



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 075

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 09 78
(21) PV 6317 - 78

(51) Int. Cl.³ F 16 L 41/02

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)
Autor vynálezu NOVOTNÝ VIKTOR, ing BRNO

(54) Potrubní odbočnice

1

Vynález se týká potrubní odbočnice, sloužící pro spojení nebo rozdělení proudu média z jednoho hlavního potrubí do dvou nebo více odbočujících potrubí, u které je za základní nosný prvek použita koule a napojení jednotlivých potrubí na kouli je provedeno pomocí rotačních skořepin bez výztuh.

Dosud známé kulové odbočnice vodních a přečerpávacích elektráren, určené pro vysoké tlaky a velké průměry potrubí, byly navrhovány původně tak, že v místě napojení potrubí na kouli byla kulová skořepina zesílena masivními přírubami, do kterých byla potrubí zaústěna. Aby mohlo být počítáno s membránovým působením kulové skořepiny, musela být mezi přírubami vytvořena dostatečně velká kulová plocha, takže pro daný průměr potrubí musela být použita koule velkého průměru, což nepříznivě ovlivňovalo hydraulické (aerodynamické) vlastnosti odbočnice. Proto se do takto vytvořeného nosného systému vkládaly další usměrňovací konstrukce (plechy), zlepšující hydraulické poměry.

Vývojem nových výpočetních metod a pokrokem v technologii výroby se nosná kulová plocha mezi potrubími zmenšovala a masivní příruby byly nahrazeny na kouli plynule navazujícími kuželovými prstenci (límcí), tvořícími přechod mezi kulovou skořepinou a válcovým pláštěm odbočujících potrubí. Od vestavěné, usměrňovací, hydraulicky vhodné konstrukce bylo upuštěno. Při nasměrování os odbočujících potrubí do středu koule tvoří

přechodové límce pláště přímých kuželů. Při nasměrování os odbočujících potrubí tak, že se protínají mimo střed koule, ve směru do hlavního potrubí, lze, při jinak stejném poměru průměrů odbočujících potrubí a koule, dosáhnout menší úhel rozevření mezi osami obou odboček, což je hydraulicky výhodnější.

Naopak ale vychází tvarově komplikovanější límce přechodových kuželů, které jsou v tomto případě tvořeny pláštěm kuželů, vymezených k ose šikmými řezy. U obou výše uvedených provedení je v místě napojení kuželů na kouli, kuželů mezi sebou (je-li přechod tvořen více než jedním kuzelem) a posledního kužele na válcové potrubí porušena membránová napjatost kulových, kuželových a válcových povrchů a v místě lomů vznikají špičky napětí, nevhodné zejména u dynamicky namáhaných odbočnic. Rovněž při proudění vzniká v těchto místech nebezpečí odtržení proudu od stěny, tvoření vírů a kavitace.

Uvedené nevýhody kulových odbočnic jsou odstraněny u odbočnice podle vynálezu, u které jsou potrubí na kouli napojena pomocí límců, tvořených částí plochy anuloidů. Snížením špiček napětí v místě přechodu lze lépe pevnostně využít materiál ostatních částí odbočnice a dosáhnout váhových úspor nebo rozšířit pole použití tohoto typu odbočnic do oblastí vyšších provozních tlaků. Současně se dosáhne plynulým přechodem vnitřního přechodu odbočnice hydraulicky výhodnějších poměrů. Technologicky je oblast styku jednotlivých konstrukčních prvků odbočnice oboustranně dobře přístupná, jak pro výrobu, tak i pro kontrolu.

Potrubní odbočnice podle vynálezu je jako příklad znázorněna v charakteristickém řezu na přiloženém výkresu.

Potrubní odbočnice sestává z kulové odbočnice 1, ke které jsou jednotlivá odbočující potrubí 21, 22 připojena přechodovou částí, tvořenou částí povrchu anuloidů 31, 32.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Potrubní odbočnice, tvořená kulovou skořepinou a přechodovými částmi pro spojení s odbočujícími potrubími, vyznačující se tím, že přechodová část pro spojení koule s odbočkami, jakož i případná přechodová část mezi odbočkami je tvořena částí povrchu anuloidů (31, 32).

1 výkres

