



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

219667

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 17 12 80

(21) (PV 8910-80)

(40) Zverejnené 27 08 82

(45) Vydané 01 12 85

(51) Int. Cl.³
G 01 L 21/00

(75)

Autor vynálezu

BELLO IGOR ing., HRIBIK JÁN ing.,
PRIBYLSKÝ PAVOL ing., BRATISLAVA

(54) **Zariadenie na automatické vylúčenie dvojznačnej informácie o tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri**

Vynález rieši automatické vylúčenie dvojznačnej informácie o meranom tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri. V podstate pozostáva z výbojovej komory spojenej s budiacim generátorom opatreným elektródami, ktorý je spojený indikačným obvodom. Fotoprijímač je nasmerovaný na výbojovú komoru a je spojený ešte s vyhodnocovacím zariadením. Vynález je znázornený na priloženom výkrese na obr. 1.

Vynález sa týka zariadenia na automatické vylúčenie dvojznačnej informácie o tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri.

Doteraz známy vysokofrekvenčný bezelektrodový vákuometer pre jednoznačnosť merania tlaku využíva dva samostatné meracie prístroje: registrujúce fotonapätie získané vo fotoprijímači ako výsledok odozvy na žiarivý tok z vysokofrekvenčného výboja a katódový prúd.

Túto nevýhodu odstraňuje zariadenie na vylúčenie dvojznačnej informácie o tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že výbojová komora je spojená s budiacim generátorom opatreným elektródami, ktorý je spojený s indikačným obvodom. Fotoprijímač je nasmerovaný na výbojovú komoru a je spojený ešte s vyhodnocovacím zariadením.

Tento indikačný obvod v spojení s budiacim generátorom automaticky určí oblasť merania tlaku plynu. Takýmto spôsobom sa vylúči nutnosť použitia dvoch meracích prístrojov a meranie tlaku sa zjednoduší.

Na priložených výkresoch je na obr. 1 znázornená bloková schéma zariadenia na automatické vylúčenie dvojznačnej informácie o tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri. Na obr. 2 je závislosť fotonapätia U a katódového prúdu I elektrónky budiaceho generátora od tlaku plynu vo výbojovej komore. Na obr. 3 je schéma indikačného obvodu.

Vysokofrekvenčný bezelektrodový vákuometer (obr. 1) podľa vynálezu pozostáva z týchto funkčných blokov: výbojovej komory 1 spojenej s vákuovým systémom, v ktorom sa tlak meria, fotoprijímača 2, vyhodnocovacieho zariadenia 3, budiaceho generátora 4 s elektródami 5 a indikačného obvodu 6 spojeného s budiacim generátorom 4.

Budiacim generátorom 4 sa zapáli vysokofrekvenčný elektrický výboj vo výbojovej komore 1, ktorého žiarivosť pre príslušný plyn je závislá od tlaku. Žiarivý tok vychádzajúci z nízkotlakovej výbojovej plazmy sa mení vo fotoprijímači 2 na jemu úmernú veličinu fotonapätie U , ktoré sa spracúva a meria vo vyhodnocovacom zariadení 3. Ako vyplýva z obr. 2 na meranie tlaku plynu sa využíva fotonapätie závislé od tlaku, ale táto závislosť je trochu komplikovaná jej tvarom. Ako vidieť z obr. 2, jednej hodnote fotonapätia možno

prisúdiť dve hodnoty tlaku, okrem maxima. Z tohto dôvodu je potrebné sledovať ešte inú veličinu: katódový prúd I elektrónky budiaceho generátora 4, ktorý tiež vykazuje maximum v závislosti na tlaku, ale toto je posunuté k hranici zhasínania vysokofrekvenčného elektrického výboja. V takomto prípade informácia o tlaku sa stáva jednoznačnou. Ak katódový prúd $I > I_r$ (obr. 2) meria sa na strane nízkeho vákua, ak $I < I_r$ meria sa na strane vysokého vákua. Doterajší vákuometer obsahoval 2 merania – meranie katódového prúdu I budiaceho generátora 4. Vysokofrekvenčný bezelektrodový vákuometer podľa vynálezu obsahuje len meranie fotonapätia. Toto zjednodušenie z hľadiska odčítania meraných hodnôt umožňuje indikačný obvod 6, ktorý indikuje raz meranie na strane nízkeho vákua a raz na strane vysokého vákua (obr. 2).

