



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210807

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 R 33/035

(22) Přihlášeno 29 12 78
(21) (PV 9141-78)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

Autor vynálezu

PERŤÍČEK VÁCLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Tepelný plášť devarky supravodivého magnetometru nebo susceptometru

1

Vynález se týká tepelného pláště devarky supravodivého magnetometru nebo susceptometru pro uložení mezi vrstvami superizolace a pro tepelné kotvení na hrdlo devarky.

Doposud užívané tepelné pláště jsou vytvořené nalepením úzkých proužků z tenkého měděného plechu na skleněnou tkaninu nebo tenkých měděných smaltovaných drátků, slepených bez mezer mezi sebou v jedné vrstvě. Měděné proužky se z izolačních důvodů a pro snížení celkové váhy pláště nelepí těsně jeden vedle druhého, nýbrž mají mezi sebou určité mezery. Podélná tepelná vodivost takového pláště je velmi dobrá a přitom netvoří elektricky vodivé smyčky kolem osy devarky, a proto k útlumu měřeného signálu přispívá jen malou měrou. Horní volné konce měděných proužků nebo drátků se tepelně kotví na hrdlo devarky.

Hlavní nevýhodou tepelných plášťů, zhotovených z úzkých měděných proužků, je to, že nepokrývají celou válcovou plochu a dno devarky a nerozvádí tedy rovnoměrně po obvodu devarky "chlaz" z jejího hrdla, které je ochlazováno odcházejícími parami hélia. Další nevýhodou je zbytečně velká váha pláště, který obsahuje značné množství mědi, jejíž přítomnost současně zvyšuje šum magnetometru v důsledku fluktuací vodivostních elektronů. U tepelných plášťů zhotovených z tenkých měděných drátků vzniká problém s tepelným kotvením na hrdlo u devarek s menším průměrem hrdla, než je průměr vlastní nádoby. Měděné drátky, lepené bez mezer vedle sebe, nelze již směrem ke kotvicím koncům přiblížit více k sobě, a tak přejít na menší průměr pro kotvení na hrdlo devarky, jako to umožňuje tepelný plášť, zhotovený z měděných proužků.

Mnohé z těchto nevýhod odstraňuje tepelný plášť devarky supravodivého magnetometru nebo susceptometru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že horní část určená pro hrdlo devarky je axiálně nastříhána na pásy nestejně délky, z nichž nejkratší pásy jsou

210807

delší než šířka horního mezikruží devarky a nejdelší pásy se maximálně rovnají délce obrysové čáry hrdla a šířky horního mezikruží devarky, a spodní část určená pro ocas devarky má zuby upravené do tvaru na sebe navazujících geometrických obrazců lichoběžník, obdélník a trojúhelník, přičemž výška lichoběžníku odpovídá šířce spodního mezikruží devarky, délka obdélníku odpovídá šířce ocasu devarky a výška trojúhelníku odpovídá poloměru ocasu devarky včetně přírůstku vnitřních vrstev superizolace.

Hlavní výhodou tepelného pláště podle vynálezu je snížení odporu kapalného hélia, protože tento plášť lze použít u devarek s menším průměrem hrdla, než je průměr vlastní nádoby a přitom tepelný plášť pokrývá spojitě celou stěnu i dno vnitřní nádoby devarky. Devarky se zúženým hrdlem mají totiž vždy menší odpor, než devarky s konstantním průměrem celé vnitřní nádoby.

Příklad provedení tepelného pláště podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je rozvinutý tepelný plášť pro tvarovanou devarku s větším objemem kapalného hélia a na obr. 2 je tento plášť na devarce navinut.

Na obr. 1 a 2 je tepelný plášť slepený z drátků 1 rozstříhán v horním okraji na proužky o nestejně délce, v jejichž koncích jsou drátky 1 neslepené. V dolním okraji tepelného pláště jsou vystříhány zuby ve tvaru na sebe navazujících geometrických obrazců lichoběžník 2, obdélník 41, trojúhelník 31. Na obr. 2 je plášť navinut na vnitřní nádobu tvarované devarky. Proužky horního okraje jsou přehnuty přes hranu horního mezikruží 6 vnitřní nádoby devarky a svojí částí 61 pokrývají toto mezikruží. Neslepené konce nejkratších pásek 21, nejdelších pásek 23 a středních pásek 22 jsou přitisknuty k hrdlu 8 zakončenému přírubou 9. Lichoběžníkové části 2 zubů dolního okraje tepelného pláště jsou ohnuty přes hranu dolního mezikruží, obdélníkové části 41 těchto zubů pokrývají válcovou stěnu ocasu 4 vnitřní nádoby devarky a trojúhelníkové části 31 jsou přehnuty přes hranu jejího dna.

