



(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 I887811 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：112139724

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 18 日

(51)Int. Cl. : **H02J7/14 (2006.01)** **B60L53/80 (2019.01)**
B60L53/66 (2019.01) **H01M10/42 (2006.01)**

(30)優先權：2022/11/21 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/042963

(71)申請人：日商山葉發動機股份有限公司(日本)YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(JP)

日本

(72)發明人：西拓真 NISHI, TAKUMA (JP)；飯塚信也 IIZUKA, SHINYA (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201942859A

CN 111216591A

JP 2019-4693A

WO 2020/059833A1

審查人員：許文軒

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 46 頁

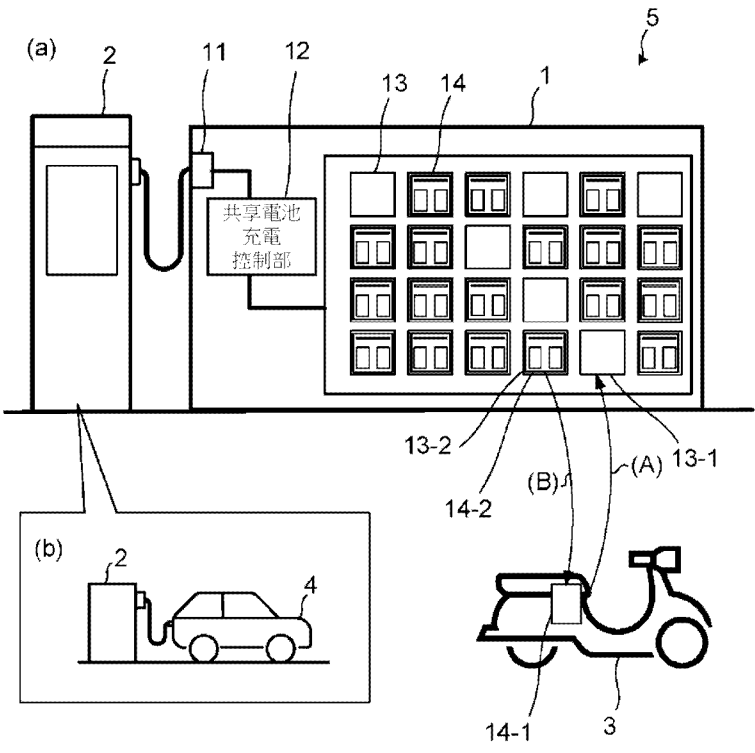
(54)名稱

置換式共享電池充電設備

(57)摘要

本發明係普及用於電池共享服務之共享電池的充電設備。本發明之置換式共享電池充電設備具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其進行充電之插槽，且成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池。置換式共享電池充電設備具備：快速充電規格受電部，其符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信；以及置換式共享電池充電控制部，其利用自插電式車輛用共用型快速充電設備經由快速充電規格受電部供給之電力，對收容於插槽之上述共享電池進行充電以用於電池共享服務，藉此可實現電池置換。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 1:共享電池充電設備
- 2:車輛用快速充電設備
- 3:電動二輪車
- 4:插電式電動車輛
- 5:快速充電站
- 11:快速充電規格受電部
- 12:置換式共享電池充電控制部(共享電池充電控制部)
- 13:插槽
- 13-1:插槽
- 13-2:插槽
- 14:共享電池
- 14-1:共享電池
- 14-2:共享電池



I887811

【發明摘要】

【中文發明名稱】

置換式共享電池充電設備

【中文】

本發明係普及用於電池共享服務之共享電池的充電設備。本發明之置換式共享電池充電設備具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其進行充電之插槽，且成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池。置換式共享電池充電設備具備：快速充電規格受電部，其符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信；以及置換式共享電池充電控制部，其利用自插電式車輛用共用型快速充電設備經由快速充電規格受電部供給之電力，對收容於插槽之上述共享電池進行充電以用於電池共享服務，藉此可實現電池置換。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:共享電池充電設備
- 2:車輛用快速充電設備
- 3:電動二輪車
- 4:插電式電動車輛
- 5:快速充電站
- 11:快速充電規格受電部

12:置換式共享電池充電控制部(共享電池充電控制部)

13:插槽

13-1:插槽

13-2:插槽

14:共享電池

14-1:共享電池

14-2:共享電池

【發明說明書】

【中文發明名稱】

置換式共享電池充電設備

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種置換式共享電池充電設備。

【先前技術】

【0002】 近年來，與汽車同樣，於機車等跨坐型車輛中，電動二輪車及油電混合電動二輪車等利用電力行駛之電動跨坐型車輛的開發亦正在進行。作為電動跨坐型車輛，亦考慮構成為具有可裝卸之電池之跨坐型車輛。藉由使電動跨坐型車輛之電池可裝卸，能夠將充電量變少之電動跨坐型車輛之電池卸除，更換成充電完成之電池而安裝於電動跨坐型車輛。

【0003】 已揭示有一種電池共享服務(例如非專利文獻1)，其將可更換之電池用作複數個用戶共用之共享電池(shared battery)。電池共享服務之服務提供商(管理者)提供複數個用戶共享之共享電池。於電池共享服務中，例如在一個用戶使用共享電池之情形時，該用戶從服務提供商處租借已充電之共享電池。使用後充電量減少之共享電池由使用其之用戶返還給服務提供商。返還給服務提供商之共享電池再次被充電並出租給該用戶或其他用戶。已揭示有一種能夠收容並儲存此種共享電池且於收容時進行充電之共享電池充電設備(例如專利文獻1)。

【0004】 專利文獻1中記載之共享電池充電設備具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其充電之插槽。於共享電池充電設備中，構成為能夠成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池。藉此，於共享電池充電設備中，可實現電池

置換(battery swapping)，即，將放電後之用戶使用過之共享電池與收容於共享電池充電設備之充電完成之共享電池進行交換。共享電池充電設備由商用電源供給充電用之電力。

能夠用此種可實現電池置換之置換式共享電池充電設備充電之共享電池並不限於電動跨坐型車輛，例如亦可用於小型電動汽車等車輛，進而亦可用於各種電氣裝置。於共享電池充電設備中，用戶之放電後之共享電池能夠輕鬆地與由置換式共享電池充電設備充電後之共享電池進行交換，用戶自身亦可抑制對共享電池充電之時間。

先前技術文獻

專利文獻

【0005】 專利文獻1：日本申請公開第2022-016983號公報

非專利文獻

【0006】 非專利文獻1：Gachaco股份有限公司，「快速更換電池。Gachaco」，[在線(online)]，2022年3月30日、ENEOS集團，[2022年9月7日檢索]，網際網路<URL:<https://gachaco.co.jp/>>

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0007】 藉由此種置換式共享電池充電設備普及，能夠創建用於電池共享服務之共享電池之充電設備之基礎設施。因此，需要普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

本發明之目的在於普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

[解決問題之技術手段]

【0008】 由於汽車之電動化浪潮，於加油站或停車場等公共場所，

設置有能夠對汽車快速充電之插電式車輛用共用型快速充電設備之快速充電站趨於增加。插電式車輛用共用型快速充電設備構成為能夠對設置有電池及電池充電用之受電部之插電式電動車輛直接進行快速充電。插電式車輛用共用型快速充電設備藉由與符合國際標準之快速充電規格之插電式電動車輛通信來供給電力，從而能夠進行插電式電動車輛之快速充電。

【0009】 本發明人研究了利用插電式車輛用共用型快速充電設備使置換式共享電池充電設備普及。具體而言，於置換式共享電池充電設備設置有快速充電規格受電部及置換式共享電池充電控制部。快速充電規格受電部符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信。置換式共享電池充電控制部利用自插電式車輛用共用型快速充電設備經由快速充電規格受電部供給之電力，對收容於插槽之共享電池進行充電，以用於電池共享服務。藉此，置換式共享電池充電控制部可實現電池置換。

【0010】 置換式共享電池充電設備與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，可用自插電式車輛用共用型快速充電設備供給之電力對收容於插槽之共享電池進行充電。即，置換式共享電池充電設備可利用插電式車輛用共用型快速充電設備輸出之電力對收容於插槽之共享電池進行充電。於此情形時，置換式共享電池充電設備即便不與用於共享電池充電之大電力之商用電源連接，亦能對共享電池進行充電。因此，只要是已設置有插電式車輛用共用型快速充電設備之場所，即便不進行例如大電力之商用電源之類的用於共享電池充電之單獨之商用電源之引入工程，亦可設置置換式共享電池充電設備。其結果為，例如與進行用於共享電池充電之單

獨之商用電源之引入工程的情形相比，置換式共享電池充電設備能夠容易地設置。

【0011】 又，插電式車輛用共用型快速充電設備可鄰近插電式車輛充電時所停之停車位而設置。例如，於以上述方式構成之置換式共享電池充電設備設置在插電式車輛用共用型快速充電設備之周圍之情形時，例如，搭載或輸送供電池置換用之共享電池之車輛可於置換該共享電池時使用上述停車位。

【0012】 因此，藉由以上述方式構成置換式共享電池充電設備，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。即，置換式共享電池充電設備能夠提供一種用於更廣泛地普及共享電池之充電設備之新方法。

【0013】 為了達到以上目的，根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備具備如下構成。

(1)一種置換式共享電池充電設備，其具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其充電之插槽，且構成為藉由成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池，而可實現電池置換，

上述置換式共享電池充電設備具有以下特徵，即具備：

快速充電規格受電部，其符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自上述插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與上述插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信；以及

置換式共享電池充電控制部，其利用自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部供給之電力，對收容於上述插槽

之上述共享電池進行充電以用於上述電池共享服務，藉此可實現上述電池置換。

【0014】 (1)之置換式共享電池充電設備具備快速充電規格受電部及置換式共享電池充電控制部。置換式共享電池充電設備具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其充電之插槽。置換式共享電池充電設備成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池。藉此，置換式共享電池充電設備構成為可實現電池置換。

