



ŘÁD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205409  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 B 3/10

(22) Přihlášeno 05 12 78  
(21) (PV 8024—78)

(40) Zveřejněno 31 07 80  
(45) Vydáno 15 10 84

(75)

Autor vynálezu

ZAJÍC JAROSLAV ing., FRÝDEK MÍSTEK,  
KOLODĚJ BŘETISLAV ing., TŮMA ROBERT ing., OSTRAVA,  
STARUCH JÁN ing., KOŠICE a ŠVRČEK FRANTIŠEK ing., OSTRAVA

(54) Zařízení pro elektrický ohřev montážních svarů velkopřůměrového potrubí

1

Vynález se týká zařízení pro elektrický ohřev montážních svarů velkopřůměrového potrubí.

Dosud se ohřev při provádění svarových spojů na velkopřůměrovém potrubí prováděl ručními plynovými hořáky, resp. segmentovými pevně uchycenými plynovými hořáky. Potrubí o velkém průměru s velkým počtem montážních svarů, jaké se vyskytuje například u vodních elektráren bývá často sestavováno a svařováno v úzkých štolách, kde není možný přístup zvenčí. Předehřev, svařování i žhání svarů se proto musí provádět zevnitř. Při předehřevu plynem jsou provádějící pracovníci vystaveni účinkům škodlivých produktů hoření spolu s nepříznivým tepelným účinkem horkých spalín. Teplota předehřevu je velmi nerovnoměrná a obtížně se kontroluje, což má za následek zvýšení pnutí a tím i větší výskyt trhlin. Dále je známo použití elektrického odporového nebo indukčního ohřevu, přičemž jsou topné prvky společně s izolací pevně umístěny na povrchu potrubí a musí být po ukončení ohřevu pracně demontovány a znovu upevněny na další svar.

Tyto nedostatky odstraňuje předložený vynález, jehož předmětem je zařízení pro elektrický ohřev montážních svarů velkopřůměrového potrubí na nosné konstrukci zevnitř

2

umístěnými ohebnými topnými prvky. Podstatou vynálezu je, že ohebné topné prvky například odporové žíhací řetězy jsou vázány k izolačním segmentům ramen výkyvně v rovině rovnoběžné s osou potrubí uložených na nosných kruzích. Nosné kruhy jsou po obou stranách svaru potrubí uloženy svisle ve směru osy potrubí na rámu. Ramena jsou vázána k nosným kruhům prostřednictvím přítlačných prvků, například pružin. Rám má pojezd v potrubí odvozen od vlečného prvku a je v pracovní poloze jištěn blokovacím ústrojím. Na rámu je umístěna pracovní plošina pro obsluhu.

Zařízení podle vynálezu přináší proti dosavadnímu stavu podstatné zkrácení času, potřebného pro přípravu a ohřev montážních svarů a tím i výrazné zvýšení produktivity práce. Dosáhne se rovnoměrné teploty předehřevu a tím se sníží nebezpečí vzniku pnutí a trhlin. Dojde k výraznému zlepšení pracovních podmínek svářečů, kteří jsou zbaveni nutnosti dlouhodobého pobytu v hygienicky závadném prostředí.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je pohled na zařízení v potrubí a na obr. 2 je příčný průřez potrubím, který v levé polovině znázorňuje roztažená a v pravé polovině sevřená rame-

na.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno ohebnými topnými prvky 6, které jsou upevněny k izolačním segmentům 4 ramen 3. Ramena 3 jsou výkyvně v rovině rovnoběžné s osou potrubí 1 uložena na nosných kruzích 5, které jsou po obou stranách svaru potrubí 1 uloženy suvně ve směru osy potrubí 1 na rámu 2. Ramena 3 jsou vázána k nosným kruhům 5 prostřednictvím přítlačných prvků 8. Rám 2 má pojezd v potrubí 1 odvozen od vlečného prvku 9. Na rámu 2, který je v pracovní poloze v potrubí 1 jištěn blokovacím ústrojím 7, je umístěna pracovní plošina.

