



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

209 115

(11)

(B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 23 01 80

(21) PV 446-80

(51) Int. Cl. F 22B 21/38

(40) Zverejnené 30 01 81

(45) Vydané 30 11 81

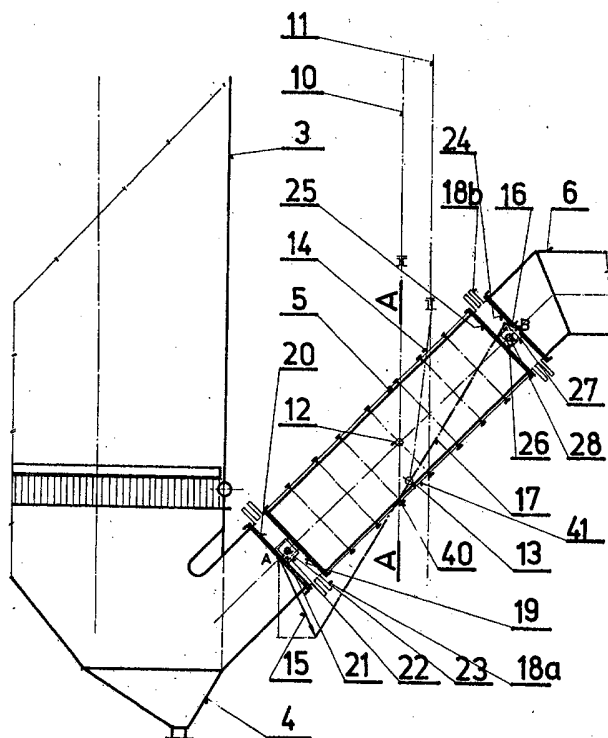
(75)

Autor vynálezu NOVOTNÝ KAZIMÍR ing. LEVICE
BOBOVNICKÝ JOZEF ing., CSc., LEVICE

(54) Spojovací kanál parného kotla

Vynález sa týka oboru parných kotlov. V obore stavby parných kotlov sa často vyskytuje problém spojenia výsypky parného kotla so spalínovodom ohrievača vody. Problém tohoto spojenia spočíva v tom, že výsypka umiestnená prevažne pod druhým ťahom parného kotla, vykonáva priestorový dilatačný pohyb výrazne väčší, ako relatívne málo sa pohybujúci spalínový kanál ohrievača vzduchu.

Spojovací kanál parného kotla je vyrobený tak, že krabice pre prienik zavodňovacích rúr sú na oboch stranách v ťažisku spojovacieho kanála otočne spojené čapmi so závesnými plochými tyčami, ktoré cez váhadlá a závesné tiahlá sú spojené so závesmi konštantnej sily uložených na nosníkoch zavodňovacích rúr a, ďalej, že ku krabici pre prienik zavodňovacích rúr sú navne pripojené výstužné rámy ku ktorým je navne pripojená sústava výstuh.



Vynález sa týka spojovacieho kanála parného kotla, u ktorého sa rieši jeho zavesenie a spojenie s dilatujúcimi časťami parného kotla.