快速充電規格受電部符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自共用型插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信。

置換式共享電池充電控制部利用自插電式車輛用共用型快速充電設備經由快速充電規格受電部供給之電力，對收容於插槽之共享電池進行充電以用於電池共享服務。藉此，置換式共享電池充電控制部可實現電池置換。

【0015】 (1)之置換式共享電池充電設備可與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，利用自插電式車輛用共用型快速充電設備供給之電力對收容於插槽之共享電池進行充電。即，置換式共享電池充電設備可利用插電式車輛用共用型快速充電設備輸出之電力對收容於插槽之共享電池進行充電。因此，(1)之置換式共享電池充電設備即便不與用於共享電池充電之大電力之商用電源連接，亦能對共享電池進行充電。因此，只要是已設置有插電式車輛用共用型快速充電設備之場所，即便不進行例如大電力之商用電源之類的用於共享電池充電之商用電源之引入工程，亦可設置

(1)之置換式共享電池充電設備。因此，例如與進行用於共享電池充電之單獨之商用電源之引入工程的情形相比，(1)之置換式共享電池充電設備能夠容易地設置。

【0016】 又，(1)之置換式共享電池充電設備具備與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接之快速充電規格受電部，可鄰近插電式車輛充電時所停之停車位而設置。例如，於(1)之置換式共享電池充電設備設置在插電式車輛用共用型快速充電設備之周圍之情形時，例如，搭載或輸送供電池置換用之共享電池之車輛可於置換該共享電池時使用上述停車位。

【0017】 因此，根據(1)之置換式共享電池充電設備，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【0018】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(2)如(1)中記載之置換式共享電池充電設備，其中
上述置換式共享電池充電控制部構成爲

藉由經由上述快速充電規格受電部與上述插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信，而進行如下控制，即，經由上述快速充電規格受電部自上述插電式車輛用共用型快速充電設備接受用於將上述共享電池充電之電力。

【0019】 於(2)之置換式共享電池充電設備中，置換式共享電池充電控制部經由快速充電規格受電部與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信。藉此，置換式共享電池充電控制部進行如下控制，即，經由快速充電規格受電部自插電式車輛用共用型快速充電設備接受用於共享電池充電之電力之供給。因此，(2)之置換式共享電池充電設備可利用更多種類之

既有之插電式車輛用共用型快速充電設備。藉此，根據(2)之置換式共享電池充電設備，能夠進一步普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【0020】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(3)如(1)或(2)之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成能夠卸除及安裝設置於上述插電式車輛用共用型快速充電設備且符合上述快速充電規格之充電插頭，

上述卸除是指上述充電插頭在用於對插電式電動車輛進行快速充電時，自上述快速充電規格受電部卸除以連接於該插電式電動車輛，

上述安裝是指上述充電插頭在不用於對上述插電式電動車輛進行快速充電時，安裝於上述快速充電規格受電部以使上述插電式車輛用共用型快速充電設備與上述快速充電規格受電部電性連接。

【0021】 於(3)之置換式共享電池充電設備中，快速充電規格受電部構成能夠卸除及安裝插電式車輛用共用型快速充電設備之充電插頭。對插電式電動車輛進行充電時，將充電插頭自置換式共享電池充電設備之快速充電規格受電部卸除以連接於插電式電動車輛。與此相對，不對插電式電動車輛進行充電時，將充電插頭安裝於置換式共享電池充電設備之快速充電規格受電部。即，將充電插頭移回至置換式共享電池充電設備。因此，插電式電動車輛之充電可由插電式車輛用共用型快速充電設備單獨實施，而不經由置換式共享電池充電設備，不對插電式電動車輛進行充電時，對共享電池進行充電。因此，有效利用了不進行插電式電動車輛之充電之時間。因此，(3)之置換式共享電池充電設備能夠運用既有之插電式

車輛用共用型快速充電設備，除了插電式電動車輛以外，亦對共享電池進行充電。藉此，根據(3)之置換式共享電池充電設備，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【0022】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(4)如(1)或(2)之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成爲供充電插頭連接，該充電插頭設置於上述插電式車輛用共用型快速充電設備且符合上述快速充電規格，

上述置換式共享電池充電設備進而具備能夠與插電式電動車輛連接且符合上述快速充電規格之擴展充電插頭。

【0023】 (4)之置換式共享電池充電設備具備擴展充電插頭。擴展充電插頭可連接於插電式電動車輛。擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，自插電式車輛用共用型快速充電設備經由快速充電規格受電部供給之電力係通過擴展充電插頭供給至插電式電動車輛。與此相對，不對插電式電動車輛進行充電時，自插電式車輛用共用型快速充電設備供給之電力係經由與充電插頭連接之快速充電規格受電部供給至共享電池。對插電式電動車輛進行充電時，可使用插電式車輛用共用型快速充電設備之電力，不對插電式電動車輛進行充電時，將插電式車輛用共用型快速充電設備之電力用於共享電池之充電。因此，有效利用了不進行插電式電動車輛之充電之時間。因此，(4)之置換式共享電池充電設備能夠運用既有之插電式車輛用共用型快速充電設備，除了插電式電動車輛以外，亦對共享電池進行充電。藉此，根據(4)之置換式共享電池充電設備，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。再者，(1)或(2)之置換式共享電池充電設

備亦可構成具有(3)或(4)之構成。

【0024】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(5)如(4)之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成，供上述充電插頭以能夠防止或抑制用戶卸除該充電插頭之形態連接。

【0025】 (5)充電插頭構成能夠防止或抑制用戶卸除充電插頭。因此，能夠促使用戶使用擴展充電插頭對插電式電動車輛進行充電，而不使用充電插頭。藉此，(5)之置換式共享電池充電設備能夠更有效地普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。再者，作為能夠防止或抑制用戶卸除該充電插頭之形態，並無特別限定，例如可例舉以下形態。

設置用於禁止自快速充電規格受電部卸除充電插頭之機構(例如鎖定機構)之形態；

將供充電插頭連接之快速充電規格受電部設置於用戶無法視認或難以視認之位置之形態；及

設置如下構件(罩蓋構件)之形態，即，該構件(罩蓋構件)用於以用戶無法接近或難以接近快速充電規格受電部與充電插頭之連接部分之方式進行覆蓋。

【0026】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(6)如(4)或(5)之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成，上述擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，將自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述

快速充電規格受電部供給之電力不經由上述共享電池而通過上述擴展充電插頭供給至上述插電式電動車輛。

【0027】 根據(6)之置換式共享電池充電設備，對插電式電動車輛之充電不經由共享電池來實施。藉由相對簡單之構成，能夠於同一設備中實現電池置換與對插電式電動車輛之充電。能夠效率更佳地普及共享電池之充電設備。

【0028】 根據本發明之一觀點，置換式共享電池充電設備可採用以下構成。

(7)如(4)至(6)中任一項之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成爲，上述擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，除了自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部而不經由上述共享電池供給之電力以外，還將自上述共享電池放出之電力經由上述擴展充電插頭供給至上述插電式電動車輛。

【0029】 於(7)之置換式共享電池充電設備中，擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，除了自插電式車輛用共用型快速充電設備供給之電力以外，還將自共享電池放出之電力供給至插電式電動車輛。因此，(7)之置換式共享電池充電設備能夠向插電式電動車輛同時供給來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力與來自共享電池之電力這兩者之電力。藉此，(7)之置換式共享電池充電設備能夠向插電式電動車輛供給較插電式車輛用共用型快速充電設備供給之電力大之電力。其結果爲，(7)之置換式共享電池充電設備能夠以較插電式車輛用共用型快速充電設備之快速充電速率高之速率對插電式電動車輛進行快速充電。藉此，根據(7)之置換

式共享電池充電設備，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【0030】 根據本發明之一觀點，電池共享服務系統可採用以下構成。

(8)一種電池共享服務系統，其具備：

如(1)至(7)中任一項之置換式共享電池充電設備；及

電池共享服務管理伺服器，其能夠與上述置換式共享電池充電設備進行通信；且

上述置換式共享電池充電設備將管理資料及電量資料發送至上述電池共享服務管理伺服器，上述管理資料係表示自上述置換式共享電池充電設備之上述插槽中取出之上述共享電池即提供電池之資料，上述電量資料係與自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部充電至上述提供電池之電量相應之資料，

上述電池共享服務管理伺服器將上述提供電池之上述管理資料與上述電量資料建立對應地記憶。

【0031】 (8)之電池共享服務系統具備(1)至(7)中任一項之置換式共享電池充電設備、及電池共享服務管理伺服器。電池共享服務管理伺服器可與(1)至(7)中任一項之置換式共享電池充電設備進行通信。於(8)之電池共享服務系統中，電池共享服務之用戶自置換式共享電池充電設備之插槽中取出共享電池。置換式共享電池充電設備將表示取出之共享電池即提供電池之管理資料、及與充電至提供電池之電量相應之電量資料發送至電池共享服務管理伺服器。此處，充電至提供電池之電力係自插電式車輛用共用型快速充電設備經由置換式共享電池充電設備之快速充電規格受電部來

供給。又，作為提供電池之管理資料，並無特別限定，例如為對提供電池進行充電之置換式共享電池充電設備及插槽之識別資料、提供電池之識別資料、或允許取出提供電池之用戶之識別資料、或其中任意兩種以上識別資料之組合。又，電量資料例如可為表示電量之資料、或表示與電量相對之費用之資料。電池共享服務管理伺服器將自置換式共享電池充電設備接收到之提供電池之管理資料與電量資料建立對應地記憶。電池共享服務管理伺服器例如亦可為計費管理伺服器，其負責管理對電池共享服務之用戶之計費的功能。