Zařízení funguje tak, že během usazování další sekce potrubí je zařízení odsunuto do smontované části potrubí. Po usazení další sekce a fixování svarových hran se zařízení se sevřenými rameny 3 pomocí vlečného prvku 9 přesune do pracovní polohy nad svarem a v této poloze se zajistí blokovacím ústrojím 7. Posunutím nosných kruhů 5 po rámu 2 se nastaví obě poloviny izolačních segmentů 4 tak, aby osa ohřívajícího svaru byla uprostřed mezi nimi. Následuje sevření ramen 3 pomocí přítlačných prvků 8 a tím přitažení ohebných topných prvků 6 k povrchu potrubí 1. Po připojení ohebných topných prvků 6 ke zdroji elektrického proudu dojde k ohřevu potrubí 1 v okolí izolačních

segmentů 4 na teplotu, kterou lze automaticky regulovat změnou přívodu elektrické energie. Okolí svaru mezi izolačními segmenty 4 je volné pro svařování, kontrolu, opravy svaru apod., což může být prováděno z pracovní plošiny upevněné na rámu 2. V případě, že bude prováděno žíhání, posunou se po uvolnění ramen 3 nosné kruhy 5 po rámu 2 tak, aby izolační segmenty 4 zcela překryly svarový spoj. Po ukončení ohřevu se po uvolnění přítlačných prvků 8 sevřou ramena 3 s vázanými izolačními segmenty 4, zařízení se odjistí uvolněním blokovacího ústrojí 7 a přestane se do nové pracovní polohy na dalším montážním svaru.

Jako ohebné topné prvky 6 mohou být použity odporové žíhací řetězy, odporové kabely nebo indukční popř. i jiné poddajné elektrické topné prvky. Zařízení může být vlečeno buď tahem vlečného prvku 9, kterým může být lano, řetěz apod. nebo může mít vlastní zařízení pro navíjení v potrubí upevněného vlečného prvku 9. Jako přítlačných prvků 8 může být použito buď pružin, šroubů, pneumatických nebo hydraulických válců apod.

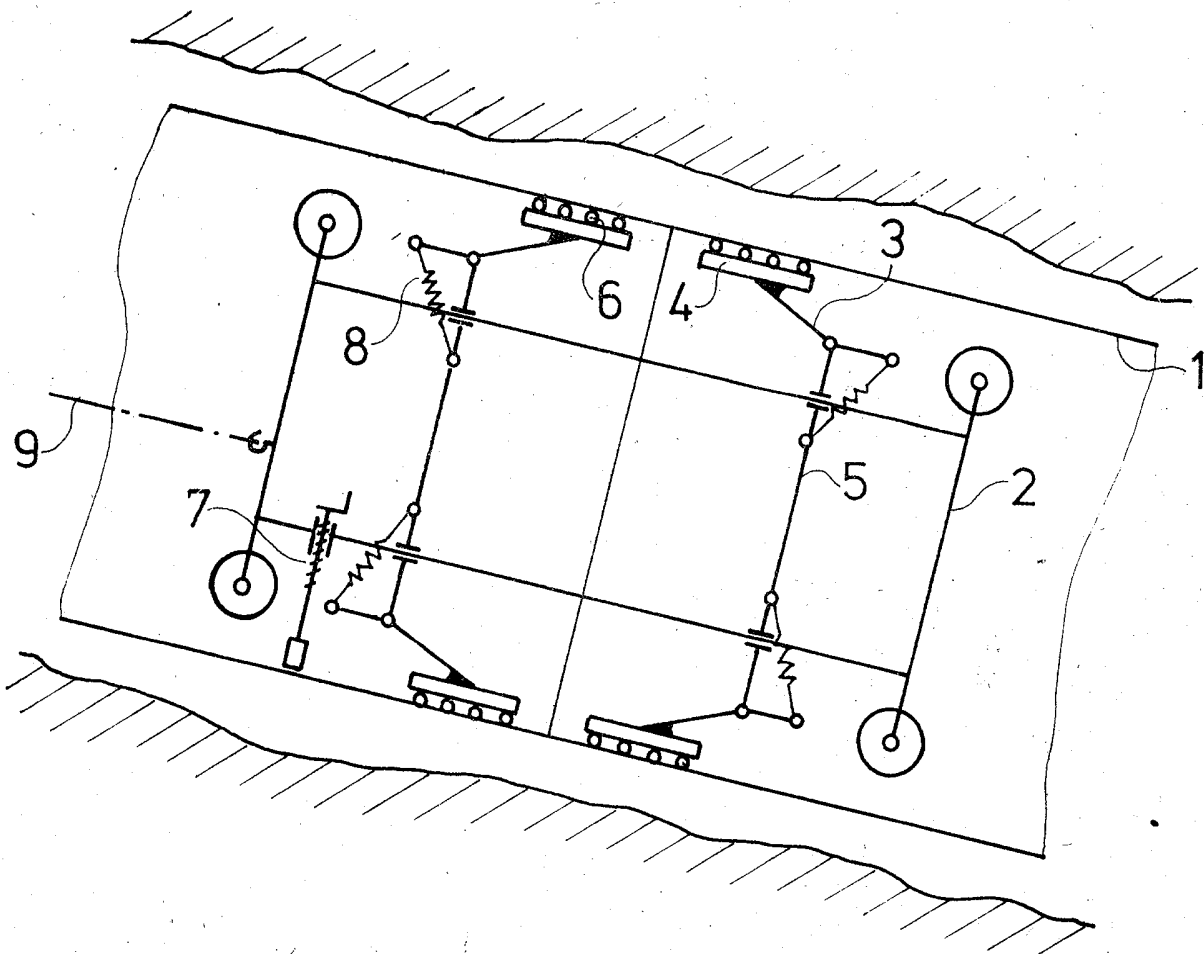
Zařízení podle vynálezu lze použít pro přehřev nebo žíhání montážních svarů při plynulé montáži velkopřůměrového potrubí vodních nebo jaderných elektráren.

