

1. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми, що містить принаймні один генератор плазми, і включає:

- катод, що витрачається, з торцевою робочою поверхнею, яка емітує потік плазми катодного матеріалу при запалюванні вакуумної дуги;
- співвісний із згаданим катодом трубчастий анод;
- фокусуючі плазму катодну і анодну магнітні котушки, що охоплюють згаданий катод, що витрачається, і згаданий анод, відповідно;
- згаданий катод, що витрачається, трубчастий анод і магнітні котушки, що складають перший плазменний генератор;
- приєднаний до торця анода першого плазменного генератора плазменний фільтр, що містить в собі вхідний і вихідний прямолінійні плазмоводи з охоплюючими їх магнітними котушками;
- згадані плазмоводи і анод згаданого плазменного генератора, які створюють плазмоведучий канал, що має принаймні один вихідний отвір і має конфігурацію, що виключає пряму видимість між катодом згаданого плазменного генератора і згаданим вихідним отвором;
- а також джерела живлення для згаданої вакуумної дуги і згаданих магнітних котушок, яке **відрізняється** тим, що
- згаданий вхідний і вихідний прямолінійні плазмоводи з'єднані під прямим кутом через отвір в стінці вхідного плазмоводу, що служить для проходження плазми між згаданими вхідними і вихідним прямолінійними плазмоводами;
- згадані магнітні котушки постійного струму, навколишні, вхідний і вихідний прямолінійні плазмоводи доповнені першою і другою коректуючими магнітними котушками для корекції магнітних силових ліній, що розташовані навколо згаданих вхідного і вихідного прямолінійних плазмоводів в згаданому прямокутному переході і забезпечені джерелами живлення;
- згадані джерела живлення для згаданих магнітних котушок постійного струму, що охоплюють згадані вхідний і вихідний прямолінійні плазмоводи, і для згаданих котушок коректування магнітних силових ліній включають магнітні засоби коректування ліній магнітного поля всередині згаданого плазмоведучого каналу.

2. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що згаданий засіб коректування магнітного поля в згаданому фільтрі виконаний у вигляді першої і другої коректуючих котушок, що охоплюють вхідний плазмовід по периметру з боку першої вхідної котушки і другої вхідної котушки, відповідно, причому згадані котушки розміщені переважно впритул одна до одної, а їх сегменти зі сторони вихідного плазмоводу відігнуті в протилежні сторони і охоплюють згаданий вихідний плазмовід по його периметру.

3. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що містить додаткову магнітну котушку, розміщену коаксіально з вихідним плазмоводом навпроти його входу у бокову поверхню згаданого вхідного плазмоводу, причому струми в обмотках згаданої додаткової котушки і згаданої котушки вихідного плазмоводу створюють магнітні поля протилежних напрямків.

4. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 3, яке **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр згаданої додаткової магнітної котушки має величину, проміжну між зовнішнім діаметром згаданого вхідного плазмоводу і довжиною згаданого вхідного плазмоводу.

5. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що згадані магнітні котушки постійного струму, охоплюючі згаданий прямолінійний вхідний плазмовід, складаються з першої магнітної котушки вхідного плазмоводу, розміщеної на частині згаданого прямолінійного вхідного плазмоводу з відкритим вхідним торцем, і другої магнітної котушки вхідного плазмоводу, розміщеної у віддаленому закритому торці другої частини вхідного прямолінійного плазмоводу.

6. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової по п. 1, яке **відрізняється** тим, що струм, що створює магнітне поле однієї полярності, тече в згаданій першій коректуючій магнітній котушці і в згаданій першій магнітній котушці вхідного плазмоводу, а струм, що створює магнітне поле протилежної полярності, тече в обмотках згаданої другої магнітної коректуючої котушки і згаданої другої магнітної котушки вхідного плазмоводу.

7. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що згаданий прямолінійний вхідний плазмовід містить електрично ізолюваний електрод, розміщений у дальньому по відношенню до згаданого трубчастого анода закритому торці згаданої другої частини вхідного плазмоводу.

8. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що містить другий генератор плазми, приєднаний до торця згаданого вхідного плазмоводу з боку, віддаленого від згаданого першого генератора плазми.

9. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що в стінці згаданого вхідного плазмоводу навпроти згаданого отвору є щілина по периметру цього плазмоводу, закрита зовні електрично ізолюваним екраном, причому місцерозташування згаданих щілини і екрана співпадає з місцеположенням магнітної щілини в щілинній області магнітного поля, що створюється магнітними котушками в згаданих вхідному і вихідному плазмоводах.

10. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що струм, що створює магнітне поле однієї полярності, тече в згаданій першій коректуючій магнітній котушці і в згаданій першій магнітній котушці вхідного плазмоводу, а також струм, що створює магнітне поле тієї ж полярності, тече в обмотках згаданої додаткової магнітної котушки і в згаданій магнітній котушці вихідного прямолінійного плазмоводу.

11. Джерело фільтрованої вакуумно-дугової плазми за п. 1, яке **відрізняється** тим, що плазмоводи містять розміщені на їх стінках пластинчасті ребра для уловлювання макрочастинок з плазми.

12. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми, що містить:
вакуумно-дуговий пристрій для генерування часток;

магнітний пристрій для розділення часток, розміщений коаксіально із згаданим вакуумно-дуговим пристроєм для генерування часток, і що включає частину, зігнену під прямим кутом, що з'єднує вхідну і вихідну частини каналу для проходження частинок;

згаданий магнітний пристрій для розділення часток, що містить сукупність електромагнітних елементів для генерування магнітного поля, розташованих на деякому віддаленні від зігненої під прямим кутом частини каналу для проходження часток; а також другу сукупність електромагнітних елементів для генерування магнітного поля, розміщених вздовж каналу для проходження часток впритул до згаданого вигину каналу для проходження часток,

яке **відрізняється** тим, що

згадана друга сукупність електромагнітних елементів для генерування магнітного поля включає також магнітну котушку, розміщену поблизу вхідної частини каналу для проходження часток у його вигнуту під прямим кутом і коаксіально з вихідною частиною згаданого каналу для проходження частинок, і

згадана друга сукупність електромагнітних елементів для генерування магнітного поля включає також пару сидлоподібних магнітних котушок, що охоплюють згадану вхідну частину з примиканням до згаданої вихідної частини згаданого каналу для проходження часток безпосередньо перед і за згаданим вигином під прямим кутом.

13. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 12, яке **відрізняється** тим, що згаданий вакуумно-дуговий пристрій для генерування часток містить перший і другий генератори плазми, що з'єднані із згаданим магнітним пристроєм для розділення часток.

14. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 13, яке **відрізняється** тим, що згаданий вакуумно-дуговий пристрій для генерування часток включає третій і четвертий вакуумно-дугові генератори плазми, що з'єднані з відповідними частинами згаданого магнітного

пристрою для розділення часток.

15. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 14, яке **відрізняється** тим, що згаданий вакуумно-дуговий пристрій для генерування часток включає катода з різних матеріалів.

16. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 12, яке **відрізняється** тим, що включає сукупність вихідних частин згаданого пристрою для розділення частинок, розміщених послідовно і перпендикулярно до вхідної частини згаданого пристрою для розділення частинок.

17. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 12, яке **відрізняється** тим, що включає додаткову подовжуючу секцію, забезпечену магнітною котушкою і зістикувану з вихідною частиною згаданого магнітного пристрою для розділення часток з боку вихідного отвору.

18. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 16, яке **відрізняється** тим, що проходження електронів і іонів забезпечується умовою $\rho_e \ll a < \rho_i$,

де ρ_e і ρ_i - ларморовські радіуси електронів і іонів, відповідно,

a - радіус каналу проходження часток в згаданому пристрої для розділення часток.

19. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 18, яке **відрізняється** тим, що згадана перша сукупність електромагнітних елементів для генерування магнітного поля в згаданому магнітному пристрої для розділення частинок забезпечує створення магнітного поля, в якому ларморовські радіуси електронів і іонів відповідають умові $\rho_e \ll a < \rho_i$.

20. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми, що містить:

вакуумно-дугове джерело електронів, іонів і інших додаткових часток, що генеруються вакуумною дугою;

вхідний елемент трубопроводу, розміщений коаксіально із згаданим вакуумно-дуговим джерелом електронів, іонів і інших додаткових часток, що генеруються вакуумною дугою;

першу електромагнітну котушку вхідного трубопроводу, що охоплює згаданий вхідний елемент трубопроводу і що живиться від джерела електроживлення заданої потужності;

вихідний елемент трубопроводу, розміщений ортогонально і послідовно із згаданим вхідним елементом трубопроводу, у якому електрони і іони перебувають під впливом згаданої першої електромагнітної котушки вхідного трубопроводу;

вихідну електромагнітну котушку, що охоплює згаданий вихідний елемент трубопроводу;

другу електромагнітну котушку вхідного трубопроводу, що охоплює згаданий вхідний елемент трубопроводу з боку його послідовного з'єднання із згаданим вихідним елементом трубопроводу і що живиться від джерела електроживлення заданої потужності,

яке **відрізняється** тим, що містить

першу сідлоподібну магнітну котушку для корекції проходження іонів, що охоплює згаданий вхідний елемент трубопроводу і розміщена безпосередньо перед згаданим вихідним елементом трубопроводу, і частково охоплює згаданий вихідний елемент трубопроводу поруч із згаданим вхідним елементом трубопроводу, і що живиться від джерела електроживлення заданої потужності;

другу сідлоподібну магнітну котушку для корекції проходження іонів, що охоплює згаданий вхідний елемент трубопроводу і розміщена безпосередньо за згаданим вихідним елементом трубопроводу, і частково охоплює згаданий вихідний елемент трубопроводу поруч із згаданим вхідним елементом трубопроводу, і що живиться від джерела електроживлення заданої потужності.

21. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що включає додаткову магнітну котушку, розміщену коаксіально із згаданим вихідним елементом трубопроводу на протилежній стороні згаданого вхідного елемента трубопроводу по відношенню до згаданого вихідного елемента трубопроводу і що живиться від джерела електроживлення заданої потужності.

22. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що включає електрод, розміщений у вхідному трубопроводі за згаданим вихідним елементом трубопроводу і згаданими коректуючими магнітними котушками в безпосередній близькості

до згаданої другої електромагнітної котушки вхідного трубопроводу.

23. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що містить вихідний отвір на кінці згаданого вихідного елемента трубопроводу, віддаленому по відношенню до згаданого вхідного елемента трубопроводу, і в якому, по суті, ортогональне з'єднання вхідного і вихідного елементів трубопроводу утворюють вигин проходу, що виключає пряму видимість між катодом згаданого вакуумно-дугового джерела і згаданим вихідним отвором вихідного трубопроводу.

24. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 23, яке **відрізняється** тим, що містить подовжуючу частину вихідного трубопроводу, забезпечену котушкою і розміщену між згаданим вихідним елементом трубопроводу і згаданим вихідним отвором.

25. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що містить закриту екраном щілину в згаданому вхідному елементі трубопроводу навпроти вхідного отвору в згаданий вихідний елемент трубопроводу, і в якому згадана щілина суміщена з областю щілини в розподілі магнітного поля всередині вхідного і вихідного елементів трубопроводу.

26. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що згадані джерела електроживлення заданої потужності є джерелами електроживлення постійного струму.

27. Джерело очищеної вакуумно-дугової плазми за п. 20, яке **відрізняється** тим, що згадане вакуумно-дугове джерело електронів, іонів і інших часток живиться або від джерела живлення постійного струму, або від імпульсного джерела живлення.