一累積器，其例如係一電池、一超電容、一慣性輪或一電力累積混合設施。
- 4.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之網路，其中該等電力消耗點之一係用於該等累積器之一充電站，特別是用於運輸設施之車上型及/或可移除型之累積器，或者係用於例如一自行車、一摩托車、一汽車、一客貨或一巴士之一電動道路車輛之一充電站。
- 5.如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項之網路，其中該等電力消耗點係一自動人行道、一自動手扶梯，或特別是用於運輸系統車站之其他電力設備。
- 6.如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項之網路，其中該監管單元係在集中在一中央控制點或者分配在該第一電力網路各處上。
- 7.如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項之網路，其中該第一電力網路 (RE1)、該第二電力網路 (RE2)、一儲存設施 (SE) 和/或該等電力消耗點 (Sc) 係耦合於間歇和/或再生能源 (EOL)，其所供應之能源係在該監管單元 (UC) 之控制下被分配。
- 8.如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任一項之網路，其中一電力輸出 (SP) 係電氣耦合於數個電力驅動運輸系統 (ST、ST1、ST2)，每該等運輸系統係能個別地被供應有用電力 (Pf1、Pf2)。
- 9.如申請專利範圍第 1 項至第 8 項中任一項之網路，其中該電力輸出 (SP) 係由數個分配點 (SP1、SP2) 所組

成，特別地係耦合於至少一電力消耗點(Sc1、Sc2、Sc3)和/或一儲存設施(SE)。

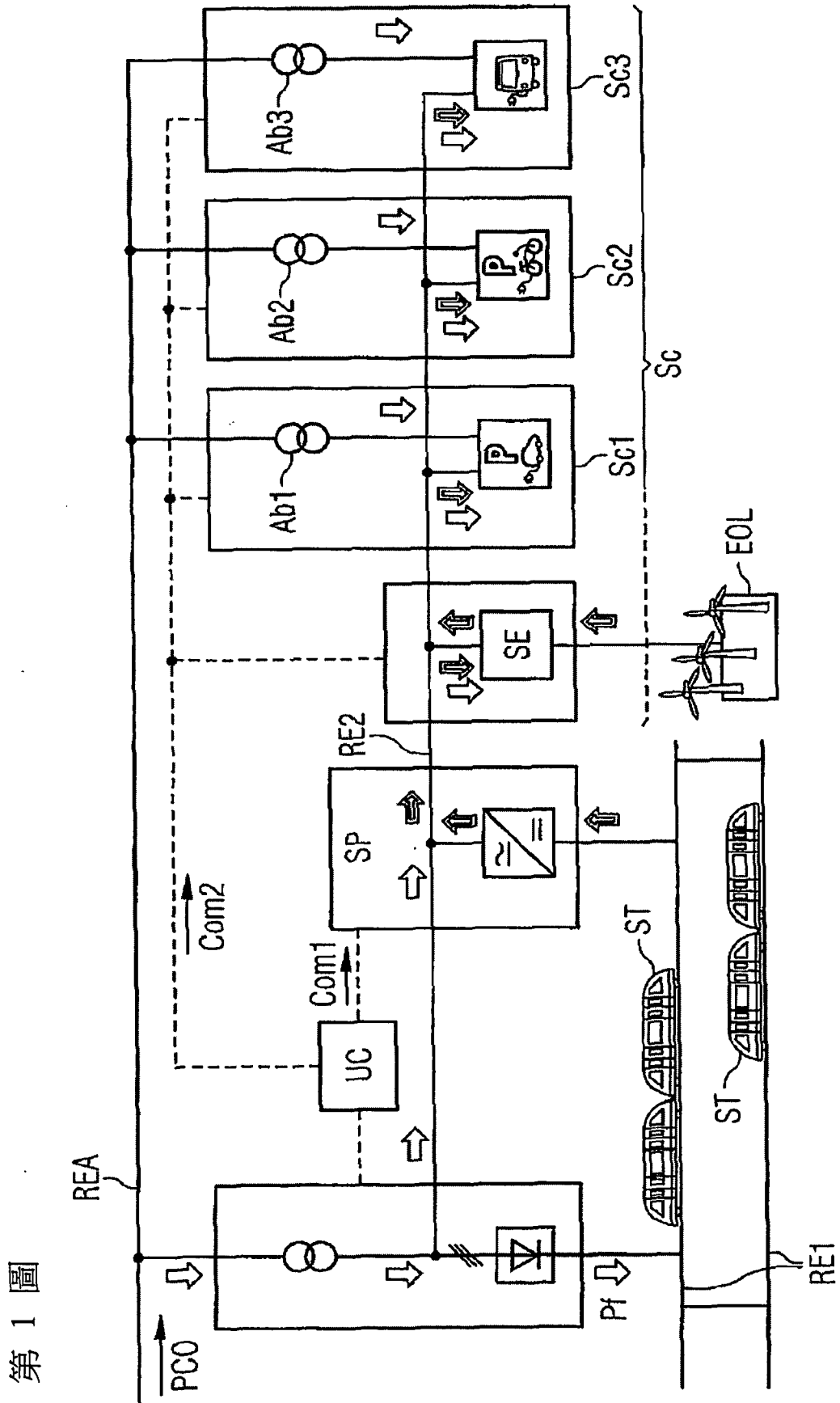
10.如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項之網路，其中一電力消耗點或儲存點(Sc1、Sc2、Sc3、SE)係直接地或以其他方式間接地耦合至數個能量分配點，例如：

