I794972

(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 I794972 B**

(45)公告日： 中華民國 112 (2023) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：110134230　(22)申請日： 中華民國 110 (2021) 年 09 月 14 日

(51)Int. Cl.：　*G06Q30/06 (2012.01)*　*G06Q50/10 (2012.01)*
B60K1/04 (2019.01)　*B60L53/80 (2019.01)*
G16Y10/40 (2020.01)　*H01M10/42 (2006.01)*
H01M10/48 (2006.01)

(30)優先權：2020/09/23　日本　2020-158723

(71)申請人：日商東洋體系股份有限公司 (日本) TOYO SYSTEM CO., LTD.　(JP)
日本

(72)發明人：庄司秀樹 SHOJI, HIDEKI (JP) ；猪狩謙二 IGARI, KENJI (JP) ；下山田美咲 SHIMOYAMADA, MISAKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW	I568132B	TW	201635666B
TW	201933227A	CN	106471668A
JP	2020-38522A	US	2013/0085696A1

審查人員：沈佳瑾

申請專利範圍項數：11 項　圖式數：5　共 52 頁

(54)名稱

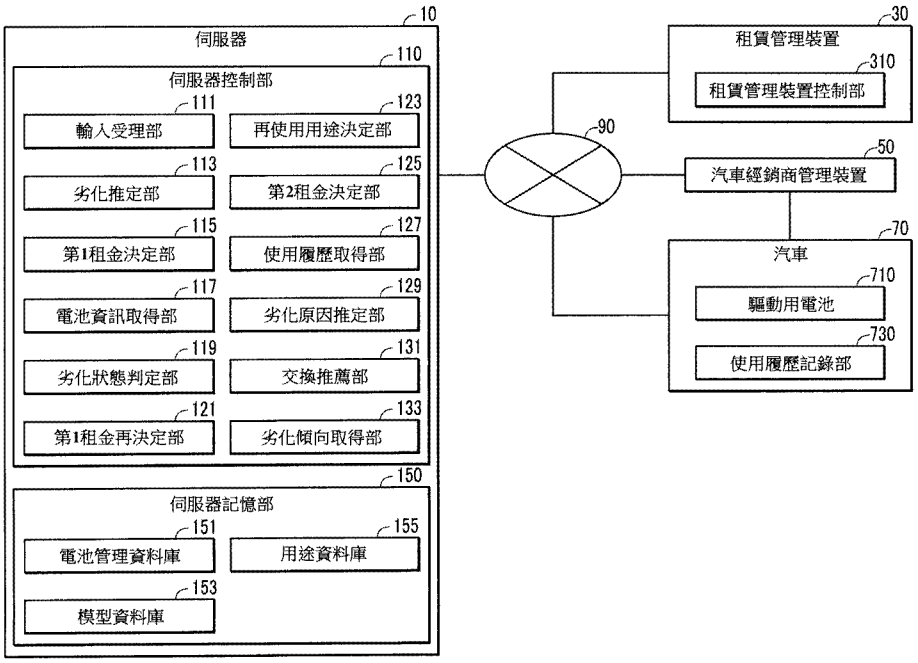
電池租賃系統

(57)摘要

本發明的課題在於提供可以合理化電池使用時之使用者的負擔，有效果地促進電動車等的購入之電池租賃系統。

解決手段之電池租賃系統，受理推定基礎資訊的輸入，推定預定租賃期間結束時之推定劣化狀態，決定電池的第 1 租金，受理顯示第 1 租賃開始的資訊之輸入而記憶於記憶部。取得電池之第 1 租賃結束而被返還之電池的劣化狀態的判定所必要的電池資訊，判定被返還的電池的劣化狀態，根據推定劣化狀態與被返還的電池的劣化狀態再決定第 1 租金。

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

10:伺服器

30:租賃管理裝置

50:汽車經銷商管理裝置

70:汽車

90:通訊網路

110:伺服器控制部

111:輸入受理部

113:劣化推定部

115:第 1 租金決定部

117:電池資訊取得部

119:劣化狀態判定部

121:第 1 租金再決定部

123:再使用用途決定部

125:第 2 租金決定部

127:使用履歷取得部

129:劣化原因推定部

131:交換推薦部

133:劣化傾向取得部

150:伺服器記憶部

151:電池管理資料庫

153:模型資料庫

155:用途資料庫

310:租賃管理裝置控制部

710:驅動用電池

730:使用履歷記錄部

I794972

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】

電池租賃系統

【中文】

本發明的課題在於提供可以合理化電池使用時之使用者的負擔，有效果地促進電動車等的購入之電池租賃系統。

解決手段之電池租賃系統，受理推定基礎資訊的輸入，推定預定租賃期間結束時之推定劣化狀態，決定電池的第1租金，受理顯示第1租賃開始的資訊之輸入而記憶於記憶部。取得電池之第1租賃結束而被返還之電池的劣化狀態的判定所必要的電池資訊，判定被返還的電池的劣化狀態，根據推定劣化狀態與被返還的電池的劣化狀態再決定第1租金。

【指定代表圖】圖1
【代表圖之符號簡單說明】

10:伺服器

30:租賃管理裝置

50:汽車經銷商管理裝置

70:汽車

90:通訊網路

110:伺服器控制部

111:輸入受理部

113:劣化推定部

115:第1租金決定部

117:電池資訊取得部

119:劣化狀態判定部

121:第1租金再決定部

123:再使用用途決定部

125:第2租金決定部

127:使用履歷取得部

129:劣化原因推定部

131:交換推薦部

133:劣化傾向取得部

150:伺服器記憶部

151:電池管理資料庫

153:模型資料庫

155:用途資料庫

310:租賃管理裝置控制部

710:驅動用電池

730:使用履歷記錄部

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

電池租賃系統

【技術領域】

【0001】本發明係關於電池租賃系統。

【先前技術】

【0002】從前，電池的租賃系統被提出來(參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本特開2001-286006號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】根據專利文獻1的系統，使用者購入電動車，驅動用的電池可以接受出租而使用。

【0005】然而，電動車及混合動力車與汽油車相比是對環境友善的移動體，期待著普及化，但是驅動用的電池是昂貴的，電動車及混合動力車與汽油車相比一般是昂貴的，所以對於檢討購入汽車的人而言，價格是購入電動車

及混合動力車時的障礙。

【0006】此外，電動機車、慢速移動體(電動輪椅、供不善步行者使用的移動體)等其他移動體，或者家庭用、工廠用的蓄電池系統(所謂的ESS)等也存在著相同的課題。

【0007】然而，在專利文獻1，只能減輕電動車購入時的負擔，並沒有考慮到接受電池的出租而使用時的費用為合理的金額對於檢討購入汽車的人，可以去除檢討購入汽車的人在購買電動車時的障礙之效果並不充分。

【0008】在此，本發明的目的在於提供可以合理化電池使用時之使用者的負擔，有效果地促進電動車、電動機車、慢速移動體、蓄電池等(以下稱為電動車等)的購入之電池租賃系統。

[供解決課題之手段]

【0009】本發明之電池租賃系統，

具備：輸入受理部、劣化推定部、第1租金決定部、記憶部、電池資訊取得部、劣化狀態判定部、第1租金再決定部；

前述輸入受理部，受理成為租賃對象的電池之包含預定租賃期間的該預定租賃期間結束時之推定該電池的劣化狀態所必要的推定基礎資訊的輸入；

前述劣化推定部，根據前述推定基礎資訊，推定該電池之該預定租賃期間結束時的推定劣化狀態；

前述第1租金決定部，根據前述推定劣化狀態，決定該電池的第1租金；

前述輸入受理部，受理前述電池的顯示第1租賃開始的資訊的輸入而記憶於前述記憶部；

前述電池資訊取得部，取得前述電池之前述第1租賃結束而被返還之該電池的劣化狀態的判定所必要的電池資訊；

前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定被返還的前述電池的劣化狀態；

前述第1租金再決定部，根據前述推定劣化狀態與被返還的前述電池的劣化狀態再決定前述第1租金。

【0010】根據本發明，藉由劣化推定部，推定電池的預定租賃期間結束時之推定劣化狀態，藉由第1租金決定部，根據推定劣化狀態決定電池的第1租金。

【0011】藉此，接受電池的租賃(第1租賃)的使用者，在租賃期間中可以知道因應於電池被推定劣化的部分之合理的租金。

【0012】因此，檢討購入電動車等的人知道合理的租金，而且可以決定電動車等的購入。

【0013】此外，藉由劣化狀態判定部判定第1租賃結束而被返還之電池的劣化狀態，藉由第1租金再決定部根據推定劣化狀態與被返還的電池的劣化狀態再決定第1租金。

【0014】藉此，結束租賃返還時再決定因應於實際的

劣化狀態之第1租金，所以使用者，只要支付租賃期間中因應於電池劣化的部分之租金即可。這一點，也讓電池的租金變得合理。

【0015】如此，根據本發明，可以合理化電池使用時之使用者的負擔，有效果地促進電動車等的購入。

【0016】於本發明之電池租賃系統，

前述租賃系統，具備：再使用用途決定部、第2租金決定部；

前述再使用用途決定部，根據前述被返還的前述電池的劣化狀態，決定該電池的下次用途之再使用用途；

前述第2租金決定部，根據前述再使用用途決定前述電池的第2租賃之第2租金為佳。

【0017】根據本發明，隨著再使用的用途不同電池的租金之價格範圍也不同，所以決定再使用用途的租金時，不僅要考慮電池的劣化狀態，還有必要因應於再使用的用途來決定租金。決定了偏離再使用用途的租金的價格範圍的租金的話，結果會使該電池未被再使用而殘留下來。

【0018】根據本發明，藉由劣化狀態判定部判定第1租賃結束而被返還之電池的劣化狀態，藉由再使用用途決定部根據劣化狀態決定電池的再使用用途，藉由第2租金決定部根據再使用用途決定電池的第2租賃之第2租金。其後，進行再使用用途之租賃(第2租賃)。

【0019】藉此，電池的租賃業者，不僅有電動車等的電池租賃(第1租賃)時的收益，還可通過再使用用途的租

賃(第2租賃)的收益來回收電池的調度費用。

【0020】因此，與僅作為電動車等的電池來租賃的場合相比，提高了可以把第1租金設定得便宜的可能性。

【0021】亦即，提高可以兼顧到使用者的負擔減輕，與租賃業者的收益確保之確實性。

【0022】此外，根據再使用的用途決定第2租金，所以也可以減輕決定了偏離再使用用途的租金的價格範圍的第2租金，使該電池未被再使用而殘留的可能性。結果，提高得到通過在再使用用途的租賃(第2租賃)之收益的可能性。

【0023】如此，根據本發明，提高可以合理化電池使用時之使用者的負擔的確實性，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0024】於本發明之電池租賃系統，

