ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258561

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
F 16 M 11/04

(22) Přihlášeno 31 10 86
(21) PV 7909-86.N

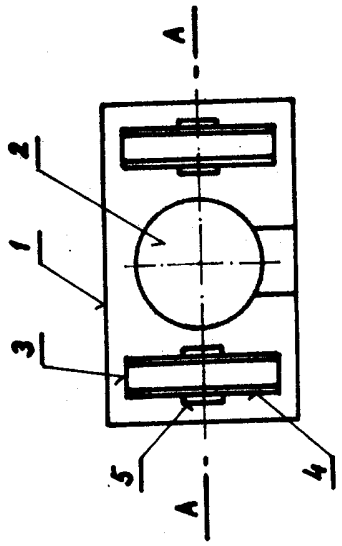
(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 15 03 89

(75)
Autor vynálezu BLAHŮŠEK JIŘÍ ing., BLAŽEK ZDEŇEK ing. CSc., PRAHA

(54) Držák snímače

Magnetický držák, určený zejména pro snímače akustické emise, sestává z dvojice magnetických příchytek, tvořených permanentními magnety opatřenými dvojicemi deskových pólových nástavců. Pólové nástavce jsou zabudovány do tvarovaného nevodivého těla držáku. Funkční plocha každého pólového nástavce je ve střední části opatřena rozšířením v rozsahu od 0,25 do 0,50 celkové délky pólového nástavce.



Obr. 1

Vynález se týká držáku snímače akustické emise sestávajícího z dvojice magnetických příchytek, opatřených dvojicemi deskových pólových nástavců.

Při zkoušení rozměrových konstrukcí, například tlakových nádob, potrubí apod. metodou akustické emise je nutno na jejich povrchu upevnit větší počet snímačů. Způsob upevnění musí zaručovat dostatečnou přítlačnou sílu konstantní úrovně. V současné době se k upevnění snímačů používá zejména přímé lepení nebo upevnění pomocí pružné pásky nebo pružiny, popřípadě pomocí magnetického držáku. Přímé přilepení má pouze omezené použití a je vhodné pouze pro dlouhodobé provozní monitorování.

Upevnění pomocí pružné pásky lze využít pouze na menších průměrech potrubí, přičemž je obtížné zaručit dostatečnou přítlačnou sílu konstantní úrovně. Upevnění snímačů pomocí magnetických držáků stávající známé konstrukce je vhodné výhradně pro rovné a/nebo málo zakřivené plochy předmětů z feromagnetických materiálů. Stávající magnetické držáky jsou opatřeny běžnými magnetickými příchytkami s feritovými magnety ve tvaru hranolu, které jsou opatřeny pólovými nástavci ve tvaru destiček. Protože pólové nástavce mají obdélníkový průřez, vytvářejí po celé délce tohoto průřezu, který je stejný jako funkční plocha přiléhající k měřenému předmětu, stejnou intenzitu magnetického pole a stejnou přítlačnou sílu.

Nevýhodou tohoto provedení je, že na zakřivené ploše, popřípadě na zmenšené ploše při měření úzkých součástí se snižuje velikost přítlačné síly vlivem menší stykové plochy mezi magnetem a součástí.

Uvedené nedostatky odstraňuje držák snímače podle předmětného vynálezu, sestávající z dvojice magnetických příchytek tvořených permanentními magnety, opatřenými dvojicemi deskových pólových nástavců zabudovaných do tvarovaného nevodivého těla držáku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že funkční plocha každého pólového nástavce je ve střední části opatřena rozšířením v rozsahu od 0,25 do 0,50 celkové délky pólového nástavce.

Konstrukce držáku snímače podle vynálezu umožňuje podstatné zvýšení přítažné síly v ose držáku, a to zejména ve střední části, kde je umístěn snímač. Tato výhoda se projevuje zejména při upevňování snímače na zakřivených nebo zúžených dotykových plochách. Zvýšení přítažné síly oproti dosavadním řešením je způsobeno tím, že i při zmenšené dotykové ploše prochází magnetický tok rozšířeným průřezem ve střední části pólového nástavce.

Umístění rozšíření do střední části pólového nástavce současně způsobuje, že se v žádném z možných případů uchycení nezmenšuje přítažná síla držáku. Pro magnety držáku jsou s výhodou použity anizotropní permanentní magnety a pólové nástavce jsou železné nebo z konstrukčních ocelí s nízkým obsahem uhlíku.

