PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

306 904

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

F28D 9/00	(2006.01)
F28F 3/08	(2006.01)
F28F 9/02	(2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-128**
(22) Přihlášeno: **21.02.2012**
(40) Zveřejněno: **28.08.2013**
(Věstník č. 35/2013)
(47) Uděleno: **26.07.2017**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **06.09.2017**
(Věstník č. 36/2017)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2007023174; WO 2006102736; US 2003019616.

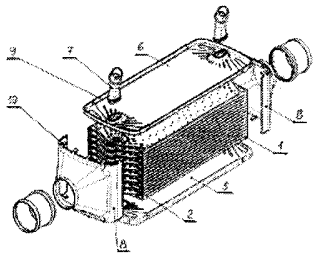
(73) Majitel patentu:
Hanon Systems, Daejeon, KR

(72) Původce:
D. Eric Pierre, 08090 Montcy Notre Dame, FR
Petr Kolder, Nový Jičín, CZ
Graeme Robert Steward, Kenilworth, Warwickshire CV8 1LL, GB
Aleš Hana, Kopřivnice, CZ

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS Praha a.s., Na Podkovce 281/10, 147 00 Praha 4

(54) Název vynálezu:
Skládaný deskový výměník

(57) Anotace:
Skládaný deskový výměník sestává z teplosměnného bloku (1), vytvořeného z na sobě naskládaných a vzájemně propojených teplosměnných desek (2) s nízkými podélnými bočními stojinami (3) zakončenými k podélné středové ose teplosměnné desky (2) orientovanými dosedacími lemy (4), a uloženého mezi spodním krytem (5) a horním krytem (6) výměníku. Horní kryt (6) je opatřen na svých vzájemně protilehlých koncích nátrubky (7), pro vstup a výstup chladicího média. Každý z protilehlých konců teplosměnného bloku (1), s podélnými ústími průchodu mezi jeho teplosměnnými deskami (2), je opatřen čelním boxem (8) s otvorem pro průchod chlazeného vzduchu. Teplosměnný blok (1) vytvořen ze sudého počtu stejných teplosměnných desek (2), sestavených do těsně za sebou následujících párů teplosměnných desek (2), v nichž jsou teplosměnné desky (2) spojeny svými dosedacími lemy (4) na jejich podélných bočních stojinách (3). Každý z krytů (5, 6), tvořený deskou s vně orientovaným obvodovým lemem (9), má šířku větší než je šířka teplosměnného bloku (2). V oblastech u čel teplosměnného bloku (2) je, za účelem připojení čelních boxů (8) na čelní části krytů (5, 6) a jejich těsného dosednutí na boky teplosměnného bloku (1), šířka krytů (5, 6) stejná jako šířka teplosměnného bloku (2).



CZ 306904 B6

Skládaný deskový výměník

Oblast techniky

Vynález se týká skládaného deskového výměníku, určeného zejména pro chlazení stlačeného vzduchu v motorových vozidlech.

Dosavadní stav techniky

V současné době je ze spisu US 2006/0011333A1 znám skládaný deskový výměník, jehož teplosměnný blok je sestavený ze soustavy dvou různých typů vzájemně propojených teplosměnných desek. První teplosměnná deska je deska s nízkými podélnými bočními stojinami zakončenými, směrem k podélné středové ose teplosměnné desky orientovanými, dosedacími lemy. Druhá teplosměnná deska je rovinná deska, která má šířku odpovídající šířce první desky. Druhá deska je uložena na dosedací lemy první teplosměnné desky a v těchto partiích je s první deskou spojena. Soustava na sobě do teplosměnného bloku takto naskládaných a spojených dvojic desek je pak uložena mezi spodním krytem a horním krytem výměníku, z nichž horní kryt je opatřen na svých vzájemně protilehlých koncích nátrubky, pro vstup a výstup chladicího média, přičemž každý z protilehlých konců teplosměnného bloku, s podélnými ústími průchodů mezi jeho teplosměnnými deskami, je opatřen čelním boxem s otvorem pro průchod chladicího vzduchu.

Nevýhodou takto vytvořeného skládaného deskového výměníku je zejména to, že pro vytvoření jeho teplosměnného bloku je třeba vyrobit dva různé typy teplosměnných desek.

