



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 17 06 81
(21) (PV 4512-81)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 02 85

218136
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 1/34

(75)
Autor vynálezu

ČEJKA JIŘÍ, SKRUŽNÝ JOSEF, PALYZA JIŘÍ ing.,
DOSOUDIL FRANTIŠEK ing., PRAHA

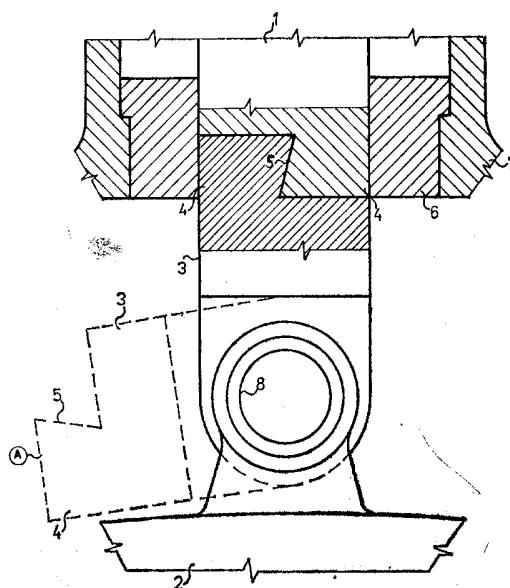
[54] Uzávěr rychločinných, bezpečnostních a přepouštěcích armatur

1

Vynález spadá do oboru průmyslových armatur a týká se uzávěru rychločinných, bezpečnostních a přepouštěcích armatur, zejména pro systém havarijní ochrany s určením pro jaderné elektrárny.

Podstatou vynálezu je, že mezi vlastním uzávěrem a vřetenem je uloženo nosné rameno, kde spodní konec vřetena a horní konec nosného ramena jsou opatřeny šikmou stykovou plochou, přičemž jak vřeteno, tak i horní část nosného ramena jsou uloženy kluzně ve vodicím pouzdru tělesa armatury. Nosné rameno je svým spodním koncem spojeno otočně pomocí čepu s vlastním uzávěrem.

2



Vynález se týká uzávěru rychločinných, bezpečnostních a přepouštěcích armatur, zejména pro systém havarijní ochrany s určením pro jaderné elektrárny.

V procesu výroby elektrické energie se vyžaduje v elektrárenských zařízeních, a to jak na fosilní paliva, tak i v jaderných elektrárnách, bezporuchovost a vysoká spolehlivost technologického procesu, což předpokládá vysokou technickou a funkční úroveň jednotlivých provozovaných součástí. Proto pro provoně významné celky jako jsou okruh parogenerátoru, výtlačný systém napáječky, okruh turbíny, hlavní parovod, a podobně je jako ochrany proti výskytu havarijních podmínek použito speciálních rychločinných armatur, které odpojí, případně uzavrou danou potrubní trasu nebo část elektrárenského zařízení, bezprostředně ohroženého vzniklou provozní situací tím, že k uzavření armatury, případně přepuštění pracovní látky do sběrné nebo odpadní nádrže, dojde okamžitě.

Pro uvedené situace je známo používat rychločinných šoupátek a ventilů s pneumatickým, hydraulickým, případně elektrickým pohonem, nebo jsou tyto armatury ovládány přímo pracovní látkou. Vlastní konstrukční koncepce těchto rychločinných armatur je prakticky shodná s provedením technologických armatur. Jedinou výjimku tvoří rychlopohon. Ve všech případech je vzájemné spojení vřetena s uzávěrem, tvaru kuželky nebo klínu, provedeno vzájemným vsuvným uložením, nebo pomocí vloženého šroubení. Ve většině případů se používá pevného spojení vřetene s uzávěrem, nebo se vřeteno uzávěru pouze dotýká a v případě impulsu posune uzávěr k sedlu armatury, nebo u šroubového uzávěru otočným pohybem vřetena uzavírá průtok armaturou. Tato známá řešení jsou jak z provozního, tak i výrobního hlediska velmi náročná, přičemž není zajištěna dokonalá bezpečnost a spolehlivost uzávěru. Pro svou výrobní i funkční složitost bývají zdrojem možných poruch, což se nepříznivě odrazí v jejich spolehlivosti.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, který je uzávěr rychločinných, bezpečnostních a přepouštěcích armatur, zejména pro systémy havarijní ochrany energetických zařízení, zejména v jaderných elektrárnách, sestávající z vlastního uzávěru a vřetena, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi vlastním uzávěrem a vřetenem je uloženo nosné rameno, kde spodní konec vřetena a horní konec nosného ramene jsou opatřeny shodnými protilehlými ozuby se šikmou stykovou plochou, přičemž jak vřeteno, tak i horní část nosného ramene jsou uloženy kluzně ve vodicím pouzdru tělesa armatury.

