



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

248 699

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 08 03 85

(21) PV 1645-85

(51) Int. Cl.⁴

F 16 L 43/00

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 01 08 88

(75)

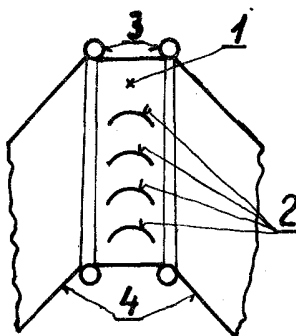
Autor vynálezu

VELEHRADSKÝ JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54)

Svařované lopatkové koleno pro potrubí
kruhového nebo oválného průřezu

Svařované lopatkové koleno je tvořeno ze dvou šikmo seříznutých trubek a věnce, přičemž šikmo seříznuté trubky a věnec jsou spojeny pomocí spojovacích trubek. Tato konstrukce snižuje pnutí ve svaru a nezpůsobuje dynamické namáhání lopatek kolena.



Vynález řeší konstrukci svařovaného lopatkového kolena pro potrubí kruhového nebo oválného průřezu pro plyny i kapaliny, která je výrobně levná, snižuje pnutí ve svaru a nepůsobuje dynamické namáhání lopatek kolena odplouvajícími víry a přídavné ztráty tlaku výstupky dovnitř kolena.

Používané svařované lopatkové koleno pro potrubí kruhového nebo oválného průřezu je vytvořeno ze šikmo seříznuté trubky připojené na věnec z plechu konstantní šířky, nesoucí lopatky. Úhel sešikmeného seříznutí trubky je dán úhlem ohybu kolena; pro pravouhlé koleno je 45° . Známé spojení věnce s trubicí je buď svařením na tupo, a nebo spojením trubky s věncem pomocí límce. K věnci se vždy přivaří nejdříve lopatky a výztuhami. Pnutí ve svarech zdeformuje věnec. Pro přivaření trubek na tupo k věnci je třeba velmi pracně slícovat věnec s trubicí. Proto se kolmo k věnci přivařují na obou stranách límce z plechu, přesahující dovnitř i ven kolena. Na límce je možno bez pracného lícování přivařit šikmo seříznuté trubky, a tím vytvořit koleno. Tloušťka plechu trubky i věnce je stejná. Aby se při svařování límec co nejméně deformoval, bývá z několikanásobně silnějšího plechu než věnec a trubka. Čím větší je rozdíl tlouštěk svařovaných plechů, tím větší je velikost pnutí ve svarech. Vzniklé trhlinky nelze žiháním odstranit. Vnitřní hrany límce, vystupující dovnitř kolena, zvyšují tlakovou ztrátu kolena a způsobují anebo zvyšují dynamické namáhání lopatek.

Uvedené nedostatky odstraňuje svařované lopatkové koleno pro potrubí kruhového nebo oválného průřezu, jehož podstata spočívá v tom, že svařované koleno lopatkové pro potrubí kruhového nebo oválného průřezu, vytvořené ze dvou šikmo seříznutých trubek a věnce má šikmo seříznuté trubky s věncem spojeny pomocí spojovacích trubek.

Výhody řešení podle vynálezu jsou rozdílné pro obě používaná provedení. Vzhledem ke kolenu s věncem svařeným trubicí na tupo je výhodou řešení podle vynálezu snadnější slícování trubek se spojovací trubicí a také snížení tlakové ztráty v koleně zaoblením vnitřních hran ohybu, které mají větší vliv na velikost ztrát. V případě kolena s límcem je výhodou

řešení podle vynálezu snížení pnutí ve svaru, neboť spojovací trubka může mít tloušťku stěny stejnou i menší než trubka tělesa kolena. Dále řešení podle vynálezu nemá nevýhody, způsobené přesahem límců do průtočného průřezu kolena, tedy dynamické namáhání lopatek odplouvajícími víry od límce před lopatkami a zvýšení tlakové ztráty od obou límců.