Podstata vynálezu

Výše uvedený nedostatek odstraňuje skládaný deskový výměník, určený zejména pro motorová vozidla, sestávající z teplosměnného bloku, vytvořeného z na sobě naskládaných a vzájemně propojených teplosměnných desek s nízkými podélnými bočními stojinami zakončenými k podélné středové ose teplosměnné desky orientovanými dosedacími lemy, a uloženého mezi spodním krytem a horním krytem výměníku, z nichž horní kryt je opatřen na svých vzájemně protilehlých koncích nátrubky, pro vstup a výstup chladicího média, přičemž každý z protilehlých konců teplosměnného bloku, s podélnými ústími průchodů mezi jeho teplosměnnými deskami, je opatřen čelním boxem s otvorem pro průchod chlazeného vzduchu, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že teplosměnný blok je vytvořen ze sudého počtu stejných teplosměnných desek, sestavených do těsně za sebou následujících párů teplosměnných desek, v nichž jsou teplosměnné desky spojeny svými dosedacími lemy na jejich podélných bočních stojinách, přičemž každý z krytů tvořený deskou s vně orientovaným obvodovým lemem, má šířku větší než je šířka teplosměnného bloku a jen v oblastech u čel teplosměnného bloku je, za účelem připojení čelních boxů na čelní části krytů a jejich těsného dosednutí na boky teplosměnného bloku, šířka krytů stejná jako šířka teplosměnného bloku.

Podstatou tohoto skládaného deskového výměníku je též to, že každý čelní box má výšku odpovídající vzdálenosti mezi volným okrajem obvodového lemu spodního krytu a volným okrajem obvodového lemu horního krytu, přičemž za účelem svého připojení na protilehlé konce teplosměnného bloku je každý čelní box opatřen soustavou záskoček spolupracujících s obvodovými lemy na příslušných čelních částech krytů.

Za podstatné pro toto řešení je nutno též považovat to, že čelní box má mezi částí pro připojení na teplosměnný blok s kryty a otvorem pro přívod či odvod chlazeného vzduchu formu v podstatě například vícebokého komolého jehlanu.

Výhodou skládaného deskového výměníku podle tohoto vynálezu je potřeba vyrábět pouze jeden typ desky, jeden typ krytu a jeden typ čelního boxu. Výhodou je pak dále i jednodušší způsob těsnění a připojování čelních boxů na protilehlé konce mezi kryty uspořádaného deskového teplosměnného bloku. V této konstrukci není rovněž nutné použít neznázorněné boční kryty, jak je tomu u stávajících sestav výměníku.

Objasnění výkresů

Příklad možného provedení skládaného deskového výměníku podle tohoto vynálezu je patrný z připojených výkresů, na nichž znázorňuje Obr. 1 axonometrický pohled na sestavený deskový výměník, Obr. 2 axonometrický pohled na deskový výměník v rozloženém stavu, Obr. 3 dva axonometrické pohledy na dvě vzájemně opačně orientované teplosměnné desky, které jsou připravené na vzájemné spojení prostřednictvím svých v detailech znázorněných dosedacích podélných lemů, Obr. 4 příčný řez teplosměnnou deskou, Obr. 5 axonometrický pohled na teplosměnný blok výměníku uspořádaný mezi horním a spodním krytem, doplněný detailem rohu teplosměnného bloku, Obr. 6 axonometrické pohledy na horní kryt při pohledu shora a zdola, s detaily osazení krytů pro dosednutí okraje čelního boxu, na Obr. 7 řez rovinou A–A z Obr. 1, doplněný detailem horní rohové části výměníku v místě řezu a Obr. 8 axonometrické pohledy na spodní desku při pohledu shora a zdola.

