



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248763

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 20 03 85  
(21) PV 1934-85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

F 16 L 43/00

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 15 12 87

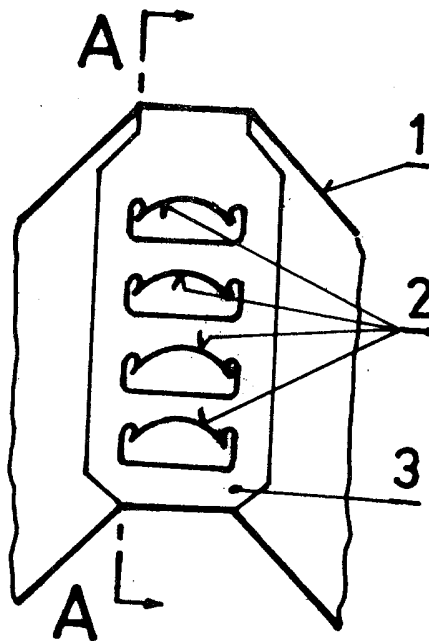
(75)

Autor vynálezu

VELEHRADSKÝ JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Spojení lopatek a výztuh lopatkového kolena svařením

Spojení je tvořeno tak, že lopatky procházejí výřezy nejméně jedné výztuhy a jsou spojeny svařem s výztuhou pouze svojí vypuklou částí.



Obr. 1

Vynález se týká spojení lopatek a výztuh lopatkového kolena svařením z hlediska vlastního pnutí ve svaru, pevnosti i snadné výroby.

Dosud se provádí svarový spoj lopatek a výztuh čtyřmi koutovými svary; dělené jsou v místě svaru buďto pouze lopatky nebo pouze výztuhy. Dělené lopatky a výztuhy vcelku jsou výrobně jednoduché, ale nevýhodné z hlediska pevnosti, neboť v místě přerušení lopatky je právě maximální ohybový moment. U dělených lopatek je obtížné dodržení stejného úhlu nastavení.

Lopatky vcelku a dělené výztuhy jsou z hlediska výroby pracnější, neboť každý díl výztuhy musí být tvarován dle vnějšího a vnitřního tvaru lopatky. V místě maximálního ohybového momentu sice není lopatka přerušena, ale protože koutový svar výztuhy, kolmý k taženým vláknům lopatky, má silný vrubový účinek, je trvalá pevnost lopatky v ohybu zvýšena jen nepatrně oproti děleným lopatkám. V obou případech je spoj lopatky a výztuhy vytvořen čtyřmi koutovými svary, což je nevhodné z hlediska vnitřního pnutí ve svarech.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny spojením lopatek a výztuh lopatkového kolena svařením podle vynálezu, jehož podstatou je, že lopatky procházejí výřezy ve výztuhách a jsou spojeny svarem s výztuhami pouze svojí vypouklou částí.

Přivaření lopatek k výztuhám ve výřezech výztuh je výhodné, protože není třeba dělit lopatky ani výztuhy, výřezům ve výztuhách je možno dát optimální tvar z hlediska tvarové pevnosti a přivaření lopatek k výztuhám je pouze v částech lopatek, které mají tlaková napětí od ohybu, takže svar nesníží pevnost lopatek. Pnutí ve svaru je menší oproti používaným, čtyřem koutovým svarům, takže často není nutné žíhání na odstranění pnutí ve svaru. Vyžaduje-li výroba dělení lopatek, je možno spoj umístit výhodně do místa nulového ohybového momentu lopatek, do 21 % vzdálenosti mezi výztuhami.

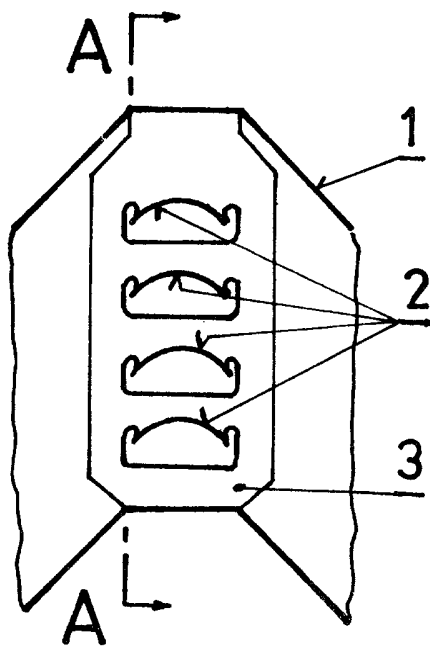
Příklad provedení spojení lopatek a výztuh lopatkového kolena svařením podle vynálezu je zobrazen na výkrese, kde na obr. 1 je řez rovinou souměrnosti kolena ve směru proudu, na obr. 2 je řez rovinou A-A jdoucí hranami lopatek, na obr. 3 je řez B-B, který znázorňuje spojení lopatky výztuhou a na obr. 4 je řez C-C znázorňující svar mezi lopatkou a výztuhou.