Dále je podstatou vynálezu, že nosné rameno je svým spodním koncem spojeno pomocí čepu otočně s vlastním uzávěrem.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v jednoduchém konstrukčním uspořádání uzávěru, ve spolehlivosti funkce uzávěru ve všech režimech provozu. Požadovaný bezpečný zdvih armatury je přesně určen výškou ozubu se šikmou plochou. Tím jsou dále určeny i další navazující funkční souvislosti jako je kupříkladu délka regulační části uzávěru, výška nože pro proříznutí těsnicí membrány a podobně. Principu zavěšení uzávěru podle vynálezu lze využít i mimo oblast armatur.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, znázorňujícím detail uložení uzávěru na vřetení v provozní poloze a čárkované v havarijní poloze.

Podle vynálezu je uzávěr rychločinné armatury tvořen vřetenem **1** a vlastním uzávěrem **2**, mezi nimiž je uloženo nosné rameno **3**. Spodní konec vřetena **1** a horní konec nosného ramene **3** jsou opatřeny shodnými protilehlými ozuby **4** se šikmou stykovou plochou **5**. Vřeteno **1** s částí nosného ramene **3** je kluzně uloženo ve vodicím pouzdru **6** tělesa **7** armatury. Nosné rameno **3** je otočně spojeno s vlastním uzávěrem **2** pomocí čepu **8** uloženého na spodním konci nosného ramene **3**.

Vlastní uzávěr **2** armatury se posouvá pohybem vřetena **1** a s ním spojeného nosného ramene **3** směrem do neznázorněného sedla armatury a to v rozsahu pracovního zdvihu armatury daného výškou vodicího pouzdra **6** a výškou ozubu **4**. V případě, že dojde k nedovolenému nárůstu tlaku dopravované kapaliny, opustí horní část ozubu **4** se šikmou plochou **5** z důvodů zvětšení zdvihu způsobeného vyšším tlakem pracovní kapaliny vodicí pouzdro **6**, a nosné rameno **3**, uložené otočně na čepu **8**, se sklopí do polohy **A** znázorněné na výkrese čárkované. To má za následek, že vlastní uzávěr **2** armatury dosedne působením tlaku dopravované kapaliny, případně působením jiného zdroje tlaku, do sedla tělesa **7** armatury a spolehlivě uzavře průtok armaturou.

Vlastní uzávěr **2** armatury lze upravit tak, aby zajistil přepuštění dopravované kapaliny do sběrného okruhu. Výška šikmá plochy **5** ozubu **4** určuje zdvih vřetene **1** armatury, přičemž úpravou provedení vlastního uzávěru **2** před uzavřením sedla lze provést regulaci průtoku pracovní kapaliny, případně přestřížení těsnicí membrány.

Vynálezu lze využít u všech armatur s bezpečnostní a přepouštěcí funkcí, zejména u systémů havarijních ochrany exponovaných elektrárenských zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uzávěr rychločinných, bezpečnostních a přepouštěcích armatur, zejména pro systémy havarijní ochrany energetických zařízení, v klasických i jaderných elektrárnách, sestávající z vlastního uzávěru a posuvného ovládacího vřetená, vyznačující se tím, že mezi vlastním uzávěrem (2) a vřetenem (1) je uloženo nosné rameno (3), kde spodní konec vřetená (1) a horní konec nosného ramene (3) jsou opatřeny shodnými proti-

lehlými ozuby (4) se šikmou stykovou plochou (5), přičemž jak vřetená (1), tak i horní část nosného ramena (3) jsou uloženy kluzně ve vodicím pouzdru (6) tělesa (7) armatury.

2. Uzávěr podle bodu 1, vyznačující se tím, že nosné rameno (3) je svým spodním koncem spojeno otočně pomocí čepu (8) s vlastním uzávěrem (2).

1 list výkresů

218136