Prístroj sa nastavuje pomocou referenčného napätia U_r v indikačnom obvode (obr. 3), pričom sa naciachová v príslušnom plyne v maxime fotonapätia tak, aby oba indikujúce optické členy striedavo blikali. Pri zmene tlaku v plyne a teda aj fotonapätia potom vždy svieti len jeden optický člen. V prípade naciachovania meracieho prístroja obidvoch strán tlaku musí prístroj obsahovať dve stupnice – jednu pre meranie nízkeho vákua a druhú pre meranie vysokého vákua strany fotonapätia. Potom ku každej z týchto stupníc sa priradí jeden optický člen, ktorý osvetľuje tú stupnicu, na ktorej meranie prebieha.

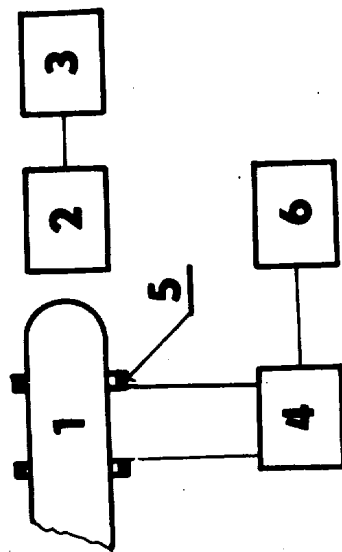
Použitím indikačného obvodu vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri sa odstráni namáhavé odčítanie hodnôt z dvoch meracích prístrojov a vákuometer sa stáva praktickejším nielen pre laboratórne, ale aj priemyselné použitie. Vysokofrekvenčný bezelektrodový vákuometer možno využiť v týchto nasledovných prípadoch:

- v hociktorom prípade, kde je potrebné merať tlaky rádu cca 10^{-3} až 10^3 Pa
- bezkontaktné snímanie tlaku umožňuje použiť túto metódu v trvale uzavretých vákuových systémoch akými sú napr. vákuové solárne kolektory
- vo vákuových aparatúrach, ktoré rotujú
- v agresívnych prostrediach
- tam, kde sa pracuje s plazmou nízkeho tlaku

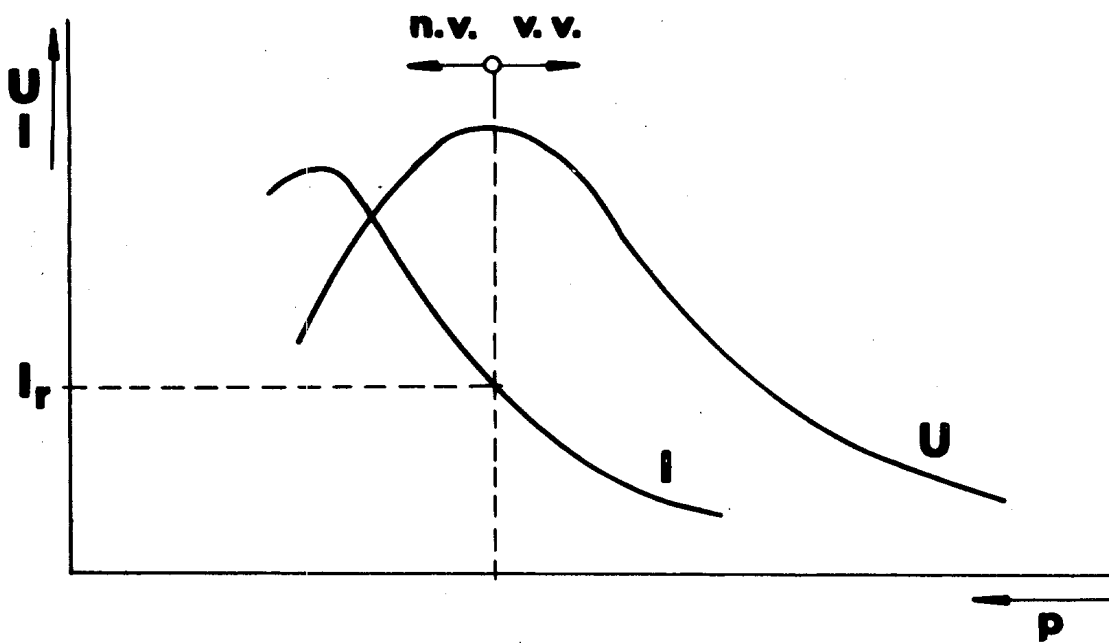
PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na automatické vylúčenie dvojznačnej informácie o tlaku vo vysokofrekvenčnom bezelektrodovom vákuometri, vyznačené tým, že výbojová komora (1) je spojená s budiacim gene-

