SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

938-2000

(22) Dátum podania: 14.12.1998

(31) Číslo prioritnej prihlášky: 297 22 603.7

(32) Dátum priority: 20.12.1997

(33) Krajina priority: DE

(40) Dátum zverejnenia: 12.03.2001

(86) Číslo PCT: PCT/EP98/08195

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO 99/32824

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int Cl.[7]:

F 16L 47/02
B 29C 65/34

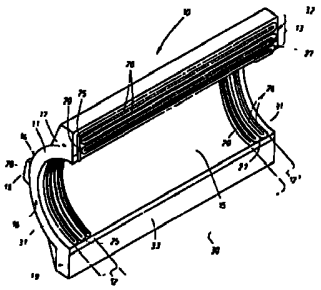
(71) Prihlasovateľ: MANIBS Spezialarmaturen GmbH & Co. KG, Remscheid, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: Hintzen Werner, Köln, DE;

(74) Zástupca: Tomeš Pavol, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Spona z tepelne zvárateľného materiálu na použitie do rozvodov**

(57) Anotácia:
Spona z tepelne zvárateľného materiálu (11) sa skladá z minimálne dvoch korýtok (10) a má priebežný elektrický vykurovací vodič, ktorý je usporiadaný na vnútorných plochách korýtok. Vinutia (25) vodiča sú usporiadané jednak na vnútorných plochách spony (15) vždy len v každej polkruhovej zóne (12, 12') v obidvoch koncových oblastiach (31, 31') a ďalej v plochom páse (13), ktorý leží medzi dvoma polkruhovými zónami (12, 12') len na vnútornej ploche (32) jednej z pozdĺžnych prírub (17). Vodič vyčnieva časťou svojho priemeru z kontaktných plôch.



SPONA Z TEPELNE ZVÁRATEĽNÉHO MATERIÁLU NA POUŽITIE DO ROZVODOV

Oblasť techniky

Vynález sa týka spony typu uvedeného v hlavnom pojme nároku 1 vynálezu. Spony tohto druhu sa používajú tam, kde je nutné napríklad k už položenému potrubiu, v ktorom sa nachádza médium pod tlakom, pripojiť ďalšiu odbočku. Na tento cieľ sa používajú spony, ktoré majú aspoň na jednej zo svojich valcovitých príložných korýtok uskutočnenú odbočku. Táto odbočka slúži najskôr na navŕtanie potrubia a napokon na vedenie média do novo napojeného odbočného potrubia. V inom prípade, kedy sa na potrubí vyskytuje chybné miesto, je na opravu potrubia použitá obopínacia spona s príložnými korýtkami bez odbočky.

Doterajší stav techniky

U známej spony tohto typu (DE 295 12 309 U1) majú vnútorné plochy korýtok vinutý vodič, pričom sú vynechané tie oblasti, kde má byť odbočka. Vodičom je drôt, ktorého vinutie pozostáva z rovnobežných priamych vetví párovo spojených oblúčikmi. Dlhé dĺžky vodiča majú pri natavení kontaktných plôch vysokú energetickú spotrebu. V rozsahu kontaktnej plochy, ktorá slúži na natavenie, môžu sa na mnohých miestach vyskytnúť chyby, ktoré môžu zapríčiniť netesnosti. Pri tejto známej spone sú korýtka vytvorené odlišne a majú plochy, ktoré sa navzájom prekrývajú. To vyžaduje vytvorenie rozdielnych foriem na výrobu obidvoch korýtok a tomu zodpovedajúce zložité skladovanie a spracovanie.

Podstata vynálezu

Úlohou vynálezu je vyvinúť takú spoľahlivú spojku, ktorá pri nízkej spotrebe energie a materiálu zaručí tesné spojenie medzi sponou a rúrkou.

Toho sa docieli podľa vynálezu, a to opatreniami uvedenými pod označením nároku 1, ktoré majú nasledujúci význam.