Příklady uskutečnění vynálezu

Jak je patrné z Obr. 2 skládaný deskový výměník podle tohoto vynálezu, určený zejména pro motorová vozidla, sestává z teplosměnného bloku 1, vytvořeného z na sobě naskládaných a vzájemně propojených teplosměnných desek 2 (viz. Obr. 3 a Obr. 4) s nízkými podélnými bočními stojinami 3 zakončenými k podélné středové ose teplosměnné desky 2 orientovanými dosedacími lemy 4. Teplosměnný blok 1 je uložen mezi spodním krytem 5 a horním krytem 6 výměníku (viz. Obr. 5), z nichž horní kryt 6 je opatřen na svých vzájemně protilehlých koncích nátrubky 7, pro vstup a výstup chladicího média. Každý z protilehlých konců teplosměnného bloku 1, s podélnými ústími průchodů mezi jeho teplosměnnými deskami 2, je opatřen čelním boxem 8 s otvorem pro průchod chlazeného vzduchu.

Teplosměnný blok 1 je v tomto případě vytvořen ze sudého počtu stejných teplosměnných desek 2, sestavených (spájených) do těsně za sebou následujících párů teplosměnných desek 2, v nichž jsou teplosměnné desky 2 spolu vzájemně spojeny svými dosedacími lemy 4 na jejich podélných bočních stojinách 3 (viz Obr. 5). Každý z krytů 5, 6, tvořený deskou s vně orientovaným obvodovým lemem 9 (viz. Obr. 6), má šířku větší než je šířka teplosměnného bloku 2. Pouze v oblastech u čel teplosměnného bloku 2 je, za účelem připojení čelních boxů 8 na čelní části krytů 5, 6 a jejich těsného dosednutí na boky teplosměnného bloku 1, šířka krytů 5, 6 stejná jako je šířka teplosměnného bloku 2.

Každý čelní box 8 má pak výhodně, mezi částí pro jeho připojení na teplosměnný blok 1 s kryty 5, 6 a otvorem pro průchod chlazeného vzduchu, formu v podstatě vícebokého komolého jehlanu.