前述輸入受理部，受理成為租賃對象的前述電池的顯示現在價值的資訊的輸入；

第1租金決定部，根據前述推定劣化狀態預測前述電池之前述預定租賃期間結束時的預測價值，根據由該電池的現在價值減去該預測價值之預測減少價值來決定該電池的第1租金為佳。

【0025】根據本發明，藉由第1租金決定部，根據推定劣化狀態預測電池之預定租賃期間結束時的預測價值，根據由電池的現在價值減去預測價值之預測減少價值來決定電池的第1租金。

【0026】藉此，根據租賃期間中被預測為降低的電池的價值之客觀的值決定第1租金，所以對於電池的使用者、電池的租賃業者雙方，可得對第1租金的高的信服感。

【0027】如此，根據本發明，可以使感覺到對租金的高的信服感同時合理化電池使用時之使用者的負擔，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0028】於本發明之電池租賃系統，

前述第1租賃進行期間，定期或不定期地，

前述電池資訊取得部，取得第1租賃中的該電池的前述電池資訊，

前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定第1租賃中的前述電池的劣化狀態，

前述第1租金再決定部，根據第1租賃中的前述電池的劣化狀態，再決定前述第1租金為佳。

【0029】隨著被租賃的電池的個體差異或電池的使用方法不同，租賃中的電池的劣化進行程度也應該會有所不同。

【0030】根據本發明，在第1租賃進行期間，定期或不定期地，藉由電池資訊取得部，取得第1租賃中的電池的電池資訊，藉由劣化狀態判定部，根據電池資訊，判定第1租賃中的電池的劣化狀態，藉由第1租金再決定部，根據第1租賃中的電池的劣化狀態，再決定第1租金。

【0031】藉此，因應於第1租賃中的電池的實際的劣

化狀態而再決定第1租金，所以可提高使用者、租賃事業者雙方對第1租金的信服感。

【0032】如此，根據本發明，可以使感覺到對租金的高的信服感同時合理化電池使用時之使用者的負擔，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0033】於本發明之電池租賃系統，

具備：使用履歷記錄部、使用履歷取得部、劣化原因推定部；

前述輸入受理部，受理被搭載成為租賃對象的前述電池的裝置之前述預定租賃期間之顯示預定放電量的資訊所構成的預定使用方法資訊的輸入；

前述輸入受理部，將前述推定劣化狀態及前述預定使用方法資訊記憶於前述記憶部；

前述電池之前述第1租賃進行期間，前述使用履歷記錄部，記錄第1租賃中的該電池的使用履歷資訊；

前述使用履歷取得部，取得前述使用履歷記錄部記錄的前述使用履歷資訊；

前述劣化原因推定部，比較藉由前述劣化狀態判定部判定的前述電池的劣化狀態與前述推定劣化狀態而判定是否為異常，在判定該劣化狀態為異常的場合，根據前述預定使用方法資訊，與前述使用履歷資訊，推定成為異常的劣化狀態的原因；

前述第1租金再決定部，在藉由前述劣化原因推定部所推定的前述原因是前述電池的使用者以異於前述預定使

用方法資訊的方法使用該電池而產生的場合，根據前述使用履歷資訊，與藉由前述劣化狀態判定部判定的前述電池的劣化狀態，再決定前述第1租金為佳。

【0034】電池的劣化狀態的進行程度為異常，而其原因在於使用者的使用方法的話，讓使用者負擔應當負擔的部分是合理的。

【0035】根據本發明，藉由輸入受理部接受由顯示預定放電量的資訊所構成的預定使用方法資訊的輸入，在第1租賃開始時與推定劣化狀態一起被記憶於記憶部。

【0036】此外，藉由使用履歷記錄部記錄第1租賃中的該電池的使用履歷資訊。

【0037】其後，藉由劣化原因推定部判定電池的劣化狀態與推定劣化狀態相比的結果為異常的場合，推定成為異常的劣化狀態的原因。

【0038】接著，成為異常的劣化狀態的原因是電池的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用電池而產生的場合，藉由第1租金再決定部，根據使用履歷資訊，與電池的劣化狀態再決定第1租金。

【0039】藉此，電池的劣化狀態的進行程度為異常，而其原因在於使用者的使用方法的場合，可以讓使用者負擔應當負擔的部分所以是合理的。

【0040】此外，知道這情形的電池使用者，應該會掛記著使用上不要脫離預定使用方法，可以期待提高如推定般的劣化狀態的電池被返還之確實性。

【0041】如此，根據本發明，也考慮到成為異常的劣化狀態的原因而合理化電池使用時之使用者的負擔，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0042】於本發明之電池租賃系統，

具備交換推薦部，

前述交換推薦部，在藉由前述劣化原因推定部推定的前述原因不是前述電池的使用者以異於前述預定使用方法資訊的方法使用該電池而產生的場合，產生推薦該電池的交換的資訊為佳。

【0043】電池的劣化狀態的進行程度為異常，而其原因不是因為使用者的使用方法的話，應認為電池為不良品，應該交換電池。

【0044】根據本發明，成為異常的劣化狀態的原因不是電池的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用該電池而產生的場合，藉由交換推薦部，產生推薦電池的交換之資訊。

【0045】藉此，電池的劣化狀態的進行程度為異常，而其原因不在於使用者的使用方法的場合，可以及時交換電池所以可給電池的使用者帶來安心感。

【0046】如此，根據本發明，可以對電池的使用者帶來安心感同時合理化電池使用時之使用者的負擔，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0047】於本發明之電池租賃系統，

具備：使用履歷記錄部，使用履歷取得部，劣化傾向

取得部；

前述使用履歷記錄部，在前述電池進行前述第1租賃的期間，記錄第1租賃中之該電池的使用履歷資訊；

前述使用履歷取得部，取得前述電池之前述第1租賃結束而返還的該電池之相關的前述使用履歷資訊；

前述劣化傾向取得部，根據前述使用履歷資訊，取得該電池的劣化傾向；

前述再使用用途決定部根據前述返還的前述電池的前述劣化狀態及前述劣化傾向決定該電池的前述再使用用途，或者前述第2租金決定部根據該電池的前述再使用用途及該劣化傾向決定前述第2租金為佳。

【0048】隨著電池不同，設想劣化傾向也有所不同。決定再使用的用途或再使用時的使用費時，考慮電池的劣化傾向決定符合實際情況之再使用的用途或者再使用時的使用費是較佳的。

【0049】根據本發明，藉由使用履歷記錄部，記錄第1租賃中該電池的使用履歷資訊，藉由劣化傾向取得部根據使用履歷資訊取得第1租賃結束而返還的電池的劣化傾向。

【0050】接著，藉由再使用用途決定部根據返還的電池的劣化狀態及劣化傾向決定電池的再使用用途，或者藉由第2租金決定部根據電池的再使用用途及劣化傾向決定第2租金。

【0051】藉此，考慮到根據電池實際被使用時的使用

履歷資訊之劣化傾向而決定再使用用途或第2租金，所以可以決定符合實際情況之再使用的用途或者再使用時的使用費。結果，提高得到通過在再使用用途的租賃(第2租賃)之收益的可能性。

【0052】如此，根據本發明，提高可以合理化電池使用時之使用者的負擔的確實性，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0053】於本發明之電池租賃系統，

前述劣化傾向取得部，具有將前述電池之使用履歷資訊作為輸入，將前述電池之劣化傾向作為輸出的劣化傾向判定模型；

前述劣化傾向取得部，將前述電池的使用履歷資訊以及經過該使用履歷資訊所示的使用之後的該電池的劣化狀態作為教導資料而學習，定期或不定期地更新前述劣化傾向判定模型；

前述劣化傾向取得部，使用前述使用履歷資訊與前述劣化傾向判定模型取得該電池的劣化傾向為佳。

【0054】根據本發明，劣化傾向取得部具有將電池之使用履歷資訊作為輸入，將電池之劣化傾向作為輸出的劣化傾向判定模型，藉由劣化傾向取得部將電池的使用履歷資訊以及經過使用履歷資訊所示的使用之後的電池的劣化狀態作為教導資料而學習，定期或不定期地更新劣化傾向判定模型。

【0055】接著，藉由劣化傾向取得部使用使用履歷資

訊與劣化傾向判定模型取得電池的劣化傾向。

【0056】藉此，使用被適當更新的電池的劣化傾向判定模型取得電池的劣化傾向，所以提高劣化傾向的判定精度。結果，提高得到通過在再使用用途的租賃(第2租賃)之收益的可能性。

【0057】如此，根據本發明，提高可以合理化電池使用時之使用者的負擔的確實性，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0058】於本發明之電池租賃系統，

具備具有輸出控制部的租賃管理裝置；

前述電池資訊取得部，在前述電池之前述第1租賃或前述第2租賃進行期間，定期或不定期地，取得前述第1租賃中或前述第2租賃中的該電池的前述電池資訊；

前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定前述第1租賃中或前述第2租賃中的前述電池的劣化狀態；

前述輸出控制部，根據前述電池的劣化狀態，將前述第1租賃中或前述第2租賃中的顯示前述電池的劣化狀態之資訊輸出至前述租賃管理裝置為佳。

【0059】通過第1租賃期間到第2租賃期間為止由租賃業者管理電池的劣化狀態的話，電池使用者可以具有安心感地使用被出租的電池。

【0060】根據本發明，在電池的第1租賃或第2租賃進行期間，定期或不定期地，藉由劣化狀態判定部根據電池資訊，判定租賃中的電池的劣化狀態，藉由輸出控制部對

租賃管理裝置輸出顯示電池的劣化狀態的資訊。

【0061】藉此，租賃中的電池的劣化狀態自動地對租賃業者輸出，通過第1租賃期間到第2租賃期間為止由租賃業者可以有效率地管理劣化狀態，所以電池使用者可以具有安心感地使用被出租的電池。

