



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

229274
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 S 3/04

(22) Prihlásené 20 12 82
(21) (PV 9387-82)

(40) Zverejnené 15 09 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

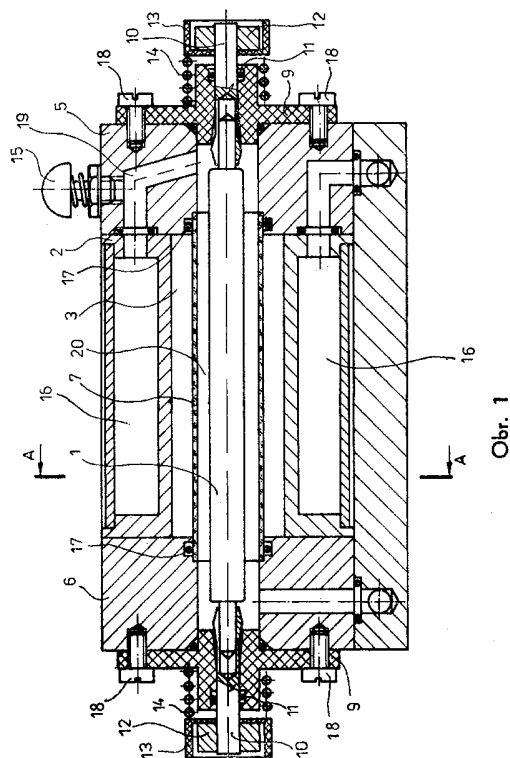
PECKA JURAJ ing., NOVÉ MESTO nad Váhom

(54) Hlavica Nd: YAG, lasera

1

Vynález sa týka riešenia hlavice Nd: YAG laseru. K delenému telesu hlavice je na ľavej strane pripevnené ľavé čelo a na pravej strane pravé čelo, v ktorom je vytvorený kanál opatrený zavzdušňovacím ventilom a spájajúci chladiaci okruh výbojky s chladiacim okruhom deleného telesa. Konce výbojky umiestnenej v sklenenej rúrke sú uložené v pružných čelustiach posuvne uložených v držiakoch upevnených na pravom a ľavom čele. Na koncoch pružných čelustí sú upevnené svorky prívodu napätia. Medzi držiakom a svorkou prívodu napätia je uložená tlačná pružina.

2



Vynález sa týka riešenia hlavice Nd: YAG lasera.

Doteraz známa konštrukcia Nd: YAG, čo je neodymom dotovaný yttrí-hliníty granát, hlavice je tvorená telesom s pozdĺžnou elipsovitou dutinou a dvomi čelami, v ktorých sú uložené dve sklenené rúrky prechádzajúce ohniskami elipsovitej dutiny, pričom v jednej je uchytená výbojka pomocou špeciálneho držiaku tesneného O-krúžkom a umožňujúceho súčasne prívod napätia k výbojke a chladiacej kvapaliny z chladiaceho okruhu výbojky a v druhej je uchytená aktívna Nd: YAG tyčinka pomocou nátrubku, ktorý umožňuje prívod chladiacej kvapaliny z chladiaceho okruhu aktívnej Nd: YAG tyčinky a zároveň aj výstup žiarenia von z hlavice. Chladienie telesa s elipsovitou dutinou tvorí samostatný chladiaci okruh. Nevýhodou tejto konštrukcie je spôsob montáže a demontáže výbojky do sklenej rúrky. Pri montáži je potrebné najprv na konce výbojky nasadiť špeciálny držiak a takto pripravenú výbojku zasunúť do sklenej rúrky. Pritom treba prekonávať odpor trenia tesniaceho O-krúžku po vnútornej stene rúrky a preto môže prísť pri montáži ľahko k prasknutiu výbojky. Pri demontáži výbojky za účelom jej výmeny je nevýhoda konštrukcie v tom, že po odpojení prívodných hadíc z držiaku výbojky vytečie chladiaca kvapalina do okolia hlavice, kde môže zatiecť do prístrojov umiestnených pod ňou a tým ich poškodiť. Ďalšou nevýhodou je to, že chladiaci okruh telesa s elipsovitou dutinou je napojený na užitkovú vodu z vodovodu, čo je pri priemyselnom využití hlavice veľmi neekonomické.