Vynálezom bolo predovšetkým zistené, že postačí, aby v obidvoch koncových oblastiach korýtka spojky boli vinutím pokryté pomerne malé polkruhové zóny, pokiaľ je mimo nich len na vnútornej ploche pozdĺžnej príruby umiestený vodič v tvare plochého pása spojujúceho obidve polkruhové zóny navzájom. Stredné pole korýtka nemá vykurovací vodič. Spotreba energie na zváranie sa dá výrazne znížiť, pokiaľ sa vodič nechá časťou svojho prierezu vyčnievať z kontaktnej plochy polkruhových zón korýtka, prípadne pása pozdĺžnej príruby. Malé oblasti v korýtku, ktoré je nutné zvariť, môžu byť natavené pomerne malým množstvom energie. Pretože sú obidve korýtka identické, môžu byť navzájom kombinované v obrátenej polohe. Tým docielime všestranné osové i kruhové spojenie medzi obidvoma korýtkami.

Predovšetkým výhodné je pri uvedenom usporiadaní vodiča uskutočniť vopred jeho vytvarovanie do meandrovitého tvaru, takže sa vytvorí akási vykurovacia vlnovka, ktorá prebieha na uvedených miestach vnútornej plochy korýtka a na jeho pozdĺžnej prírube. Meander vo vinutí môže svojou širšou stranou ležať na kontaktných plochách tak, že vodič vyčnieva časťou svojho prierezu spoľahlivo z kontaktnej plochy.

Ďalšie opatrenia a prednosti vynálezu sú zrejmé z ostatných nárokov nasledujúceho opisu a obrázkov. Na obrázkoch je vynález zobrazený na príklade uskutočnenia.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie objasnený pomocou výkresov, kde na obr. 1 je v perspektívnom vyobrazení vnútorný pohľad do korýtka spony podľa vynálezu, na obr. 2 je zväčšená časť výrezu kontaktnej plochy korýtok z obr. 1 určenej na zvarenie, a obr. 3 znázorňuje schematický rez kontaktnou plochou korýtka z obr. 1 v rovine III-III z obr. 2.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Vynález sa zameriava na jednu sponu zloženú z dvoch korýtok 10, ktorá je vyrobená z tepelne zvárateľného materiálu 11. Bez ohľadu na prípadnú odbočku majú obidve korýtka 10 zhodný vzhľad, takže postačí opísať bližšie iba jedno korýtko podľa obr. 1

Korýtko 10 obsahuje okrem telesa korýtka z termoplastického materiálu 11, ktoré môže byť v niektorých zónach uskutočnené ako viacvrstvové, tiež ešte zvláštnu vykurovaciu vetvu 20, ktorá je zhotovená ako polotovar z elektrického vodiča 21, prednostne kovového drôtu kruhového prierezu. Vykurovací drôt 21 je najskôr vytvarovaný do priameho meandra, ktorý tvorí plochý pás šírky 24 zodpovedajúci šírke vĺn meandra. Pokiaľ sa v ďalšom texte hovorí o vykurovacej vetve, je tým myslený uvedený meander 32 z vodiča 21.

Táto vykurovacia vetva 20 je na určených miestach 12, 12´ , 13 položená vo vinutí 25 , ktorého meandrovitý tvar nie je na obr. 1 podrobnejšie zobrazený. Vinutie pozostáva spravidla z lineárnych ramien 26, ktoré sú na konci navzájom párovo spojené oblúčikmi 27. Tento spôsob vinutia je účelovo vopred vytvarovaný do takzavanej „vykurovacej rohože". V tejto vykurovacej rohoži sú vinutia 25 navzájom spojené uložením v plastovom lôžku. Vodič 21 prechádza vykurovacou rohožou priebežne vo vnútorne meandrujúcom páse a obidva jeho konce môžu pokračovať ako priame vodiče, aby mohli byť nasledujúcim spôsobom prepojené s kontaktmi.

Táto vopred vyrobená vykurovacia rohož alebo tiež vykurovacia vetva 20 z vinutia 25, ktoré bude ešte bližšie opísané, je vložená do vstrekovacej formy, slúžiacej na výrobu korýtka 10. Vykurovacia rohož, prípadne vykurovacia vetva 20 sa vloží do miesta budúcich kontaktných plôch korýtka 10 , na už skôr zmienené plochy 12, 12´, 13, ktorých poloha bude ešte bližšie opísaná. Obidva konce vodiča 21 sa pritom napoja na elektrické kontakty 28, ktoré ležia na budúcej vonkajšej strane 14 vstrekovaného korýtka. Potom je do vstrekovacej formy zavedený materiál 11, ktorý sa prípadne spojí s plastovým materiálom vloženej vykurovacej rohože a vznikne tak výrobok na báze plastu a kovu. Tento plasto-kovový výrobok je tvorený časťou v tvare pozdĺžnej rozpolenej rúrky 16, na ktorej pozdĺžne okraje sú natvarované dve pozdĺžne príruby 17, 19. Z dôvodu elektrickej izolácie vyššie uvedených elektrických

kontaktov 28 je na vonkajšej strane 14 korýtka 10 natvarovaná kontaktná objímka 18, na ktorú sa neskôr pri zvarovaní zapoja elektrické kontakty zdroja prúdu zváračky.