- 一電力輸出(SP、SP1、SP2)，
- 來自另一儲存設施之一輸出，該另一儲設施係例如與一中間能量源(EOL)有關的儲存設施，
- 一基地電源輸出(Ab、Ab1、Ab2、Ab3)，
- 及/或來自一間歇及/或再生能源(EOL)之一輸出。

11.如申請專利範圍第 10 項之網路，其中該基地電源(Ab、Ab1、Ab2、Ab3)係具有該等間歇能源之一附屬電源。

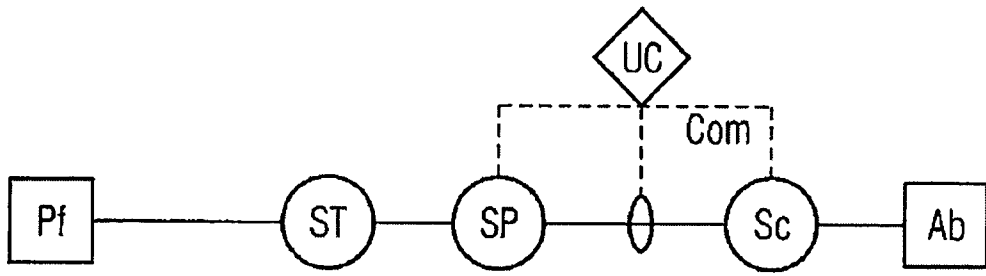
12.如申請專利範圍第 11 項之網路，其中當能量輸入係來自一間歇能源時，來自該基地電源(Ab、Ab1、Ab2、Ab3)之剩餘能源係重新分配到一儲存設施(SE)。

圖式

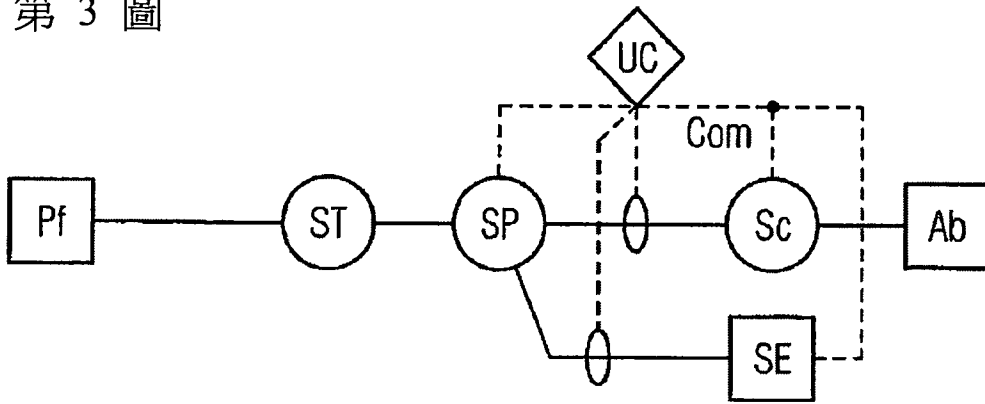


第 1 圖

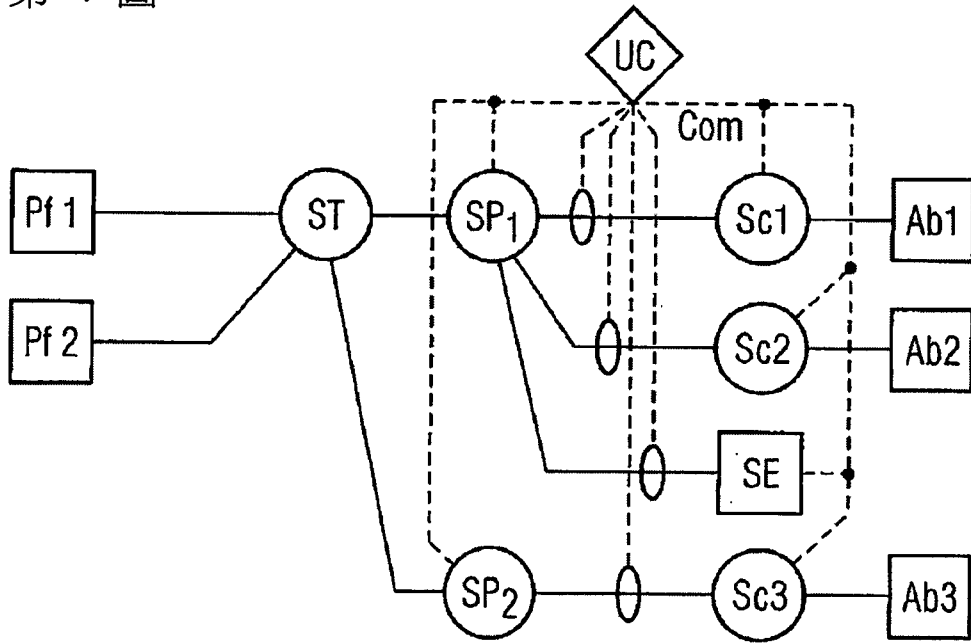
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