【0062】如此，根據本發明，可以對電池的使用者帶來安心感同時合理化電池使用時之使用者的負擔，可以有效果地促進電動車等的購入。

【0063】於本發明之電池租賃系統，

前述再使用用途決定部，在沒有對應於前述劣化狀態判定部所判定的前述返還之前述電池的劣化狀態之前述再使用用途的場合，產生推薦該電池的回收之資訊為佳。

【0064】根據本發明，藉由再使用用途決定部判斷沒有對應於電池的劣化狀態之再使用用途的場合，產生推薦電池的回收之資訊。

【0065】藉此，沒有對應於電池的劣化狀態之再使用用途的場合，可以及時進行回收電池。

【0066】此外，電池的租賃業者，不僅有進行回收電池的收益，還可回收電池的調度費用。因此，更為提高可以把第1租金設定得便宜的可能性。

【0067】如此，根據本發明，提高可以合理化電池使用時之使用者的負擔的確實性，可以有效果地促進電動車等的購入。

【圖式簡單說明】

【0068】

[圖 1]係顯示本發明的電池租賃系統的全體之方塊圖。

[圖 2A]是顯示本發明的電池租賃系統用於處理的資料的內容。

[圖 2B]是顯示本發明的電池租賃系統用於處理的資料的內容。

[圖 3A]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之表。

[圖 3B]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之表。

[圖 4A]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之流程圖。

[圖 4B]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之流程圖。

[圖 4C]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之流程圖。

[圖 5]是顯示本發明的電池租賃系統的處理內容之流程圖。

【實施方式】

【0069】

<電池租賃系統的構成>

首先，使用圖1說明本實施型態之電池租賃系統的構成。又，針對同一構成，亦有賦予同一符號而省略說明的情形。

【0070】本實施型態之電池租賃系統，例如為電動車或混合動力車的驅動用電池710(或者是原為電動車或混合動力車的驅動用電池710之再使用電池)之租賃系統，包含租賃系統的伺服器10，因應需要的租賃管理裝置30，與汽車經銷商管理裝置50。伺服器10、租賃管理裝置30、汽車經銷商管理裝置50均可為1台，亦可為複數台。

【0071】伺服器10與租賃管理裝置30之間及伺服器10與汽車經銷商管理裝置50之間透過通訊網路90可相互通訊地連接著。

【0072】伺服器10，被構成為包含伺服器控制部110，伺服器記憶部150，例如為電腦。

【0073】伺服器控制部110，係藉由CPU(Central Processing Unit)等的演算處理裝置、記憶體、及I/O(Input/Output)裝置等被構成。伺服器控制部110，藉由讀入特定的程式而執行，發揮作為例如輸入受理部111、劣化推定部113、第1租金決定部115、電池資訊取得部117、劣化狀態判定部119、第1租金再決定部121，或者進而作為再使用用途決定部123、第2租金決定部125、使用履歷取得部127、劣化原因推定部129之機能。

【0074】輸入受理部111，受理成為租賃對象的前述電池之包含預定租賃期間的預定租賃期間結束時之推定電

池的劣化狀態所必要的推定基礎資訊的輸入。此外，輸入受理部111，受理電池的顯示第1租賃開始的資訊之輸入而記憶於伺服器記憶部150。

【0075】劣化推定部113，根據推定基礎資訊，推定電池之預定租賃期間結束時的推定劣化狀態。

【0076】第1租金決定部115，根據推定劣化狀態，決定電池的第1租金。

【0077】電池資訊取得部117，取得電池之第1租賃結束而被返還之電池的劣化狀態的判定所必要的電池資訊。

【0078】劣化狀態判定部119，根據電池資訊，判定被返還的電池的劣化狀態。

【0079】第1租金再決定部121，根據推定劣化狀態與被返還的電池的劣化狀態再決定前述第1租金。

【0080】再使用用途決定部123，根據被返還的前述電池的劣化狀態，決定電池的下次用途之再使用用途。

【0081】第2租金決定部125，根據再使用用途決定電池的第2租賃之第2租金。

【0082】使用履歷取得部127，取得例如汽車70的使用履歷記錄部730記錄的使用履歷資訊。

【0083】劣化原因推定部129，比較藉由劣化狀態判定部119判定的電池的劣化狀態與推定劣化狀態而判定是否為異常，在判定劣化狀態為異常的場合，根據預定使用方法資訊，與使用履歷資訊，推定成為異常的劣化狀態的原因。

【0084】交換推薦部131，在藉由劣化原因推定部129推定的原因不是電池的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用電池而產生的場合，產生推薦電池的交換之資訊。

【0085】劣化傾向取得部133，根據使用履歷資訊，取得電池的劣化傾向。

【0086】伺服器記憶部150，例如由ROM(唯讀記憶體，Read Only Memory)、RAM(隨機存取記憶體，Random Access Memory)、HDD(硬碟，Hard Disk Drive)等記憶裝置所構成。伺服器記憶部150，記憶著例如除了電池管理資料庫(DB)151、模型資料庫153、用途資料庫155以外，還有根據租賃系統的處理所必要的資訊，及處理結果，作為本實施型態之記憶部發揮機能。

【0087】電池管理資料庫151，是收容電池的管理之用的資訊之資料庫，例如圖2A所示，收容著特定成為租賃對象的電池之電池ID、預定租賃期間、推定劣化狀態、電池價值、預定使用方法資訊、電池型號(製造商名、製品名等)、第1租金，此外還有特定租賃客戶的租賃客戶ID、顯示第1租賃開始之第1租賃旗標、在第1租賃期間中接受了支付的第1租金的總計之已收支付總額、第1租賃結束旗標、現在劣化狀態、返還時劣化狀態、劣化傾向、再使用用途、第2租金、使用履歷資訊等等租賃系統之處理所必要的資訊。

【0088】模型資料庫153，具有將電池之使用履歷資

訊作為輸入，將電池之劣化傾向作為輸出的劣化傾向判定模型例如依照電池的型號分別收容。又，劣化傾向判定模型，藉由劣化傾向取得部133，將電池的使用履歷資訊以及經過使用履歷資訊所示的使用之後的電池的劣化狀態作為教導資料而學習，定期或不定期地更新。

【0089】用途資料庫155，例如圖2B所示，收容將用途予以特定之用途ID、用途名、在該用途可以使用的電池的劣化狀態、在該用途藉由再使用而得的推定的推定再使用利益、有再使用用途的場合之再使用用途之用途ID以外，還有再使用系統之處理所必要的資訊。

【0090】租賃管理裝置30，被構成為包含租賃管理裝置控制部310、輸出部(圖未示)；例如為租賃事業者之負責人員使用的個人電腦、平板終端、智慧型手機等。

【0091】租賃管理裝置控制部310，係藉由CPU等的演算處理裝置、記憶體、及I/O裝置等而構成。租賃管理裝置控制部310，係藉由將特定的程式讀入並執行，而例如作為輸出控制部(圖未示)311發揮機能。

【0092】輸出控制部(圖未示)，根據電池的劣化狀態，產生顯示第1租賃中或第2租賃中的電池的劣化狀態之資訊，輸出至租賃管理裝置30之例如輸出部(圖未示)。

【0093】輸出部(圖未示)，例如為顯示器，印表機。

【0094】汽車經銷商管理裝置50，為汽車經銷商之負責人員使用的例如電腦，使用於被連接到汽車70而取得驅動用電池710之使用履歷資訊時等。

【0095】汽車70，被構成為包含驅動用電池710、使用履歷記錄部730，例如為電動車、混合動力車等之電力為其驅動力的全部或一部分之汽車。

【0096】汽車70，透過通訊網路90可以與伺服器10繼續或者斷續地相互通訊的連接著。或者是，汽車70，透過汽車經銷商管理裝置50可以與伺服器10斷續地相互通訊的連接著。

【0097】驅動用電池710，例如為鋰離子電池，但也可以是鎳鎘電池、鉛電池、燃料電池等，可藉由重複進行充放電而作為電源反復利用的任何電池(所謂的二次電池)。

【0098】使用履歷記錄部730，例如由ROM、RAM、HDD等記憶裝置構成。使用履歷記錄部730，例如因應於汽車70的控制機構的處理，在電池進行第1租賃的期間，記錄第1租賃中之電池的使用履歷資訊。

【0099】使用履歷記錄部730，作為使用履歷記錄資訊，依照時間序列記錄例如行駛距離、放電之電量、通常充電或急速充電的次數、充電時間、充電之電量、此時之電壓值、電池的殘留容量、驅動用電池710的溫度、氣溫、天候、有無私用空調、空調的溫度設定、車體的傾斜、速度、位置資訊、使用者的特定資訊等能夠與預定使用方法資訊進行比較之資訊。

【0100】

<處理之概要>

其次，說明本實施型態之電池租賃系統的處理內容。首先，參照圖3A及圖3B，說明電池租賃系統之一連串的步驟。又，各步驟的詳細內容敘述於後。

【0101】本實施型態之電池租賃系統，首先作為進行電池的第1租賃的準備步驟，執行第1輸入受理步驟(圖3A/S110)、劣化狀態推定步驟(圖3A/S130)、第1租金決定步驟(圖3A/S150)。

【0102】其後，經過第1租賃開始步驟(圖3A/S170)開始第1租賃，於第1租賃中執行第1使用履歷記錄步驟(圖3A/S190)。又，在其間平行地執行供再決定第1租金之用的第1電池資訊取得步驟(圖3A/S210)、第1劣化狀態判定步驟(圖3A/S230)、第1使用履歷取得步驟(圖3A/S250)、異常原因推定步驟(圖3A/S270)、第1租金再決定步驟(圖3A/S290)。或者亦可除了或者替代第1租金再決定步驟而執行交換推薦步驟(圖3A/S310)。

【0103】被第1租賃的電池被返還，直到開始第2租賃之間，作為進行第2租賃之準備步驟，執行返還時電池資訊取得步驟(圖3B/S410)、返還時劣化狀態判定步驟(圖3B/S430)、返還時使用履歷取得步驟(圖3B/S450)、劣化傾向取得步驟(圖3B/S470)、再使用用途決定步驟(圖3B/S490)、第2租金決定步驟(圖3B/S510)。此外，更新判定電池的劣化傾向的模型之劣化傾向判定模型更新步驟(圖3A，圖3B/S330)，在第1使用履歷取得步驟(圖3A/S250)起直到劣化傾向取得步驟(圖3B/S470)為止的期間內在任意時間點

進行皆可。

【0104】其後，經過第2租賃開始步驟(圖3B/S530)開始第2租賃，於第2租賃中執行第2電池資訊取得步驟(圖3B/S550)、第2劣化狀態判定步驟(圖3B/S570)、回收推薦步驟(圖3B/S590)而結束一連串的步驟。

【0105】又，輸出電池的劣化狀態之劣化狀態輸出步驟(圖3A，圖3B/S350)，在第1使用履歷取得步驟(圖3A/S250)起直到回收推薦步驟(圖3B/S590)為止的期間內在任意時間點進行皆可。

【0106】接著，參照圖4A~C及圖5說明各個步驟的詳細內容。

【0107】

<第1輸入受理步驟>

第1輸入受理步驟，例如藉由汽車經銷商的負責人員，輸入預定租賃期間結束時之電池劣化狀態之推定所必要的資訊(圖4A/S100)而開始。

【0108】在此，輸入受理部111，受理成為租賃對象的驅動用電池710之包含預定租賃期間的預定租賃期間結束時之推定驅動用電池710的劣化狀態所必要的推定基礎資訊的輸入(圖4A/S110)。

【0109】於推定基礎資訊，除了預定租賃期間以外，例如包含電池的種類(製造商，型號等)、性能(電池容量、電流/電壓特性等)等顯示驅動用電池710的特性的資訊，租賃期間中的預定行駛距離、汽車70的車種、包含使用者

