

## Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do bezstykowego transferu energii pomiędzy pojazdami elektrycznymi posiadający: układ sterowania pojazdu pierwszego (US1), układ sterowania pojazdu drugiego (US2), baterię trakcyjną pojazdu pierwszego (BT1), baterię trakcyjną pojazdu drugiego (BT2), **znamienny tym, że** bateria trakcyjna pojazdu pierwszego (BT1) połączona jest z przekształtnikiem rezonansowym pojazdu pierwszego (PSR1), który połączony jest z obwodem rezonansowym pojazdu pierwszego (LC1) i układem sterowania pojazdu pierwszego (US1), zaś obwód rezonansowy pojazdu pierwszego (LC1) sprzężony jest magnetycznie z pierwszym obwodem rezonansowym (LCOT1), który połączony jest z pierwszym przekształtnikiem rezonansowym AC/DC (PSROT1), połączonym z pierwszym przekształtnikiem statycznym DC/DC (PSDC1), przy czym pierwszy przekształtnik statyczny DC/DC (PSDC1) połączony jest z drugim przekształtnikiem rezonansowym DC/AC (PSROT2), który połączony jest z drugim obwodem rezonansowym (LCOT2), natomiast drugi obwód rezonansowy (LCOT2) sprzężony jest magnetycznie z obwodem rezonansowym pojazdu drugiego (LC2), który połączony jest z przekształtnikiem rezonansowym pojazdu drugiego DC/AC (PSR2), zaś przekształtnik rezonansowy pojazdu drugiego (PSR2) połączony jest z baterią trakcyjną pojazdu drugiego (BT2) i z układem sterowania pojazdu drugiego (US2).
2. Układ według zastrzeżenia 1, **zamienny tym, że** do linii łączącej pierwszy przekształtnik rezonansowy AC/DC (PSROT1) i pierwszy przekształtnik statyczny DC/DC (PSDC1) podłączony jest za pomocą węzła (A) magazyn energii (ME).
3. Układ według zastrz 2, **zamienny tym, że** pomiędzy węzłem (A) a magazynem energii (ME) podłączony jest drugi przekształtnik statyczny DC/DC (PSN2).
4. Układ według zastrz 1, **zamienny tym, że** do linii łączącej pierwszy przekształtnik rezonansowy AC/DC (PSROT1) i pierwszy przekształtnik statyczny DC/DC (PSDC1) podłączony jest co najmniej jeden obwód transferujący składający się z trzeciego przekształtnika rezonansowego AC/DC (PSROT3), połączonego z trzecim obwodem rezonansowym (LCOT3).
5. Układ według zastrz 1, 2, 3, 4 **zamienny tym, że** do układu sterowania pojazdu pierwszego (US1) podłączony jest pierwszy układ komunikacji (UK1), zaś do układu sterowania pojazdu drugiego (US2) podłączony jest drugi układ komunikacji (UK2), natomiast do pierwszego przekształtnika rezonansowego (PSROT1) podłączony jest pierwszy układ komunikacji przekształtników rezonansowych (UKPSR1), zaś do drugiego przekształtnika rezonansowego (PSROT2) podłączony jest drugi układ

komunikacji przekształtników rezonansowych (UKPSR2), przy czym pierwszy układ komunikacji (UK1) połączony jest bezprzewodowo z drugim układem komunikacji (UK2) oraz z pierwszym układem komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR1), natomiast drugi układ komunikacji (UK2) połączony jest bezprzewodowo z drugim układem komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR2).

6. Układ według zastrz. 5 **znamienny tym, że** do przekształtnika rezonansowego pojazdu trzeciego (PSR3) podłączony jest układ sterowania pojazdu trzeciego (US3), który połączony jest z trzecim układem komunikacji (UK3), który połączony jest bezprzewodowo z trzecim układem komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR3), natomiast do trzeciego przekształtnika rezonansowego (PSROT3) podłączony jest trzeci układ komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR3), zaś trzeci układ komunikacji (UK3) połączony jest linią bezprzewodową z pierwszym układem komunikacji (UK1) i drugim układem komunikacji (UK2).