Ako je zrejmé z obr. 1 je pri vynáleze umiestené vinutie 25 len v úzkych zónach 12 alebo 12´ obidvoch koncových plôch 31 a 31´ polorúrky 16 korýtka 10. Tu sa nachádza vždy jedna polkruhová zóna 12, 12´ na vnútornej stene 15 korýtka. Na medziľahlej vnútornej zóne 30 korýtka 10 nie sú umiestené žiadne elektrické vodiče. Z tohto dôvodu je možné v tejto časti uskutočniť do vopred zvoleného miesta polorúrky 16 korýtka 10 bez ďalších úprav rúrkovú odbočku.

Vykurovacia vetva 20 prebieha v obidvoch plokruhových zónach 12, 12´ svojimi ramenami 26 v navzájom paralélnych kruhových rovinách, ako je zrejmé z obr. 1. Oblúčiky vinutia 27 pritom ležia v blízkosti prechodových hrán medzi vnútornou stenou korýtka 15 a vnútornými plochami 32, 33 obidvoch pozdĺžnych prírub 17, 19. V týchto zónach by sa dalo uvažovať s uskutočnením polkruhov, ktoré z týchto vnútorných plôch 32, 33 miestami vyčnievajú. Na to sú prispôsobené komplementárne uloženia oblúčikov v protiľahlých korýtkach, do ktorých oblúčiky v prípade potreby tvarovo zasahujú.

Vykurovacia vetva 20 prebieha v medziľahlej vnútornej časti medzi obidvoma polkruhovými zónami 12, 12´ len na vnútornej ploche 32 jednej pozdĺžnej príruby 17, pričom vnútorná plocha 33 protiľahlej príruby 19 je prázdna. Vykurovacia vetva 20 je na tejto vnútornej ploche 32 v tvare plochého pása 13. V tomto prípade sú ramená vinutia 26 usporiadané rovnobežne s osou a párovo spojené oblúčiky vinutia sú na obidvoch predných stranách 31, 31´ zavedené do korýtka 10.

Ako už bolo zmienené, sú na vytvorenie jednej spony podľa vynálezu použité dve navzájom v podstatných rysoch zhodné korýtka 10. Tieto obidve korýtka objímajú rúrku, ktorú je nutné opatriť sponou a ktorá tu nie je podrobnejšie vyobrazená, v navzájom obrátenej polohe. Pri vlastnej realizácii sú potom obidve korýtka navzájom k sebe pritiahnuté zoskrutkovaním pomocou skrutiek a matíc, ktoré je uskutočnené medzi navzájom privrátenými pozdĺžnymi prírubami 17, 19 obidvoch korýtok. Potom sa pomocou zváracieho zariadenia napojeného cez napojovací bod 28 zavedie do vinutia vykurovacej vetvy 20

elektrický prúd. Ohriatim vodiča dôjde v polkruhových zónach 12, 12´ k plastifikácii tavného materiálu spony a jeho vzájomnému prepojeniu s materiálom rúrky, ktorá je tiež vyrobená z tavného materiálu. To isté sa analogicky stane s materiálom na obidvoch komplementárnych vnútorných stranách 32 a 33 pozdĺžnych prírub 17, 19 obidvoch navzájom pootočených korýtok 10, ktoré sú k sebe navzájom pritlačené. Po stuhnutí roztaveného materiálu príde k dokonalému spojeniu, ku ktorému postačí dodať do zón 12, 12´ a 13 len veľmi malé množstvo energie.