Uvedené nevýhody zmiernuje a technický problém rieši hlavica Nd: YAG lasera pozostávajúca z deleného telesa, v ktorom je vytvorená pozdĺžna elipsovita dutina, v ohniskách, ktorej sú v sklených rúrkach uložené výbojka a aktívna Nd: YAG tyčinka, pričom v delenom telese je vytvorený chladiaci okruh, ktorej podstatou je, že k delenému telesu hlavice je na ľavej strane pripevnené ľavé čelo a na pravej strane pravé čelo, v ktorom je vytvorený kanál opatrený zavzdušňovacím ventilom a spájajúci chladiaci okruh výbojky s chladiacim okruhom deleného telesa. Konce výbojky umiestnenej v sklenej rúrke sú uložené v pružných čelustiach posuvne uložených v držiakoch upevnených na pravom čele a ľavom čele. Na koncoch pružných čelustí sú upevnené svorky prívodu napätia. Medzi držiakom a svorkou prívodu napätia je uložená tlačná pružina.

Výhodou hlavice Nd: YAG lasera podľa vynálezu je najmä to, že montáž výbojky je jednoduchá. Ďalšou výhodou je, že chladiaci okruh výbojky je možné zavzdušňovacím

ventilom prepojiť s okolitou atmosférou, v dôsledku čoho klesne kvapalina z chladiaceho okruhu do zbernej nádrže, čím sa predídzie jej vytečeniu do okolia hlavice pri demontáži výbojky. Zároveň sa dosiahne úspora chladiacej kvapaliny a množstvo, ktoré pri pôvodnej konštrukcii vyteklo. Prepojením chladiaceho okruhu výbojky s chladiacim okruhom telesa s elipsovitou dutinou sa dosiahnu nemalé úspory užitočnej vody.

Hlavica Nd: YAG lasera je zobrazená na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je nakreslená hlavica Nd: YAG lasera v náryse v pozdĺžnom reze prechádzajúcom výbojkou a na obr. 2 nakreslený rez rovinou A—A z obr. 1.

Hlavica Nd: YAG lasera pozostáva z deleného telesa 2 hlavice, ktorého časti sú utesené tesniacim krúžkom 4. V delenom telese 2 hlavice je vytvorená pozdĺžna dutina 3. K delenému telesu 2 hlavice je na ľavej strane pripevnené ľavé čelo 6 a na pravej strane pravé čelo 5. V pravom čele 5 je vytvorený kanál 19 opatrený zavzdušňovacím ventilom 15. Kanál 19 spája chladiaci okruh 20 výbojky 1 s chladiacim okruhom 16 deleného telesa 2. Výbojka 1 a aktívna Nd: YAG tyčinka 8 sú uložené v ohniskách elipsovitej dutiny 3 v sklených rúrkach 7. Sklené rúrky 7 sú v pravom čele 5 a ľavom čele 6 opatrené tesnením 17. K pravému čelu 5 a ľavému čelu 6 sú pripevnené držiaky 9. V držiakoch 9 sú posuvne uložené pružné čelustě 10, v ktorých sú uložené konce výbojky 1. Na koncoch pružných čelustí 10 sú upevnené svorky 12 prívodu napätia chránené krytom 13. Medzi držiakom 9 a svorkou 12 prívodu napätia je uložená tlačná pružina 14.

Pri montáži výbojky 1 do hlavice lasera sa postupuje tak, že výbojka 1 sa mimo hlavice upne do pravej pružnej čeluste 10 v držiaku 9 a takto držaná sa zasúva do druhej otvorenej pružnej čeluste 10 v držiaku 9 upevneného na ľavom čele 6 deleného telesa 2 hlavice lasera. Pružná čelusť 10 sa otvára jej zatlačením dovnútra. Po zasunutí výbojky 1 do pružnej čeluste 10 sa uvoľní tlak na tlačnú pružinu 14, čímž sa otvorená pružná čelusť 10 zavrie a tým upne výbojku 1.

Upevnením držiaku 9 k pravému čelu 5 skrutkami 18 je montáž výbojky ukončená.