【0032】(8)之電池共享服務系統之電池共享服務管理伺服器將提供電池之管理資料與電量資料建立對應地記憶。藉此，例如電池共享服務之提供商能夠基於記憶於電池共享服務管理伺服器之管理資料及電量資料來計算電池共享服務之充電費用。如此，根據(8)之電池共享服務系統，將提供電池之管理資料與電量資料建立對應地記憶，可使得用戶對電池共享服務相關之付費能夠對電池共享服務進行，而不對插電式車輛用共用型快速充電設備或其服務進行。換言之，根據(8)之電池共享服務系統，將提供電池之管理資料與電量資料建立對應地記憶，使得與電池共享服務相關之對用戶之計費獨立於插電式車輛用共用型快速充電設備或其服務，能夠於電池共享服務中實施。其結果為，藉由將置換式共享電池充電設備與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，一方面具有作為裝置之物理連接，另一方面關於與電池共享服務相關之對用戶之計費，能夠將電池共享服務系統與插電式車輛用共用型快速充電設備或其服務分開。因此，根據(8)之電池共享服務系統，可實現對電池共享服務之用戶之有效率之管理，例如計費等之管理，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設

備。

【0033】 本說明書中使用之專業用語僅為了定義特定之實施例，不具有限制發明之意圖。本說明書中使用之用語「及/或」包含一個或複數個相關之所例舉之所有構成物或全部之組合。於本說明書中使用時，用語「包含、具備(including)」「包含、具備(comprising)」或「具有(having)」及其變化之使用係特定出所記載之特徵、製程、操作、要素、成分及/或其等之等效物之存在，可包括步驟、動作、要素、組件、及/或該等組中之1個或複數個。於本說明書中使用時，用語「安裝」、「連接」、「耦合」及/或其等之等效物廣泛使用，包括直接及間接之安裝、連接及耦合兩者。進而，「連接」及「耦合」可包括直接或間接之電性連接或耦合，而不限於物理或機械之連接或耦合。除非另有定義，否則本說明書中使用之所有用語(包括技術用語及科學用語)具有與本發明所屬之業者通常理解之含義相同之含義。如通常使用之辭典中定義之用語般之用語應解釋為具有與相關技術及本公開之文脈中之含義一致的含義，除非於本說明書中明確定義，否則不會被解釋為理想化或過於形式化之含義。於本發明之說明中，理解為揭示有多個技術及製程。該等各者具有不同之優勢，各者亦可與其他揭示技術中之1個以上或根據情況與所有揭示技術一同使用。因此，為了清楚起見，該說明避免不必要地重複各個步驟之所有可能之組合。但是，閱讀說明書及申請專利範圍時，應理解此種組合均處於本發明及請求項之範圍內。

【0034】 於本說明書中，對新的置換式共享電池充電設備進行說明。於以下說明中，為了進行說明，描述多個具體之細節以提供本發明之完整之理解。然而，對於業者而言，顯然可於沒有該等特定之細節之情況

下實施本發明。本公開應被視為本發明之示例，並不意圖將本發明限定於由以下之圖式或說明所示之特定之實施方式。

【0035】 電池共享係複數個用戶共享使用電池之機制。個人分別擁有電池之形態不屬於電池共享。電池共享服務係提供複數個用戶共享之電池之服務。將用於電池共享服務之電池稱為共享電池。於電池共享服務中，例如在一個用戶使用共享電池之情形時，該用戶從服務提供商處租借已充電之共享電池。因使用而放電，即充電量減少之共享電池藉由插入至置換式共享電池充電設備之插槽而返還給服務提供商。返還給服務提供商之共享電池再次被充電並出租給該用戶或其他用戶。

作為電池共享服務之例，例如有 Gachaco 股份有限公司之「Gachaco」。除此以外，作為電池共享服務之例，例如有 Gogoro Inc. 之「Gogoro(註冊商標)」。

【0036】 共享電池係可裝卸地安裝於電氣裝置之可充電之電池。安裝於電氣裝置之共享電池藉由放電而使電氣裝置進行動作。共享電池係構成為分別以相同標準規格製造且可用於各種電氣裝置之通用電池。共享電池與通常販賣之乾電池等可更換但無法充電之電池不同。例如，安裝於電氣裝置之共享電池之充電量變少時，用戶可將充電量較少之共享電池更換成已充電之共享電池。此時，用戶可自電氣裝置卸除充電量較少之共享電池。於電氣裝置中安裝已充電之共享電池。藉此，若備有已充電之共享電池，即便共享電池之充電量變少，亦可藉由更換來安裝已充電之電池，因此，能夠縮短對安裝有共享電池之狀態之電氣裝置進行充電之時間。

【0037】 電氣裝置係利用電進行動作之裝置。電氣裝置例如為車輛，即 EV(Electric Vehicle，電動車)。EV 可為 BEV(Battery-powered

Electric Vehicle，全電動車)，亦可為具有內燃機之HEV(Hybrid Electric Vehicle，混合動力車輛)。電氣裝置例如為PHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle，插電式混合動力車輛)。

作為車輛之種類，例如可例舉電動跨坐型車輛。作為電動跨坐型車輛，例如可例舉電動二輪車、電動三輪車。又，電動跨坐型車輛可包括可利用踏力行駛之機車，亦可不包括此種機車。此處所述之機車具備之電氣裝置可構成為能夠輸出可於未輸入踏力之狀態下使機車行駛的驅動力，亦可構成為能夠輸出驅動力以輔助利用踏力之行駛。此外，車輛不特別限定於上述例，亦可為電動汽車、電動卡車、電動巴士、電動船舶、電動無人機或電動航空器。

又，電氣裝置不特別限定於車輛，例如亦可為泵裝置、電烘箱、或機床之類的使用時不移動之裝置。於此情形時，使用過之共享電池自電氣裝置取出，例如利用車輛輸送至置換式共享電池充電設備，更換成充電完成之共享電池。

【0038】 電池置換是指將用戶具有之共享電池與服務提供商具有之共享電池交換。更詳細而言，電池置換是指成對地實施服務提供商回收(接受)因用戶之使用而放電之共享電池與向用戶提供服務提供商具有之已充電的電池。藉由進行電池置換，用戶能夠獲得已充電之共享電池，無須等待共享電池之充電時間。

電池置換之順序例如為先回收放電後之共享電池，後提供已充電之電池。但是，順序並無特別限定，例如亦可為先提供已充電之電池，後回收放電後之共享電池。

置換式共享電池充電設備係可實現電池置換之共享電池充電設備。

於置換式共享電池充電設備中，對用戶返還之共享電池進行充電。置換式共享電池充電設備例如為電池共享服務之服務提供商所擁有。置換式共享電池充電設備例如用作共用之電池充電設備。私用或家用等個人所擁有之電池充電器不屬於置換式共享電池充電設備。置換式共享電池充電設備例如具有收容共享電池之複數個插槽。收容於各插槽之共享電池係藉由置換式共享電池充電設備進行充電。共享電池之用戶例如自置換式共享電池充電設備之插槽中取出已充電之共享電池，並將使用後充電量減少之共享電池插入至插槽中。

【0039】 插電式車輛用共用型快速充電設備構成為向插電式電動車輛供給電力，以進行插電式電動車輛之快速充電。插電式係自共用之進行快速充電之快速充電設備處直接對電動車輛等電氣裝置進行充電。插電式車輛用共用型快速充電設備經由充電纜線連接有充電插頭。插電式車輛用共用型快速充電設備經由充電纜線及充電插頭直接對插電式電動車輛進行充電。例如家用電源可進行插電式電動車輛之充電，但不屬於插電式車輛用共用型快速充電設備。

【0040】 插電式車輛用共用型快速充電設備例如設置於快速充電站。快速充電站係用於進行插電式電動車輛之快速充電之公共場所。快速充電站例如設置於道路沿線、高速公路之SA(Service Area，服務區)或PA(Parking Area，停車區)、購物設施、及汽車經銷店等。插電式車輛用共用型快速充電設備例如亦可設置於公寓之停車場、室外停車場、辦公室等設在可供多人共同使用之場所。例如設置於私人住宅等私人空間之家用電源及私用充電設備不屬於插電式車輛用共用型快速充電設備。快速充電站具有供待充電車輛停車之停車位。於停車位之一部分設置插電式車輛用

共用型快速充電設備。於快速充電站中，利用插電式車輛用共用型快速充電設備對停在停車位之插電式電動車輛進行充電。

【0041】 插電式車輛用共用型快速充電設備符合特定之快速充電規格。插電式車輛用共用型快速充電設備可對適合該設備所符合之快速充電規格之插電式電動車輛進行充電。插電式車輛用共用型快速充電設備在充電插頭連接於插電式電動車輛時，與插電式電動車輛進行通信，向插電式電動車輛供給電力。此時，插電式車輛用共用型快速充電設備亦可不必向插電式電動車輛提供用於快速充電之大電流。插電式車輛用共用型快速充電設備與連接有充電插頭之插電式電動車輛進行通信，考慮插電式電動車輛之狀態、自身之狀態等進行與情況相應之充電。

【0042】 快速充電規格例如為於國際電氣標準會議(IEC)中確定之可快速充電之充電規格。快速充電規格例如規定充電方式(例如DCorAC)、充電電壓及電流、通信方式、充電插頭及受電部(插座)之形狀等。作為快速充電規格之具體例，有CHAdemo(註冊商標)、GB/T、及CCS(Combined Charging System，組合充電系統)等。快速充電規格中之電力規格為充電方式(例如DCorAC)、充電電壓及電流之規定，通信規格為通信方式(例如CAN(Controller Area Network，控制器區域網路)通信)之規定。所謂於插電式車輛用共用型快速充電設備中符合所規定之快速充電規格，無須具備快速充電規格中所規定之所有規格。例如，於可藉由該通信規格與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信，且可接收適合該電力規格之電力之情形時，於充電插頭與快速充電規格受電部中，充電插頭及插座形狀等亦可不一致。於此情形時，只要可經由轉換適配器連接充電插頭與快速充電規格受電部，即可進行通信，且可進行電力供給。