V obere stavby parných kotlov sa často vyskytuje problém spojenia výsypky parného kotla so spalinovodom ohrievača vzduchu. Problém tohto spojenia spočíva v tom, že výsypka umiestnená prevažne pod druhým ťahom parného kotla, vykonáva priestorový dilatačný pohyb výrazne väčší, ako relatívne málo sa pohybujúci spalínový kanál ohrievača vzduchu, ktorého dilatačných pohybov je navyše ešte opačného zmyslu. Vo väčšine prípadov sa tento problém t.j. spojenie výsypky parného kotla so spalinovodom ohrievača vzduchu, rieši viacerými spojovacími kanálmi vzájomne zviazanými rôznymi kompenzátormi, ktoré umožňujú ich ošové roztiahnutie vyvolané teplotou odchádzajúcich spalín a umožňujú tiež kompenzovanie dilatačných pohybov parného kotla. Takáto riešenie je mimoriadne skomplikované problémami vhodného spôsobu zavesenia týchto spojovacích kanálov vykonávajúcich priestorový pohyb, usmerňovaním tohto pohybu želaným smerom, ako aj zachytením síl potažne reakcií vznikajúcich rôznym deformovaním týchto kompenzátorov. Ďalej sa u takýchto riešení priestorový pohyb rozkladá do jednotlivých súradnicových osí x, y, z, čím vznikajú aj úseky kanálov vodorovne vedených, v ktorých sa usadzuje popolček, tým sa škrtí prietok spalín, narastajú tlakové straty, zvyšuje sa abrázia a v neposlednej miere narastá ich tiež. Určitý čas sa tieto problémy riešili použitím tkaninových azbestových kompenzátorov dobre pohlcujúcich relatívne veľké dilatačné posuvy, čím ich počet oproti vlnovým kompenzátormi výrazne klesol. Takto zhotovené a použité kompenzátory sa však časom ukázali v prevádzke nespoľahlivé, pre malú odolnosť voči chemickým účinkom spalín. Neosvedčili sa ani šmykové kompenzátory, ktoré pre svoju značnú jednoduchosť sa ešte používajú, ale len v ojedinelých prípadoch. Ich veľkou nevýhodou je netesnosť, ktorou sa do spalínového traktu prišáva vzduch, čo v konečnom dôsledku zhoršuje celkovú účinnosť parného kotla.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené spojovacím kanálom parného kotla podľa vynálezu, ktorého podstatou je to, že krabice pre prienik zavodňovacích rúr sú po oboch stranách v ťažisku otočne spojené čapmi so závesnými plochými tyčami, ktoré cez váhadlá a závesné tiahla sú spojené so závesmi konštantnej sily uložených na nosníkoch zavodňovacích rúr a ďalej to, že ku krabiciam pre prienik zavodňovacích rúr sú pevne pripojené hlavné priečne nosníky, ku ktorým je zase pevne pripojená sústava pozdĺžnych výstuh. Pritom pozdĺžna os spojovacieho kanála parného kotla prechádza čapom kompenzátora čapmi kompenzátora a ťažiskom spojovacieho kanála, pričom priečna os prechádza čapmi krabíc pre prienik zavodňovacích rúr a ťažiskom spojovacieho kanála parného kotla.

Zavesením spojovacieho kanála parného kotla v jeho ťažisku prostredníctvom krabíc pre prienik zavodňovacích rúr a čapového spoja - otočne dosiahne sa to, že tento spojovací kanál nadľahčený závesmi konštantnej sily, zaujímavo ľahko novú polohu pôsobením unášacích ramien s oválnym vybratím, pričom namáhanie kompenzátorov je relatívne malé. Spojovací kanál pozostáva len z jedného kusa spojeného s dilatujúcimi časťami parného kotla len s dvoma kompenzátormi. Pritom vystuženie spojovacieho kanála proti pôsobeniu súčtových síl je prevádzané rámovými nosníkmi z ktorých dve hlavné sú kotvené do krabíc pre prienik zavodňovacích rúr a ďalej sústavou výstuh vedených rovnobežne s jeho pozdĺžnou osou. Spojovací kanál sa montuje v šikmej ploche, ktorá je zároveň aj pracovnou polohou. V tejto polohe nemožno dôjsť k jeho zanášaniu popolčekom a k abrázii zo zvýšených rýchlostí v miestach nánosov. Za veľkú výhodu uvedeného riešenia je treba počítať aj to, že výsledná sila z dilatačných posuvov nebráni dilatačnému posúvaniu parného kotla, ale naopak tomuto pohybu napomáha v požadovanom smere, t.j. od osi spaľovacej komory k ohrievaču vzduchu.

Na priložených výkresoch je znázornený spojovací kanál parného kotla, pričom na obr. 1 je znázornené jeho umiestnenie v rámci parného kotla, na obr. 2 je jeho detail, na obr. 3 jeho rez A-A a na obr. 4 detail krabice pre prienik zavodňovacích rúr v reze B-B.

Z ohniska 1 parného kotla /obr.1/ je dráha spalín 2 vedená tak, že po opustení druhého ťahu parného kotla 3, cez výsypku 4, spojovací kanál 5 a spalínový kanál 6 ohrievača vzduchu vstupuje do ohrievačov 7 vzduchu. Vy dilatovanie parného kotla od jeho