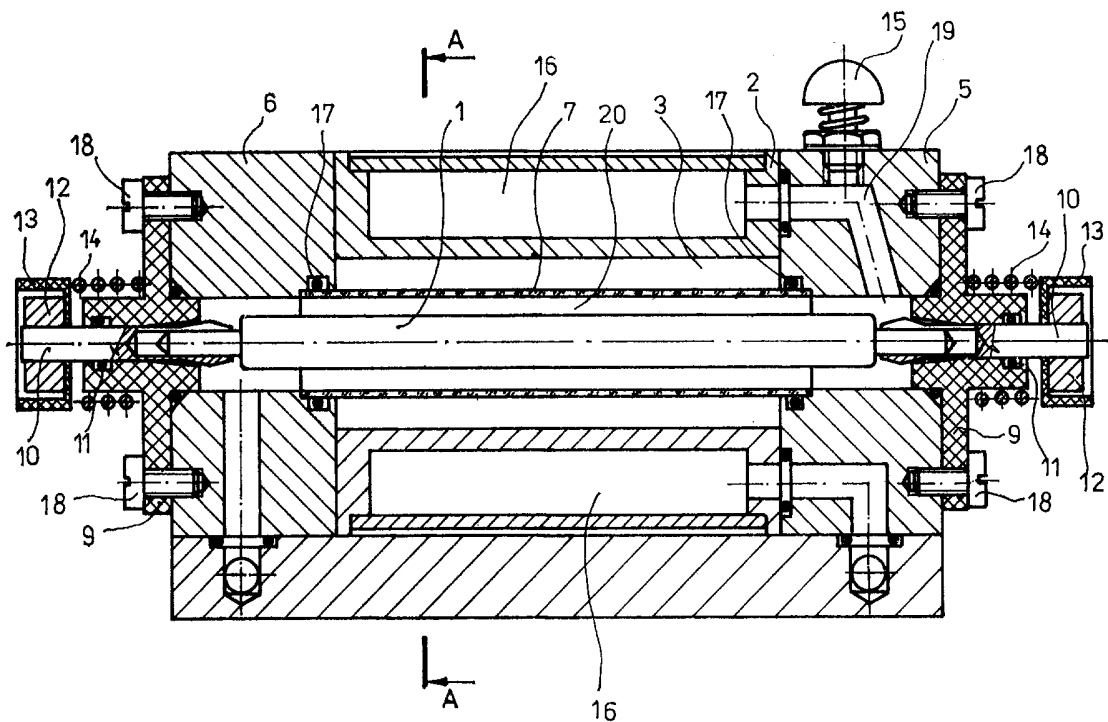
Pri demontáži výbojky 1 z hlavice lasera sa zatlačením zavzdušňovacieho ventilu 15 prepojí chladiaci okruh 20 výbojky 1 spojený kanálom 19 s chladiacim okruhom 16 deleného telesa 2 s okolitou atmosférou, v dôsledku čoho klesne chladiaca kvapalina z okruhu do zbernej nádrže. Potom je možná výbojku 1 demontovať opačným postupom ako pri jej montáži.

PREDMET VYNÁLEZU

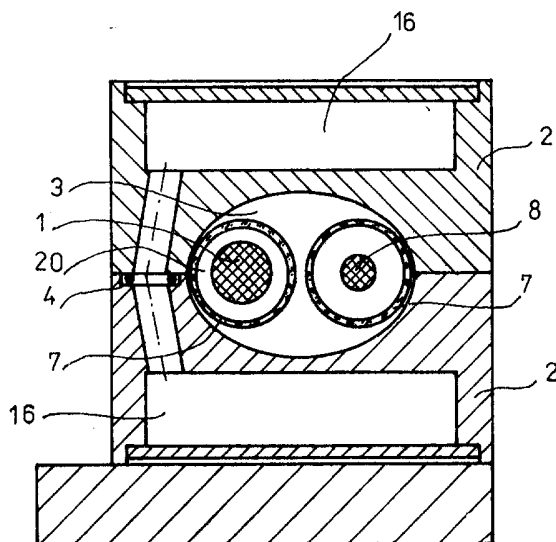
Hlavica Nd: YAG lasera pozostávajúca z deleného telesa, v ktorom je vytvorená pozdĺžna elipsovité dutina, v ohniskách, ktoré sú v sklených rúrkach uložené výbojky a aktívna Nd: YAG tyčinka, pričom v delenom telese hlavice je vytvorený chladiaci okruh, vyznačujúca sa tým, že k delenému telesu (2) hlavice je na ľavej strane pripevnené ľavé čelo (6) a na pravej strane pravé čelo (5), v ktorom je vytvorený kanál (19) opatrený zavzdušňovacím ventilom (15)

a spájajúci chladiaci okruh (20) výbojky (1) s chladiacim okruhom (16) deleného telesa (2), pričom konce výbojky (1) umiestnenej v sklenej rúrke (7) sú uložené v pružných čelistiach (10) posuvne uložených v držiakoch (9) upevnených na pravom čele (5) a ľavom čele (6), zatiaľ čo na koncoch pružných čelustí (10) sú upevnené svorky (12) privodu napätia a medzi držiakom (9) a svorkou (12) privodu napätia je uložená tlačná pružina (14).

1 list výkresov



Obr. 1



Obr. 2