



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221785

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

A 61 B 6/02
H 01 J 35/10

(22) Přihlášeno 13 08 81
(21) (PV 6089-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 05 85

(75)

Autor vynálezu

SLABÝ JIŘÍ ing., PRAHA

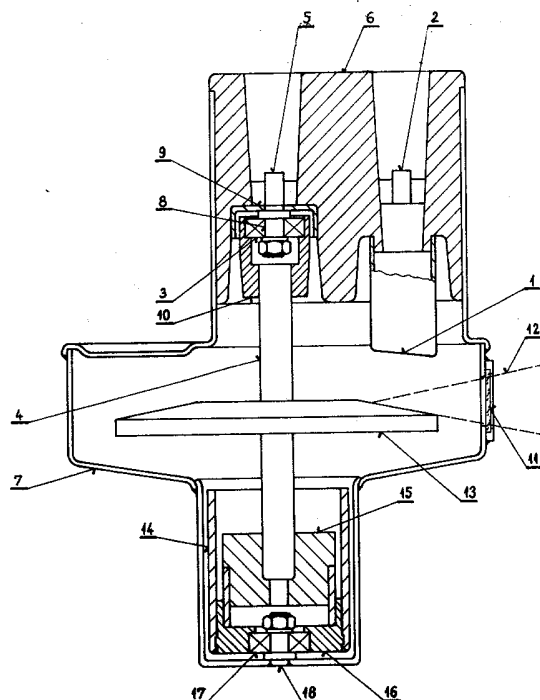
(54) Kovokeramická rentgenka s rotační anodou

Kovokeramická rentgenka s rotační anodou je určena pro lékařskou rentgiovou diagnostiku. Rentgenka má kovový plášť, keramickými izolátory je izolováno vysoké napětí. Anoda je uložena na valivých ložiskách symetricky. Rentgenka je řešena pouze se dvěma izolátory současně s řešením směrově tepelného zatížení ložisek přestupem tepla od vnějších kroužků.

Je využito umístění vysokonapěťových průchodek, katodové i anodové ve společném izolátoru, na katodové průchoďce je umístěna katoda, anodová průchoďka je vodivě propojena přes vnitřní kroužek ložiska na vnější kroužek, jež je upevněn v objímce, v které je z druhé strany upevněn hřídel rotační anody.

Rentgenku lze využít v oborech, kde je požadavek velkého tepelného zatížení a velkých výkonů.

Přiložený obrázek znázorňuje příkladné řešení.



Vynález se týká kovokeramické rentgenky s rotační anodou pro lékařská diagnostická rentgenová zařízení.

Známé kovokeramické rentgenky s rotační anodou, určené pro lékařskou radiologickou diagnostiku, se symetrickým rotačním uložením anody na valivých ložiskách, mají na straně katody nejméně dva izolátory, které tvoří vysokonapěťové průchodky pro katodové a anodové vysokonapěťové přívodní kabely, přičemž na katodové průchodce je z vnitřní strany rentgenky upevněna katoda a v anodové průchodce je upevněno valivé ložisko pro hřídel rotační anody. Toto uspořádání sebou přináší nevýhody výrobně technologické spojené s navařováním dvou samostatných trubek a montáž dvou průchodků. Dále pak utěsnění, vedle sebe těsně umístěných obou průchodků v krytu při chlazení olejem je náročné.

Nevýhody výrobně technologické i montážní dané dvěma samostatnými izolačními průchodkami u kovokeramické rentgenky s rotační anodou se symetrickým rotačním uložením anody na valivých ložiskách, s ložiskem na rotorové straně izolovaným od anody keramickým izolátorem hřídele anody, katodou umístěnou na izolátoru tvořícím současně vysokonapěťovou katodovou průchodku a s valivým ložiskem pro hřídel rotační anody na straně katody, uloženým v izolátoru tvořícím současně vysokonapěťovou průchodku, se odstraňují podle vynálezu tím, že katoda s vysokonapěťovou katodovou průchodkou a valivé ložisko pro hřídel rotační anody s vysokonapěťovou anodovou průchodkou jsou uloženy ve společném izolátoru, jenž je uložen v kovovém plášti rentgenky, přičemž valivé ložisko je uloženo na hřídelce ložiska, která je součástí kalíšku uloženého v izolátoru a přitom hřídelka je spojena s anodovou průchodkou, přičemž vnější kroužek valivého ložiska je uložen v objímce, v níž je z druhé strany upevněn hřídel rotační anody.