Ako naznačuje časť výrezu z plôch 12, 12´ alebo plochy 13, je meandrovito usporiadaná vykurovacia vetva 20 v susediacich ramenách vinutia 26 navzájom tak tesne položená, že sa oblúčiky meandrov dostanú do takej blízkosti, že vrcholy oblúčikov môžu dokonca zasahovať do medzier medzi jednotlivými meandrami susednej vykurovacej vetvy 20. Usporiadanie je uskutočnené vždy tak, aby sa šírka 29 meandra 23 dotýkala neskoršej kontaktnej plochy 32 pri 13, prípadne pri 12, 12´, ako je zrejmé z obr. 3. Je výhodné, ak sa vykurovací drôt 21 nechá časťou svojho prierezu z kontaktnej plochy 32 vyčnievať, ako naznačuje obr. 3. Uloženie meandra 23 vo vykurovacej vetve 20 takéto reliéfne usporiadanie vodiča 21 na povrchovej ploche umožňuje, pretože je zaistený dostatočný tvarový styk medzi drôtom 21 a plastom 11.

PV 938-2000

6

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spona z tepelne zvárateľného materiálu (11) na použitie do rozvodov pozostávajúcich z rúrok, ktoré sú tiež zo zvárateľného materiálu, ako opravná spona, pozostávajúca v príklade použitia z minimálne dvoch korýtok (10), ktoré obopínajú potrubie, z korých má prípadne aspoň jedna rúrkovú odbočku a v príklade použitia s dvoma navzájom privrátenými pozdĺžnymi prírubami (17, 19) na obidvoch korýtkach (10), ktoré je možné navzájom spojiť pritlačením a s minimálne aspoň jedným priebežným elektrickým vykurovacím vodičom (21), ktorý je usporiadaný do vinutia (25) na vnútornej ploche (15) korýtok (10), a vinutím (25) vodiča (21) prebiehajúcim na vnútorných plochách spony (15) vždy len v každej polkruhovej zóne (12, 12´) v obidvoch koncových oblastiach (31, 31´) korýtka (10), pričom vinutie (25) vodiča (21) ďalej prebieha medzi týmito dvoma polkruhovými zónami (12, 12´) v plochom páse (13) a s elektrickými prípojkami (18, 28) na vonkajšej strane (14) obidvoch korýtok (10), **vyznačujúca sa tým**, že pás (13) je umiestený len na vnútornej ploche (32) jednej z pozdĺžnych prírub (17) , že obidve korýtka (10) sú čo sa týka ich tvaru a usporiadania vodiča (20) zhodné, ale pri použití v páre na vytvorenie spony sú v navzájom opačnej polohe, že vodič (21) vyčnieva časťou svojho prierezu (22) z kontaktnej plochy (15, 32) polkruhových zón korýtka (12, 12´) prípadne pása (13) pozdĺžnej príruby.

2.

3.