PATENTOVÉ NÁROKY

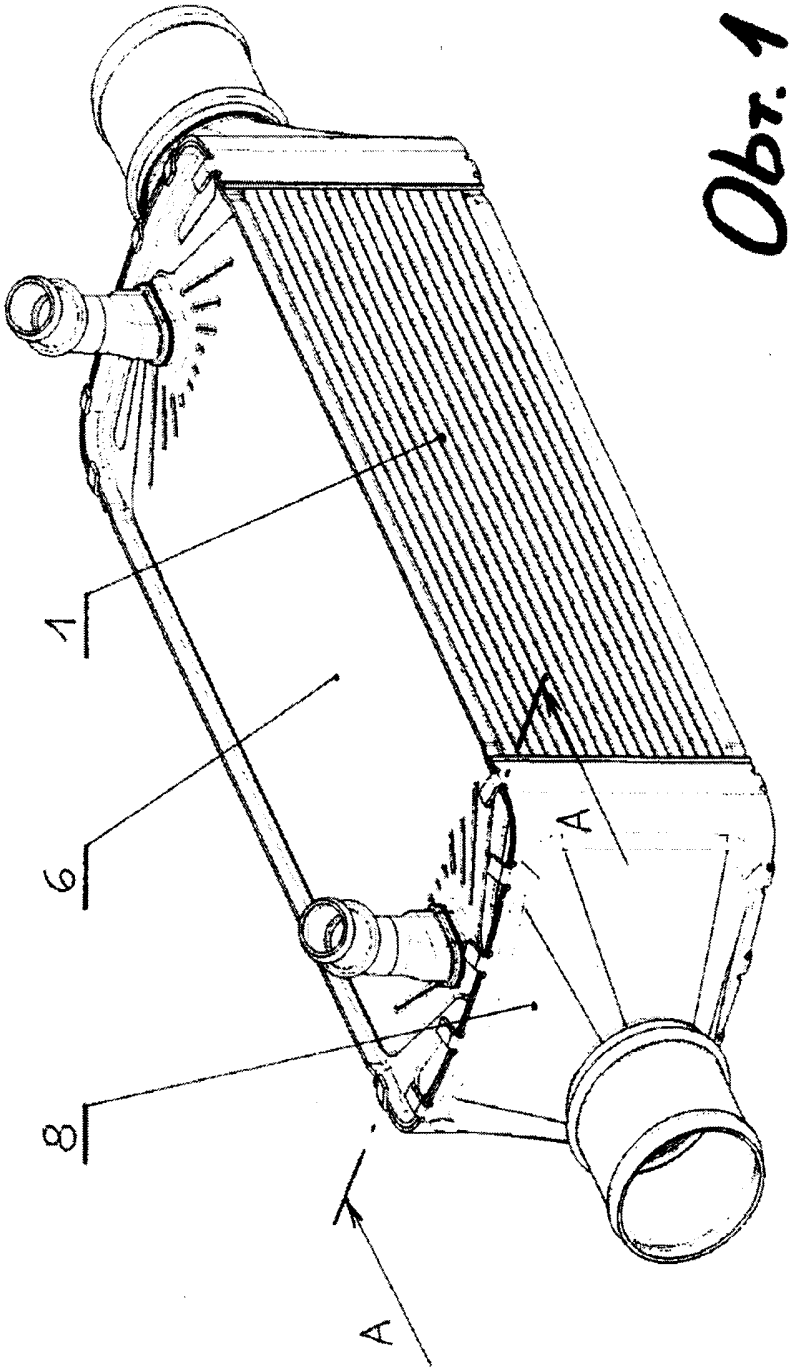
1. Skládaný deskový výměník, určený zejména pro motorová vozidla, sestávající z teplosměnného bloku (1), vytvořeného z na sobě naskládaných a vzájemně propojených teplosměnných desek (2) s nízkými podélnými bočními stojinami (3) zakončenými k podélné středové ose teplosměnné desky (2) orientovanými dosedacími lemy (4), a uloženého mezi spodním krytem (5) a horním krytem (6) výměníku, z nichž horní kryt (6) je opatřen na svých vzájemně protilehlých koncích nátrubky (7), pro vstup a výstup chladicího média, přičemž každý z protilehlých konců teplosměnného bloku (1), s podélnými ústími průchodů mezi jeho teplosměnnými deskami (2), je opatřen čelním boxem (8) s otvorem pro průchod chlazeného vzduchu, kde teplosměnný blok (1) je vytvořen ze sudého počtu stejných teplosměnných desek (2), sestavených do těsně za sebou následujících párů teplosměnných desek (2), v nichž jsou teplosměnné desky (2) spojeny svými dosedacími lemy (4) na jejich podélných bočních stojinách (3), **vyznačující se tím**, že každý z krytů (5, 6), tvořený deskou s vně orientovaným obvodovým lemem (9), má šířku větší než je šířka teplosměnného bloku (1) a jen v oblastech u čel teplosměnného bloku (1) je, za účelem připojení čelních boxů (8) na čelní části krytů (5, 6) a jejich těsného dosednutí na boky teplosměnného bloku (1), šířka krytů (5, 6) stejná jako šířka teplosměnného bloku (1), přičemž každý čelní box (8) má výšku odpovídající vzdálenosti mezi volným okrajem obvodového lemu (9) spodního krytu (5) a volným okrajem obvodového lemu (9) horního krytu (6), přičemž za účelem svého připojení na protilehlé konce teplosměnného bloku (1) je každý čelní box (8) opatřen soustavou záskoček (10) spolupracujících s obvodovými lemy (9) na příslušných čelních částech krytů (5, 6).

2. Skládaný deskový výměník podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čelní box (8) má mezi částí pro připojení na teplosměnný blok (1) s kryty (5, 6) a otvorem pro průchod chladicího vzduchu formu v podstatě vícebokého komolého jehlanu.