nevnej dilatáčnej osi 30 smerom k ohrievačom 7 vzduchu je zabezpečované práve prostredníctvom spojovacieho kanála 5, ktorým prestupujú zavodňovacie rúry 8, kotlového telesa 9. Spojovací kanál 5 je s prírubou výšky 4 spojený s kompenzátorom 13a a prírubou spalínovodu ohrievača 6 vzduchu kompenzátorom 13b. Dolná príruha 20 kompenzátora je opatrená dvojitémi unášacími ramenami 22 a horná príruha 19 kompenzátora ramenom 21 s oválnym otvorom. Obidve ramená sú na oboch stranách kompenzátora 13a spojené čnom 23 kompenzátora. Horná príruha 24 kompenzátora a dolná príruha 25 kompenzátora 13b je spojená kĺbmi, ktoré tvoria dvojité unášacie ramená hornej príruby 27 kompenzátora, ramena s oválnym otvorom dolnej príruby 26 kompenzátora a čary 28 kompenzátora. Tým je umožnené spojiaciemu kanálu 5 zaujať novú polohu - viď os spojovacieho kanála po vydilatovaní 17, ktorá je zároveň spojniciou výslednice pohybu bodu príruby 15 výsypky s výslednicou pohybu bodu príruby 16 spalínového kanála ohrievača vzduchu.

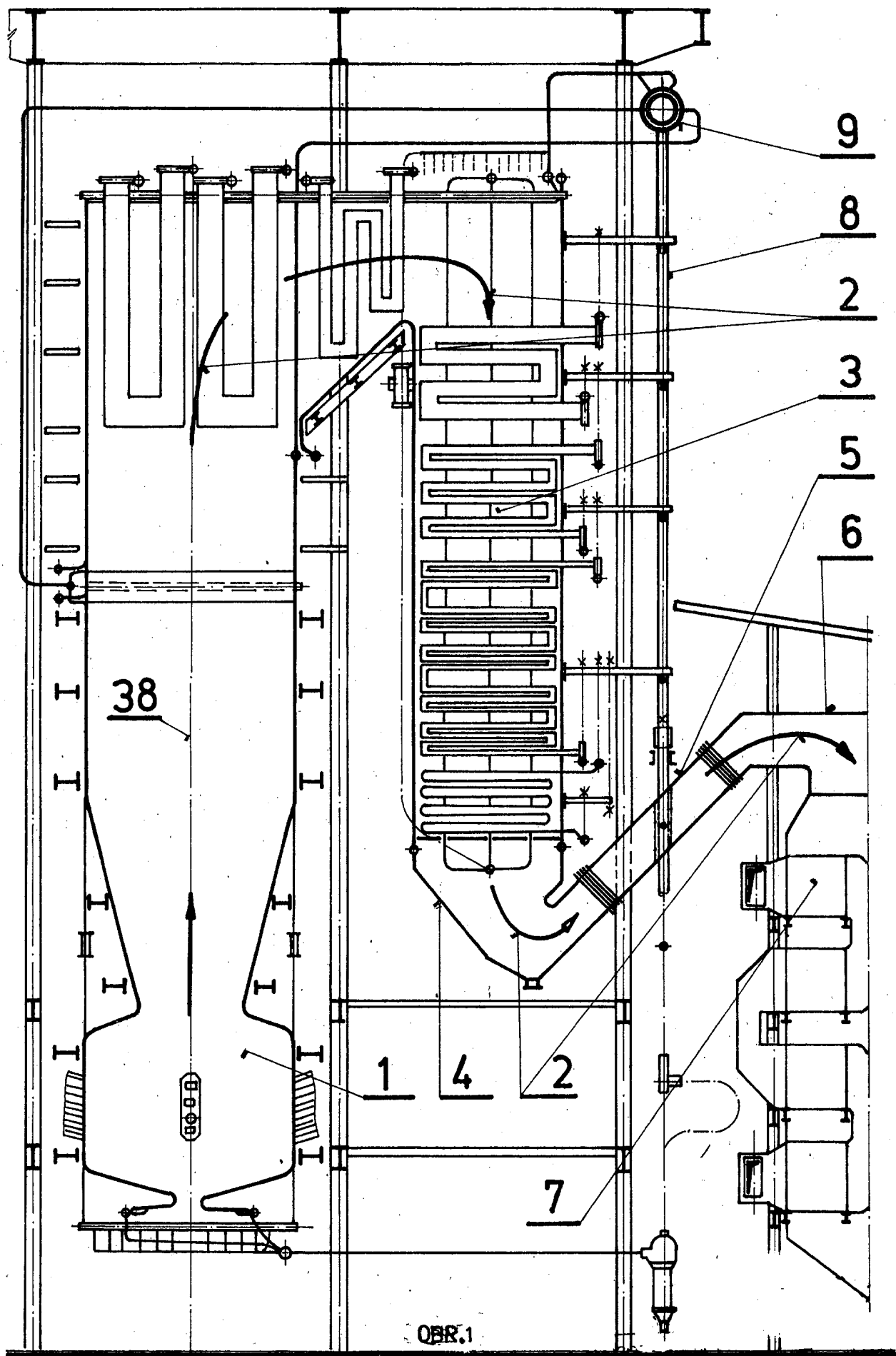
Pretože tiaž spojovacieho kanála 5 /viď obr. 3/ je cez závesné ploché tyče 32, váhadla 35, závesne ťahla 36, závesy 39 konštantnej sily a nosníky 37, prenášaná do zavodňovacích rúr 8, sú kĺby kompenzátorov namáhané len malými výslednými silami. Jedna zo zložiek výslednej sily vzniklej posunutím osi 10 závesných rúrok do polohy osi 11, vychýluje os 14 závesných plochých tyčí a pôsobí v horizontálnej rovine pričom napomáha k dilatáčnemu posuvu výsypky 4 a tým aj celého druhého ťahu parného kotla 3.

