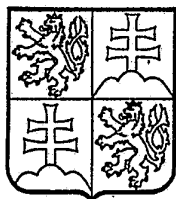


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 359

(21) PV 4325-88.M  
(22) Přihlášeno 21 06 88

(40) Zveřejněno 12 07 90  
(45) Vydáno 27 01 92

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 L 59/14

(75) Autor vynálezu

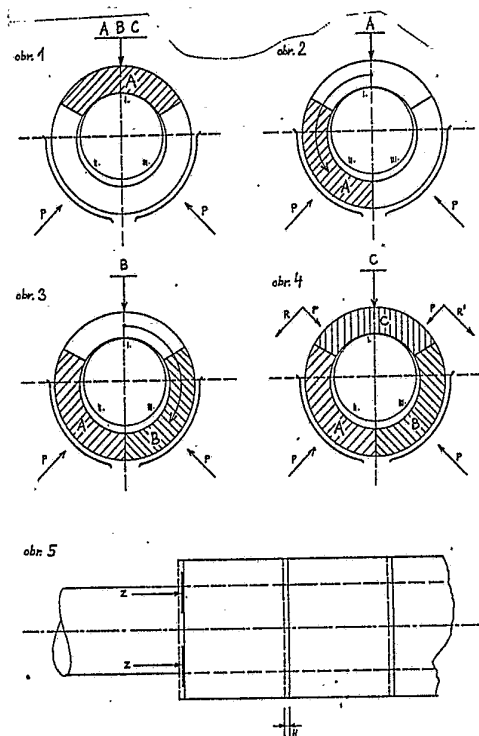
PURNOCH JIŘÍ ing., VELTRUSY,  
STRNADEL KAREL ing. CSc., PRAHA,  
ŠIMEK MILAN, ČERNOŠICE,  
SVOBODA JAN ing. CSc., LYSÁ NAD LABEM

(54)

Způsob montáže jednovrstvé tepelné izolace  
potrubí velkých průměrů

(57)

Způsob montáže jednovrstvé tepelné izolace potrubí velkých průměrů, kde izolační vrstva sestává z navzájem přiléhajících úseků tepelné izolace a každý úsek tvoří alespoň dva izolační dílce z minerálních nebo skleněných vláken, mající tvar půlskruže nebo segmentu. Izolační dílce se ukládají na horní povrch a postupně se otáčejí po jeho vnějším průměru, až se vytvoří po obvodě potrubí úplný úsek, který se sevře a sevřením se zruší vůle stykových ploch dílců. Bočním přitlakem na čelo sevřené sestavy izolačního úseku dolehne na předchozí úsek izolace. V tomto stavu se izolační úsek na potrubí definitivně upevní pomocí stahovacích pásek.



Vynález se týká způsobu montáže jednovrstvé tepelné izolace potrubí velkých průměrů, zejména pro systémy dálkových tepelných napaječů, kde izolační vrstva sestává z jednotlivých navzájem přiléhajících úseků tepelné izolace a každý úsek tvoří alespoň dva izolační dílce z minerálních nebo skleněných vláken, mající tvar segmentu nebo půlskruže.

Dosavadní známé způsoby tepelné izolace teplovodních tras se provádí například vyplňováním vytvořené výstužné konstrukce kolem potrubí izolačním vláknitým materiálem a vnějším zakrytím takto provedené izolace. Podle jiného způsobu se izolované potrubí ručně ověří zkružovatelným izolačním pásem v jedné nebo více vrstvách, přičemž každá vrstva se zajišťuje drátem nebo páskou.

Také jsou známé způsoby izolace potrubí zejména menších průměrů pomocí prefabrikovaných skruží, které jsou podélně proříznuty a při aplikaci se v tomto místě ručně rozevřou, nasadí na potrubí a zajišťují. Izolační vrstvy vytvořené tímto postupem mají obvykle tloušťku do 150 mm. Větších tloušťek izolace se dosahuje montáží dvou nebo více vrstev na sobě.

Společnou nevýhodou uvedených způsobů je především vysoká pracnost a z ní vyplývající náročnost na počty pracovníků a dobu provádění izolačních prací, náročná a namáhavá práce s izolačním materiálem, značná závislost kvality provedených izolací na zodpovědném přístupu pracovníka.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob montáže jednovrstvé tepelné izolace potrubí velkých průměrů, používaných zejména pro systémy dálkových tepelných napaječů, kde izolační vrstva sestává z jednotlivých navzájem přiléhajících úseků tepelné izolace a každý úsek tvoří alespoň dva izolační dílce z minerálních nebo skleněných vláken, mající tvar segmentu nebo půlskruže. Sestavení úseku izolace se na obvodu potrubí vytvoří ukládáním izolačních dílců na horní povrch potrubí a postupným otáčením dílců po jeho vnějším průměru za současného přítlaku do určeného místa. Tím se vytvoří po obvodě potrubí úplný úsek ve tvaru válcového mezikruží, který má vnitřní průměr o 1 až 3 % větší, než je vnější průměr izolovaného potrubí. Takto vytvořený úsek izolace se sevře silou působící tečně k povrchu tak, že vnitřní průměr úseku se zmenší o 1 až 3 % a zároveň se tím zruší vůle stykových ploch mezi izolačními dílci, potom se na sevřený úsek působí nejméně v 50 % plochy čela mezikruží bočním přítlakem alespoň 1 až 1,5 kPa až se úsek posune a dolehne na předcházející úsek. Po zajištění úseku například stahovacími ocelovými páskami se boční přítlak a sevření uvolní.