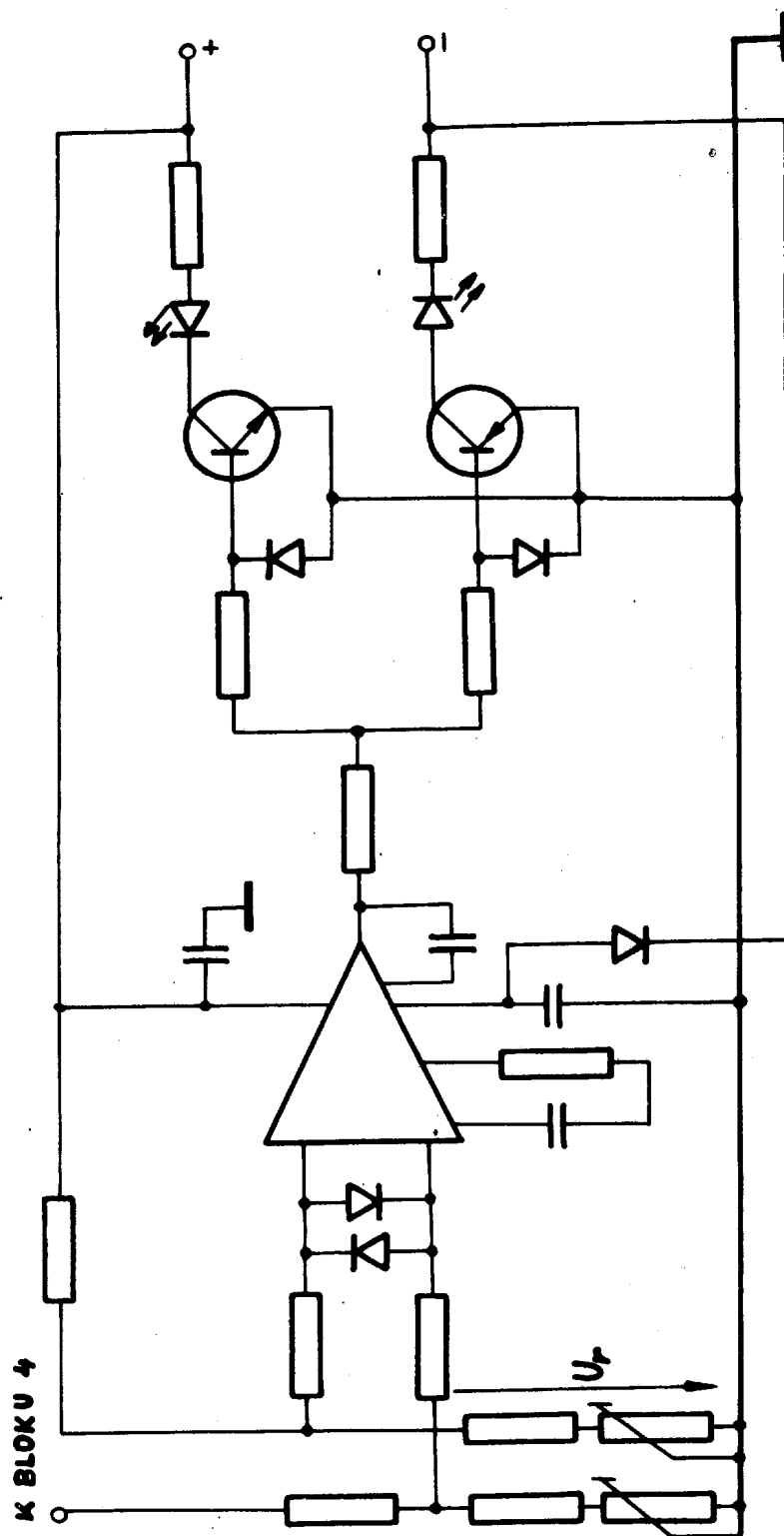
rátorom (4) opatreným elektródami (5), ktorý je spojený s indikačným obvodom (6), pričom fotoprijímač (2) nasmerovaný na výbojovú komoru (1) je spojený s vyhodnocovacím zariadením (3).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3