【0043】 充電插頭與插電式電動車輛之受電部及置換式共享電池充電設備之快速充電規格受電部電性連接。充電插頭經由或不經由轉換適配器連接於插電式電動車輛之受電部或快速充電規格受電部。來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力經由充電纜線及充電插頭供給至插電式電動車輛。

【0044】 插電式電動車輛係搭載有用於將驅動馬達驅動之電池且藉由在車體直接連接插電式車輛用共用型快速充電設備之充電插頭而使所搭載之電池進行充電的車輛。插電式電動車輛具有特定之快速充電規格，利用符合自身具有之快速充電規格之插電式車輛用共用型快速充電設備進行充電。插電式電動車輛例如為電動汽車。搭載可外部充電之電池之車輛例如可為插電式混合動力車輛(PHEV)。又，插電式電動車輛亦可為電動二輪車、插電式混合動力機車等電動式跨坐型車輛。插電式電動車輛之車體具備供插電式車輛用共用型快速充電設備之充電插頭電性連接之受電部。插電式電動車輛經由充電插頭及受電部與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信，從而接受來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力以進行充電。

【0045】 快速充電規格受電部係作為被供給插電式車輛用共用型快速充電設備之電力之入口的部分。快速充電規格受電部構成為供符合快速充電規格之電力線及通信線電性連接。於僅供電力線及通信線中之任一者連接之情形時，不屬於快速充電規格受電部。快速充電規格受電部例如亦被稱為插座、插口、或充電端口。快速充電規格受電部例如以供充電插頭嵌合之方式形成。快速充電規格受電部並不限於此，亦可構成為經由轉換適配器與充電插頭連接。即，只要構成為能夠與插電式車輛用共用型快速

充電設備之電力線及通信線連接即可，與物理形狀無關。在快速充電規格受電部設置於置換式共享電池充電設備之情形時，於快速充電規格受電部例如連接插電式車輛用共用型快速充電設備之充電插頭。插電式車輛用共用型快速充電設備之電力經由快速充電規格受電部供給至置換式共享電池充電設備。

【0046】 擴展充電插頭係為了將來自插電式車輛用共用型快速充電設備之電力經由置換式共享電池充電設備供給至插電式電動車輛而設置於置換式共享電池充電設備的充電插頭。擴展充電插頭構成為與插電式電動車輛電性連接。擴展充電插頭與連接於插電式車輛用共用型快速充電站之充電插頭不同。當擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，插電式電動車輛經由置換式共享電池充電設備與插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信，自插電式車輛用共用型快速充電設備接受電力之供給。

[發明之效果]

【0047】 根據本發明，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之共享電池充電站。

【圖式簡單說明】

【0048】

圖1(a)、(b)係表示本發明之一實施方式之共享電池充電設備之構成的圖。

圖2係表示圖1之共享電池充電設備之電氣構成之例的圖。

圖3(a)、(b)係表示圖1之共享電池充電設備之實施例之概要的圖。

圖4(a)～(c)係表示圖3之實施例(ii)中電流自車輛用快速充電設備流向共享電池充電設備及插電式電動車輛之流動之方塊圖。

圖5(a)、(b)係對本發明之實施例之應用例之電池共享服務系統進行說明的圖。

【實施方式】

【0049】 以下，參照圖式對本發明進行說明。

【0050】 [實施方式]

圖1係表示本發明之一實施方式之共享電池充電設備1之構成的圖。圖1之(a)部分所示之共享電池充電設備1具有複數個插槽13。複數個插槽13構成為能夠收容共享電池14並對其充電。共享電池14係用於電池共享服務之電池。

共享電池14由電池共享服務之用戶可裝卸地安裝於例如電動二輪車3等電氣裝置。安裝有已充電之共享電池14之電動二輪車3能夠行駛。

共享電池充電設備1例如成對地實施於空插槽13-1中接受使用過之共享電池14-1(圖1之(a)部分之(A))與允許自插槽13-2中取出已充電之共享電池14-2(圖1之(a)部分之(B))。藉此，共享電池充電設備1構成為如可實現電池置換之置換式共享電池充電設備。

再者，插槽13-1及13-2分別為插槽13中之1個，共享電池14-1及14-2分別為共享電池14中之1個。

【0051】 圖1之(a)部分之共享電池充電設備1具備快速充電規格受電部11及置換式共享電池充電控制部12。

快速充電規格受電部11與車輛用快速充電設備2電性連接。快速充電規格受電部11符合快速充電規格。藉由符合快速充電規格，快速充電規格受電部11能夠接受來自車輛用快速充電設備2之電力、及與車輛用快速充電設備2進行通信。

置換式共享電池充電控制部12利用自車輛用快速充電設備2經由快速充電規格受電部11供給之電力，對收容於插槽13之共享電池14進行充電以用於電池共享服務。收容於插槽且已充電以用於電池共享服務之共享電池14可自插槽13中取出。之後，亦將置換式共享電池充電控制部12簡稱為共享電池充電控制部12。

【0052】 共享電池充電設備1可與車輛用快速充電設備2電性連接，利用自車輛用快速充電設備2供給之電力對收容於插槽13之共享電池14進行充電。即，共享電池充電設備1可利用車輛用快速充電設備2輸出之電力對收容於插槽13之共享電池14進行充電。因此，共享電池充電設備1即便不與用於共享電池14充電之大電力之商用電源連接，亦能對共享電池14進行充電。因此，只要是已設置有車輛用快速充電設備2之場所，即便不進行例如大電力之商用電源之類的用於共享電池充電之商用電源之引入工程，亦可設置共享電池充電設備1。因此，例如與進行用於共享電池14充電之單獨之電力線之引入工程的情形相比，共享電池充電設備1能夠更容易地設置。

【0053】 車輛用快速充電設備2係設置於快速充電站5可供複數個用戶共同使用之插電式車輛用共用型快速充電設備，上述快速充電站5係用於進行插電式電動車輛4之快速充電之共用空間。車輛用快速充電設備2本身具有用於進行插電式電動車輛4之快速充電之構造(參照圖1之(b)部分)。再者，對於利用本實施方式中之車輛用快速充電設備2進行之插電式電動車輛4之快速充電，藉由下述實施例詳細進行說明。

【0054】 共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11與車輛用快速充電設備2電性連接。共享電池充電設備1例如鄰近充電時供插電式電動

車輛4停車之快速充電站5之停車位而設置。例如，於共享電池充電設備1設置在車輛用快速充電設備2之周圍之情形時，例如，搭載有供電池置換用之共享電池之電動二輪車3或輸送供電池置換用之共享電池之車輛亦可於置換該共享電池14-1、14-2時使用停車位。

【0055】 因此，根據共享電池充電設備1，能夠普及用於電池共享服務之共享電池14之充電設備。

又，共享電池充電設備1具備與車輛用快速充電設備2電性連接之快速充電規格受電部11，故而能夠接受車輛用快速充電設備2之高電壓及高電流之電力之供給。另一方面，關於共享電池14充電時所需之電力，通常將電壓及電流均設定得較低。因此，共享電池充電設備1可利用車輛用快速充電設備2之電力。

【0056】 圖2係表示圖1之共享電池充電設備1之電氣構成之例的圖。關於圖2及圖2之後的圖式，對與圖1相同之構成標註相同符號，並省略一部分構成，至於新的構成，則標註新的符號。參照圖2對共享電池充電設備1之構成之例詳細進行說明。

共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11具有與車輛用快速充電設備2之充電插頭22連接之構造。充電插頭22藉由充電纜線23與車輛用快速充電設備2之本體部24連接。於充電纜線23及充電插頭22中內置有電力線221及通信線222。共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11具有供車輛用快速充電設備2之電力線221連接之連接部111及供通信線222連接之連接部112。快速充電規格受電部11與共享電池充電控制部12藉由電力線121及通信線122連接。於本實施方式中，快速充電規格受電部11構成為接受充電插頭22之插座形狀。於圖2所示之共享電池充電設備1中，快

速充電規格受電部11原則上僅設置1個，但快速充電規格受電部11之數量並無特別限定，亦可為複數個。

【0057】 共享電池充電設備1具備共享電池充電部15。插槽13配置於共享電池充電部15。共享電池充電部15藉由電力線151及通信線152與共享電池充電控制部12連接。電力線151將共享電池充電控制部12與共享電池充電部15經由DC/DC(direct current/direct current，直流/直流)轉換器153連接。共享電池充電部15利用自車輛用快速充電設備2供給之電力對收容於插槽13之共享電池14分別進行充電。

【0058】 共享電池充電設備1之共享電池充電控制部12經由快速充電規格受電部11與車輛用快速充電設備2進行通信。藉此，共享電池充電控制部12構成為進行如下控制，即，經由快速充電規格受電部11自車輛用快速充電設備2接受用於共享電池14充電之電力之供給。具體而言，共享電池充電控制部12經由通信線222及122與車輛用快速充電設備2進行通信。藉由共享電池充電控制部12與車輛用快速充電設備2進行通信，車輛用快速充電設備2經由電力線221向共享電池充電設備1供給電力。供給至共享電池充電設備1之電力自快速充電規格受電部11經由電力線121、共享電池充電控制部12及電力線151供給至共享電池充電部15，對收容於插槽13之共享電池14分別進行充電。

【0059】 於共享電池充電設備1中，共享電池充電控制部12藉由快速充電規格之通信規格與車輛用快速充電設備2進行通信。共享電池充電控制部12進行如下控制，即，自車輛用快速充電設備2接受與快速充電規格之電力規格相應之電力之供給。因此，共享電池充電設備1能夠容易地利用既有之車輛用快速充電設備或新設置之車輛用快速充電設備。藉此，