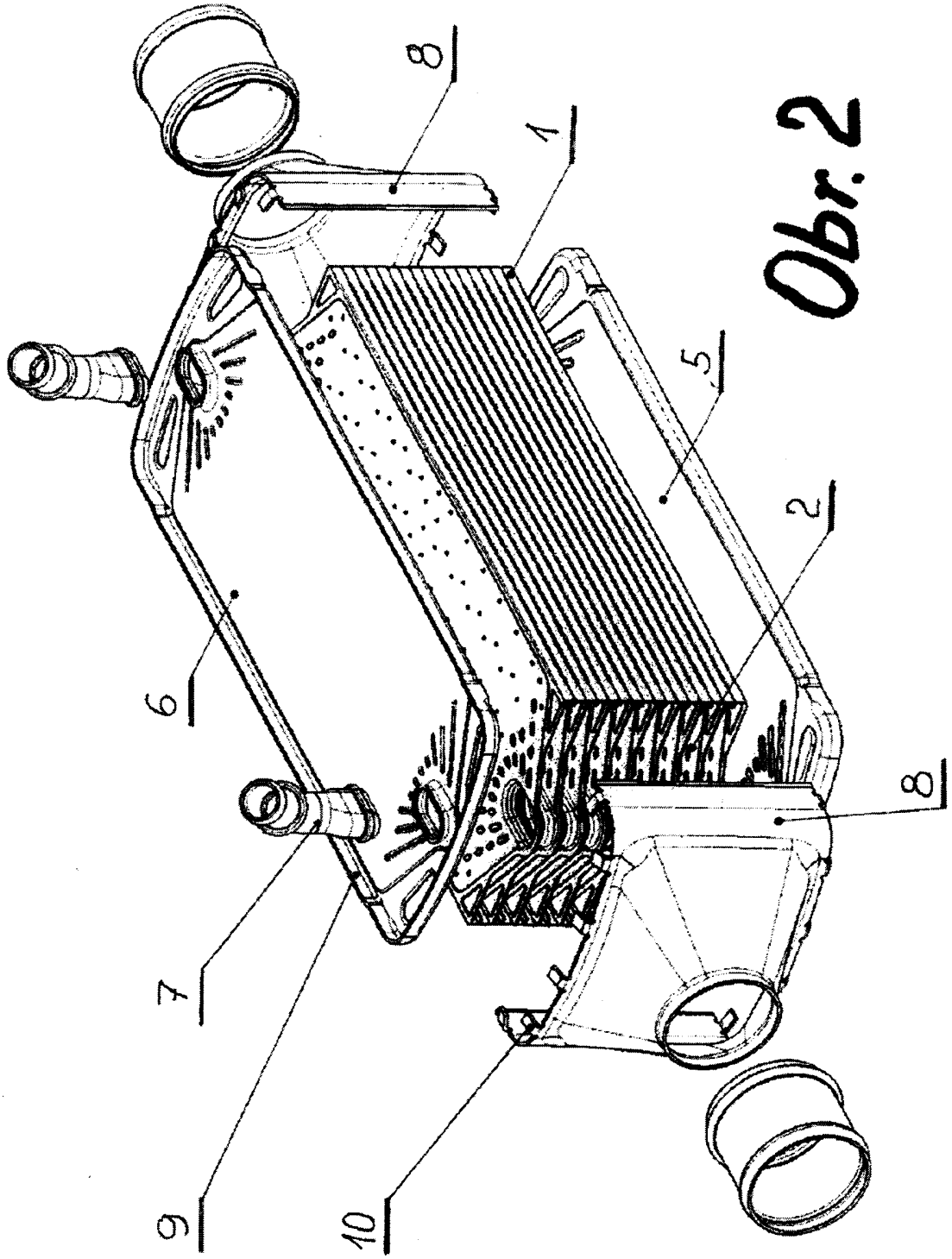
7 výkresů

Seznam vztahových značek:

