



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 898

(11) (B1)
(13)

(51) Int. Cl.⁴
H 01 S 3/02

(22) Přihlášeno 01 10 87
(21) PV 7083-87.W

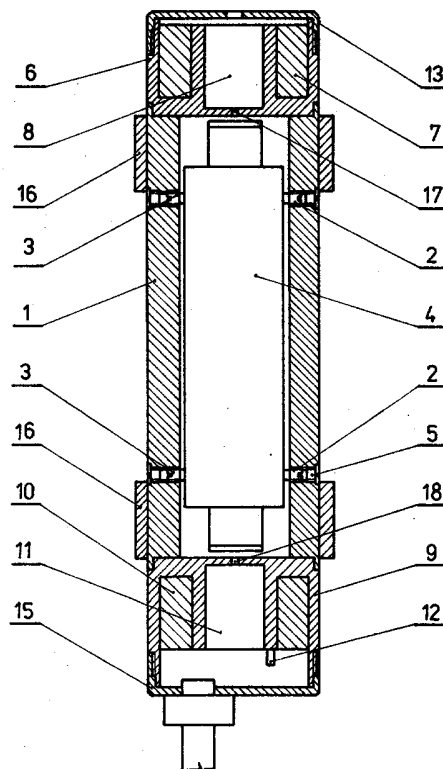
(40) Zveřejněno 15 12 88
(45) Vydáno 15 12 89

(75)
Autor vynálezu

ZEMAN JIŘÍ RNDr., BLANSKO, ŠMEHLÍK MIROSLAV, ROZSTÁNÍ

(54) Laserové hlavice pro koaxiální výbojky

(57) Řešení se týká konstrukčního uspořádání hlavice pro laserovou trubici s integrovaným rezonátorem. Hlavice je určena hlavně pro plynové lasery s kontinuálním provozem s vyššími nároky na parametry laseru. Hlavice je tvořena pouzdrem s radiálně uspořádanými stavěcími šrouby pro vystředění laserové trubice. Pouzdro je na obou stranách opatřeno oddělitelnými chladiči, v jejichž středu jsou pomocné justážní otvory. Uvnitř chladičů jsou volné dutiny pro montáž optických a elektronických prvků. Oba chladiče uzavírají čela.



Vynález se týká konstrukce laserové hlavice pro koaxiální výbojky s integrovaným rezonátorem.

Koaxiální laserová výbojka s integrovaným rezonátorem se vkládá společně s příslušnými elektronickými a optickými prvky do nedělitelného pouzdra válcového tvaru, kde je uchycena pomocí justážních šroubů, nebo je zalita vhodným tmelem. Někdy je laserová výbojka zalita do speciálního chladiče a ten je do pouzdra hlavice uchycen justážními šrouby. V tomto případě musí být použity dělené kovové kroužky, lícované do příslušných drážek chladiče. Kroužky se po skončení justáží laseru rozpínají na vnitřní plochu pouzdra laseru, aby zajistily odvod tepla z laserové výbojky. Z tohoto důvodu musí být také případný detektor laserového záření pro řízení výkonu nebo kmitočtu laseru justován zvlášť až po skončení justáží chladiče s laserovou výbojkou.

Nevýhodou uvedených řešení je složitost, projevující se velkým počtem jednotlivých dílů hlavice a komplikovanou justáží příslušných optických a elektronických prvků. Hlavice laseru má ve srovnání s laserovou výbojkou podstatně větší délku, což znesnadňuje jak veškeré montážní práce, tak i následnou justáž optických a elektronických prvků v hlavici. Současně se zvyšuje riziko poškození laserové výbojky vlivem ztíženého přístupu.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny laserovou hlavicí pro koaxiální výbojky, jejíž podstata vynálezu spočívá v tom, že anodový chladič s izolačním pouzdrem anodových odporů, opatřený prvním justážním otvorem a přední montážní dutinou je uzavřen předním čelem. Katodový chladič s izolačním pouzdrem katodových odporů, opatřený druhým justážním otvorem, elektrickou svorkovnicí a zadní montážní dutinou je uzavřen zadním čelem. Všechny konstrukční díly hlavice jsou pevně spojeny v jeden uzavřený celek, nesený speciálními objímkami.

Laserová hlavice podle vynálezu snižuje počet součástí hlavice, čímž se zmenšují její rozměry. Stavebnicovou konstrukcí laserové hlavice se dosahuje lepší směrové stability vystupujícího záření a rychlejšího ustálení teplotních poměrů v hlavici, neboť střední díl pouzdra hlavice působí jako termostat pro výbojku. Poněvadž se laserová výbojka justuje ve středním dílu pouzdra samostatně ještě před sestavením celé hlavice, usnadňuje se a zrychluje montáž celé hlavice, zcela odpadá nebo se výrazně zjednodušuje justáž zbývajících optických a optoelektronických prvků.

Na připojeném výkrese je nakreslen podélný řez laserovou hlavicí.

Laserová hlavice je tvořena pouzdrem 1, které je v plášti opatřeno radiálně uspořádanými stavěcími šrouby 2, 3 a krycími šrouby 5. Na obou koncích trubice 4 jsou chladiče 6, 9. Anodový chladič 6 s izolačním pouzdrem 7 s anodovými otvory a přední montážní dutinou 9 je uzavřen předním čelem 13. Katodový chladič 9 s izolačním pouzdrem 10 s katodovými odpory, elektrickou svorkovnicí 12 a zadní montážní dutinou 11 je uzavřen zadním čelem 15 s napájecím kabelem. Montážní dutiny 8, 11 jsou spojeny s dutinou pouzdra 1 justážními otvory 17, 18 ve stěně chladičů 6, 9. Laserová hlavice jako celek je upevněna ve speciálních objímkách 16.

Po mechanickém a elektrickém připojení anodového a katodového chladiče 6 a 9 se laserová trubice 4 ustaví do pracovní polohy pomocí pružných a pevných stavěcích šroubů 3 a 2 s využitím justážních otvorů 17, 18. Do chladičů 6, 9 se vloží izolační pouzdra 7, 10 s odpory. Po elektrickém zapojení obou odporů se namontuje zbývajících příslušenství, například na přední čelo 13 rozšiřovač laserového záření, do přední montážní dutiny 8 modulátor a do zadní montážní dutiny 11 fotodetektor včetně elektronického zesilovače. Nakonec připevníme na katodový chladič 9 zadní čelo 15 s elektrickým kabelem pro připojení laserové hlavice k napájecímu zdroji s řídicí elektronikou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Laserová hlavice pro koaxiální výbojky tvořená pouzdem uloženým v objímkách a opatřeným na obou koncích chladičem s čelem a v plášti stavěcími šrouby a krycími šrouby pro uchycení koaxiální výbojky, vyznačující se tím, že anodový chladič (6) s izolačním pouzdem (7) anodových odporů, opatřený prvním justážním otvorem (17) a přední montážní dutinou (8) je uzavřen předním čelem (13), zatímco katodový chladič (9) s izolačním pouzdem (10) katodových odporů, opatřený druhým justážním otvorem (18), elektrickou svorkovnicí (12) a zadní montážní dutinou (11) je uzavřen zadním čelem (15), přičemž všechny konstrukční díly laserové hlavice jsou pevně spojeny v jeden uzavřený celek, nesený objímkami (16).

1 výkres

