



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 464

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 05 79
(21) PV 3681-79

(51) Int. Cl.³ G 01 R 33/10
G 01 R 35/00

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu GALAŠ JIŘÍ doc. ing. CSc., PRAHA

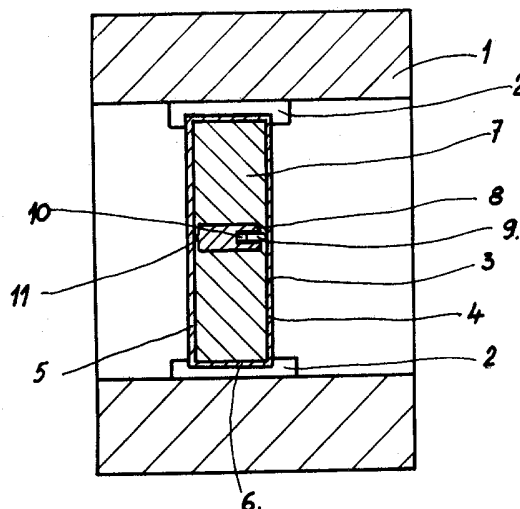
(54) Způsob určování magnetické osy kvadrupólu a zařízení k provádění tohoto způsobu

214 464

Vynález se týká způsobu určování magnetické osy kvadrupólu a zařízení k provádění způsobu, určené k experimentálnímu ověření polohy osy magnetické čočky u realizovaného kvadrupólu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se do pracovního prostoru kvadrupólu umístí fero kapalina, do níž se vloží nemagnetický plovák, z jehož polohy se určí magnetická osa kvadrupólu.

Vynález lze využít kromě stanovování základních parametrů kvadrupólu též pro sledování a konkrétní vyhodnocování vlastností magnetických obvodů, určených k vyvozování silových účinků.



Vynález se týká způsobu určování magnetické osy kvadrupólu a zařízení k provádění tohoto způsobu, určené k experimentálnímu ověření polohy osy magnetické čočky u realizovaného kvadrupólu.

Dosud známá řešení používají obvykle postupy, založené na elektrickém principu, např. Hallovy sondy s maximální citlivostí a teplotní kompenzací spolu se samočinným zapisovačem a souřadnicovým zařízením. Dále se také používají postupy na principu, využívající pohyb diamagnetických částic v okolí magnetické osy. Zařízení, využívající uvedných způsobů určování magnetické osy kvadrupólu, jsou pro své nároky na přesnost velmi komplikovaná, s náročnou obsluhou a také finančně nákladná.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje způsob určování magnetické osy kvadrupólu podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se do pracovního prostoru kvadrupólu umístí ferokapalina, do níž se vloží nemagnetický plovák, z jehož polohy se určí magnetická osa kvadrupólu.

Vynález řeší i zařízení k provádění způsobu podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že v prostoru osy kvadrupólu je umístěna nádoba vyplněná ferokapalinou, v níž je umístěn nemagnetický plovák. První hrot nemagnetického plováku je opřen o první průhlednou stěnu nádoby a druhý hrot nemagnetického plováku, opatřený pružinou, je opřen o druhou průhlednou stěnu nádoby.

Vlastnosti ferokapaliny vytvářejí podmínky pro vznik dostatečně velké síly, umožňující jednoduchý způsob indikace polohy osy plováku pomocí prvního a odpruženého druhého hrotu, které se opírají o první a druhou průhlednou stěnu nádoby s rastrem, na které lze polohu osy přímo odečíst. Podle volby vzájemného poměru délky plováku a efektivní délky kvadrupólu lze pak určovat prakticky jednotlivé body osy a nebo průměrnou polohu bodů osy, když délka plováku bude srovnatelná s efektivní délkou kvadrupólu.

Přítomnost ferokapaliny do jisté míry svými magnetickými vlastnostmi ovlivní rozložení magnetické indukce v kvadrupólu. Toto lze však omezit na zanedbatelnou míru tím, že nádoba bude přesahovat užitečný průřez kvadrupólu, stěny nádoby budou rovnoběžné a použitá ferokapalina bude mít patřičně malou hodnotu magnetické polarizace. Vzrůst magnetické indukce v prostoru s ferokapalinou nebude například větší než 0,1 %, což je současně mírou maximálního možného ovlivnění rozložení magnetické indukce, je srovnatelné s nepříznivým působením dosavadních používaných metod měření.

Vynález a jeho výhody jsou blíže objasněny na příkladu provedení pomocí připojeného výkresu, na němž je znázorněno konkrétní uspořádání zařízení podle vynálezu.

V pracovním prostoru kvadrupólu 1 je pomocí vedení 2 upevněna nádoba 3 tvořená první a druhou průhlednou stěnou 4 a 5 a pláštěm 6. Uvnitř nádoby 3 je ferokapalina 7 s nemagnetickým plovákem 8 válcového tvaru a tento nemagnetický plovák 8 je opatřen prvním hrotem 9 a druhým hrotem 2. Druhý hrot 2 je uložen v otvoru nemagnetického plováku 8 a je vytlačován pružinou 10. Oba hroty 2 a 9 se opírají o první a druhou průhlednou stěnu 4 a 5 nádoby 3. První a druhá průhledná stěna 4 a 5 je opatřena rastry.

Nemagnetický plovák 8 ponořený ve fero kapalíně se vlivem silového působení vnějšího magnetického pole bude pohybovat do míst s menší hodnotou magnetické indukce. Za předpokladu, že jsou gravitační síly působící na tento nemagnetický plovák 8 vyloučeny shodnou hustotou plováku a fero kapaliny 7, bude se nemagnetický plovák 8 pohybovat do míst, kde se nachází osa kvadrupólu určená právě nejmenší hodnotou magnetické indukce. Při vhodném tvaru nemagnetického plováku 8, například ve tvaru válce, bude osa plováku prakticky osou kvadrupólu a jednoduše se odečte pomocí rastrů na průhledných stěnách 4 a 5 a polohy prvního hrotu 11 a druhého hrotu 9.

Vynález lze využít kromě stanovování základních parametrů kvadrupólu též pro sledování a konkrétní vyhodnocování vlastností magnetických obvodů, určených k vyvozování silových účinků.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob určení magnetické osy kvadrupólu, vyznačující se tím, že se do pracovního prostoru kvadrupólu umístí fero kapalina, do níž se vloží nemagnetický plovák a z polohy nemagnetického plováku se určí magnetická osa kvadrupólu.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že v prostoru osy kvadrupólu (1) je umístěna nádoba (3) vyplněná fero kapalínou (7) s nemagnetickým plovákem (8), jehož první hrot (11) je opřen o první průhlednou stěnu (4) nádoby (3) a druhý hrot (9), opatřený pružinou (10), je opřen o druhou průhlednou stěnu (4) nádoby (3).

1 výkres

