

## 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 överton 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 med teknik välkänd från det humana ultraljudsområdet, medgivande att tredimensionella gasstrukturer kan kartläggas.

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.