根據共享電池充電設備1，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【0060】再者，共享電池充電設備1係自車輛用快速充電設備2接受電力之供給，但亦可進而具有能夠直接自商用電源180接受電力之供給之電源部(虛線部分)。此情形時追加之構成為商用電源用插頭181及AC/DC(alternating current/direct current，交流/直流)轉換器182。商用電源用插頭181經由AC/DC轉換器182與共享電池充電部15電性連接(虛線部分)。其等用於在例如因車輛用快速充電設備2之故障等而導致共享電池充電設備1無法自車輛用快速充電設備2接受電力之供給的情形時，實施用來置換共享電池14之最低限度之動作。

【0061】 [實施例]

對共享電池充電設備1之實施例進行說明。圖3係表示圖1之共享電池充電設備1之實施例之概要的圖。

於圖3之實施例中，共享電池充電設備1可包含下述2個實施例(i)或(ii)。於圖3之(a)部分示出實施例(i)之構成，於圖3之(b)部分示出實施例(ii)之構成。

- ・實施例(i) 共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11構成為能夠卸除及安裝設置於車輛用快速充電設備2且符合快速充電規格之充電插頭22。卸除是指充電插頭22在用於對插電式電動車輛4進行快速充電時，自快速充電規格受電部11卸除以連接於插電式電動車輛4。又，安裝是指充電插頭22在不用於對插電式電動車輛4進行快速充電時，安裝於快速充電規格受電部11以使車輛用快速充電設備2與快速充電規格受電部11電性連接。

・實施例(ii) 共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11構成為供設置於車輛用快速充電設備2且符合快速充電規格之充電插頭22連接。共享電池充電設備1進而具備擴展充電插頭16。擴展充電插頭16可與插電式電動車輛4連接，且符合快速充電規格。

再者，共享電池充電設備1亦可構成為具有實施例(i)或(ii)兩者之構成。

【0062】 如圖3之(a)部分所示，於實施例(i)中，共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11構成為能夠卸除及安裝車輛用快速充電設備2之充電插頭22。對插電式電動車輛4進行充電時，將充電插頭22自共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11卸除以連接於插電式電動車輛4。與此相對，不對插電式電動車輛4進行充電時，將充電插頭22連接於共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11。即，將充電插頭22移回至共享電池充電設備1。因此，插電式電動車輛4之充電可由車輛用快速充電設備2單獨實施，而不經由共享電池充電設備1，不對插電式電動車輛4進行充電時，對共享電池14進行充電。

【0063】 再者，車輛用快速充電設備2對停在快速充電站5之插電式電動車輛4進行充電期間，無法於共享電池充電設備1中進行共享電池14之充電。但是，可實施共享電池充電設備1中之共享電池14之電池置換之動作(允許取出已充電之共享電池14、及收容放電後之共享電池14)。於此情形時，例如可使用收容於共享電池充電設備1之共享電池14之電力作為更換指示之通信、顯示等之電力。

【0064】 車輛用快速充電設備2具有在不進行插電式電動車輛4之充電之非車輛充電時保持充電插頭22之充電插頭保持器25。於本實施例

中，在例如充電插頭保持器25安裝充電插頭保持器外罩26，以阻止例如充電插頭保持器25保持充電插頭22。藉由如此構成車輛用快速充電設備2，能夠於針對插電式電動車輛4之非車輛充電時，使充電插頭22僅能連接於相鄰之共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11。藉此，能夠抑制插電式電動車輛4結束充電時，因用戶將車輛用快速充電設備2之充電插頭22移回至充電插頭保持器25，而導致長時間無法對共享電池充電設備1之共享電池14進行充電。

【0065】於本實施例中，共享電池充電設備1利用自既有之車輛用快速充電設備2輸出之電力對共享電池14進行充電。共享電池14之充電係於車輛用快速充電設備2不對插電式電動車輛4進行充電之非車輛充電時實施，故而能夠有效率地利用車輛用快速充電設備2之輸出。車輛用快速充電設備2對插電式電動車輛4進行充電之頻度大多在例如白天之時段迎來高峰，於夜間則變為非高峰。因此，根據本實施例，能夠於夜間時段集中進行對共享電池充電設備1之電力供給。藉由利用夜間之電力，能夠降低充電成本，又，可實現於非高峰時段長時間充電，因此能夠低成本且有效率地進行共享電池之充電。因此，共享電池充電設備1能夠有效利用車輛用快速充電設備2不進行插電式電動車輛4之充電之時間。因此，共享電池充電設備1能夠運用既有之車輛用快速充電設備2，除了插電式電動車輛4以外，亦對共享電池14進行充電。藉此，根據共享電池充電設備1，能夠普及用於電池共享服務之共享電池14之充電設備。

【0066】再者，於實施例(i)中，車輛用快速充電設備2亦可分別具有複數組充電插頭22及充電纜線23。於圖3之(a)部分中，由虛線表示第2組充電插頭22-1及充電纜線23-1。於本構成中，在對插電式電動車輛4進

行充電之情形時，維持充電插頭22連接於共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11之狀態，將充電插頭22-1連接於插電式電動車輛4。如此，車輛用快速充電設備2能夠同時對插電式電動車輛4與共享電池充電設備1之共享電池14兩者進行充電。因此，能夠抑制車輛用快速充電設備2無法進行共享電池充電設備1之共享電池14之充電。再者，不進行插電式電動車輛4之充電之非車輛充電時，車輛用快速充電設備2之充電插頭22-1由充電插頭保持器25-1(虛線部分)保持。

【0067】如圖3之(b)部分所示，於實施例(ii)中，共享電池充電設備1具有擴展充電插頭16。擴展充電插頭16係為了對停在快速充電站5之插電式電動車輛4進行充電而設置。共享電池充電控制部12在擴展充電插頭16連接於插電式電動車輛4時，將自車輛用快速充電設備2經由快速充電規格受電部11供給之電力不經由共享電池14而經由擴展充電插頭16供給至插電式電動車輛4。此處，對實施例(ii)中電流自車輛充電時及非車輛充電時之車輛用快速充電設備2向共享電池充電設備1及插電式電動車輛4之流動進行說明。圖4係表示實施例(ii)中電流自車輛用快速充電設備2向共享電池充電設備1及插電式電動車輛4之流動之方塊圖。

【0068】首先，參照圖4之(a)部分對車輛用快速充電設備2之車輛充電時進行說明。共享電池充電設備1可使用擴展充電插頭16對停在快速充電站5之插電式電動車輛4進行充電。快速充電站5之用戶將擴展充電插頭16連接於插電式電動車輛4以對插電式電動車輛4進行充電。當擴展充電插頭16連接於插電式電動車輛4時，插電式電動車輛4與共享電池充電控制部12及車輛用快速充電設備2進行通信。通信係藉由通信線222、122及與擴展充電插頭16連接之通信線162來進行。通信之結果為，自車輛用快

速充電設備2經由共享電池充電設備1向插電式電動車輛4供給電力。自車輛用快速充電設備2供給之電力不經由共享電池14而供給至插電式電動車輛4。具體而言，電流經過電力線221、121及與擴展充電插頭16連接之電力線161、以及共享電池充電控制部12被供給(路線X)。藉此，車輛用快速充電設備2即便經由共享電池充電設備1亦可於不向共享電池14供給電力之情況下對插電式電動車輛4進行充電。因此，車輛用快速充電設備2能夠以與直接將充電插頭22連接於插電式電動車輛4之情形相等之電力對插電式電動車輛4進行充電。

【0069】 接下來，參照圖4之(b)部分對車輛用快速充電設備2之非車輛充電時進行說明。車輛用快速充電設備2之非車輛充電時，擴展充電插頭16成為無任何連接之狀態。於該狀態下，共享電池充電設備1之共享電池充電控制部12與車輛用快速充電設備2及共享電池充電部15進行通信。通信係藉由通信線222、122及152來進行。通信之結果為，自車輛用快速充電設備2向共享電池充電設備1之共享電池14供給電力。具體而言，電流經過電力線221、121及151、以及共享電池充電控制部12被供給(路線Y)。因此，不對插電式電動車輛4進行充電時(非車輛充電時)，能夠將來自車輛用快速充電設備2之電力用於對收容於共享電池充電設備1之共享電池14之充電。因此，於實施例(ii)中，亦與實施例(i)同樣地，共享電池充電設備1能夠有效率地利用車輛用快速充電設備2之間隙時間。對於夜間之充電，亦與實施例(i)同樣地有效率。

藉此，於實施例(ii)中，藉由相對簡單之構成，能夠於同一設備中實現電池置換與對插電式電動車輛4之充電。

【0070】 於實施例(ii)中，共享電池充電設備1能夠以更強之電力對

插電式電動車輛4進行充電。參照圖4之(c)部分，對車輛用快速充電設備2之車輛充電時之第2例進行說明。共享電池充電設備1構成為，在擴展充電插頭16連接於插電式電動車輛4時，除了自車輛用快速充電設備2經由快速充電規格受電部11供給之電力以外，還將自共享電池14放出之電力經由擴展充電插頭16供給至插電式電動車輛4。具體而言，當擴展充電插頭16連接於插電式電動車輛4時，插電式電動車輛4與車輛用快速充電設備2及共享電池充電控制部12進行通信。通信係藉由通信線222、122及通信線162來進行。又，共享電池充電控制部12與共享電池充電部15經由通信線152進行通信。通信之結果為，自車輛用快速充電設備2經過電力線221、121及161、以及共享電池充電控制部12向插電式電動車輛4供給電流(路線Z1)。又，自共享電池充電部15之共享電池14經過電力線151及161、以及共享電池充電控制部12向插電式電動車輛4供給電流(路線Z2)。

藉此，共享電池充電設備1能夠向插電式電動車輛4同時供給來自車輛用快速充電設備2之電力與來自共享電池14之電力這兩者之電力。其結果為，共享電池充電設備1能夠向插電式電動車輛4供給較車輛用快速充電設備2供給之電力大之電力。又，於自車輛用快速充電設備2供給之電力較小之情形時，共享電池充電設備1亦能以較僅為車輛用快速充電設備2之情形高之速率對插電式電動車輛4進行快速充電。藉由針對插電式電動車輛4之充電之優點，根據共享電池充電設備1，能夠普及用於電池共享服務之共享電池14之充電設備。

【0071】 於實施例(ii)中，快速充電規格受電部11亦可構成為，供充電插頭22以能夠防止或抑制用戶卸除充電插頭22之形態連接。例如，快速充電規格受電部11可構成為如下形態，即，設置用於禁止自快速充電

規格受電部11卸除充電插頭22之鎖定機構。藉由如此構成，於實施例(ii)中，能夠促使用戶使用擴展充電插頭16對插電式電動車輛4進行充電，而不使用充電插頭22。藉此，共享電池充電設備1能夠更有效地普及用於電池共享服務之共享電池14之充電設備。

【0072】 又，擴展充電插頭16亦可具備2個以上。此時，擴展充電插頭16可構成為具有不同之快速充電規格。例如，第1擴展充電插頭16可為符合四輪汽車專用之第1快速充電規格之構成，第2擴展充電插頭可為符合不使用共享電池14之電動跨坐型車輛專用之第2快速充電規格之構成。

【0073】 [應用例]

對本發明之實施方式之實施例之應用例進行說明。圖5係對本發明之實施例之應用例之電池共享服務系統(1000-1及1000-2)進行說明的圖。此處，圖5之(a)部分係對圖3之(a)部分之實施例(i)之應用例之電池共享服務系統1000-1進行說明的圖。又，圖5之(b)部分係對圖3之(b)部分之實施例(ii)之應用例之電池共享服務系統1000-2進行說明的圖。

【0074】 參照圖5之(a)部分對電池共享服務系統1000-1進行說明。電池共享服務系統1000-1具備共享電池充電設備1及電池共享服務管理伺服器101。電池共享服務管理伺服器101可與共享電池充電設備1經由網路600進行通信。電池共享服務管理伺服器101及共享電池充電設備1係由電池共享服務之服務提供商100進行管理。

於電池共享服務系統1000-1中，電池共享服務之用戶300自共享電池充電設備1之插槽13中取出共享電池14。將取出之共享電池14設為提供電池14-n。此時，共享電池充電設備1將表示提供電池14-n之管理資料D1、及與充電至提供電池14-n之電量相應之電量資料D2發送至電池共享服務

管理伺服器101。再者，充電至提供電池14-n之電力係自車輛用快速充電設備2經由共享電池充電設備1之快速充電規格受電部11來供給。又，作為提供電池14-n之管理資料，例如為對提供電池14-n進行充電之共享電池充電設備1及插槽13之識別資料、提供電池14-n之識別資料、或允許取出提供電池14-n之用戶之識別資料、或其中任意兩種以上識別資料之組合。電池共享服務管理伺服器101將自共享電池充電設備1接收之提供電池14-n之管理資料D1與電量資料D2建立對應地記憶。

【0075】 接下來，參照圖5之(b)部分對電池共享服務系統1000-2進行說明。電池共享服務系統1000-2可經由擴展充電插頭16利用車輛用快速充電設備2之電力對插電式電動車輛4進行充電。此時，共享電池充電設備1除了上述電池共享服務系統1000-1之管理資料D1及電量資料D2以外，還將下述電量資料D3及D4發送至電池共享服務管理伺服器101。

- ・電量資料D3：與自車輛用快速充電設備2供給至共享電池充電設備1之電量相應之電量資料。

- ・電量資料D4：與自共享電池14供給至插電式電動車輛4之電量相應之電量資料(將來自共享電池充電設備1之共享電池14之電力追加至插電式電動車輛4之充電之情形(參照圖4之(c)部分))。

電池共享服務管理伺服器101記憶自共享電池充電設備1取得之電量資料D3及D4。此時，若有插電式電動車輛4之車主之識別資料，則亦可將插電式電動車輛4之車主之識別資料與獲取之電量資料D3及D4建立對應地記憶。

【0076】 又，電池共享服務系統1000-1(圖5之(a)部分)及1000-2(圖5之(b)部分)之電池共享服務管理伺服器101可與快速充電服務管理伺服器

201經由網路600進行通信。又，快速充電服務管理伺服器201可與車輛用快速充電設備2經由網路600進行通信。快速充電服務管理伺服器201及車輛用快速充電設備2係由快速充電服務之服務提供商200進行管理。

電池共享服務管理伺服器101將上述電量資料D2～D4(圖5之(a)部分之實施例(i)僅為D2，圖5之(b)部分之實施例(ii)為D2～D4)及表示共享電池充電設備1之管理資料D5發送至快速充電服務管理伺服器201。再者，管理資料D5係管理資料D1中之一部分。快速充電服務管理伺服器201將電量資料D2～D4與共享電池充電設備1之管理資料D5建立對應地記憶。

【0077】 於電池共享服務系統1000-1及1000-2中，電池共享服務之服務提供商100可基於記憶於電池共享服務管理伺服器101之資料進行費用計算。又，快速充電服務之服務提供商200可基於記憶於快速充電服務管理伺服器201之資料進行費用計算。根據電池共享服務系統1000-1及1000-2，能夠獨立於車輛用共用型快速充電設備2進行對電池共享服務之用戶之計費之管理。

再者，由電池共享服務管理伺服器101計算之費用可經由網路600發送至電池共享服務之用戶300擁有之攜帶型資訊終端301及插電式電動車輛4之車主400擁有之攜帶型資訊終端401。又，由快速充電服務管理伺服器201計算之費用可經由網路600發送至插電式電動車輛4之車主400擁有之攜帶型資訊終端401。攜帶型資訊終端301及401例如為智慧型手機。

【0078】 如此，根據電池共享服務系統1000-1及1000-2，將提供電池14-n之管理資料與電量資料建立對應地記憶，可使得與電池共享服務相關之用戶之付費能夠對電池共享服務實施，而不對車輛用快速充電設備2或其服務進行。換言之，根據電池共享服務系統1000-1及1000-2，將提供

電池14-n之管理資料與電量資料建立對應地記憶，使得與電池共享服務相關之對用戶之計費獨立於車輛用快速充電設備2或其服務，能夠於電池共享服務中實施。其結果為，藉由將共享電池充電設備1與車輛用快速充電設備2電性連接，一方面具有作為裝置之物理連接，另一方面對於與電池共享服務相關之對用戶之計費，能夠將電池共享服務系統與車輛用快速充電設備2或其服務分開。因此，可實現對電池共享服務之用戶之有效率之管理，能夠普及用於電池共享服務之共享電池之充電設備。

【符號說明】

【0079】

1:共享電池充電設備

2:車輛用快速充電設備

3:電動二輪車

4:插電式電動車輛

5:快速充電站

11:快速充電規格受電部

12:置換式共享電池充電控制部(共享電池充電控制部)

13:插槽

13-1:插槽

13-2:插槽

14:共享電池

14-1:共享電池

14-2:共享電池

14-n:提供電池

- 15:共享電池充電部
- 16:擴展充電插頭
- 22:充電插頭
- 22-1:充電插頭
- 23:充電纜線
- 23-1:充電纜線
- 24:本體部
- 25:充電插頭保持器
- 25-1:充電插頭保持器
- 26:充電插頭保持器外罩
- 100:電池共享服務之服務提供商
- 101:電池共享服務管理伺服器
- 111:連接部
- 112:連接部
- 121:電力線
- 122:通信線
- 151:電力線
- 152:通信線
- 153:DC/DC轉換器
- 161:電力線
- 162:通信線
- 180:商用電源
- 181:商用電源用插頭

182:AC/DC轉換器

200:快速充電服務之服務提供商

201:快速充電服務管理伺服器

221:電力線

222:通信線

300:電池共享服務之用戶

301:攜帶型資訊終端

400:插電式電動車輛之車主

401:攜帶型資訊終端

600:網路

1000-1:電池共享服務系統

1000-2:電池共享服務系統

D1:管理資料

D2:電量資料

D3:電量資料

D4:電量資料

D5:管理資料

X:路線

Y:路線

Z1:路線

Z2:路線

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種置換式共享電池充電設備，其具有複數個能夠收容用於電池共享服務之共享電池並對其進行充電之插槽，且構成為藉由成對地實施於空插槽中接受使用過之共享電池與允許自插槽中取出已充電之共享電池，而可實現電池置換，

上述置換式共享電池充電設備具有以下特徵，即具備：

快速充電規格受電部，其符合快速充電規格而與插電式車輛用共用型快速充電設備電性連接，以便能夠接受來自上述插電式車輛用共用型快速充電設備之電力、及與上述插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信；以及

置換式共享電池充電控制部，其利用自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部供給之電力，對收容於上述插槽之上述共享電池進行充電以用於上述電池共享服務，藉此可實現上述電池置換。

【請求項2】

如請求項1之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成為

藉由經由上述快速充電規格受電部與上述插電式車輛用共用型快速充電設備進行通信，而進行如下控制，即，經由上述快速充電規格受電部自上述插電式車輛用共用型快速充電設備接受用於將上述共享電池充電之電力。

【請求項3】

如請求項1或2之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成為能夠卸除及安裝設置於上述插電式車輛用共用型快速充電設備且符合上述快速充電規格之充電插頭，

上述卸除是指上述充電插頭在用於對插電式電動車輛進行快速充電時，自上述快速充電規格受電部卸除以連接於該插電式電動車輛，

上述安裝是指上述充電插頭在不用於對上述插電式電動車輛進行快速充電時，安裝於上述快速充電規格受電部以使上述插電式車輛用共用型快速充電設備與上述快速充電規格受電部電性連接。