Boční přítlak umožňující těsné dolehnutí na sebe navazujících úseků izolace, působí v oblastech stykových spor jednotlivých dílců. Zajištění, a tím konečné upevnění sestavy izolačních dílců se provede po obou koncích sestavy ve vzdálenosti rovnající se nejméně 8 % celkové délky izolačního dílce, nebo se konečné upevnění sestavy izolačních dílců provede pevným spojením přesahu pláště izolačního dílce sestavy například pomocí souměrných nebo samovrtných šroubů.

Výhody způsobu montáže podle vynálezu spočívají v možnosti úplné mechanizace tohoto postupu montáže, a tím dosažení vysokého tempa provádění izolačních prací, především na dálkových trasách horkovodních potrubí. Mechanizovaná montáž umožňuje dále dosažení standardní kvality prováděné montáže spolu s odstraněním namáhavé práce. A možnost provádění těchto prací i za méně příznivých povětrnostních podmínek.

Na připojeném výkresu je znázorněno provedení způsobu - postupu montáže, kde na

obr. 1 je postupné ukládání izolačních segmentů A B C do základní polohy I, na obr. 2 je posunutí prvního izolačního segmentu A z polohy I. do polohy II, na obr. 3 je posun druhého izolačního segmentu B z polohy I. do polohy III, na obr. 4 je dokončení sestavy izolační vrstvy uložení třetího izolačního segmentu C do polohy I a na obr. 5 je posunutí vytvořené sestavy izolačních segmentů ve směru osy potrubí pro vymezení vůle H mezi izolačními sestavami.

Příklad montáže jednovrstvé izolace horkovodního potrubí o průměru 1 000 mm s použitím izolačních segmentů s úhlem oblouku  $120^\circ$  o tloušťce izolační vrstvy 250 mm. Jednotlivé segmenty A B C se při montáži postupně ukládají na horní povrch potrubí do základní polohy I. Z tohoto místa je první segment A posunut vlevo po povrchu potrubí do polohy II. Následující segment B je stejným způsobem přesunut z polohy I. do polohy III. Pohyb segmentů po povrchu potrubí a jejich přidržení v poloze II. a III. umožňuje přítlak P prostřednictvím montážního zařízení. Poslední segment C zůstává po uložení na potrubí v poloze I. Takto vytvořená volná sestava izolační vrstvy ze segmentů A B C má vnitřní průměr 1 030 mm, tj. o 3 % větší, nežli je vnější průměr potrubí. Tato sestava je v dalším postupu sevřena pomocí stahovacího přípravku nebo stahovací pásky na svém obvodu usměrněnou silou, která působí jednak silou P kolmo na povrch izolačních segmentů a podle potřeby i tečnou silou R nebo R' na povrch izolačního segmentu C.

Kolmo působící silou P je dosaženo stlačení izolační vrstvy na vnitřní průměr 1 010 mm. Tečnou silou R nebo R' je dosaženo potřebné posunutí izolačního segmentu C tak, aby se vůle mezi stykovými plochami s přilehlými segmenty A a B rovnoměrně vymezila. Sevřená sestava izolačních segmentů se dále posune ve směru osy potrubí silou Z, působící na dvě třetiny volného čela této sestavy tlakem 1,5 kPa tak, aby se vymezila vůle H mezi těmito izolačními úseky. Takto dokončený izolační úsek se zajistí na obvodu, přičemž pásky jsou ve vzdálenosti 80 mm od okraje sestavy. Toto zajištění je provedeno dvěma stahovacími pásky.

## P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob montáže jednovrstvé tepelné izolace potrubí velkých průměrů, zejména pro systémy dálkových tepelných napájecích, kde izolační vrstva sestává z jednotlivých navzájem přiléhajících úseků tepelné izolace a každý úsek tvoří alespoň dva izolační dílce z minerálních nebo skleněných vláken, mající tvar segmentu nebo půlskruže, vyznačující se tím, že se jednotlivé izolační dílce ukládají na horní povrch potrubí a postupně se otáčejí po jeho vnějším průměru, za současného přítlaku, do určeného místa, až se vytvoří po obvodě potrubí úplný úsek ve tvaru válcového mezikruží, které má vnitřní průměr o 1 až 3 % větší, než je vnější průměr izolovaného potrubí, potom se tento úsek sevře silou působící tečně k povrchu tak, že vnitřní průměr této sestavy se zmenší o 1 až 3 % a zároveň se zruší vůle stykových ploch mezi izolačními dílci, potom se na sevřený úsek působí nejméně v 50 % plochy čela mezikruží bočním přítlakem alespoň 1 až 1,5 kPa, až se úsek posune a dolehne na předcházející úsek a po zajištění v tomto stavu se boční přítlak v sevření uvolní.
2. Způsob montáže podle bodu 1, vyznačující se tím, že bočním přítlakem se působí v oblas-

ti stykových spar jednotlivých dílců.

3. Způsob montáže podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že přes obvodové stykové plochy izolačních dílců vytvořeného úseku se přeloží přesahující pláště, kterými jsou opatřeny.
4. Způsob montáže podle bodů 1 nebo 2, nebo 3, vyznačující se tím, že pro zajištění sestavy izolačních dílců se po obou koncích sestavy ve vzdálenosti rovnající se nejméně 8 % celkové délky izolačního dílce uloží stahovací pásy, které se utáhnou.

1 výkres

