



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254557

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 B 1/00

(22) Přihlášeno 20 12 85

(21) PV 9603-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 09 88

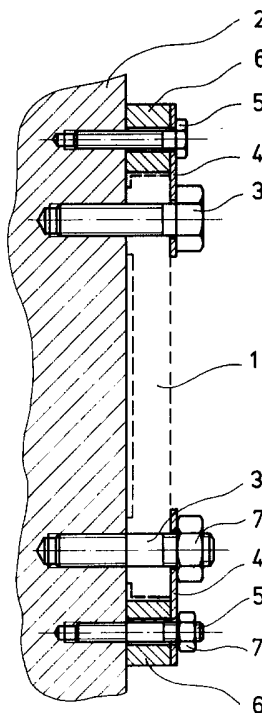
(75)

Autor vynálezu

LAMPA JAROMÍR ing., OSTRAVA

(54) Spoj snímače deformace s měřeným předmětem

Úkolem řešení je vyvinout rozěbír-
atelný spoj snímače deformace s měřeným
předmětem, zejména strojním dílem, u kte-
rého nedojde při jeho montáži k měřenému
předmětu k zatížení tělesa snímače defor-
mace od krouticího momentu, vyvozovaného
na upevňovací šrouby. Za tím účelem jsou
mezi hlavami upevňovacích šroubů a těle-
sem snímače deformace a hlavami montáž-
ních šroubů a vyrovnávacími příložkami
upraveny celistvé podložky.



Vynález se týká spoje snímače deformace s měřeným předmětem, podrobeným deformaci.

Měření silového zatížení strojních dílů je založeno na měření závislosti mezi působící silou a povrchovou deformací vznikající při zatížení ve zvolené části strojního dílu. K měření deformace jsou využívány snímače, které jsou mechanicky spojené s namáhavým místem strojního dílu, které jsou založené na snímání a mechanickém zesílení měřené deformace. Snímač je ke strojnímu dílu připevněn nejméně ve dvou místech a síla působí ve směru spojnice těchto míst. Tuhost aktivní části snímače je co nejnižší a délka této části co nejkratší. Nízká tuhost aktivní části snímače umožňuje použít k jejich spojení se strojním dílem relativně malých upevňovacích sil, které při přenosu deformace na snímače nepřesahují hodnoty řádově 10^2 N. Při dodržení této podmínky lze přenos povrchové deformace ze strojního dílu na snímač zajistit třecími silami, vyvolanými šroubovými spoji v upevňovacích místech. Mechanické rozebíratelné spojení snímače deformace šrouby je výhodné i v případech, kdy použití obvyklých lepených odporových tenzometrů je z různých důvodů neproveditelné. Proto jsou snímače deformací používány často k měření silového zatížení válcovacích stolic, lisů, ocelových konstrukcí a dalších zařízení.

Nevýhodou dosud známých snímačů deformací strojních dílů je to, že nízká tuhost aktivní části snímače deformace činí potíže při manipulaci a montáži se snímačem deformace. Je nutno předejít možnému přetížení a vzniku trvalých deformací, které vedou k jeho poškození nebo znehodnocení. Zvláště konečná fáze montáže, spočívající v dotažení upevňovacích šroubů požadovanou silou vyžaduje zvláštní pozornosti a opatření. Jsou používány montážní přípravky, které zvyšují tuhost snímače deformace a zamezují jeho poškození. I přes tato potřebná opatření je montáž snímače deformace velmi náročná a pracná.

Uvedené nevýhody stávajících snímačů deformace strojních dílů se odstraní spojením snímače deformace s měřeným předmětem podle vynálezu, tvořeným nejméně dvěma montážními šrouby a dvěma upevňovacími šrouby pro spojení tělesa snímače deformace s měřeným předmětem ve dvou místech, jehož podstata spočívá v tom, že mezi upevňovacími šrouby a tělesem snímače deformace a montážními šrouby a vyrovnávací příložkou je celistvá podložka.

Výhodou spoje snímače deformace s měřeným předmětem podle vynálezu je to, že došlo k vyloučení vlivu momentu tření, vznikajícího při dotahování upevňovacích šroubů na tělo snímače deformace a tím odstranění možnosti vzniku deformace aktivní části snímače deformace pro jeho upevňování na měřený předmět. Další jeho výhodou je to, že zjednodušuje montáž snímače deformace a zabráňuje vzniku jeho poškození, případně chybám měření. Jeho výhodou je rovněž v možnosti vyšších hodnot upevňovacích sil a dosažení spolehlivého přesunu deformace i v nejtěžších provozních podmínkách.

Spoj snímače deformace s měřeným předmětem je jako příklad znázorněn na přiloženém výkresu a znázorňuje spoj ve svislém řezu a obr. 2 boční pohled na obr. 1.

Podle příkladného provedení je spoj snímače deformace s měřeným předmětem 2 tvořen dvěma úhelníkovými vyrovnávacími příložkami 6, kde každá v jednom z ramen je opatřena dvěma otvory pro průchod montážních šroubů 5 a ve druhém z ramen jedním otvorem pro průchod spojovacího šroubu 3. Úhelníkové vyrovnávací příložky 6 jsou k měřenému předmětu 2, podrobenému deformaci, připevněny naproti sobě. Mezi příložky 6 je vloženo těleso 1 snímače deformace, které je obdélníkového průřezu a tvaru a které je na svých koncích opatřeno průchozími otvory pro průchod spojovacích šroubů 3, jimiž je skrze otvory ve druhých ramenech úhelníkových vyrovnávacích příložek 6 spojeno s měřeným předmětem 2. Pod hlavami montážních šroubů 5 a spojovacích šroubů 3, případně jejich maticemi 7, jsou upraveny celistvé podložky 4, každá se třemi otvory.

