

1. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах, який містить інжектор та прискорювач релятивістського електронного пучка, що складається з щонайменше однієї секції, систему накачки, що складається з щонайменше однієї секції, електродинамічну систему електромагнітного сигналу, електронний колектор та підсилювач комбінаційної електронної хвилі, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі виконаний у вигляді поздовжнього електричного ондулятора.
2. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за п. 1, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі розміщений у робочому об'ємі системи накачки на осі релятивістського електронного пучка.
3. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за п. 1, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі розміщений між входною та вихідною секціями системи накачки на осі релятивістського електронного пучка.
4. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за п. 3, який **відрізняється** тим, що принаймні одну секцію прискорювача релятивістського електронного пучка розміщено на осі релятивістського електронного пучка між вихідною секцією системи накачки та підсилювачем комбінаційної електронної хвилі.
5. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що принаймні частину електродинамічної системи електромагнітного сигналу виконано у вигляді оптичного (квазіоптичного) резонатора.
6. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що принаймні частину електродинамічної системи електромагнітного сигналу виконано у вигляді оптичної (квазіоптичної) лінзової системи.
7. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-6,

який **відрізняється** тим, що принаймні частину вхідної секції системи накачки виконано у вигляді нерезонансного модулятора релятивістського електронного пучка.

8. Супергетеродинний лазер на вільних електронах з повздовжнім електричним ондулятором за пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що принаймні одну секцію системи накачки виконано у вигляді електромагнітного ондулятора.

9. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що принаймні одну секцію системи накачки виконано у вигляді магнітного ондулятора.

10. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що принаймні одну секцію системи накачки виконано у вигляді поперечного електричного ондулятора.

11. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що принаймні одну секцію системи накачки, з розміщеним в її робочому об'ємі підсилювачем комбінаційної електронної хвилі, виконано у вигляді косого поздовжньо-поперечного електричного ондулятора.

12. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі виконаний у вигляді принаймні однієї прискорювальної секції електростатичного прискорювача, кожену пару сусідніх електродів прискорювальної трубки якого підключено до джерел електричного потенціалу протилежного знака.

13. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі виконаний у вигляді принаймні однієї прискорювальної секції індукційного прискорювача, кожену пару сусідніх груп магнітних індукторів якого підключено до джерел електричного струму таким чином, що вектори електричних полів, які вони генерують на осі прискорювального каналу,

орієнтовані взаємно протилежно.

14. Супергетеродинний параметричний лазер на вільних електронах за пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що підсилювач комбінаційної електронної хвилі виконаний у вигляді індукційного прискорювача з екранованими магнітними індукторами, кожен сусідню пару яких підключено до джерел електричного струму, таким чином, що вектори електричних полів, які вони генерують в прискорювальних проміжках екранів індукторів, орієнтовані взаємно протилежно.