

Patentkrav

1.

En laserspektroskopisk utrustning för undersökning av fri gas i mänskliga gasfyllda hålrum eller porer

karakteriserad av att

strålning från en våglängsmodulerad, smalbandig laserkälla i synliga eller nära-infraröda området insänds i den mänskliga vävnaden och där får tillfälle att periodiskt absorberas eller ej absorberas av den fria gasen, varvid en akustisk våg genereras, vilken fortplantar sig genom vävnaden till en eller flera akustiska detektorer placerade vid vävnadsytan.

2.

En utrustning enligt krav 1,

karakteriserad av att

lasern är av halvledartyp inom våglängdsintervallet 0.3 – 4 mikrometer med uteffekt inom intervallet 0.1 mW – 10 W, vilken moduleras inom frekvensintervallet 1 Hz – 10 MHz differentiellt över en absorptionslinje av syrgas, vattenånga eller annan fysiologisk gas, för att generera en akustisk våg, som detekteras på modulationsfrekvensen eller en övertton av denna av en tryckvågsdetektor, som kan vara en mikrofon, piezoelektrisk detektor eller av annat gängse slag, och där fas-känslig detektion utnyttjas för signalframhävning.

3.

En utrustning enligt krav 1 eller 2,

karakteriserad av att

tomografisk signaldetektion görs utnyttjande gängse avbildande ultraljudsutrustning, som nu används för t.ex. hjärt- eller fosteravbildning, men där endast detektionsaspekten i de multipla transponderenheter utnyttjas och faskänslig detektion av modulationen görs, medgivande att tredimensionella gasstrukturer kan kartläggas utnyttjande den tredimensionella laser-inducerade ljudgenereringen.

4.

En metod utnyttjade utrustning enligt krav 1, 2 eller 3,

karakteriserad av att

undersökta mänskliga strukturer är huvudets bihålor eller mellanöra och deras förbindelsegångar, mastoideus, munhålan, luftstrupen, lungträdet inklusive dess vacuoler, mag-tarmkanalen, eller gasporer i vävnader orsakade av gasgenererande bakterier.