Vzhledem k tomu, že konstrukční rešení magnetického držáku podle vynálezu vyvolává zvýšené přítažné síly v ose držáku, čímž umožňuje jeho použití i na válcové plochy a plochy o malých průměrech, a to bez výrazného poklesu přítažné síly v porovnání s plochou rovinnou. Přitom jsou zachovány všechny dosavadní výhody držáku, spočívající v možnosti rychlého upevnění snímače v libovolné poloze na konstrukci a konstantní přítlačné síle dostatečné úrovně.

Příkladné provedení držáku snímače podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojených vyobrazeních, kde na obr. 1 je pohled na funkční část držáku, a na obr. 2 je řez konstrukční sestavou držáku v příčném řezu.

Magnetický držák (obr. 1 a 2) snímače akustické emise o průměru 28 mm. Tělo 1 držáku je odlito z reaktivního plastu a jeho funkční plocha je ve středové části opatřena válcovým vybráním 2. Na dno vybrání 2 je uložena pružná pryžová podložka 6 zajišťující rovnoměrné rozložení a přesnost přítlačné síly na snímač.

Symetricky z obou stran válcového vybrání 2 jsou do těla 1 držáku zality permanentní magnety 3 o rozměrech 30 x 30 x 5 mm, zhotovené ze sintrovaného strontnatého a barnatého feritu s póly o plochách 30 x 30 mm, ke kterým přiléhají dvojice pólových nástavců 4 zhotovených z konstrukční nízkouhlíkové oceli. Šířka funkční plochy pólových nástavců 4 je ve střední části na délce 10 mm opatřena rozšířením 5 o velikosti 4 mm. Na boční straně 1 držáku je vytvořen výřez pro konektor snímače a připojovacího kabelu.

Zkoušky prokázaly, že v porovnání s dosavadním konstrukčním řešením držák podle příkladného provedení plně zachovává velikost přítažné síly na rovných plochách a podstatně ji zvyšuje na předmětech se zmenšenou dotykovou plochou.

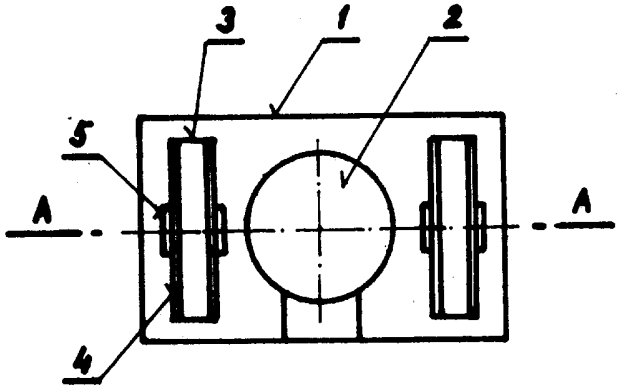
Například přítažná síla k tyči z konstrukční oceli čtvercového profilu 8 x 8 mm se zvyšuje o nejméně 60 %.

Magnetický držák podle vynálezu může s výhodou být využit i pro jiné typy snímačů, například pro snímače vibrací nebo pro pevné uchycení sondy při vybraných aplikacích ultrazvukové metody zkoušení.

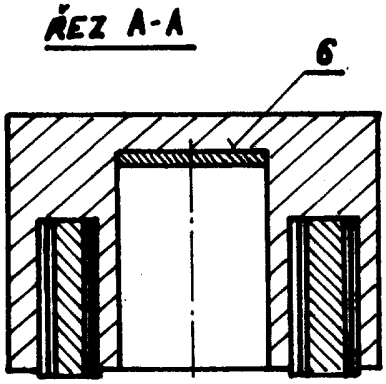
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Držák snímače akustické emise sestávající z dvojice magnetických příchytek, tvořených permanentními magnety, opatřenými dvojicemi deskových pólových nástavců, zabudovaných do tvarovaného nevodivého těla držáku, vyznačený tím, že funkční plocha každého pólového nástavce (4) je ve střední části opatřena rozšířením (5) v rozsahu od 0,25 do 0,50 celkové délky pólového nástavce.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs