

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219991
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 29 05 81
(21) (PV 3981-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(51) Int. Cl.³
G 01 M 1/00
G 01 B 5/30

(75)
Autor vynálezu ČERMÁK ZDENĚK ing., BRNO

(54) Polygonální extenzometr

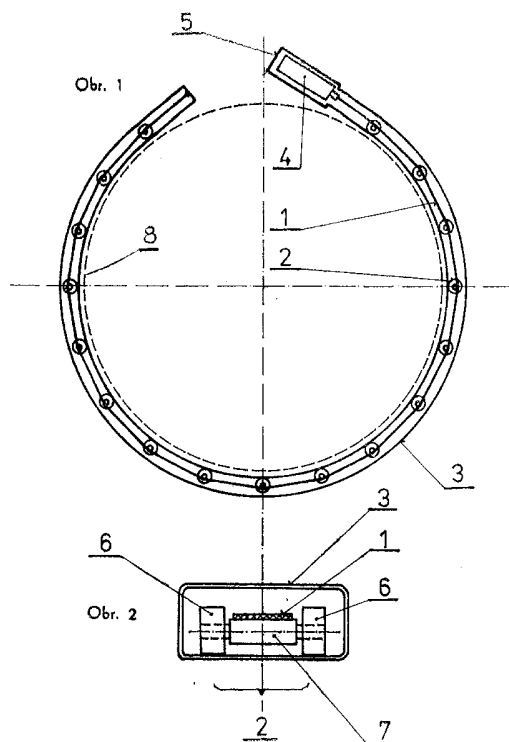
1

Vynález se týká oboru kontrolního měření, prováděného v rámci technicko bezpečnostního dohledu na hydrotechnických stavbách.

Slouží k dálkové nepřímé prověrce napjatosti ocelového pancíře štol tlakových přivaděčů, například přečerpacích vodních elektráren. Podstatou zařízení podle vynálezu je ocelové pásmo s kladkami, vsunuté do prstence z uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu, přivařeného na povrch pancíře. Pásmo je připojeno k dálkovému snímači posunů, jehož pomocí jsou zaměřovány deformace pancíře bez vstupu do potrubí.

Zařízení lze využít pro kontrolu statické funkce ocelového pancíře zabetonovaného do výrubu ve skalním masivu, to znamená k průkazu skutečné napjatosti pancíře, která je podmíněna mírou jeho spolupůsobení s horninou.

2



Vynález se týká polygonálního extenzometru, to je zařízení pro dálkové měření deformací ocelového tlakového potrubí velkého profilu, které je zabetonované do skalního masivu; například ocelového pancíře tlakových přivaděčů přečerpacích vodních elektráren.

U známých zařízení se pro tento účel používá lanko připojené k dálkovému snímači posunů a vedené přes několik kladek, přivařených volně uvnitř potrubí v příčném profilu. Nedostatkem této metody je montáž měřicího zařízení do vnitřního prostoru potrubí, v němž je vystaveno nebezpečí snadného poškození tlakem proudící vody. Krom toho vyžaduje tento způsob měření nežádoucí perforaci ocelové stěny potrubí pro vyvedení přírodního kabelu od snímače. Další nevýhodou tohoto řešení je náhrada kruhového měrného profilu n-úhelníkem, čímž dochází k podstatnému zkreslení měřených hodnot.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je ocelové pásmo s připevněnými kladkami, vsunuté do uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu a připojené k dálkovému snímači posunů, které umožňuje měřit deformaci pancíře bez vstupu do potrubí.

Pásmo obepíná povrch potrubí tím způsobem, že prochází kluzně uzavřeným tenkostěnným obdélníkovým profilem, který je ohnut do prstence a v měřeném příčném řezu potrubí přivařen k jeho povrchu. Jeden konec pásma je fixován k prstenci, druhý je připojen k dálkovému snímači posunů, upevněnému k volnému konci prstence z uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu, přičemž dálkový snímač napíná ocelové pásmo konstantním tahem. Každá

změna délky obvodu potrubí, vznikající při změnách jeho namáhání přetlakem vody, je srovnávána s konstantní délkou pásma a registrována snímačem posunů. Z takto zjištěného celkového přetvoření délky obvodu se vyčíslí změna napjatosti potrubí.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde značí obr. 1 schéma polygonálního extenzometru a obr. 2 příčný řez polygonálním extenzometrem.

Ocelové pásmo 1 nese kladky 2 upevněné na něm v malých distancích, například 25 cm. Ocelové pásmo 1 s kladkami 2 je vsunuto do prstence z uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu 3, přivařeného průběžně v příčné rovině na povrch měřeného potrubí (obr. 1). Jeden konec ocelového pásma 1 je pevně zakotven na konec uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu 3, druhý je připojen na výsuvný kolík čidla dálkového snímače posunů 4, vloženého do ochranného pouzdra 5, které je přivařeno k uzavřenému tenkostěnnému obdélníkovému profilu 3. Výsuvný kolík čidla dálkového snímače posunů 4 je opatřen pružinou, která vypíná ocelové pásmo 1 konstantní silou. Kladky 2, jak je patrné z obr. 2, sestávají ze dvou kuličkových ložisek 6 nasazených na osku 7, k níž je přišroubováno pásmo 1.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: Dojde-li vlivem přetlaku vody ke změně délky obvodu potrubí 8, projeví se toto přetvoření relativním posunem ocelového pásma 1 podél potrubí a následnou změnou polohy výsuvného kolíku čidla snímače posunů, k němuž je připojeno. Délka pásma zůstává konstantní, přičemž jeho volný posun vzhledem k povrchu potrubí umožňuje soustavu kladek 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Polygonální extenzometr, vyznačený tím, že sestává z ocelového pásma (1), k němuž jsou připevněny kladky (2) vytvořené z kuličkových ložisek (6), které je volně vsunuto do prstence z uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu (3), přičemž ocelové pásmo (1) je fixováno jedním kon-

cem k prstenci z uzavřeného tenkostěnného obdélníkového profilu (3) a druhým koncem k dálkovému snímači (4), umístěnému uvnitř ochranného pouzdra (5) spojeného s uzavřeným tenkostěnným obdélníkovým profilem (3).