Příkladné provedení kovokeramické rentgenky s rotační anodou, určené pro lékařská diagnostická rentgenová zařízení je schematicky znázorněno na připojeném výkrese v osovém řezu.

Na příkladném řešení je schematicky zobrazeno: Katoda 1, vysokonapěťová katodová průchodka 2, ložisko 3, hřídel 4 rotační anody, vysokonapěťová anodová průchodka 5, izolátor 6, kovový plášť 7 rentgenky, hřídelka 8 ložiska, kalíšek 9, objímka 10, okénko 11 rentgenky, svazek 12 rentgenového záření, anoda 13, rotor 14, izolátor 15 hřídele anody, objímka 16 ložiska na straně rotoru, ložisko 17 na straně rotoru, hřídelka 18 na straně rotoru.

Těleso kovokeramické rentgenky tvoří svařovaný tenkostěnný kovový plášť 7 rentgenky, opatřený na boku okénkem 11 rentgenky transparentním pro rentgenové záření, kterým prochází z rentgenky svazek 12 rentgenového záření, vycházející z anody 13.

Anoda 13 je upevněna na hřídeli 4 rotační anody, který je na straně rotoru 14 zapuštěn do keramického izolátoru 15 hřídele 4 anody, jež je upevněn v objímce 16 ložiska na straně rotoru 14, v které z druhé strany je nalisován vnější kroužek ložiska 17 na straně rotoru 14. Vnitřní kroužek ložiska 17 na straně rotoru 14 je upevněn na hřídelce 18 na straně rotoru 14, která je připevněna ke dnu kovového pláště 7 rentgenky.

Hřídel 4 rotační anody na odvrácené straně rotoru 14 je upevněn v kovové objímce 10, v které je z druhé strany upevněn vnější kroužek ložiska 3, jehož vnitřní kroužek je uložen na hřídelce 8 ložiska, která je upevněna v kovovém kalíšku 9. Hřídelka 8 ložiska je vodivě spojena s vysokonapěťovou anodovou průchodkou 5.

Katoda 1 je upevněna ve vysokonapěťové katodové průchodce 2.

Vysokonapěťová katodová průchodka 2 a vysokonapěťová anodová průchodka 5 jsou umístěny v keramickém izolátoru 6, který je zapuštěn v kovovém plášti 7 rentgenky.

Uspořádání podle vynálezu umožňuje realizaci symetrického valivého uložení rotační anody 13 rentgenky s možností velkého tepelného zatížení bez zmenšování ložiskových vůlí u obou

ložisek 1, 17 při konstrukčně-technologickém zjednodušení proti známým řešením. U rentgenky jsou použity pouze dva keramické izolátory, jeden pro odizolování rotoru 14 izolátorem 15 hřídele anody a druhý pro odizolování katody 1 spolu s vysokonapěťovou katodovou průchodkou 2 a dále ložiska 3 hřídele 4 rotační anody spolu s vysokonapěťovou anodovou průchodkou 5, keramickým izolátorem 6 od kovového pláště 7 rentgenky a obou vysokonapěťových průchodek navzájem.

Kovokeramická rentgenka s rotační anodou podle vynálezu je vhodná pro velké výkony, velkou tepelnou zatížitelnost a velké životnostní nároky. Může být využita i mimo lékařskou diagnostiku, pro vědecké a technicko-technologické účely.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kovokeramická rentgenka s rotační anodou se symetrickým rotačním uložením anody na valivých ložiskách, s ložiskem na rotorové straně izolovaným od anody keramickým izolátorem hřídele anody, s katodou umístěnou na izolátoru tvořícím současně vysokonapěťovou katodovou průchodku a s valivým ložiskem pro hřídel rotační anody na straně katody, uloženým v izolátoru tvořícím současně vysokonapěťovou anodovou průchodku, vyznačená tím, že katoda (1) s vysokonapěťovou katodovou průchodkou (2) a valivé ložisko (3) pro hřídel (4) rotační anody s vysokonapěťovou anodovou průchodkou (5) jsou uloženy ve společném izolátoru (6), jenž je uložen v kovovém plášti (7) rentgenky, přičemž valivé ložisko (3) je uloženo na hřídelce (8) ložiska, která je součástí kalíšku (9), uloženého v izolátoru (6) a přitom hřídelka (8) je spojena s anodovou průchodkou (5), přičemž vnější kroužek valivého ložiska (3) je uložen v objímce (10), v níž je z druhé strany upevněn hřídel (4) rotační anody.

1 list výkresů

2 2 1 7 8 5