Lopatkové koleno je vytvořeno svařením tělesa 1, čtyř lopatek 2 a výztuhy 3. Lopatky 2 jsou ohnuty z plechu do tvaru kruhového oblouku nebo vypáleny z trubky. Lopatky 2 i výztuha 3 jsou z plechu stejné jmenovité tloušťky. Výřezy ve výztuze 3 jsou obroubeny nebo vystřiženy - dle počtu vyráběných kusů. Dosedací plocha výztuhy 3 pro lopatku 2 končí ostrými výstupky pro snížení vlastního pnutí ve svaru, jak je zřejmé z obr. 3.

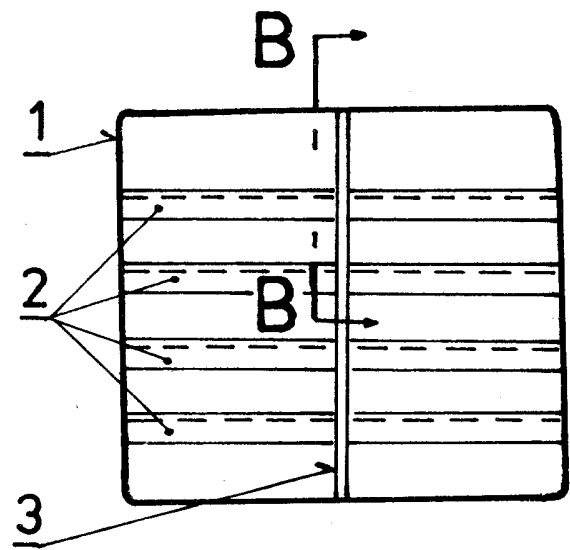
Spojení lopatek a výztuh podle vynálezu je možno použít ve všech lopatkových kolenech, ve kterých jsou výztuhy - tedy lopatková kolena pro potrubí obdélníkového i kruhového průřezu a libovolného úhlu ohybu a libovolným poměrem ploch vstupního a výstupního průřezu.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

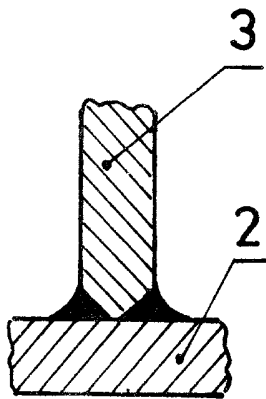
Spojení lopatek a výztuh lopatkového kolena svařením, vyznačené tím, že lopatky (2) procházejí výřezy nejméně jedné výztuhy (3) a jsou spojeny svarem s výztuhou (3) pouze svojí vypouklou částí.



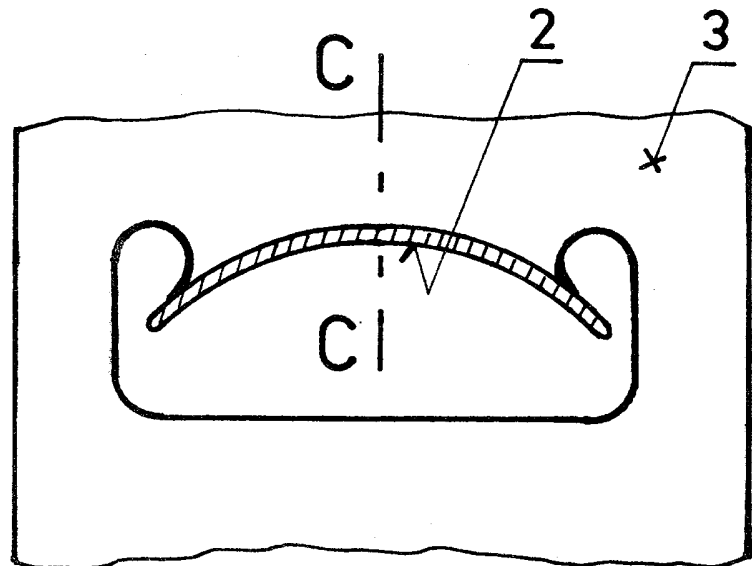
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 4



Obr. 3