的特性(年齡、性別、職業、事故經歷、家族構成、自家/公司地址等)等之預定使用方法資訊，顯示驅動用電池710的現在價值之資訊。又，租賃期間中的預定行駛距離的資訊，相當於本實施型態之「預定租賃期間之顯示預定放電量的資訊」。

【0110】

<劣化狀態推定步驟>

其後，劣化推定部113，根據推定基礎資訊，推定驅動用電池710之預定租賃期間結束時的推定劣化狀態(圖4A/S130)。

【0111】劣化推定部113推定出推定劣化狀態的方法可以採用種種方法。劣化推定部113，例如把推定基礎資訊作為輸入，使用將推定劣化狀態作為輸出的函數、識別器等推定出推定劣化狀態。

【0112】

<第1租金決定步驟>

接著，第1租金決定部115，根據推定劣化狀態，決定驅動用電池710的第1租金(圖4A/S150)。

【0113】第1租金決定部115，例如根據推定劣化狀態預測驅動用電池710之預定租賃期間結束時的預測價值，根據由驅動用電池710的現在價值減去預測價值之預測減少價值乘上特定的租金率而得之值，決定作為該驅動用電池710的第1租金。

【0114】又，作為第1租金決定部115預測預定租賃期

間結束時的預測價值之方法可以採用種種方法。第1租金決定部115，例如參照用途資料庫推定預定租賃期間結束後的再使用用途，有再使用用途的場合也推定再使用用途，合併計算以特定的演算法推定的分別的推定再使用利益，對該利益之金額乘以特定的期待值後之值，作為該驅動用電池710的預定租賃期間結束時的預測價值。

【0115】

<第1租賃開始步驟>

其後，例如藉由汽車銷售商之負責人員，輸入顯示被搭載於汽車70的狀態之驅動用電池710的租賃已開始之資訊時(圖4A/S160)執行第1租賃開始步驟。

【0116】於第1租賃開始步驟，輸入受理部111，受理驅動用電池710的顯示第1租賃開始的資訊之輸入而記憶於伺服器記憶部150(圖4A/S170)。

【0117】

<第1使用履歷記錄步驟>

在圖3A說明的第1使用履歷記錄步驟(圖3A/S190)，在驅動用電池710之第1租賃進行時執行。於第1使用履歷記錄步驟，使用履歷記錄部730，記錄第1租賃中的驅動用電池710的使用履歷資訊。

【0118】此外，於其間平行地執行供第1租金之再決定之一連串的步驟(圖4A/S200、圖5/S210~S310、圖4A/S400)，但這些步驟稍後敘述。

【0119】

<返還時電池資訊取得步驟>

其後，例如藉由汽車銷售商之負責人員，輸入顯示被搭載於汽車70的狀態之驅動用電池710被返還的資訊時(圖4B/S401)，輸入受理部111受理該資訊(圖4B/S403)時執行返還時電池資訊取得步驟。

【0120】於返還時電池資訊取得步驟，電池資訊取得部117，取得被返還的驅動用電池710的劣化狀態的判定所必要的電池資訊(圖4B/S410)。

【0121】更具體地說，例如汽車經銷商管理裝置50具有與驅動用電池710或汽車70的資訊輸出機構連接之端子，該端子被連接於驅動用電池710或汽車70的資訊輸出機構，汽車經銷商管理裝置50把對驅動用電池710進行充放電等而得到的電力值、電壓值、溫度等資訊作為判定劣化狀態所必要的電池資訊，而由電池資訊取得部117透過汽車經銷商管理裝置50取得。

【0122】

<返還時劣化狀態判定步驟>

其後，劣化狀態判定部119，根據電池資訊，判定被返還的驅動用電池710的劣化狀態(圖4B/S430)。

【0123】例如，劣化狀態判定部119，由在返還時電池資訊取得步驟所取得的電力值、電壓值、溫度等資訊，把驅動用電池710的SOH(健康狀態，State Of Health)判定作為驅動用電池710的劣化狀態。或者是劣化狀態判定部119，由這些資訊判定驅動用電池710的剩餘壽命亦可。

【0124】

<返還時使用履歷取得步驟>

接著使用履歷取得部127，取得第1租賃結束而返還的驅動用電池710之相關的使用履歷資訊(圖4B/S450)。

【0125】更具體地說，例如汽車經銷商管理裝置50具有與驅動用電池710或汽車70的資訊輸出機構連接之端子，該端子被連接於驅動用電池710或汽車70的資訊輸出機構，使用履歷取得部127由驅動用電池710的使用履歷記錄部730取得使用履歷資訊。或者是使用履歷取得部127，透過無線通訊、記錄媒體或其他媒體，由使用履歷記錄部730取得使用履歷資訊亦可。

【0126】其後，因應必要而進行第1租金之再決定/精算(圖4B/S460)，針對該步驟的詳細內容稍後敘述。

【0127】

<劣化傾向取得步驟>

接著，劣化傾向取得部133，根據使用履歷資訊，取得驅動用電池710的劣化傾向(圖4B/S470)。

【0128】更具體地說，例如劣化傾向取得部133，具有將驅動用電池710之使用履歷資訊作為輸入，將驅動用電池710之劣化傾向作為輸出的劣化傾向判定模型，用使用履歷資訊與劣化傾向判定模型取得驅動用電池710的劣化傾向。

【0129】在此場合，例如劣化傾向取得部133，以將驅動用電池710的使用履歷資訊以及經過該使用履歷資訊

所示的使用之後的驅動用電池710的劣化狀態作為教導資料而學習，定期或不定期地更新劣化傾向判定模型(圖3A，圖3B/S330)的方式構成。

【0130】

<再使用用途決定步驟>

接著，再使用用途決定部123，在有因應於被返還的驅動用電池710的劣化狀態之再使用用途的場合(圖4B/S480：Yes)，決定驅動用電池710的再使用用途(圖4B/S490)。

【0131】亦即，例如再使用用途決定部123，參照用途資料庫155，決定因應於被返還的驅動用電池710的劣化狀態之再使用用途。

【0132】

<第2租金決定步驟>

接著，第2租金決定部125，根據再使用用途決定被返還的驅動用電池710的第2租賃之第2租金(圖4B/S510)。

【0133】亦即，例如第2租金決定部125，預先將再使用用途與第2租金之對應表記憶於伺服器記憶部150等，參照該對應表，決定因應於被返還的驅動用電池710的再使用用途之第2租金。

【0134】

<第2租賃開始步驟>

接著，例如藉由租賃公司之負責人員，輸入顯示再使用用途的電池的租賃已開始之資訊時(圖4B/S520)，執行第2租賃開始步驟。

【0135】於第2租賃開始步驟，輸入受理部111，受理顯示再使用用途的電池的租賃開始的資訊之輸入而記憶於伺服器記憶部150(圖4B/S530)。

【0136】

<第2電池資訊取得步驟>

其後，電池資訊取得部117，由電池取得在再使用用途於租賃中之電池的劣化狀態的判定所必要的資訊(圖4C/S550)。

【0137】更具體地說，例如電池資訊取得部117，與被搭載再使用用途的租賃中之電池的裝置進行通訊，取得電池的電力值、電壓值、溫度等資訊作為劣化狀態的判定所必要的電池資訊。

【0138】

<第2劣化狀態判定步驟>

接著，劣化狀態判定部119，根據劣化狀態的判定所必要的電池資訊，判定第2租賃中的電池的劣化狀態(圖4C/S570)。判定的方法，例如可以與返還時劣化狀態判定步驟(圖3B，圖4B/S430)相同。

【0139】此時，在低於可以用在現在用途的劣化狀態之場合(圖4C/S580：Yes)，例如劣化狀態判定部119，產生通知該要旨的資訊而往租賃管理裝置送訊(圖4C/S587)，記憶於伺服器記憶部150，輸入受理部111，成為等待顯示電池被返還的資訊之輸入(圖4B/S401)的狀態。租賃管理裝置30的輸出控制部(圖未示)311，接收該資訊輸出至顯示

器等。

【0140】接著，本實施型態的租賃系統，把到此為止的一連串步驟，定期地或不定期地反覆執行直到該電池的第2租賃結束時期到來為止(圖4C/S585)。

【0141】

<回收推薦步驟>

回收推薦步驟，在因應於被返還的電池的劣化狀態之被判定沒有再使用用途的場合(圖4B/S480：No)被執行。

【0142】再使用用途決定部123，在沒有對應於劣化狀態判定部119所判定的返還之驅動用電池710或再使用後的電池的劣化狀態之再使用用途的場合，產生推薦電池的回收之資訊而送訊至租賃管理裝置30(圖4C/S590)。

【0143】

<供第1租金之再決定的步驟>

參照圖4A、圖5，說明供第1租金的再決定之用的一連串的步驟。該步驟，例如在第1租金的再決定時期來到時(圖4A/S200：Yes)被執行。所謂第1租金的再決定時期，例如為汽車的定期檢修的時期等。

【0144】步驟開始後，首先，電池資訊取得部117取得第1租賃中的驅動用電池710的電池資訊(圖5/S210)，劣化狀態判定部119根據電池資訊，判定第1租賃中的驅動用電池710的劣化狀態(圖5/S230)。

【0145】接著，使用履歷取得部127，取得驅動用電池710之使用履歷資訊(圖5/S250)。

【0146】接著，在驅動用電池710的劣化狀態與推定劣化狀態相比為異常的場合(圖5/S260：Yes)，劣化原因推定部129，推定成為異常的劣化狀態的原因(圖5/S270)。

【0147】又，劣化原因推定部129，把驅動用電池710的劣化狀態與推定劣化狀態相比是否為異常，例如模擬該驅動用電池710以預定使用方法使用的場合之劣化狀態的變化，而比較模擬上的劣化狀態，與驅動用電池710的劣化狀態，藉由其差異是否在特定程度以上來進行判定。

【0148】接著，成為異常的劣化狀態的原因是驅動用電池710的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用驅動用電池710而產生的場合(圖5/S280：Yes)，第1租金再決定部121，根據第1租賃中的驅動用電池710的劣化狀態，再決定第1租金記憶於伺服器記憶部150。

【0149】作為第1租金再決定部121再決定第1租金之方法可以採用種種方法。例如，第1租金再決定部121，根據驅動用電池710的劣化狀態再預測驅動用電池710之預定租賃期間結束時的預測價值，根據由驅動用電池710的現在價值減去預測價值之預測減少價值乘上特定的租金率而得之值，再決定作為該驅動用電池710的第1租金。

【0150】又，作為第1租金再決定部121再預測預定租賃期間結束時的預測價值之方法可以採用種種方法。第1租金再決定部121，例如參照用途資料庫155，根據第1租賃中的驅動用電池710的劣化狀態推定預定租賃期間結束後的再使用用途，以特定的演算法推定藉由該再使用用途