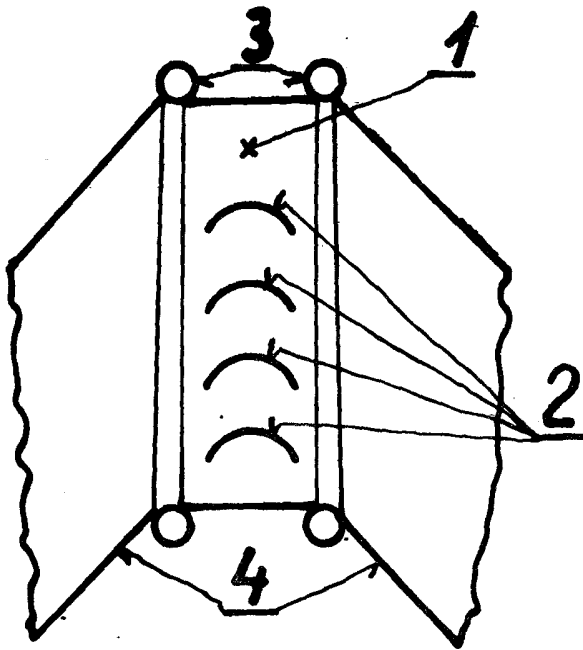
Na přiloženém výkresu je příklad provedení svařovacího lopatkového kolena, kde na obr.1 je znázorněn řez rovinou souměrnosti pravouhlého lopatkového kolena pro potrubí kruhového průřezu, na obr.2 je řez spojovací trubkou v rovině souměrnosti na vnější straně ohybu proudu a na obr.3 je opět řez spojovací trubkou v rovině souměrnosti, ale na vnitřní straně ohybu proudu.

Lopatkové koleno se skládá z věnce 1, lopatek 2, dvou spojovacích trubek 3 a dvou šikmo seříznutých trubek 4. S věncem 1 jsou pevně spojeny lopatky 2. Šikmo seříznuté trubky 4 vzniknou rozříznutím jediné trubky pod úhlem 45° . Šikmo rozříznuté trubky 4 a věnec 1 jsou z plechu o stejné tloušťce. Spojovací trubky 3 mají tloušťku stěny obvykle 55 až 85 procent tloušťky šikmo seříznutých trubek 4 pro snížení vlastního pnutí ve svaru. Průměr spojovacích trubek 3 je 12 až 15 -krát větší než jejich tloušťka stěny. V daném rozsahu se zvolí běžně vyráběný, normalizovaný rozměr spojovacích trubek 3.

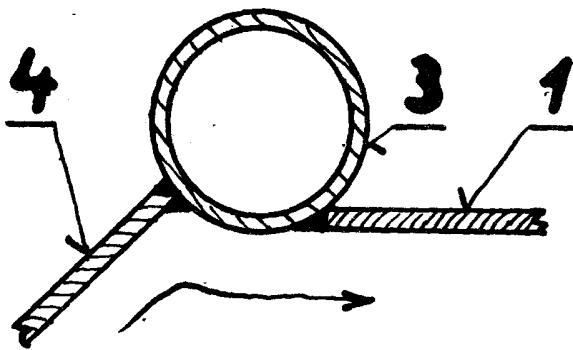
Stejné konstrukční řešení je možno použít i u kolen s jiným úhlem ohybu. Řešení lopatkového kolena podle vynálezu je možno použít pro všechny plyny i kapaliny.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

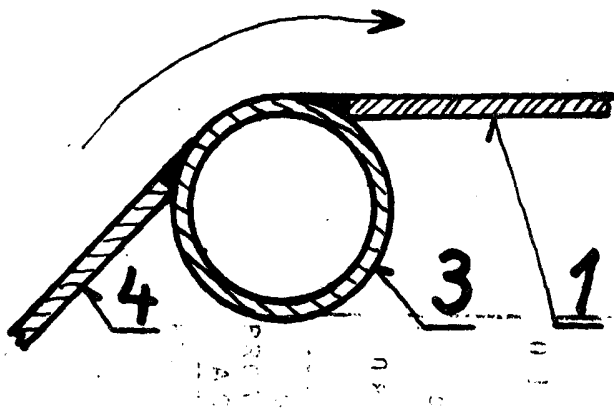
Svařované lopatkové koleno pro potrubí kruhového nebo oválného průřezu, vytvořené ze dvou šikmo seříznutých trubek a věnce, vyznačené tím, že šikmo seříznuté trubky (4) a věnec (1) jsou spojeny pomocí spojovacích trubek (3).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3