

1. Instalație pentru obținerea esterului metilic sau etilic din uleiuri vegetale care conține vas pentru ulei vegetal, rezervor pentru metanol/etanol catalizat, reactoare de transesterificare, separatoare, vase pentru acumularea glicerinei și a esterilor formați, încălzitor-acumulator pentru ester metilic sau etilic, aparat de purificare a esterului și pompe de presiune înaltă, caracterizată prin aceea că instalația conține două blocuri de transesterificare, fiecare fiind constituit din ejector, pompă de înaltă presiune, reactor de transesterificare și separator unite consecutiv, totodată ejectorul blocului doi este unit direct cu rezervorul pentru etanol/metanol catalizat, iar separatorul blocului doi este unit consecutiv cu încălzitorul-acumulator pentru ester metilic sau etilic, ejectorul, pompa, separatorul, aparatul de purificare prin deshidratare a esterilor formați unit la o pompă de vid, totodată la ejector mai este unit un vas cu apă pentru spălarea esterilor formați; reactoarele de transesterificare includ un malaxor, un schimbător de căldură, care constă din corp cilindric, tuburi cu capetele închise și spirale conectate consecutiv; tuburile sunt instalate vertical în corp pe circumferință și comunică consecutiv prin intermediul unor țevi de conexiune de un diametru mult mai mic decât al tuburilor în așa mod, ca axele țevelor să fie perpendiculare pe axele tuburilor și orientate tangențial la circumferințele lor; spiralele sunt instalate în schimbătorul de căldură una în alta coaxial între ele și corp, totodată intrarea fiecărei spirale următoare este unită cu ieșirea celei anterioare, iar la ieșirea spiralei cu diametrul cel mai mic al spirei este montat un robinet pentru reglarea presiunii în sistem, intrarea spiralei cu diametrul cel mai mare al spirei este unită cu ieșirea ultimului tub, iar intrarea primului tub este conectată cu malaxorul printr-un șir de bușe în așa mod încât fiecare bușă anterioară, executată cu filet exterior, este instalată în bușă următoare cu fund închis, având filet exterior, cu formarea unui spațiu între capătul ei și fund.
2. Instalație, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că unul din capetele tubului reactorului este închis cu un capac montabil.
3. Instalație, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că prima bușă a malaxorului reactorului se unește cu corpul malaxorului prin filet.