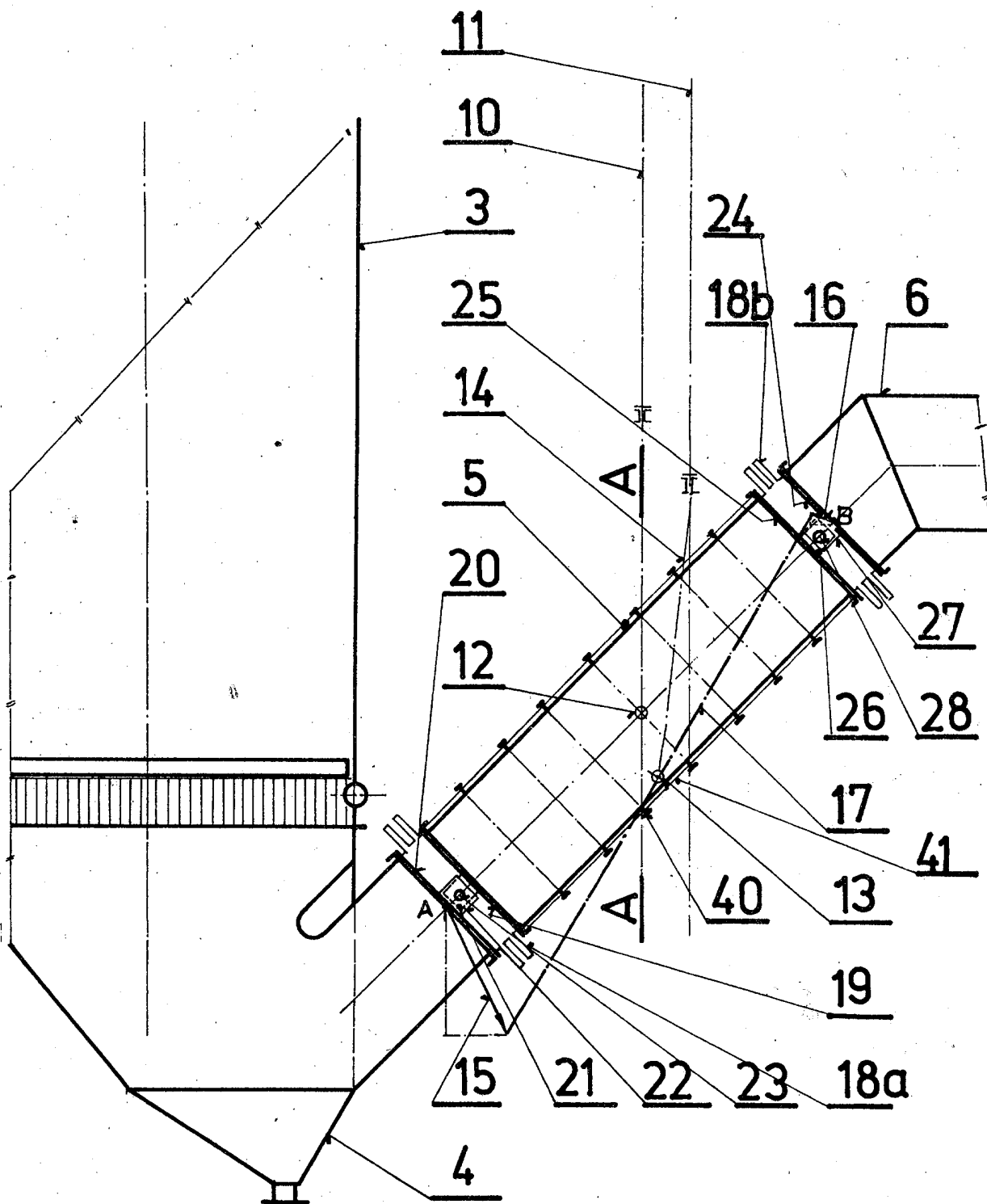
Tiaž spojovacieho kanála 5 je prenášaná do krabíc 29 pre prienik závesných rúr /obr.4/ prostredníctvom rámových nosníkov 40 a pozdĺžnych výstuh 41. Krabica 29 pre prienik závesných rúr /rez B-B, obr.4/ je na čelnej strane, v mieste nárazu spalín opatrená priečkami 30 hrebeňovite s ňou zverenou. Krabica 29 pre prienik zavodňovacích rúr 8 sú v priečnej ose symetrie, prechádzajúcej ťažiskom 12 spojovacieho kanála, po vydilatovaní ťažiskom 13 opatrené čapmi 33, ktoré včítne výstuh 34 a závesných plochých tyčí 32 tvoria otočný čapový spoj, ktorým sa tiaž kanála prenáša do ďalších častí závesov. Krabica 29 pre prienik zavodňovacích rúr 8 je na zadnej časti opatrená vhodne tvarovaným krycím plechom 31 usmerňujúcim prúdenie spalín.