進行再使用所得到的利益金額，對該利益之金額乘以特定的期待值後之值，作為該驅動用電池710的預定租賃期間結束時的預測價值而進行再預測。

【0151】另一方面，成為異常的劣化狀態的原因不是驅動用電池710的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用驅動用電池710而產生的場合(圖5/S280：No)，交換推薦部131，產生推薦電池的交換之資訊(圖5/S310)，例如送訊至汽車經銷商管理裝置50。

【0152】本實施型態的租賃系統，把這些一連串步驟，反覆執行直到例如預定租賃期間結束時期到來為止(圖4A/S400：Yes)。

【0153】又，劣化原因推定部129，在成為異常的劣化狀態的原因，是否為驅動用電池710的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用驅動用電池710所導致的判定上，例如是把預定使用方法的內容以特定的演算法予以點數化，也把驅動用電池710的使用履歷資訊以同樣的方法點數化，比較雙方，藉由其差異是否為特定值以上來進行判定。

【0154】

<供第1租金之再決定/精算的步驟>

說明供返還時的第1租金的再決定及其精算的步驟。

【0155】第1租金再決定部121，根據推定劣化狀態與被返還的電池的劣化狀態再決定第1租金。

【0156】作為第1租金再決定部121再決定第1租金之

方法可以採用種種方法。例如，第1租金再決定部121，參照用途資料庫155，根據被返還的驅動用電池710的劣化狀態，認識驅動用電池710之再使用用途，預測在該再使用用途進行租賃所帶來的利益金額，由驅動用電池710的第1租賃前的價值減去該預測值之金額，作為該驅動用電池710的第1租金進行再決定。

【0157】接著，於第1租賃期間中接受支付的第1租金的總計之已收取總額，與被再決定的第1租金的總計之總請求金額比較，總請求金額比已收取總額還大的場合，對使用者請求其差額，總請求金額比已收取總額還小的場合，藉著將其差額返還給使用者，第1租金再決定部121進行第1租金的精算。

【0158】以上，如已經說明的，根據本發明，可以提供可以合理化電池使用時之使用者的負擔，有效果地促進電動車等的購入之電池租賃系統。

【0159】以上，說明了本發明的實施型態，但是本發明並不以此為限。在不逸脫本發明的要旨的範圍下，可以有種種變更之可能。

【0160】例如，再使用用途決定部123，以根據返還的驅動用電池710的劣化狀態及劣化傾向，決定驅動用電池710的再使用用途的方式構成亦可，或者第2租金決定部125根據驅動用電池710的再使用用途及劣化傾向決定第2租金亦可。

【0161】在此場合，再使用用途決定部123、第2租金

決定部125分別決定再使用用途、第2租金之方法可以採用種種已知的方法。

【0162】或者是，例如以電池資訊取得部117，在驅動用電池710之第1租賃進行的期間，定期或不定期地，取得第1租賃中的驅動用電池710的電池資訊，劣化狀態判定部119，根據電池資訊，判定第1租賃中的驅動用電池710的劣化狀態，租賃管理裝置30的輸出控制部，根據驅動用電池710的劣化狀態，將第1租賃中的顯示驅動用電池710的劣化狀態之資訊輸出至租賃管理裝置的方式構成亦可。

【0163】或者是，例如在不損及本系統的效果的範圍內，省略一部分的構成、步驟亦可。此外，於前述作為伺服器10具備的構成的一部分或全部，例如改由租賃管理裝置30、汽車經銷商管理裝置50來具備亦可，或者是租賃管理裝置30、汽車經銷商管理裝置50所具備的構成的一部分或全部，由伺服器10具備亦可。

【0164】此外，於前述說明了例如為電動車或混合動力車的驅動用電池710(或者是原為電動車或混合動力車的驅動用電池710之再使用電池)之租賃系統的實施形態，但不限於此。

【0165】亦即，例如被搭載電池的裝置不限於電動車或混合動力車，亦可為電動機車、慢速移動體(電動輪椅、供不善步行者使用的移動體)等其他移動體，或者家庭用、工廠用的蓄電池系統(所謂的ESS)。

【0166】在此場合，例如替代汽車經銷商管理裝置

50，而具備電動機車、慢速移動體、蓄電池系統的經營者之管理裝置。此外，在此場合，於預定使用方法資訊，例如含有租賃期間中之預定運作時間、預定工作時間、裝置的種類等，特別在蓄電池系統的場合，還包含家庭或企業的大小，家族構成、從業員人數等。

【0167】進而，租賃中的電池，也設想被搭載於電池交換式的電動車、蓄電池系統等。亦即，把交換式的電池，以稱呼為對利用者出租的電池站之系統，向利用者出租電池時，根據前次租賃的電池的剩餘量等而決定電池的租金的系統也可以適用。

【符號說明】

【0168】

10:伺服器

30:租賃管理裝置

70:汽車

111:輸入受理部

113:劣化推定部

115:第1租金決定部

117:電池資訊取得部

119:劣化狀態判定部

121:第1租金再決定部

123:再使用用途決定部

125:第2租金決定部

127:使用履歷取得部

129:劣化原因推定部

131:交換推薦部

133:劣化傾向取得部

150:伺服器記憶部

710:驅動用電池

730:使用履歷記錄部

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種電池租賃系統，

具備：輸入受理部、劣化推定部、第1租金決定部、記憶部、電池資訊取得部、劣化狀態判定部、第1租金再決定部；

前述輸入受理部，在電池的第1租賃開始前，受理包含成為租賃對象的電池之預定租賃期間的該預定租賃期間結束時之推定該電池的劣化狀態所必要的推定基礎資訊的輸入；

前述劣化推定部，在前述電池的前述第1租賃開始前，根據前述推定基礎資訊，推定該電池之該預定租賃期間結束時的推定劣化狀態；

前述第1租金決定部，在前述電池的前述第1租賃開始前，根據前述推定劣化狀態，決定該電池的第1租金；

前述輸入受理部，受理顯示前述電池的前述第1租賃開始的資訊的輸入而記憶於前述記憶部；

前述電池資訊取得部，取得前述電池之前述第1租賃結束而被返還之該電池的劣化狀態的判定所必要的電池資訊；

前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定被返還的前述電池的劣化狀態；

前述第1租金再決定部，根據被返還的前述電池的劣化狀態認識前述電池的下個用途即再使用用途，並預測在該再使用用途進行租賃所帶來的利益金額，將由前述電池

的前述第1租賃前的價值減去前述利益金額的預測值得到的金額，作為前述第1租金再決定。

【請求項2】如請求項1之電池租賃系統，

前述第1租金決定部，根據前述第1租賃期間中接受支付的第1租金的總計之已收取總額、與前述再決定的第1租金的總計之總請求金額，在前述總請求金額比前述已收取總額還大的情形，對使用者請求其差額，在前述總請求金額比前述已收取總額還小的情形，將其差額返還給使用者，進行第1租金的精算。

【請求項3】如請求項1之電池租賃系統，

前述租賃系統，具備：再使用用途決定部、第2租金決定部；

前述再使用用途決定部，根據前述被返還的前述電池的劣化狀態，決定該電池的下個用途之再使用用途；

前述第2租金決定部，根據前述再使用用途決定前述電池的第2租賃之第2租金。

【請求項4】如請求項1或3之電池租賃系統，

前述輸入受理部，受理顯示成為租賃對象的前述電池的現在價值的資訊的輸入；

第1租金決定部，根據前述推定劣化狀態預測前述電池之前述預定租賃期間結束時的預測價值，根據由該電池的現在價值減去該預測價值之預測減少價值來決定該電池的第1租金。

【請求項5】如請求項1之電池租賃系統，

在前述第1租賃進行的期間，定期或不定期地執行下列一連串的處理：

前述電池資訊取得部，取得第1租賃中的該電池的前述電池資訊的處理；

前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定第1租賃中的前述電池的劣化狀態的處理；及

前述第1租金再決定部，根據第1租賃中的前述電池的劣化狀態，再決定前述第1租金的處理。

【請求項6】如請求項5之電池租賃系統，

具備：使用履歷記錄部、使用履歷取得部、劣化原因推定部；

前述輸入受理部，受理由顯示搭載有成為租賃對象的前述電池的裝置之前述預定租賃期間之預定放電量的資訊所構成的預定使用方法資訊的輸入；

前述輸入受理部，將前述推定劣化狀態及前述預定使用方法資訊記憶於前述記憶部；前述電池之前述第1租賃進行期間，前述使用履歷記錄部，記錄第1租賃中的該電池的使用履歷資訊；

前述使用履歷取得部，取得前述使用履歷記錄部記錄的前述使用履歷資訊；

前述劣化原因推定部，判定藉由前述劣化狀態判定部判定的前述電池的劣化狀態與前述推定劣化狀態比較是否為異常，在判定該劣化狀態為異常的場合，根據前述預定使用方法資訊，與前述使用履歷資訊，推定成為異常的劣

化狀態的原因；

前述第1租金再決定部，在藉由前述劣化原因推定部所推定的前述原因為前述電池的使用者以異於前述預定使用方法資訊的方法使用該電池藉此產生者的場合，根據前述使用履歷資訊，與藉由前述劣化狀態判定部判定的前述電池的劣化狀態，再決定前述第1租金。

【請求項7】如請求項6之電池租賃系統，

具備：交換推薦部；

前述交換推薦部，在藉由前述劣化原因推定部推定的前述原因非為前述電池的使用者以異於前述預定使用方法資訊的方法使用該電池藉此產生者的場合，產生推薦該電池的交換的資訊。