【請求項4】

如請求項1之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成為供充電插頭連接，該充電插頭設置於上述插電式車輛用共用型快速充電設備且符合上述快速充電規格，

上述置換式共享電池充電設備進而具備能夠與插電式電動車輛連接且符合上述快速充電規格之擴展充電插頭。

【請求項5】

如請求項2之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成為供充電插頭連接，該充電插頭設置於上述插電式車輛用共用型快速充電設備且符合上述快速充電規格，

上述置換式共享電池充電設備進而具備能夠與插電式電動車輛連接且符合上述快速充電規格之擴展充電插頭。

【請求項6】

如請求項4之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成為，供上述充電插頭以能夠防止或抑

制用戶卸除該充電插頭之形態連接。

【請求項7】

如請求項5之置換式共享電池充電設備，其中

上述快速充電規格受電部構成為，供上述充電插頭以能夠防止或抑制用戶卸除該充電插頭之形態連接。

【請求項8】

如請求項4至7中任一項之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成為，上述擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，將自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部供給之電力不經由上述共享電池而通過上述擴展充電插頭供給至上述插電式電動車輛。

【請求項9】

如請求項4至7中任一項之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成為，上述擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，除了自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部而不經由上述共享電池供給之電力以外，還將自上述共享電池放出之電力經由上述擴展充電插頭供給至上述插電式電動車輛。

【請求項10】

如請求項8之置換式共享電池充電設備，其中

上述置換式共享電池充電控制部構成為，上述擴展充電插頭連接於插電式電動車輛時，除了自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部而不經由上述共享電池供給之電力以外，還將自上

述共享電池放出之電力經由上述擴展充電插頭供給至上述插電式電動車輛。

【請求項11】

一種電池共享服務系統，其具備：

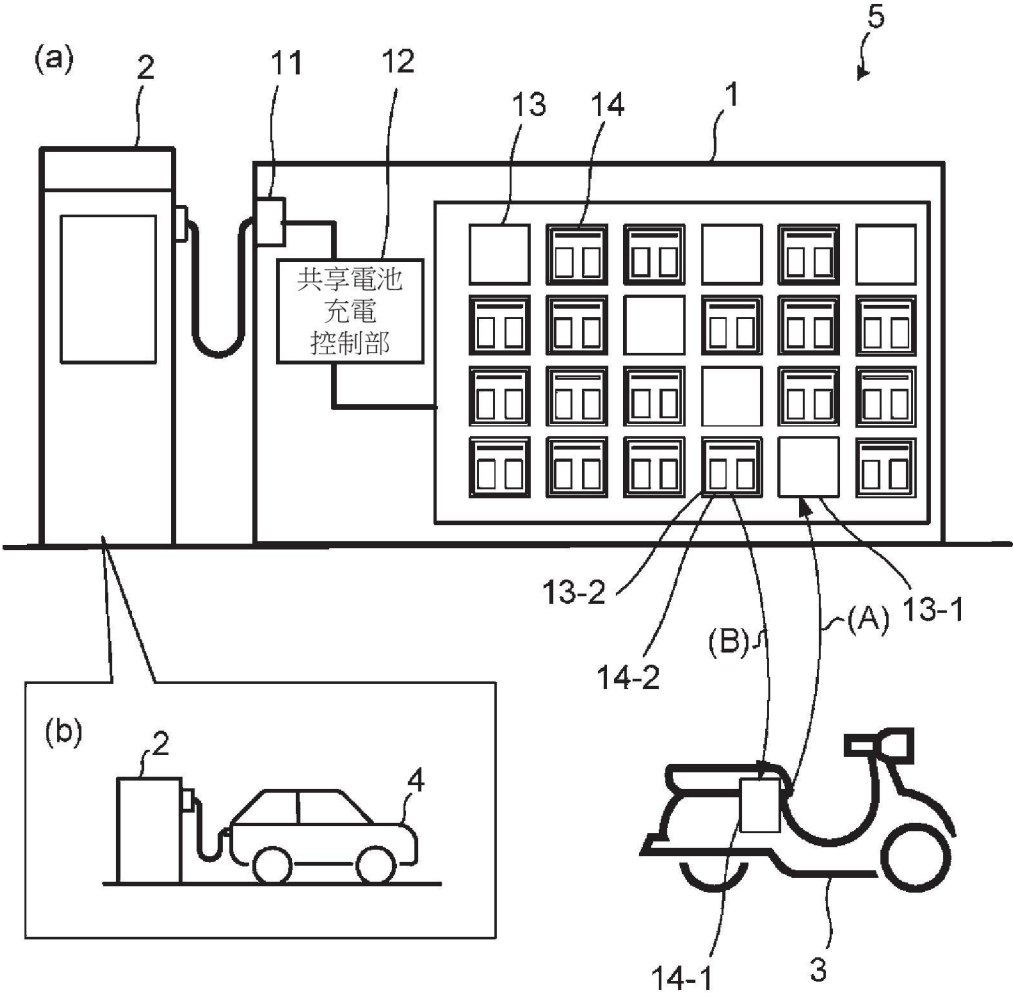
如請求項1至10中任一項之置換式共享電池充電設備；及

電池共享服務管理伺服器，其能夠與上述置換式共享電池充電設備進行通信；且

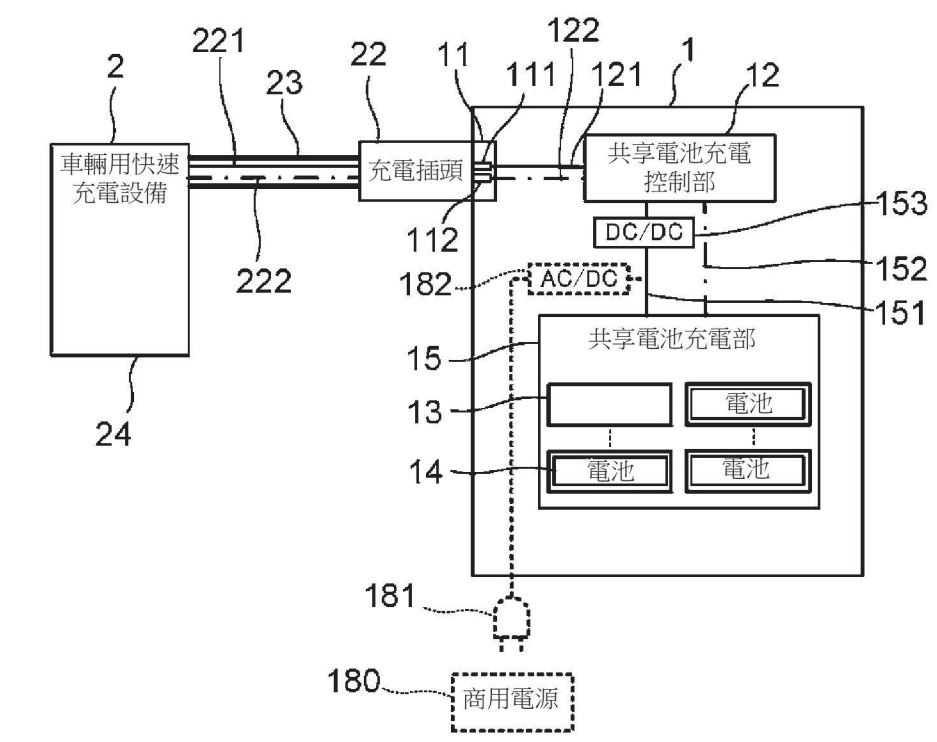
上述置換式共享電池充電設備將管理資料及電量資料發送至上述電池共享服務管理伺服器，上述管理資料係表示自上述置換式共享電池充電設備之上述插槽中取出之上述共享電池即提供電池之資料，上述電量資料係與自上述插電式車輛用共用型快速充電設備經由上述快速充電規格受電部充電至上述提供電池之電量相應之資料，

