



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240228

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 06 84

(21) (PV 4573-84)

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 15 06 87

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 24/00

(75)

Autor vynálezu

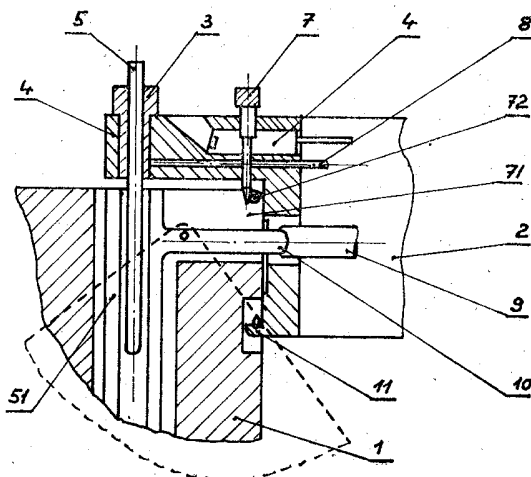
STEINER STANISLAV ing., BRNO

(54) Vazba hlavice a ramene sondy spektrometru jaderně magnetické rezonance

1

Řešení se týká vazby hlavice a ramene sondy spektrometru jaderně magnetické rezonance. V konstrukčním provedení je turbínka součástí ramene sondy a je úplně oddělena od hlavice sondy. Hlavice sondy je opatřena podélnou drážkou, do níž je zasunuta kyveta a tepelně izolační díl ukončený kulovým zábrusem dosedajícím na přívod teplotně odolného média uloženého odpruženě v rameni sondy. Podélná drážka je v horním rohu přemostěna aretačním čepem, na nějž dosedá aretační šroub, který fixuje pracovní polohu hlavice sondy. Konstrukce vazby hlavice a ramene sondy je určena zejména pro spektrometry jaderně magnetické rezonance.

2



Vynález se týká konstrukce vazby hlavičky a ramene sondy spektrometru jaderné magnetické rezonance.

Frekvenčně aktivovaný vzorek zkoumané látky, uložený v kyvetě, rotuje v mezeře magnetu podle svislé osy. Aktivace, odezva i rotace vzorku se v praxi provádí pomocí hlavičky sondy upevněné na rameni sondy, jímž se hlavička sondy zavádí do mezery magnetu. Hlavička sondy nese turbínku, kterou se vzorek v kyvetě pomocí tlakového vzduchu roztočí. Požadavek na vysoké rozlišení a citlivost vyžaduje přesné naladění a mechanické uspořádání hlavičky sondy pro různá jádra atomů a různé průměry kyvet. V praxi vzniká požadavek rychlého proměření zkoumaných vzorků. Tím větší důraz je kladen na možnost záměny zkoumaných jader případně průměrů kyvet rychlým a jednoduchým způsobem.

Dosud známá konstrukční uspořádání jsou řešena tak, že turbínka je buď součástí hlavičky, nebo je na hlavičce upevněna. Nevýhodou provedení je rozpojování pneumatických přívodů při výměně. U výhodnějšího provedení se propojí pneumatické přívody turbínky po dosednutí hlavičky sondy na základnu ramene sondy samočinně. Nevýhodou tohoto způsobu provedení je složitost hlavičky sondy průchozími kanály pro přívod tlakového vzduchu k turbínce a obtíže vznikající při teplotním režimu.

Uvedené nevýhody odstraňuje konstrukce vazby hlavičky a ramene sondy spektrometru jaderné magnetické rezonance podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rameno sondy je prodlouženo při horní hraně boční stěny zúženým hranolovitým výstupkem tvořícím stator turbínky, v němž je zasunut rotor turbínky s kyvetou, spojený s přívodem vzduchu do turbínky a se snímačem otáček, jež jsou uloženy v zúženém hranolovitém výstupku spolu s aretačním šroubem.

Na boční stěně ramene sondy je upevněn zákles pro zavěšení hranolovité hlavičky sondy, která je opatřena na užší straně podélnou drážkou, do níž je zasunut rovnoběžně s podélnou osou hlavičky sondy tepelně izolační díl, ukončený kulovým zábrusem (2).

Vazba hlavičky a ramene sondy spektrometru jaderné magnetické rezonance vyznačující se tím, že rameno (2) sondy je prodlouženo při horní hraně boční stěny zúženým hranolovitým výstupkem tvořícím stator (4) turbínky, v němž je zasunut rotor (3) turbínky s kyvetou (5), spojený s přívodem (8) vzduchu do turbínky a se snímačem (6) otáček, jež jsou uloženy v zúženém hranolovitém výstupku spolu s aretačním šroubem (7), přičemž na boční stěně ramene (2)

sem dosedajícím na přívod teplotního média uloženého odpruženě v rameni sondy, přičemž podélná drážka je přemostěna v horním rohu aretačním čepem navazujícím na aretační šroub.

Hlavní výhodou vynálezu je, že turbínka je součástí ramene sondy a je úplně oddělena od hlavičky sondy, čímž se dosáhlo výrazného zjednodušení hlavičky sondy a je možná široká obměnitelnost hlavičky sondy do tří směrů co do velikosti.

Příklad provedení konstrukčního uspořádání podle vynálezu je zobrazen na výkrese, kde je znázorněn osový řez hlavičky a ramenem sondy spektrometru jaderné magnetické rezonance.

Rameno 2 sondy je prodlouženo při horní hraně boční stěny zúženým hranolovitým výstupkem tvořícím stator 4 turbínky, do něhož je zasunut rotor 3 turbínky s kyvetou 5. Stator 4 turbínky je spojený s přívodem 8 vzduchu do turbínky a se snímačem 6 otáček, které jsou uloženy rovněž v zúženém hranolovitém výstupku ramene 2 sondy. Na boční stěně ramene 2 sondy je upevněn zákles 11, do něhož se zavěsí hlavička 1 sondy podle čárkovaného obrysu a překlopí do pracovní polohy, v níž se fixuje aretačním šroubem 7. Hranolovitá hlavička 1 sondy je opatřena na horní užší straně podélnou drážkou 71, která je v horním rohu přemostěna aretačním čepem 72 navazujícím na aretační šroub 7. Do podélné drážky 71 je zasunut rovnoběžně s podélnou osou hlavičky 1 sondy tepelně izolační díl 51 ukončený kulovým zábrusem 10, který po překlopení hlavičky 1 sondy do pracovní polohy dosedne na přívod 9 teplotního média uloženého odpruženě v rameni 2 sondy. Kyveta 5 zasunutá do statoru 4 turbínky zasahuje až do tepelně izolačního dílu 51 zasunutého v podélné drážce 71 hlavičky 1 sondy.

Po vysunutí rotoru 3 turbínky a kyvety 5 ze statoru 4 turbínky, uvolnění aretačního šroubu 7 a vyklopení z pracovní polohy je možno po vysunutí ze záklesu 11 snadno hlavičku 1 sondy nahradit jinou.

Konstrukce vazby hlavičky a ramene sondy podle vynálezu je vhodná pro spektrometry jaderné magnetické rezonance.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

sondy je upevněn zákles (11) pro zavěšení hranolovité hlavičky (1) sondy, která je opatřena na své horní užší straně podélnou drážkou (71), do níž je zasunut rovnoběžně s podélnou osou hlavičky (1) sondy tepelně izolační díl (51) ukončený kulovým zábrusem (10) dosedajícím na přívod (9) teplotního média, uloženého odpruženě v rameni (2) sondy a podélná drážka (71) je přemostěna v horním rohu aretačním čepem (72) navazujícím na aretační šroub (7).