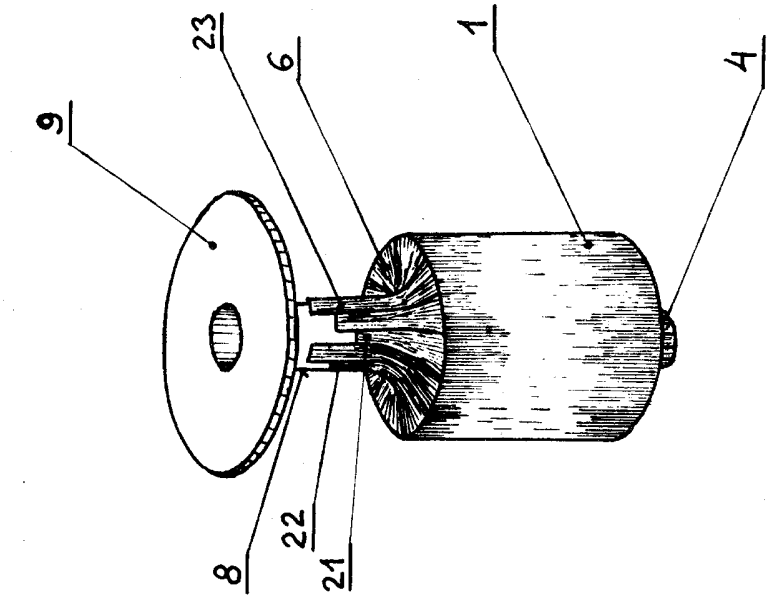
Tepelné kotvení pláště se provádí tak, že na hrdlo 8 devarky potřené vakuovým tukem se přitisknou neslepené konce nejkratších pásek 21, nejdelších pásek 23 a středních pásek 22 a ovinou se např. napjatým silonovým vlascem. Studené páry odcházejícího hélia ochlazují hrdlo 8 vnitřní nádoby devarky a tím současně i celý tepelný plášť. Studený prostor devarky není tudíž vystaven tepelnému záření ze stěn vnější nádoby, která je na pokojové teplotě, ale tepelnému záření přicházejícímu z tepelného pláště, jehož teplota je mnohem nižší, než je teplota pokojová. Pokud jsou mezi vrstvy superizolace vloženy dva pláště oddělené několika vrstvami superizolace, lze dvě třetiny celkové doby odparu připsat právě na vrub tepelných plášťů.

Tepelný plášť podle vynálezu je jednou ze základních součástí heliové devarky, určené k udržování provozní teploty magnetometru nebo susceptometru používaného k záznamu signálu, jehož zdroj se nachází vně studeného prostoru devarky.

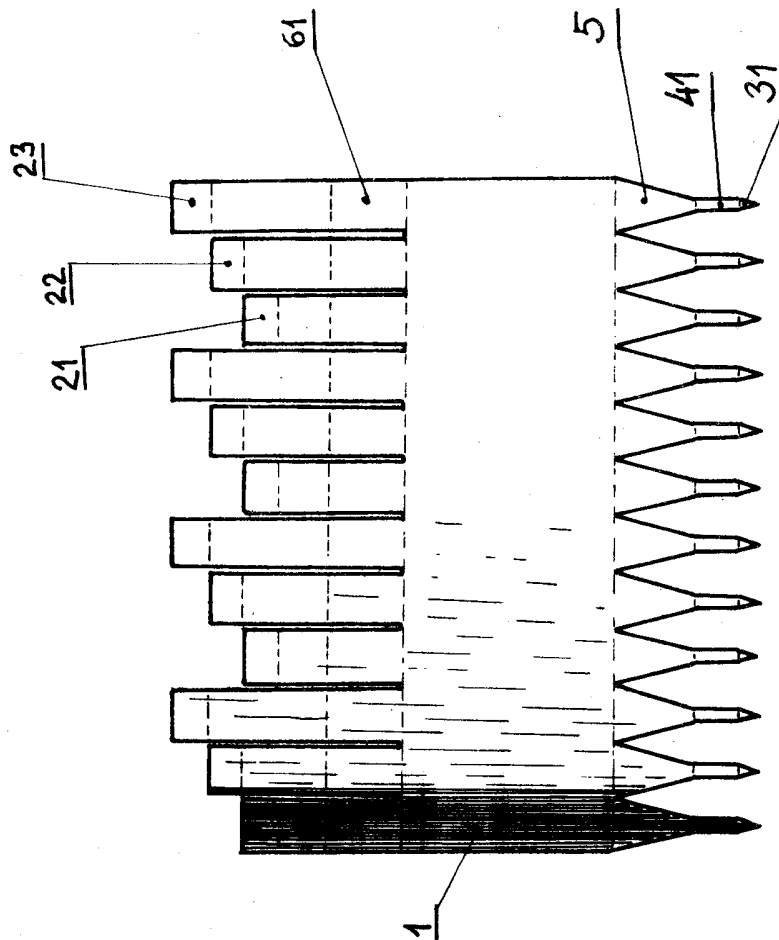
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tepelný plášť devarky supravodivého magnetometru nebo susceptometru pro uložení mezi vrstvami superizolace a pro tepelné kotvení na hrdlo devarky, vytvořený z měděných smaltovaných drátků slepených bez mezer mezi sebou v jedné vrstvě vyjma konců pro tepelné kotvení v horní části pláště, vyznačený tím, že horní část určená pro hrdlo devarky je axiálně nastříhávána na pásy nestejně délky, z nichž nejkratší pásy (21) jsou delší než šířka horního mezikruží devarky a nejdelší pásy (23) se maximálně rovnají délce obrysové čáry hrdla (8) a šířky horního mezikruží devarky, a spodní část určená pro ocas (4) devarky má zuby upravené do tvaru na sebe navazujících geometrických obrazců lichoběžník (5), obdélník (41) a trojúhelník (31), přičemž výška lichoběžníku (5) odpovídá šířce spodního mezikruží devarky, délka obdélníku (41) odpovídá šířce ocasu (4) devarky a výška trojúhelníku (31) odpovídá poloměru ocasu (4) devarky včetně přírůstku vnitřních vrstev superizolace.

1 list výkresů



Обр. 2



Обр. 1