Spojovací kanál podľa vynálezu sa dá využiť všade tam, kde ide o spojenie dvoch častí dilatujúcich zariadení a kde je jeho zavesenie možné v ťažisku. Pri prenose tiaže spojovacieho kanála do zavodňovacích rúr sa usporí na závesoch konštantnej sily, ktoré je postačujúce dimenzovať len na rozdiel dilatáčnych posunutí druhého ťahu parného kotla a príslušného úseku zavodňovacích rúr.

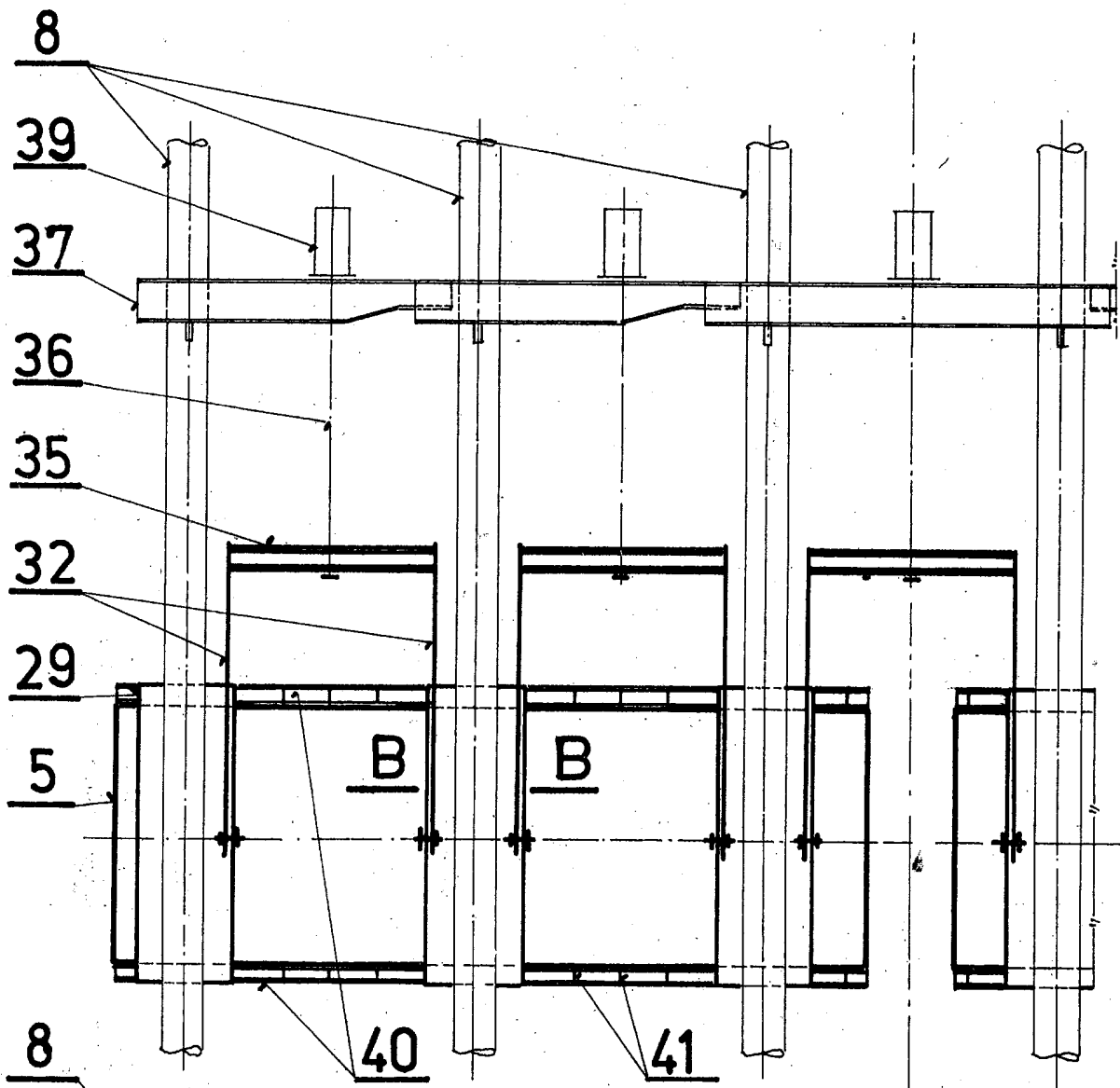
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spojovací kanál parného kotla s rámovými výstužnými nosníkmi, pozdĺžnymi výstuhami, krabicami pre prienik zavodňovacích rúr a kompenzátormi, vyznačujúcimi sa tým, že krabice /29/ pre prienik zavodňovacích rúr /8/ sú na oboch stranách v ťažisku /12/ spojovacieho kanála /5/ otočne spojené