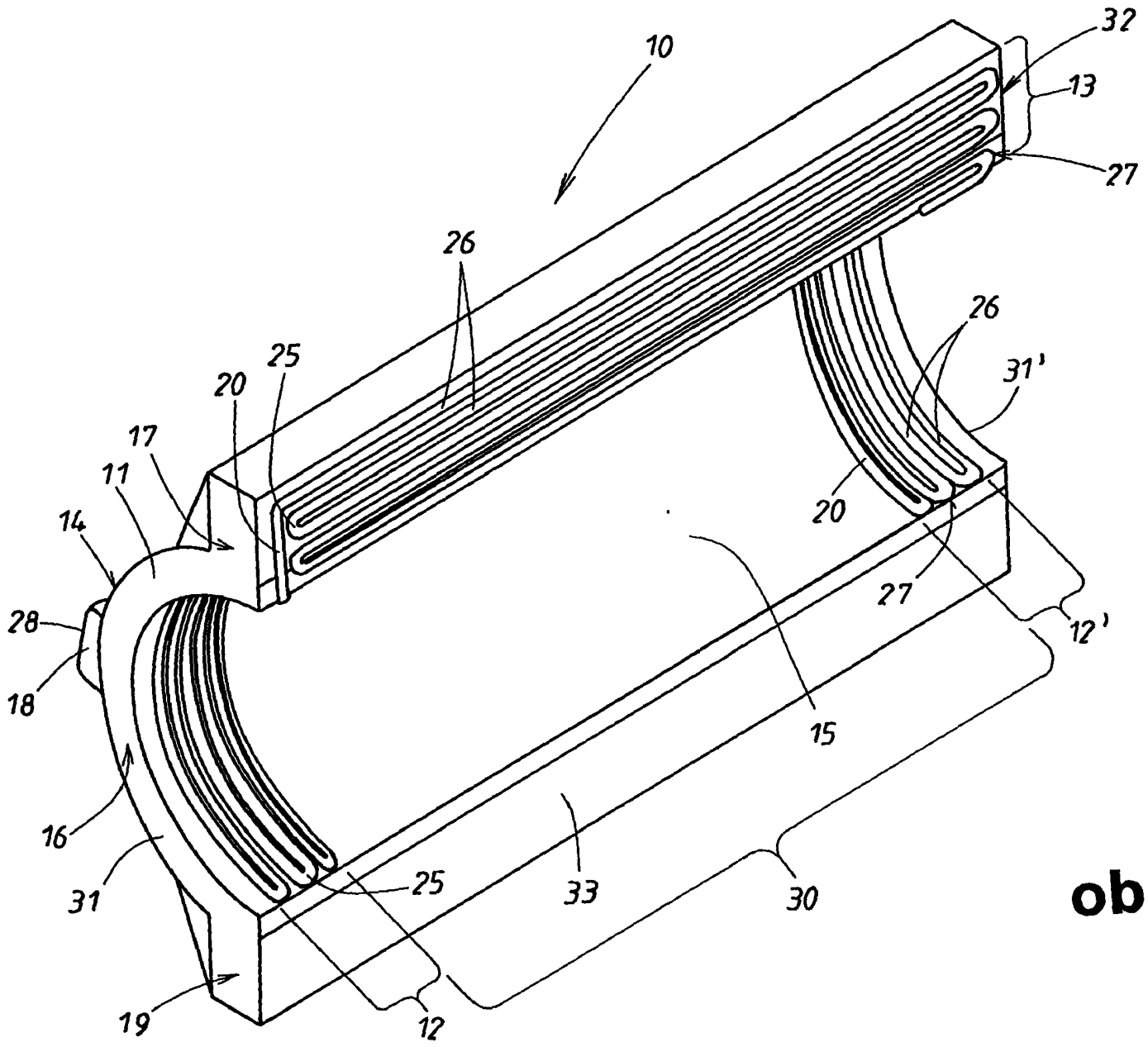
4

zo str. č. 7

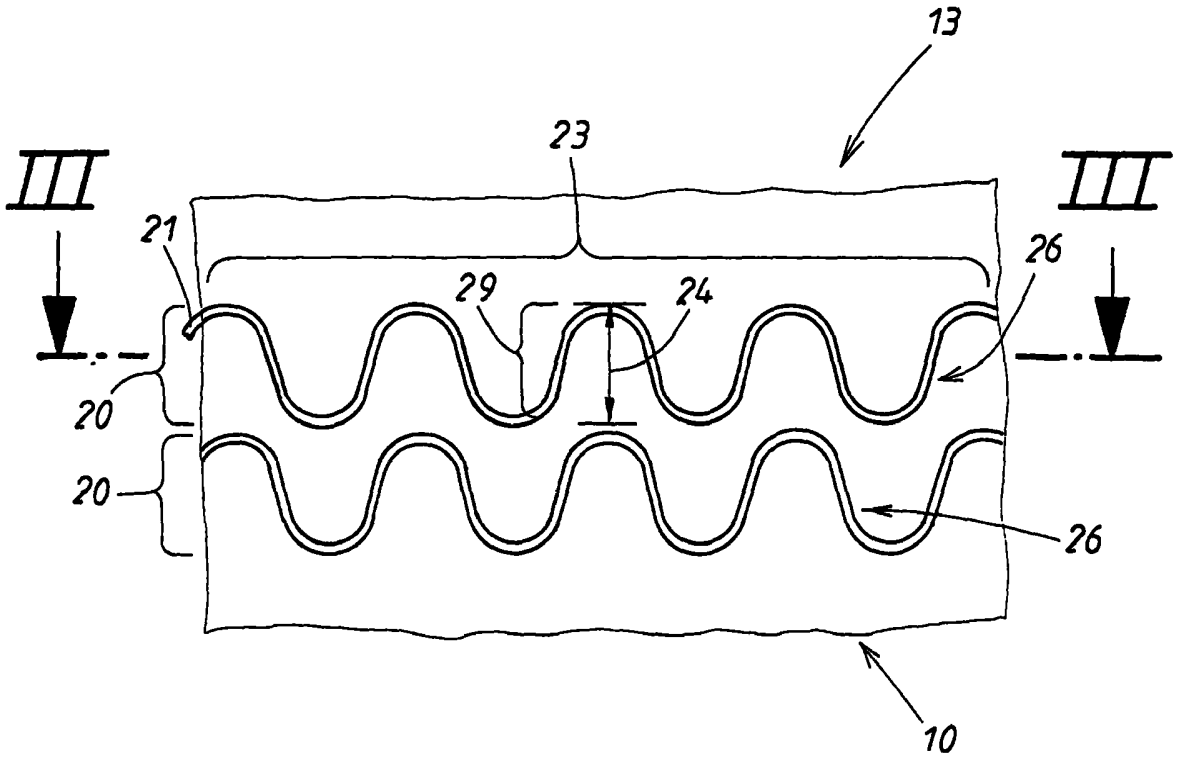
2. Spona podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým**, že vodič (21) je vopred vytvarovaný do tvaru plochého meandra (23), vytvárajúceho zvlnenú vykurovaciu vetvu (20) a táto vetva (20) prebieha vo vinutí (25) na polkruhových zónach (12, 12´) a na páse pozdĺžnej príruby (13), pričom meander (23) je položený svojou širšou časťou (29) do kontaktných plôch (15, 32).