上述電池共享服務管理伺服器將上述提供電池之上述管理資料與上述電量資料建立對應地記憶。

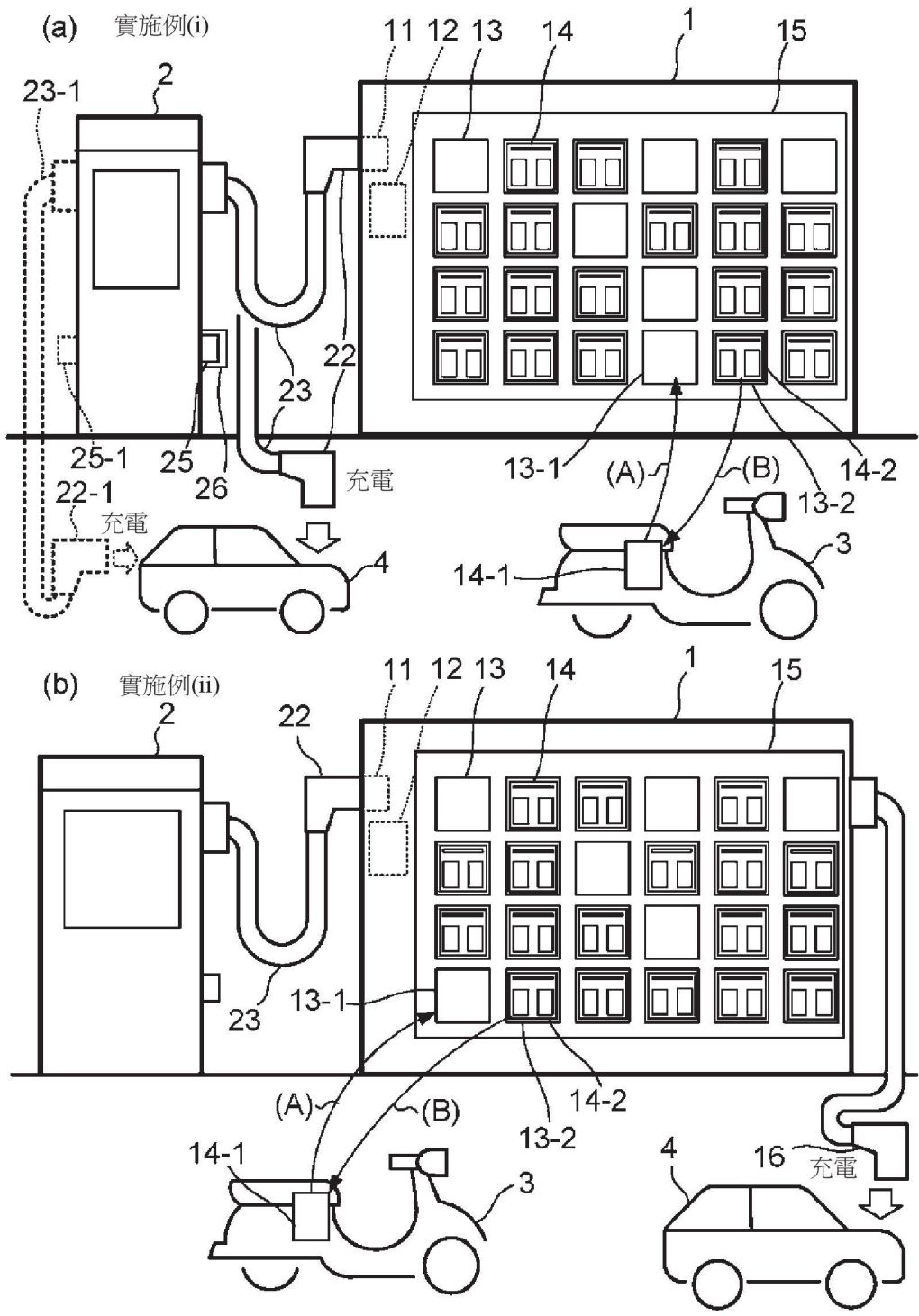
【發明圖式】



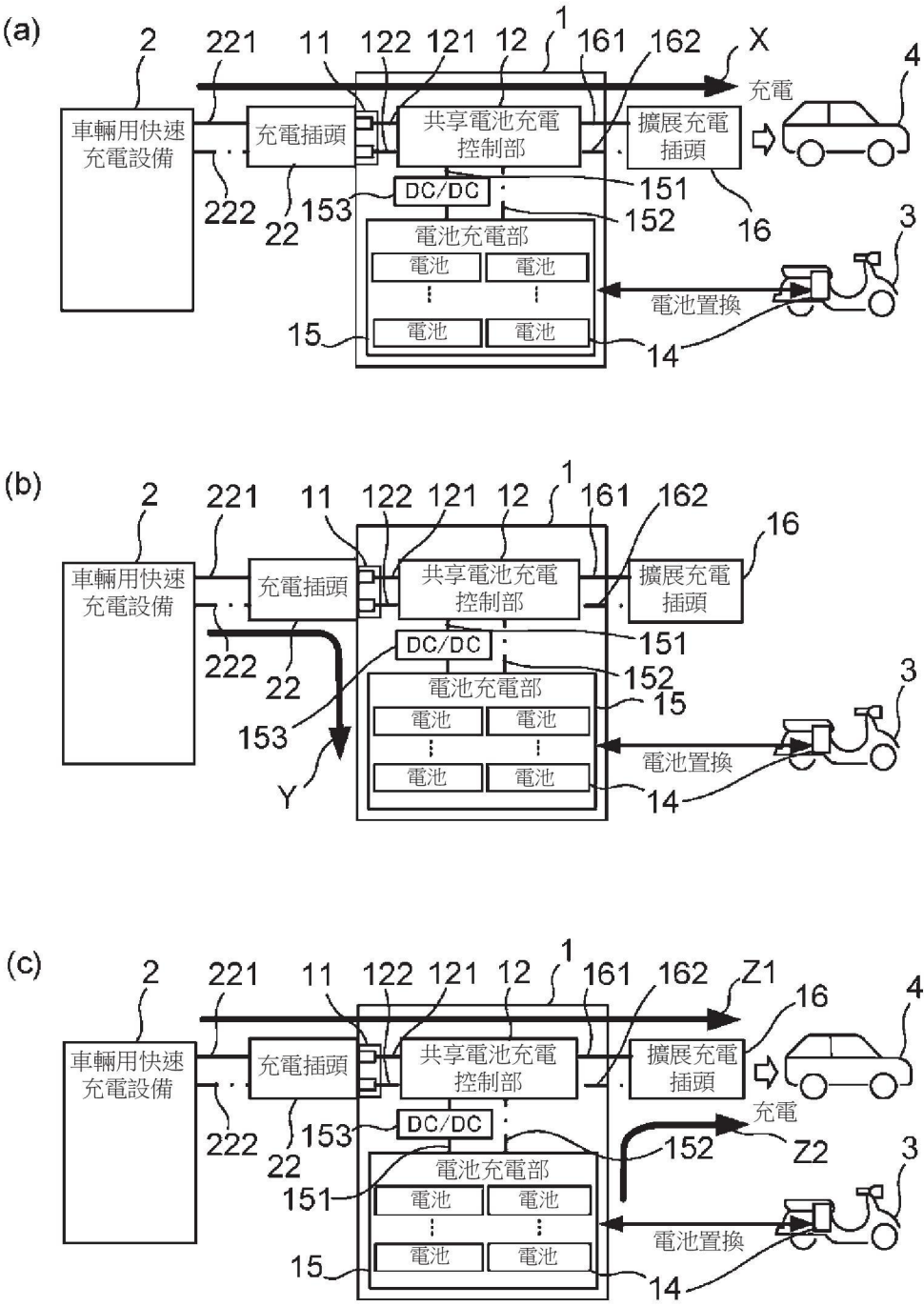
【圖1】



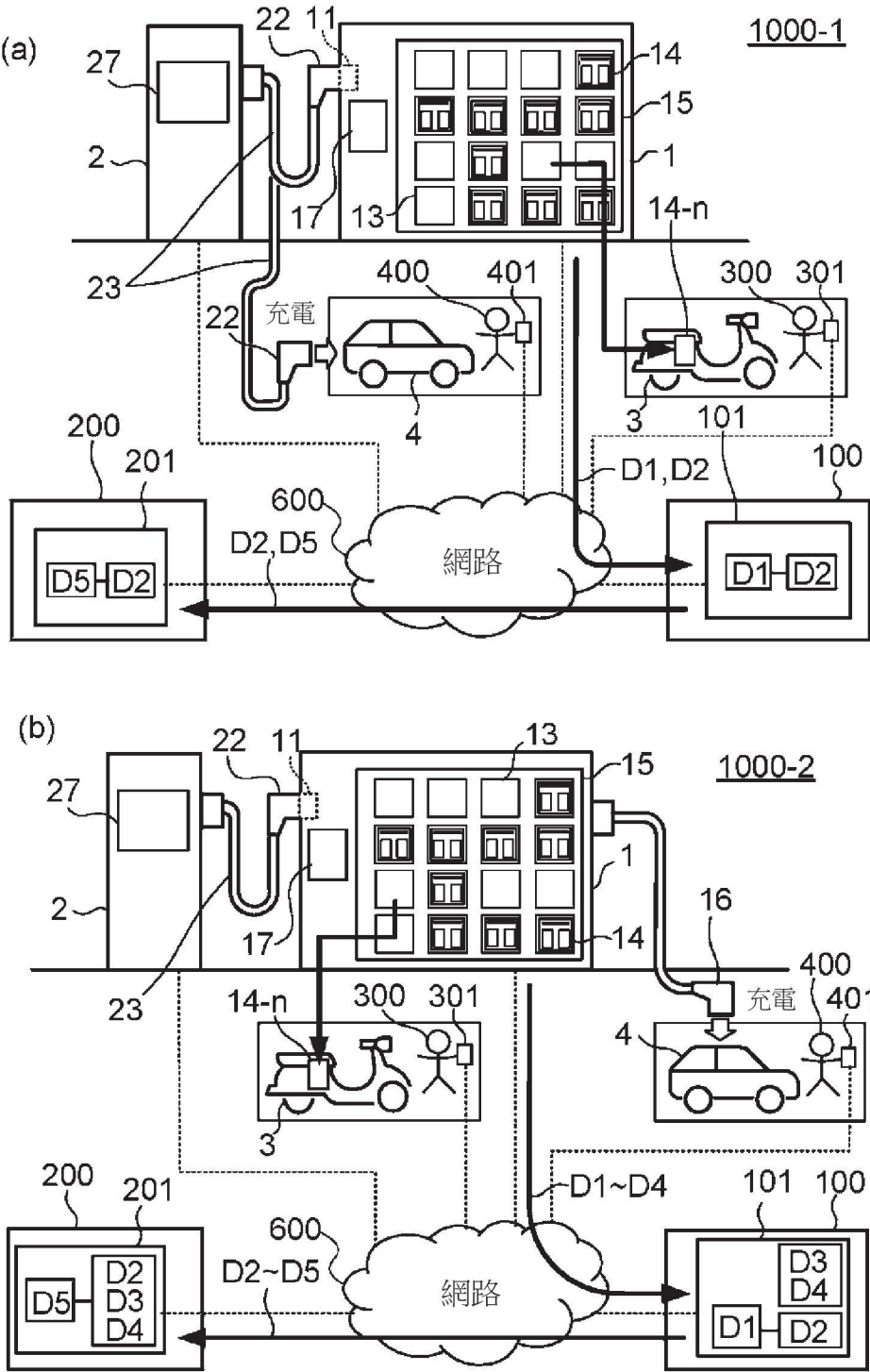
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】