【請求項8】如請求項3之電池租賃系統，

具備：使用履歷記錄部，使用履歷取得部，劣化傾向取得部；

前述使用履歷記錄部，在進行前述電池的前述第1租賃的期間，記錄第1租賃中之該電池的使用履歷資訊；

前述使用履歷取得部，取得前述電池之前述第1租賃結束而返還的該電池之相關的前述使用履歷資訊；

前述劣化傾向取得部，根據前述使用履歷資訊，取得該電池的劣化傾向；

前述再使用用途決定部根據前述返還的前述電池的前述劣化狀態及前述劣化傾向決定該電池的前述再使用用途，或者前述第2租金決定部根據該電池的前述再使用用

途及該劣化傾向決定前述第2租金。

【請求項9】如請求項8之電池租賃系統，

前述劣化傾向取得部，具有將前述電池之使用履歷資訊作為輸入，將前述電池之劣化傾向作為輸出的劣化傾向判定模型；

前述劣化傾向取得部，將前述電池的使用履歷資訊以及經過該使用履歷資訊所示的使用之後的該電池的劣化狀態作為教導資料而學習，定期或不定期地更新前述劣化傾向判定模型；

前述劣化傾向取得部，使用前述使用履歷資訊與前述劣化傾向判定模型取得該電池的劣化傾向。

【請求項10】如請求項3、8、9之任一之電池租賃系統，

具備具有輸出控制部的租賃管理裝置；

前述電池資訊取得部，在進行前述電池之前述第1租賃或前述第2租賃的期間，定期或不定期地，取得前述第1租賃中或前述第2租賃中的該電池的前述電池資訊；

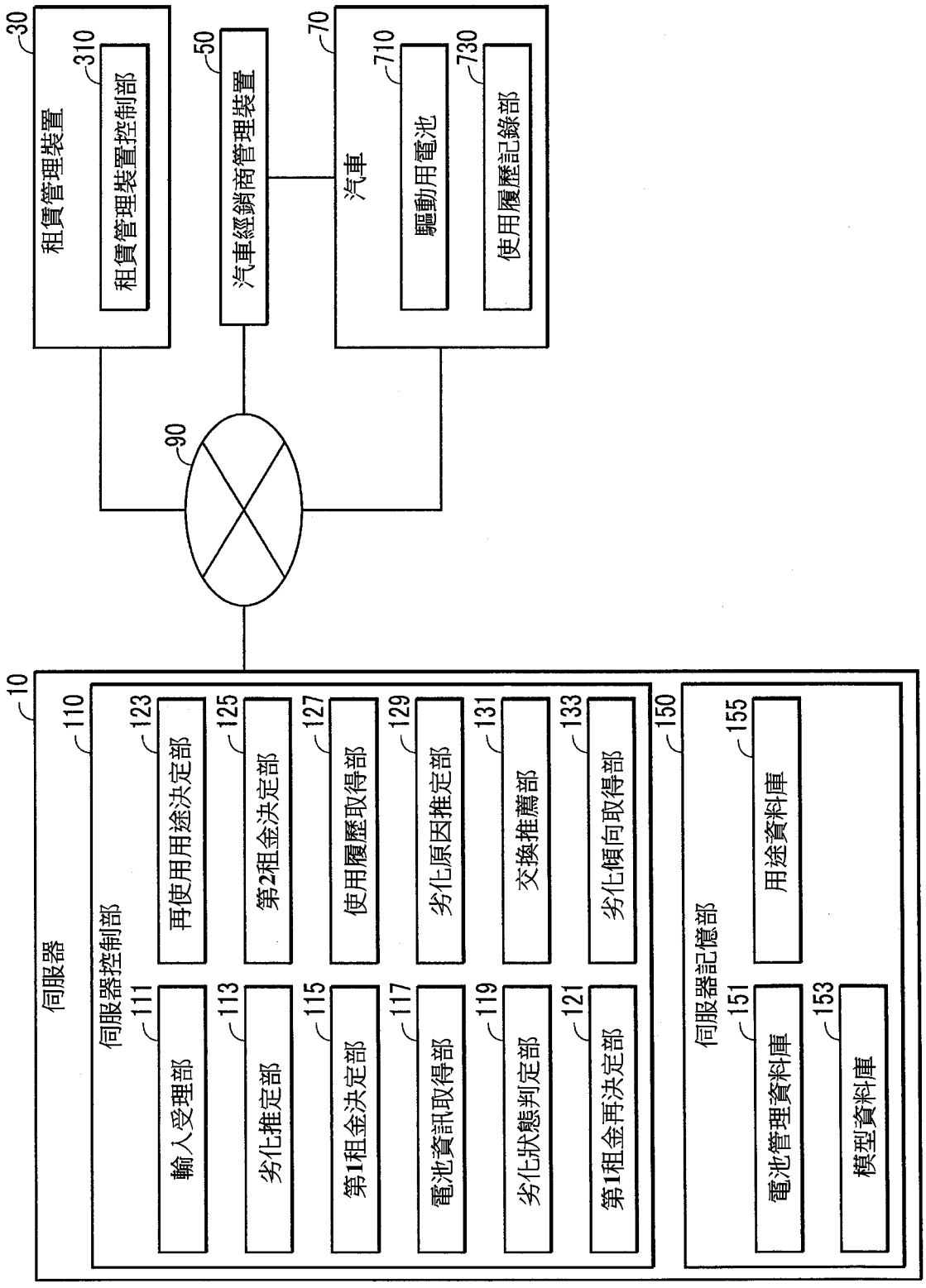
前述劣化狀態判定部，根據前述電池資訊，判定前述第1租賃中或前述第2租賃中的前述電池的劣化狀態；

前述輸出控制部，根據前述電池的劣化狀態，將顯示前述第1租賃中或前述第2租賃中的前述電池的劣化狀態之資訊輸出至前述租賃管理裝置。

【請求項11】如請求項3、8、9之任一之電池租賃系統，

前述再使用用途決定部，在沒有對應於前述劣化狀態判定部所判定的前述返還之前述電池的劣化狀態之前述再使用用途的場合，產生推薦該電池的回收之資訊。

【發明圖式】


伺服器
10
伺服器控制部
110
輸入受理部
111
再使用用途決定部
123
劣化推定部
113
第2租金決定部
125
第1租金決定部
115
使用履歷取得部
127
電池資訊取得部
117
劣化原因推定部
129
劣化狀態判定部
119
交換推薦部
131
第1租金再決定部
121
劣化傾向取得部
133
伺服器記憶部
150
電池管理資料庫
151
用途資料庫
155
模型資料庫
153
租賃管理裝置
30
租賃管理裝置控制部
310
汽車經銷商管理裝置
50
汽車
70
驅動用電池
710
使用履歷記錄部
730
90

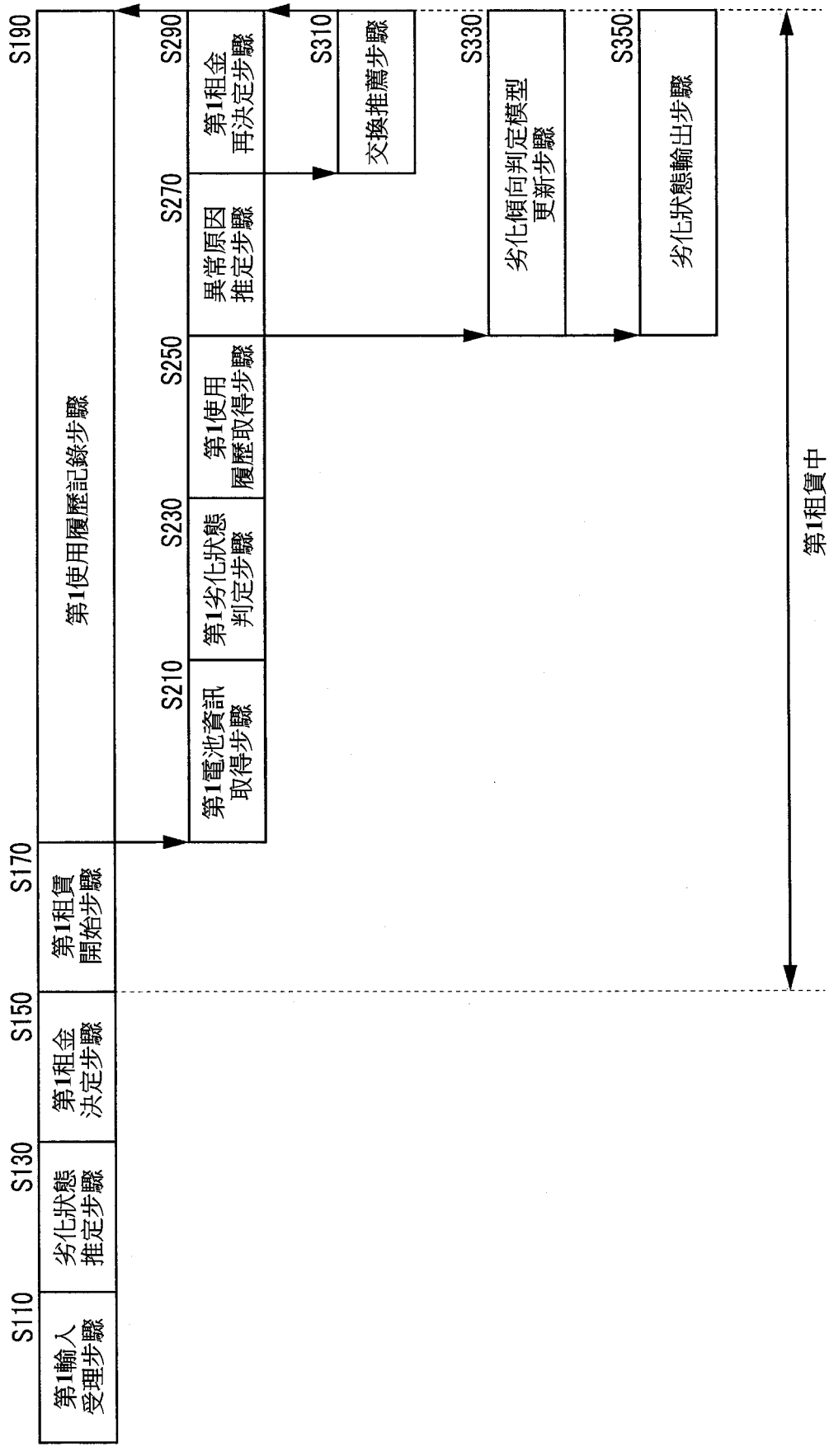
【圖 1】

電池ID	預定租賃期間	推定劣化狀態	電池價值	預定使用方法資訊	電池型號	第1租金	…
B-00001	3 年	A+	1000000	A 公司電動車 01	X 公司 X001 電池	○元/月	…
B-00002	5 年	A	1000000	A 公司電動車 02	X 公司 X002 電池	△元/月	…
…	…	…	…	…	…	…	…

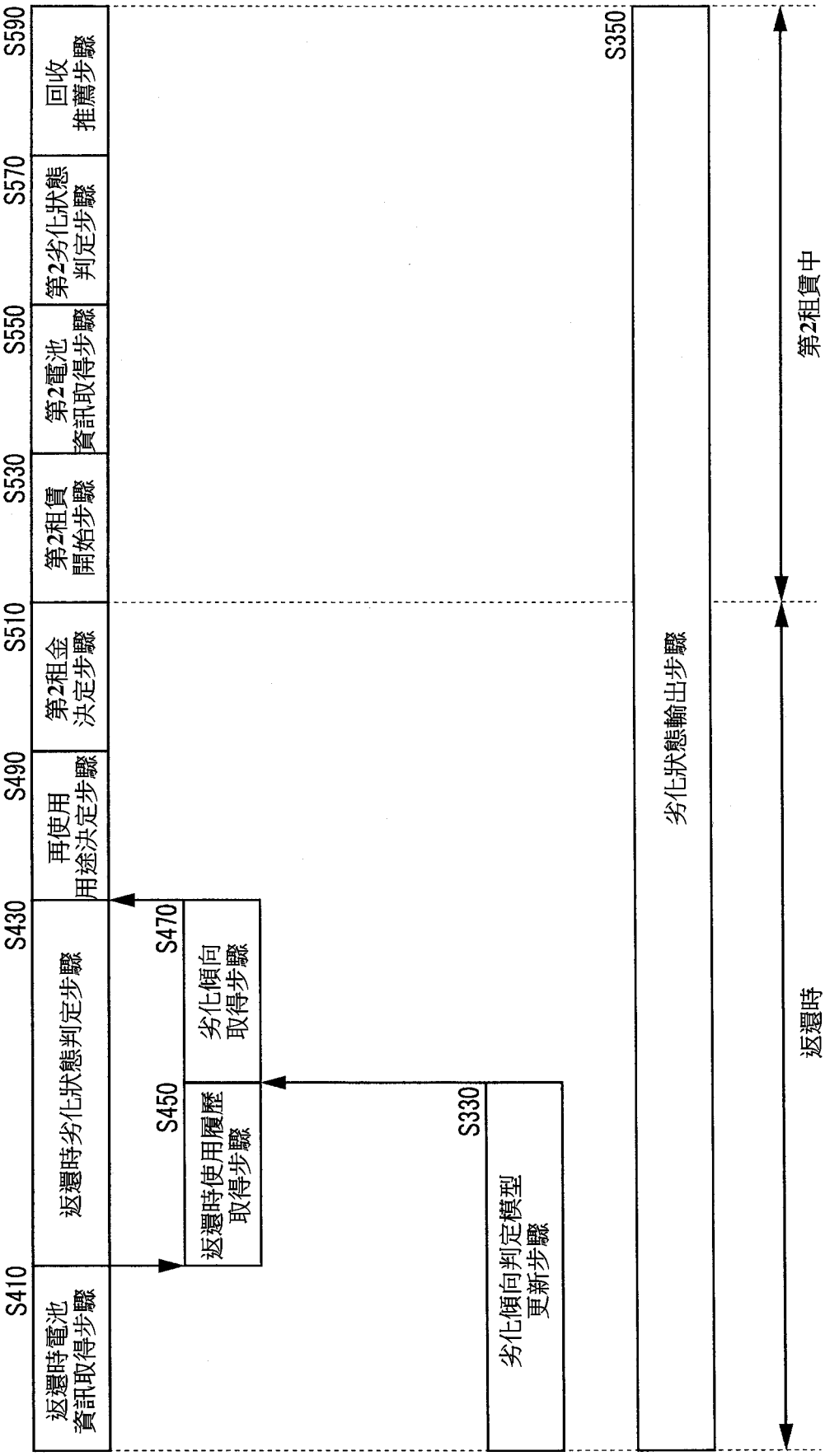
【圖 2A】

用途 ID	用途名	劣化狀態	推定再使用利益	再使用用途
C001-P	C 公司家庭用蓄電池 01	A+	330000	E001-P
D001-P	D 公司太陽發電用備份蓄電池 01	A	300000	F001-P
E001-P	E 公司電動堆高機	B+	170000	—
F001-P	F 公司工廠用自動搬送機	C	120000	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

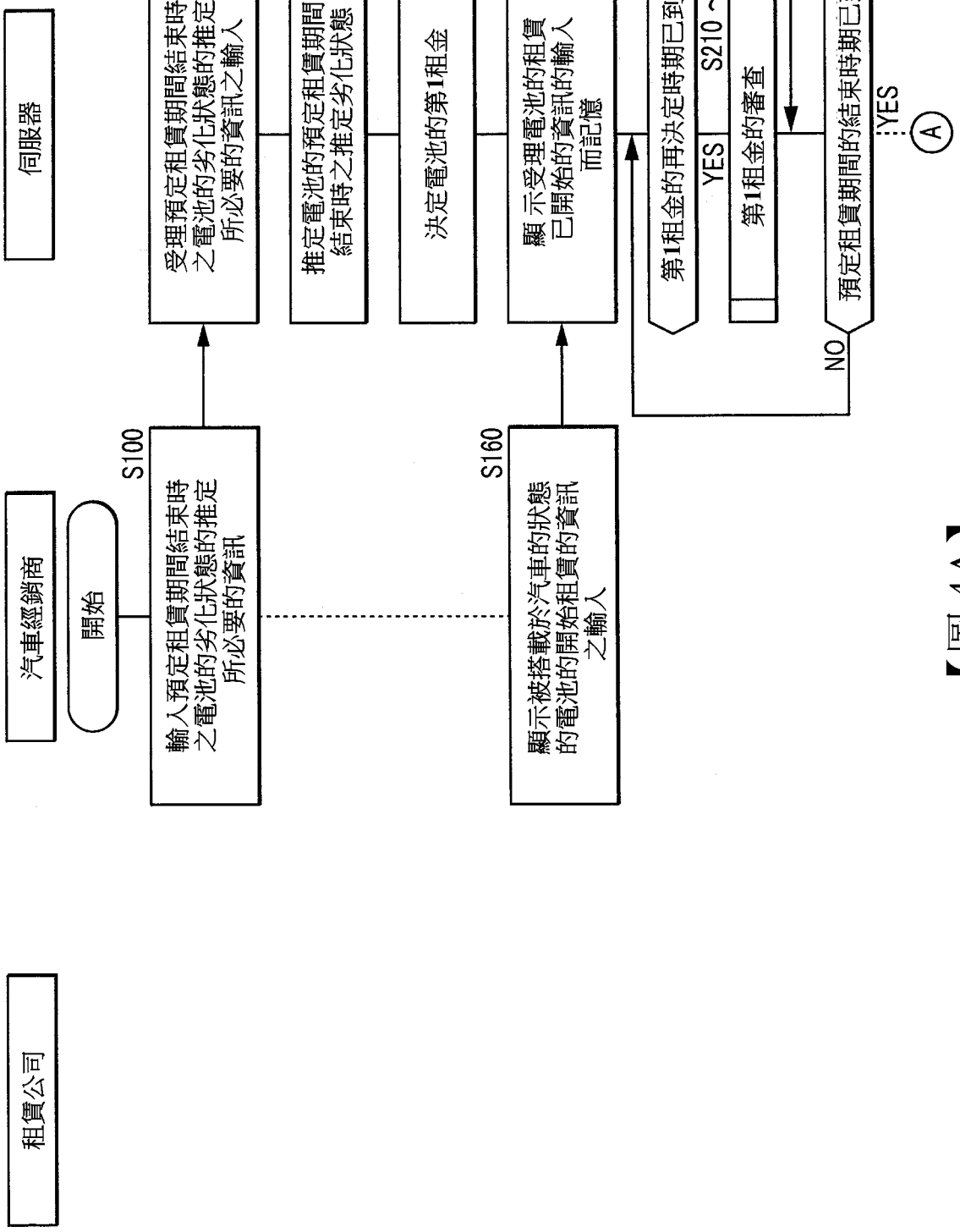
【圖 2B】


S110
第1輸入受理步驟
S130
劣化狀態推定步驟
S150
第1租金決定步驟
S170
第1租賃開始步驟
S190
第1使用履歷記錄步驟
S210
第1電池資訊取得步驟
S230
第1劣化狀態判定步驟
S250
第1使用履歷取得步驟
S270
異常原因推定步驟
S290
第1租金再決定步驟
S310
交換推薦步驟
S330
劣化傾向判定模型更新步驟
S350
劣化狀態輸出步驟
第1租賃中

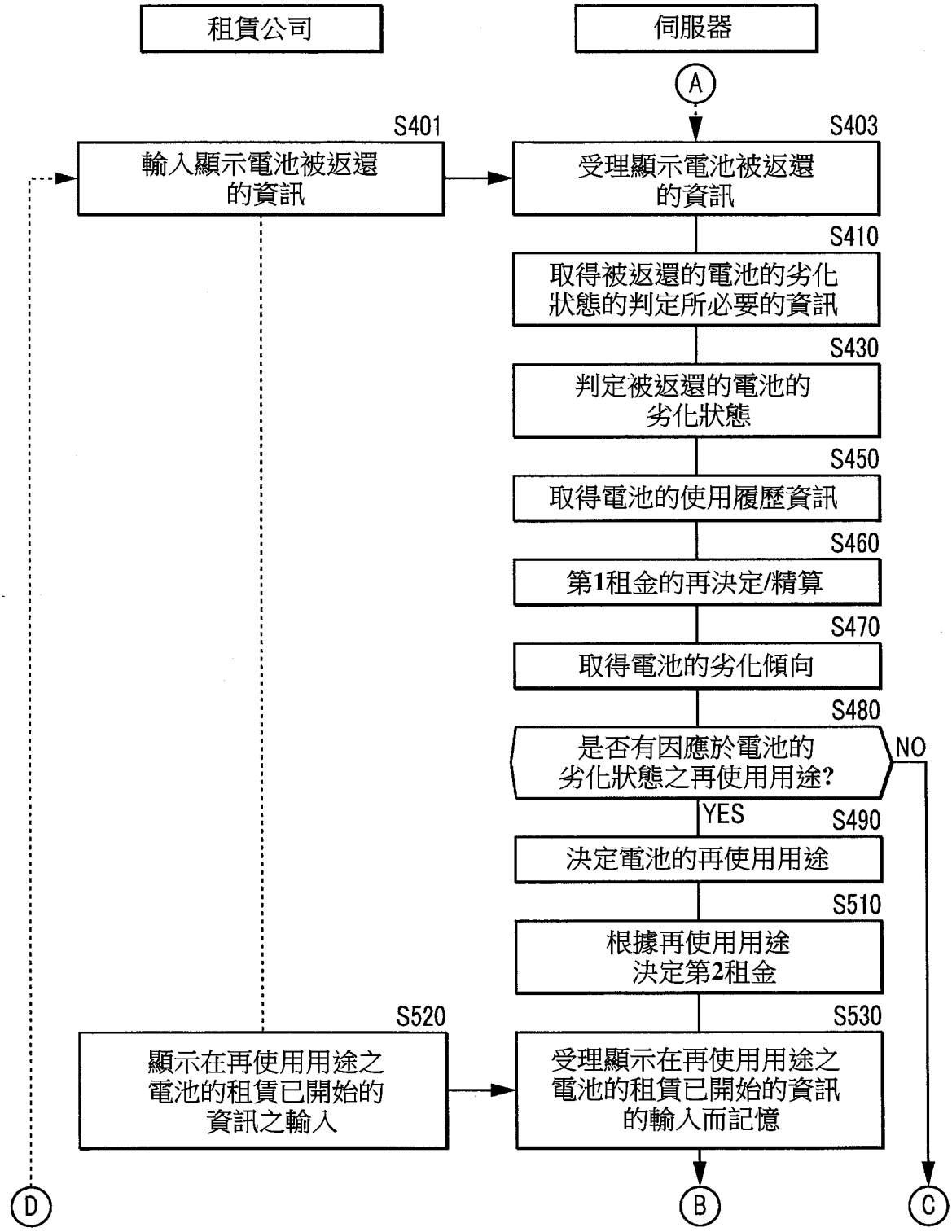
【圖 3A】


S410
返還時電池資訊取得步驟
S430
返還時劣化狀態判定步驟
S490
再使用用途決定步驟
S510
第2租金決定步驟
S530
第2租賃開始步驟
S550
第2電池資訊取得步驟
S570
第2劣化狀態判定步驟
S590
回收推薦步驟
S450
返還時使用履歷取得步驟
S470
劣化傾向取得步驟
S330
劣化傾向判定模型更新步驟
S350
劣化狀態輸出步驟
返還時
第2租賃中

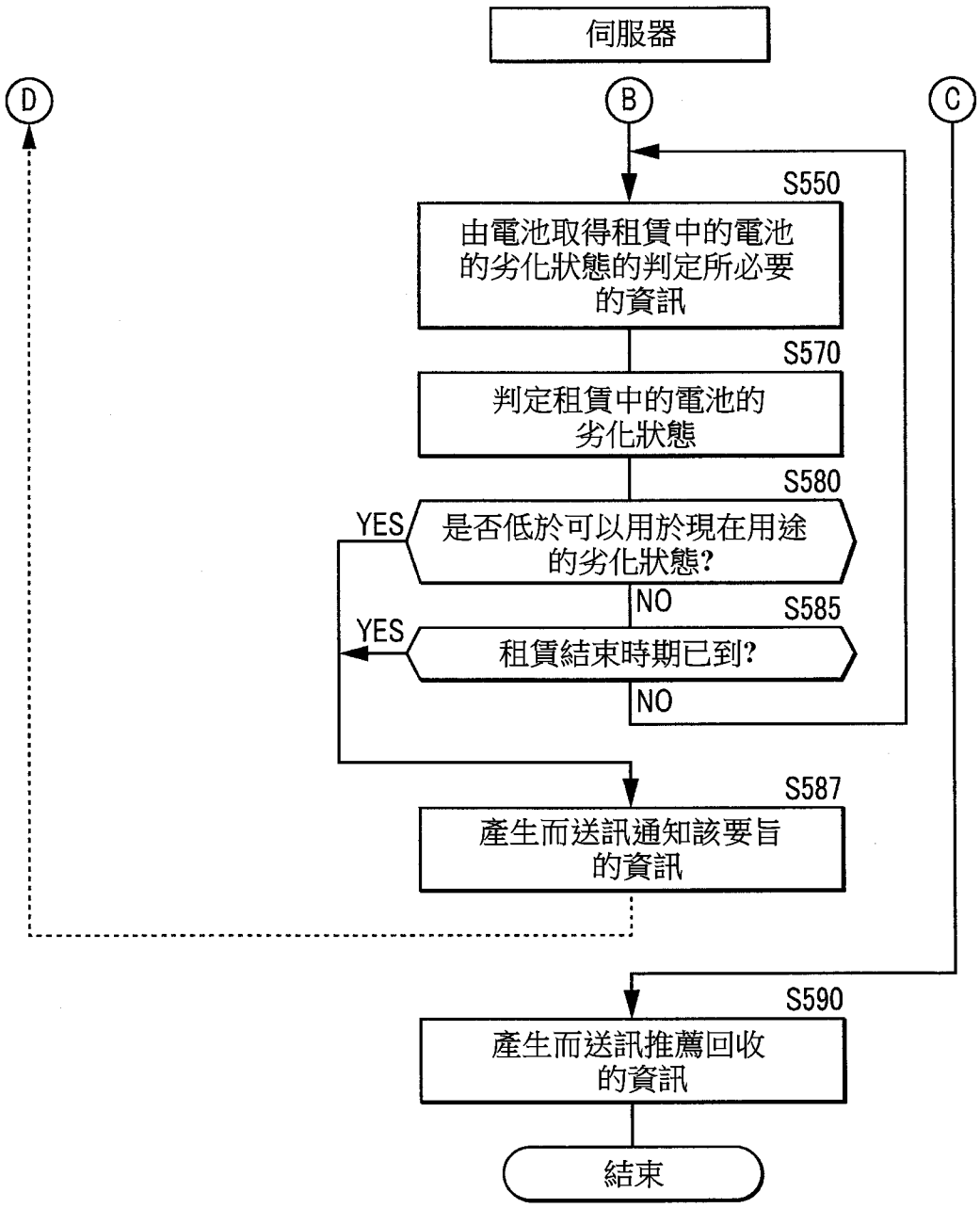
【圖 3B】


租賃公司
汽車經銷商
伺服器
開始
S100
輸入預定租賃期間結束時之電池的劣化狀態的推定所必要的資訊
S110
受理預定租賃期間結束時之電池的劣化狀態的推定所必要的資訊之輸入
S130
推定電池的預定租賃期間結束時之推定劣化狀態
S150
決定電池的第1租金
S160
顯示被搭載於汽車的狀態的電池的開始租賃的資訊之輸入
S170
顯示受理電池的租賃已開始的資訊的輸入而記憶
S200
第1租金的再決定時期已到?
NO
YES
S210～310
第1租金的審查
S400
預定租賃期間的結束時期已到?
NO
YES
A

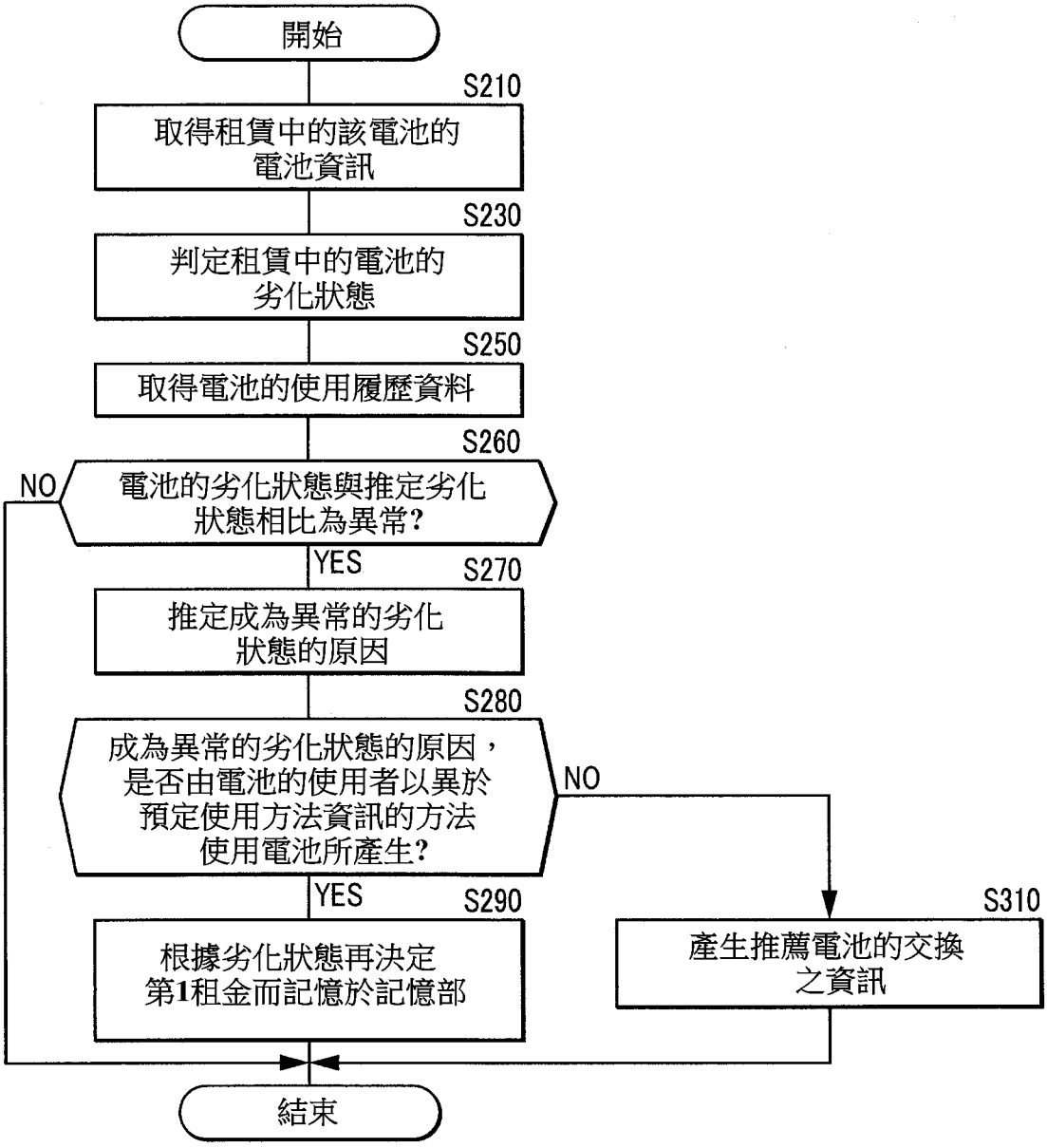
【圖 4A】


租賃公司
伺服器
A
S401
輸入顯示電池被返還的資訊
S403
受理顯示電池被返還的資訊
S410
取得被返還的電池的劣化狀態的判定所必要的資訊
S430
判定被返還的電池的劣化狀態
S450
取得電池的使用履歷資訊
S460
第1租金的再決定/精算
S470
取得電池的劣化傾向
S480
是否有因應於電池的劣化狀態之再使用用途?
NO
YES
S490
決定電池的再使用用途
S510
根據再使用用途決定第2租金
S520
顯示在再使用用途之電池的租賃已開始的資訊之輸入
S530
受理顯示在再使用用途之電池的租賃已開始的資訊的輸入而記憶
D
B
C

【圖 4B】


伺服器
D
B
C
S550
由電池取得租賃中的電池的劣化狀態的判定所必要的資訊
S570
判定租賃中的電池的劣化狀態
S580
YES
是否低於可以用於現在用途的劣化狀態?
NO
S585
YES
租賃結束時期已到?
NO
S587
產生而送訊通知該要旨的資訊
S590
產生而送訊推薦回收的資訊
結束

【圖 4C】


開始
S210
取得租賃中的該電池的電池資訊
S230
判定租賃中的電池的劣化狀態
S250
取得電池的使用履歷資料
S260
NO
電池的劣化狀態與推定劣化狀態相比為異常?
YES
S270
推定成為異常的劣化狀態的原因
S280
成為異常的劣化狀態的原因，是否由電池的使用者以異於預定使用方法資訊的方法使用電池所產生?
NO
YES
S290
根據劣化狀態再決定第1租金而記憶於記憶部
S310
產生推薦電池的交換之資訊
結束

【圖 5】