3. Spona podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým**, že meandrovitá vykurovacia vetva (20) je položená vo vinutí (25) a potom je integrovaná do polotovaru z plastu, pričom tento polotovar je umiestený na vnútornú stranu korýtka (15) a na vnútornú stranu (32) pozdĺžnej príruby (17) a pri výrobe korýtka (10) sa neoddeliteľne spoja s plastickou hmotou (11) korýtka.

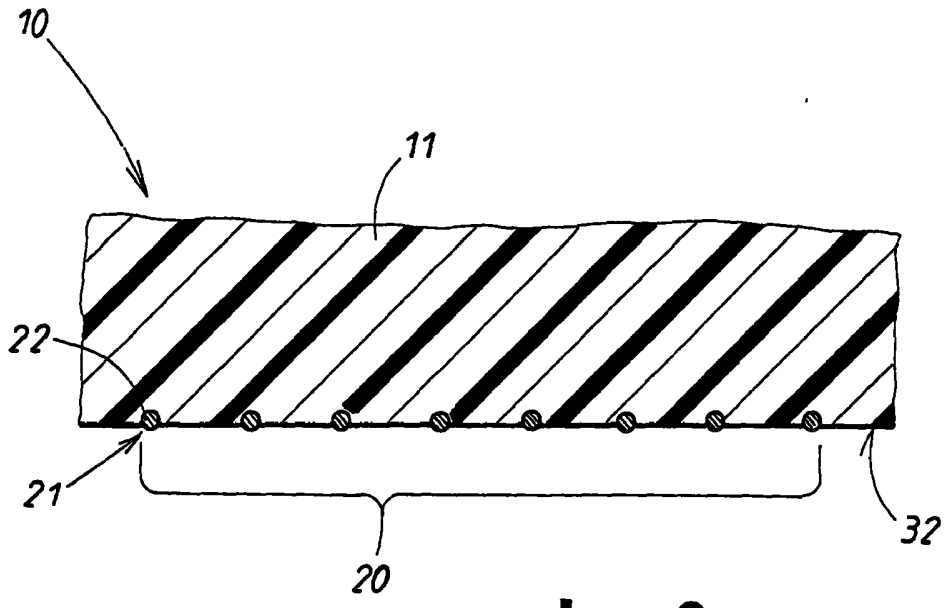
4. Spona podľa nároku 2 alebo 3, **vyznačujúca sa tým**, že vinutie (25) vykurovacej vetvy (20) pozostáva spravidla z lineárnych ramien vinutia (26) a z oblúčikov vinutia (27) spojujúcich susedné ramená vinutia (26), pričom ramená vinutia (26) v polkruhovej zóne (12, 12´) prebiehajú v rovnobežných kruhových rovinách, pričom rameno vinutia (26) je v pozdĺžnej prírube (17) uložené v spoločnej osovej rovine.


10
32
13
27
26
26
31'
25
20
17
11
14
20
27
28
18
12'
15
16
31
25
33
30
19
12

obr. 1



obr. 2



obr. 3