#### Předmět vynálezu

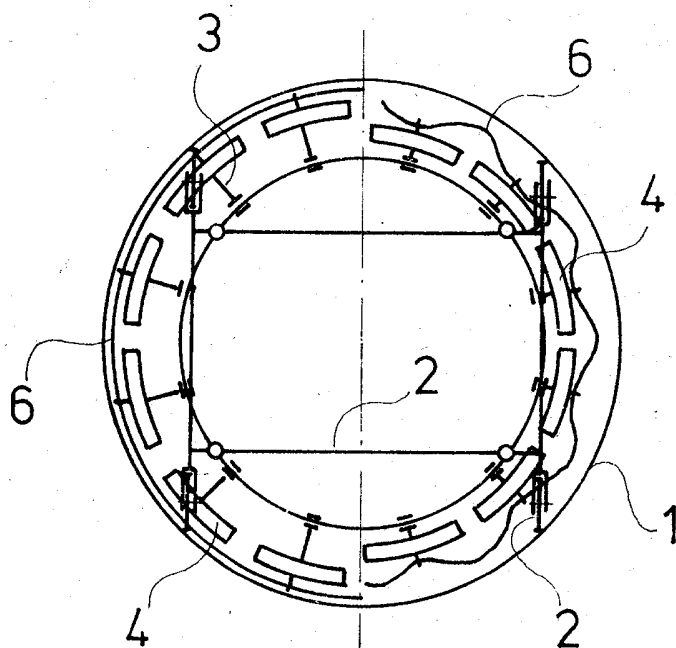
Zařízení pro elektrický ohřev montážních svarů velkopřůměrového potrubí na nosné konstrukci zevnitř umístěnými ohebnými topnými prvky, vyznačené tím, že ohebné topné prvky (6) například odporové žíhací řetězy jsou upevněny k izolačním segmentům (4) ramen (3) výkyvně v rovině rovnoběžné s osou potrubí (1) uložených na nosných kruzích (5), které jsou po obou stranách

svaru potrubí (1) uloženy suvně ve směru osy potrubí (1) na rámu (2), přičemž ramena (3) jsou vázána k nosným kruhům (5) pomocí přítlačných prvků (8) například pružin a kde rám (2) má pojezd v potrubí (1) odvozen od vlečného prvku (9) například lana, přičemž na rámu (2), který je v pracovní poloze jištěn blokovacím ústrojím (7), je umístěna pracovní plošina.

#### 2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2