čapmi /33/ so závesnými plochými tyčami /32/, ktoré cez váhadlá /35/ a závesné ťahla /36/ sú spojené so závesmi /39/ konštantnej sily uložených na nosníkoch /37/ zavodňovacích rúr /8/ a ďalej, že ku krabici /29/ pre prienik zavodňovacích rúr /8/ sú rovne pripojené výstužné rámy /40/ ku ktorým je pevne pripojená sústava výstuh /41/.
2. Spojovací kanál parného kotla podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že jeho pozdĺžna os vždy prechádza dolným čapom /23/ kompenzátora /13a/, ťažiskom spojovacieho kanála /12/ a horným čapom /28/ kompenzátora /13b/, pričom jej priečna os prechádza čapmi /33/ krabíc /29/ pre prienik zavodňovacích rúr /8/ a ťažiskom spojovacieho kanála /12/.

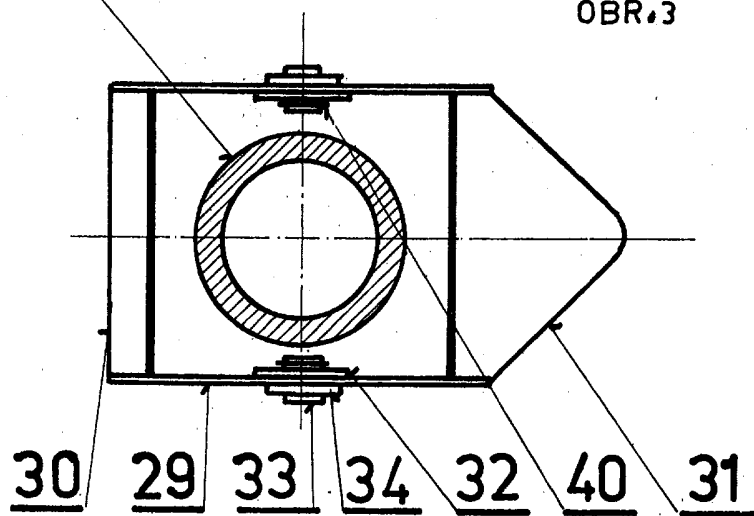




OBR. 2



OBR.3



OBR.4