7. Sposób do bezstykowego transferu energii pomiędzy pojazdami elektrycznymi **znamienny tym, że** ustala się za pomocą układu sterującego pojazdu pierwszego (US1) moc oraz kierunek transferu energii przekształtnika rezonansowego pojazdu pierwszego (PSR1) i za pomocą układu sterującego pojazdu drugiego (US2) ustala się moc oraz kierunek transferu energii dla przekształtnika rezonansowego pojazdu drugiego (PSR2), następnie z baterii pojazdu pierwszego (BT1) przekazuje się energię w postaci prądu stałego do przekształtnika pojazdu pierwszego (PSR1) gdzie zamienia się energię w postaci prądu stałego na energię w postaci prądu przemiennego i przekazuje się ją do obwodu rezonansowego pojazdu pierwszego (LC1), gdzie zamienia się energię elektryczną w energię elektromagnetyczną i transferuje się energię za pomocą pola elektromagnetycznego do obwodu rezonansowego (LCOT1), w którym zamienia się energię elektromagnetyczną w energię elektryczną prądu przemiennego i przekazuje się energię do pierwszego przekształtnika rezonansowego (PSROT1), gdzie zamienia się energię elektromagnetyczną na energię elektryczną w postaci prądu stałego i przekazuje się ją do pierwszego przekształtnika statycznego DC/DC (PSDC1), w którym podnosi się poziom napięcia stałego i przekazuje się do drugiego przekształtnika rezonansowego (PSROT2), w którym zamienia się energię elektryczną prądu stałego na energię elektryczną prądu przemiennego i przekazuje się ją do drugiego obwodu rezonansowego (LCOT2), gdzie zamienia się ją w energię elektromagnetyczną, którą transferuje się za pomocą pola elektromagnetycznego do obwodu rezonansowego pojazdu drugiego (LC2), w którym zamienia się energię elektromagnetyczną na energię elektryczną prądu przemiennego i przekazuje się ją do przekształtnika rezonansowego pojazdu drugiego

(PSR2), w którym zamienia się energię elektryczną prądu przemiennego na energię elektryczną prądu stałego i przekazuje się ją do baterii trakcyjnej pojazdu drugiego (BT2).

8. Sposób według zastrz. 7 **znamienny tym, że** energię elektryczną w postaci prądu stałego przekazuje się poprzez węzeł (A) pomiędzy pierwszym przekształtnikiem statycznym DC/DC (PSDC1) a pierwszym przekształtnikiem rezonansowym (PSROT1) i magazynem energii (ME).

9. Sposób według zastrz. 8 **znamienny tym, że** energię elektryczną do magazynu energii (ME) przesyła się za pomocą drugiego przekształtnika statycznego DC/DC (PSN2), w którym dopasowuje się napięcie w węźle (A) do napięcia magazynu energii (ME).

10. Sposób według zastrz. 7 **znamienny tym, że** z układu sterowania pojazdu pierwszego (US1) przesyła się informację o mocy oraz kierunku transferu energii elektrycznej do pierwszego układu komunikacji (UK1), za pomocą którego wysyła się sygnał bezprzewodowy do drugiego układu komunikacji (UK2), z którego przekazuje się te informacje do układu sterowania pojazdu drugiego (US2), po czym z układu sterowania pojazdu drugiego (US2) wysyła się za pomocą drugiego układu komunikacji (UK2) do pierwszego układu komunikacji (UK1) informacje potwierdzające gotowość pojazdu drugiego do transferu energii o zadanych parametrach, które przesyła się do układu sterowania pojazdu pierwszego (US1), następnie z układu sterowania pojazdu pierwszego (US1) przekazuje się informację poprzez pierwszy układ komunikacji (UK1) do pierwszego układu komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR1), z którego przekazuje się te informację do pierwszego przekształtnika rezonansowego (PSROT1) oraz z układu sterowania pojazdu drugiego (US2) przekazuje się informację poprzez drugi układ komunikacji (UK2) do drugiego układu komunikacji przekształtnika rezonansowego (UKPSR2), z którego przekazuje się te informację do drugiego przekształtnika rezonansowego (PSROT2).

RZECZNIK PATENTOWY

*Maciej Nowicki*  
mgr inż. Maciej Nowicki  
Nr wp. 3476