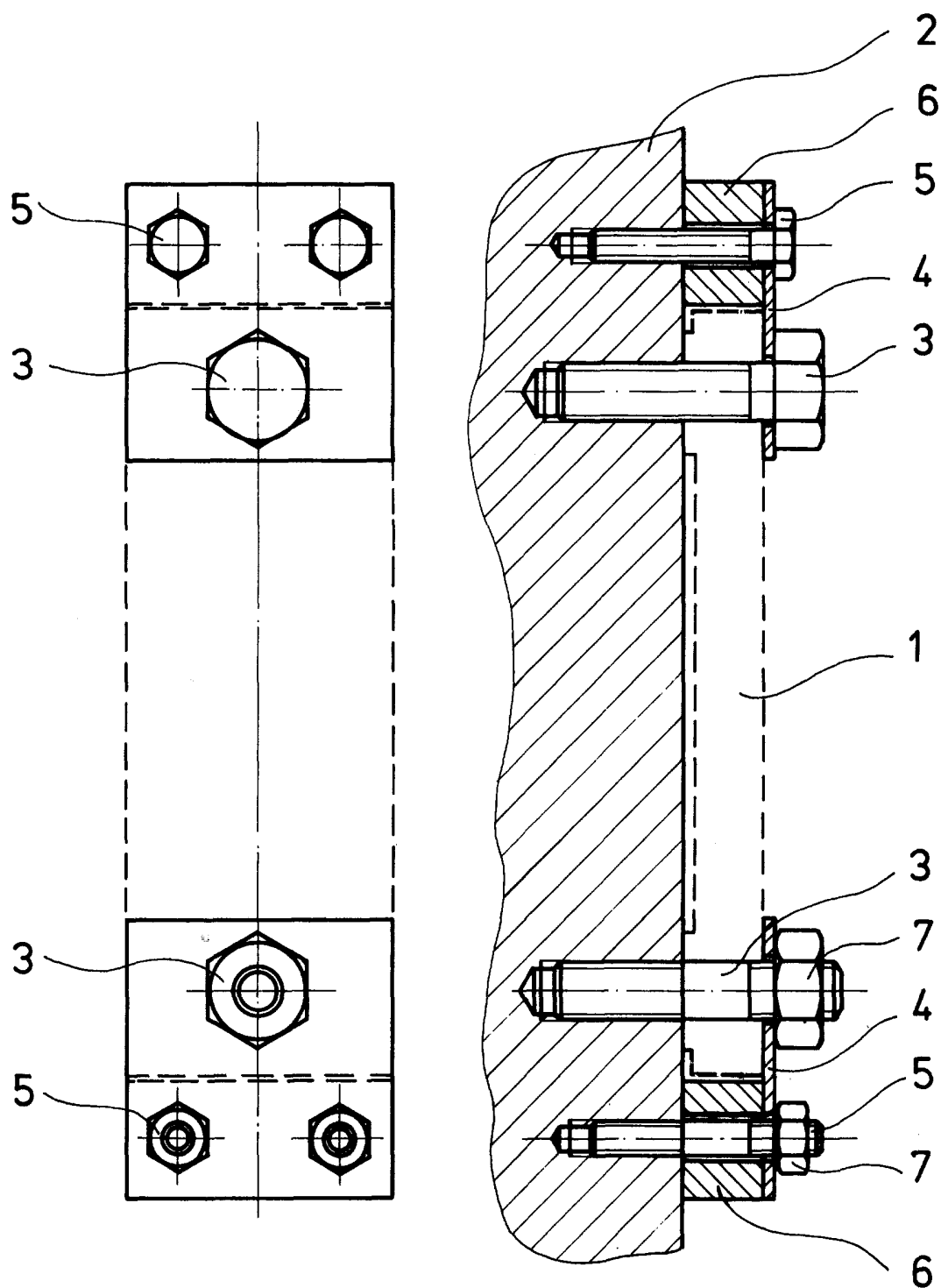
Spoj snímače deformace s měřeným předmětem 2 a provede tak, že se k měřenému předmětu 2 společně připevní dvě úhelníkové vyrovnávací příložky 6 a těleso 1 snímače deformace. Připevněním úhelníkových vyrovnávacích příložek 6 se provede montážními šrouby 5 a těleso

1 snímače deformace spojovacími šrouby 3. Pod oběma druhy šroubů 5, 3 jsou upraveny celistvé podložky 4. Nejdříve se dotáhnou montážní šrouby 5 a pak spojovací šrouby 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Spoj snímače deformace s měřeným předmětem, tvořený nejméně dvěma montážními šrouby a dvěma upevňovacími šrouby pro spojení tělesa snímače deformace s měřeným předmětem ve dvou místech, vyznačený tím, že mezi hlavami upevňovacích šroubů (3) a tělesem (1) snímače deformace a hlavami montážních šroubů (5) a vyrovnávacími příložkami (6) jsou celistvé podložky (4).

1 výkres



OBR. 2

OBR. 1