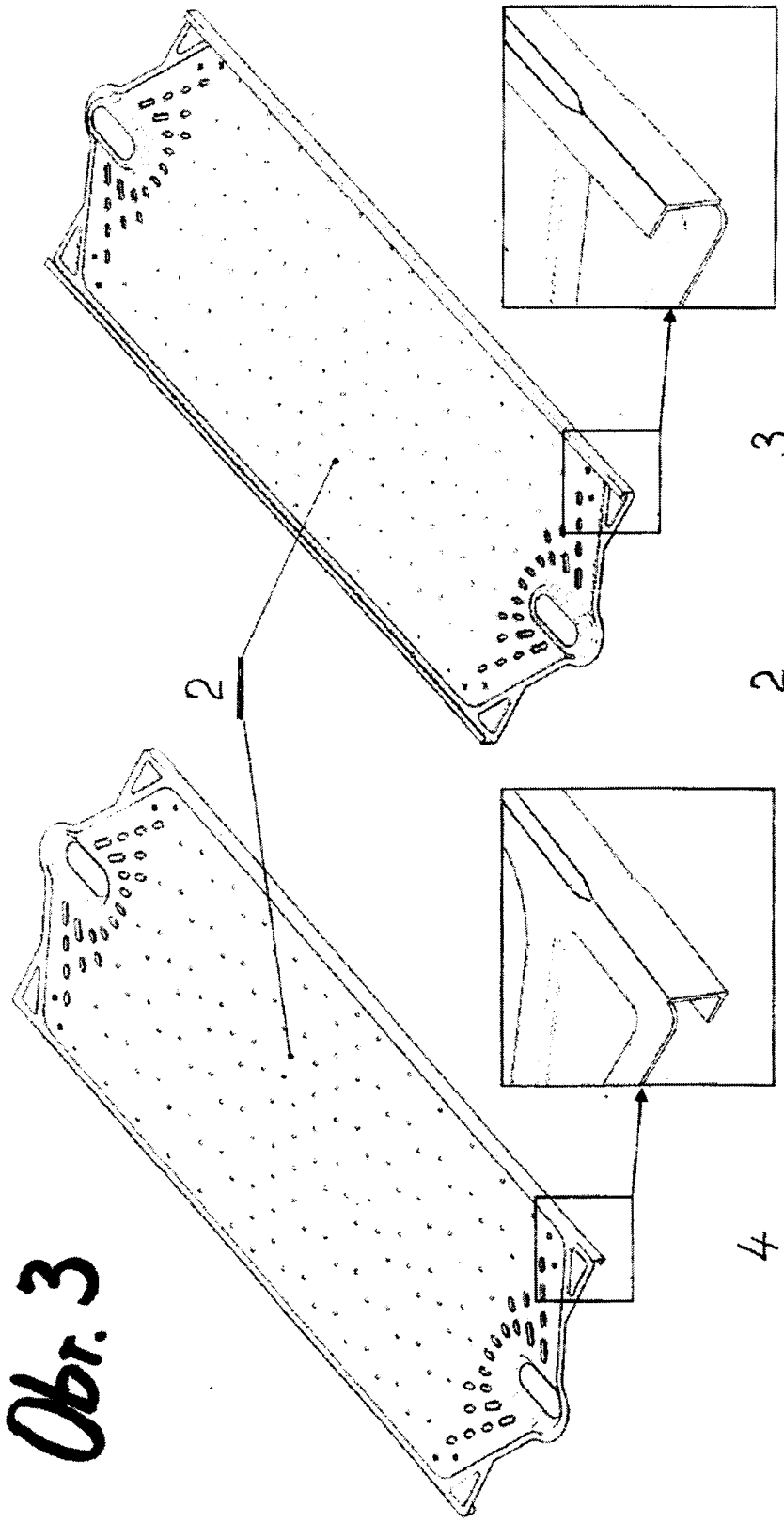
1 – Teplosměnný blok
2 – Teplosměnná deska
3 – Boční stojina
4 – Dosedací lem
5 – Spodní kryt
6 – Horní kryt
7 – Nátrubek
8 – Čelní box
9 – Obvodový lem
10 – Záskočka



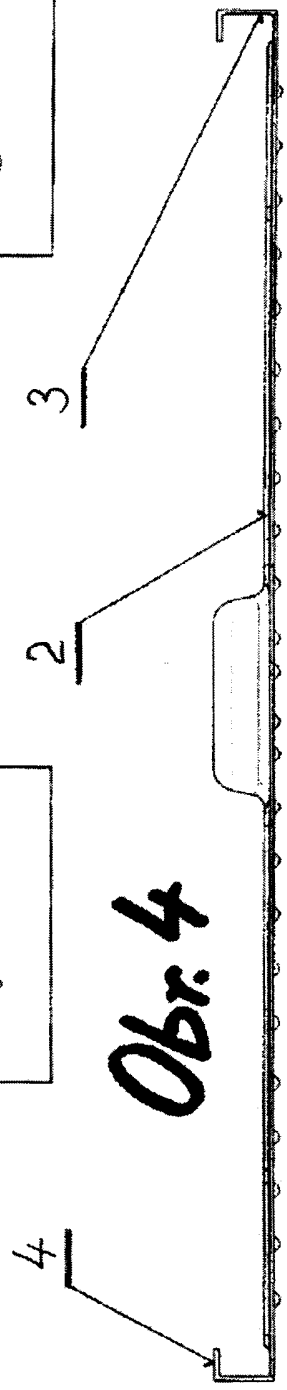
Obr. 1



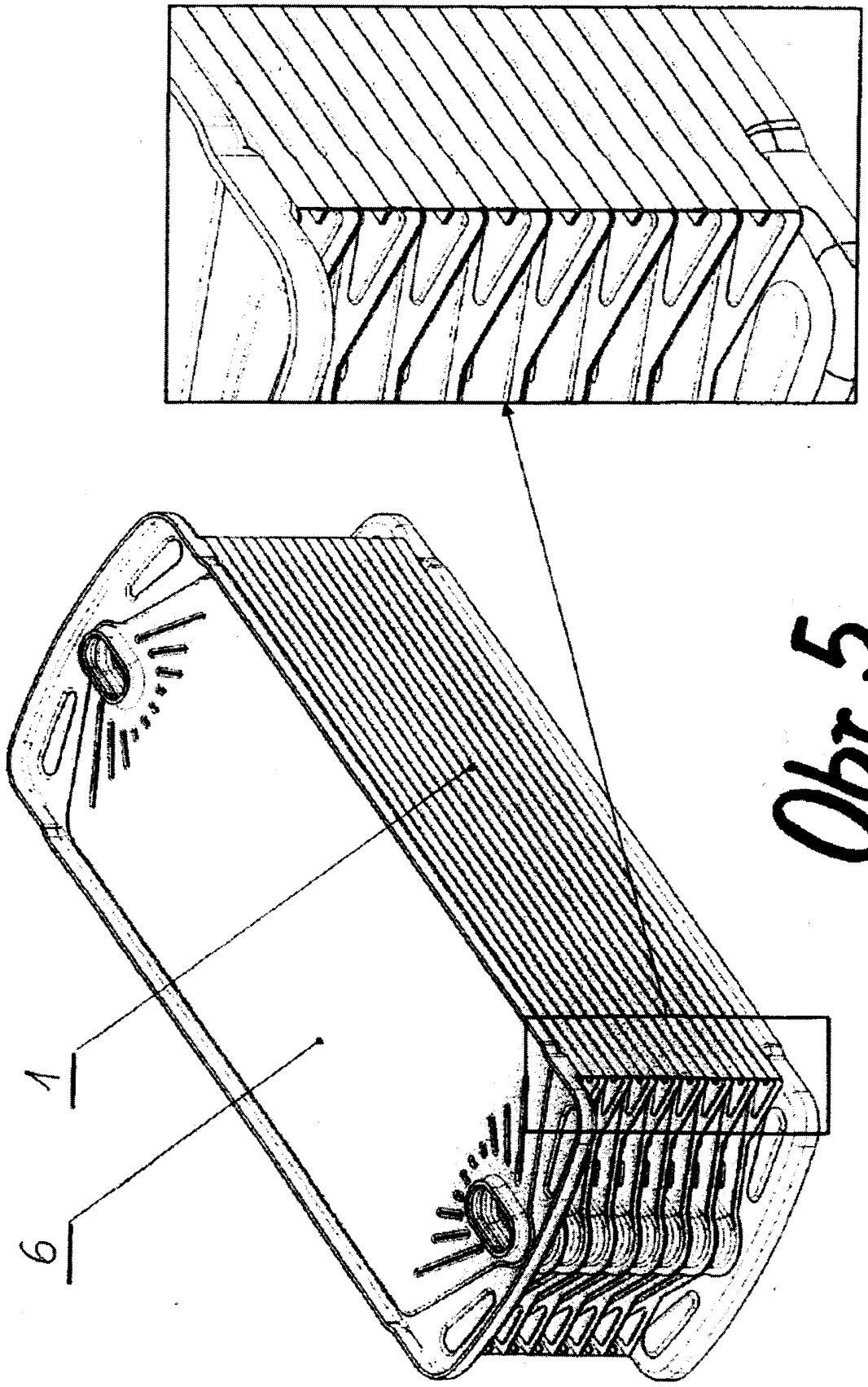
Obr. 2



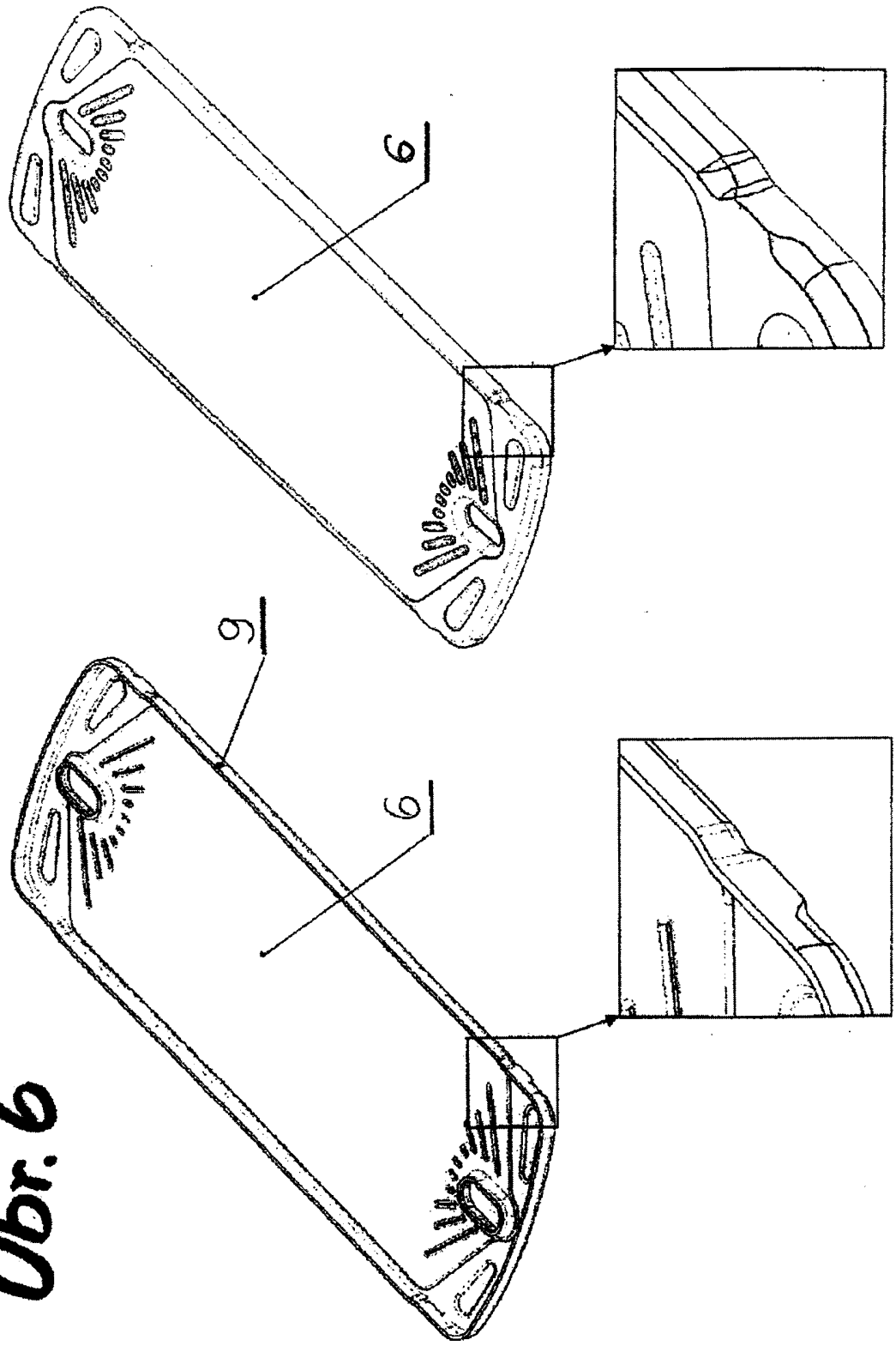
Obr. 3



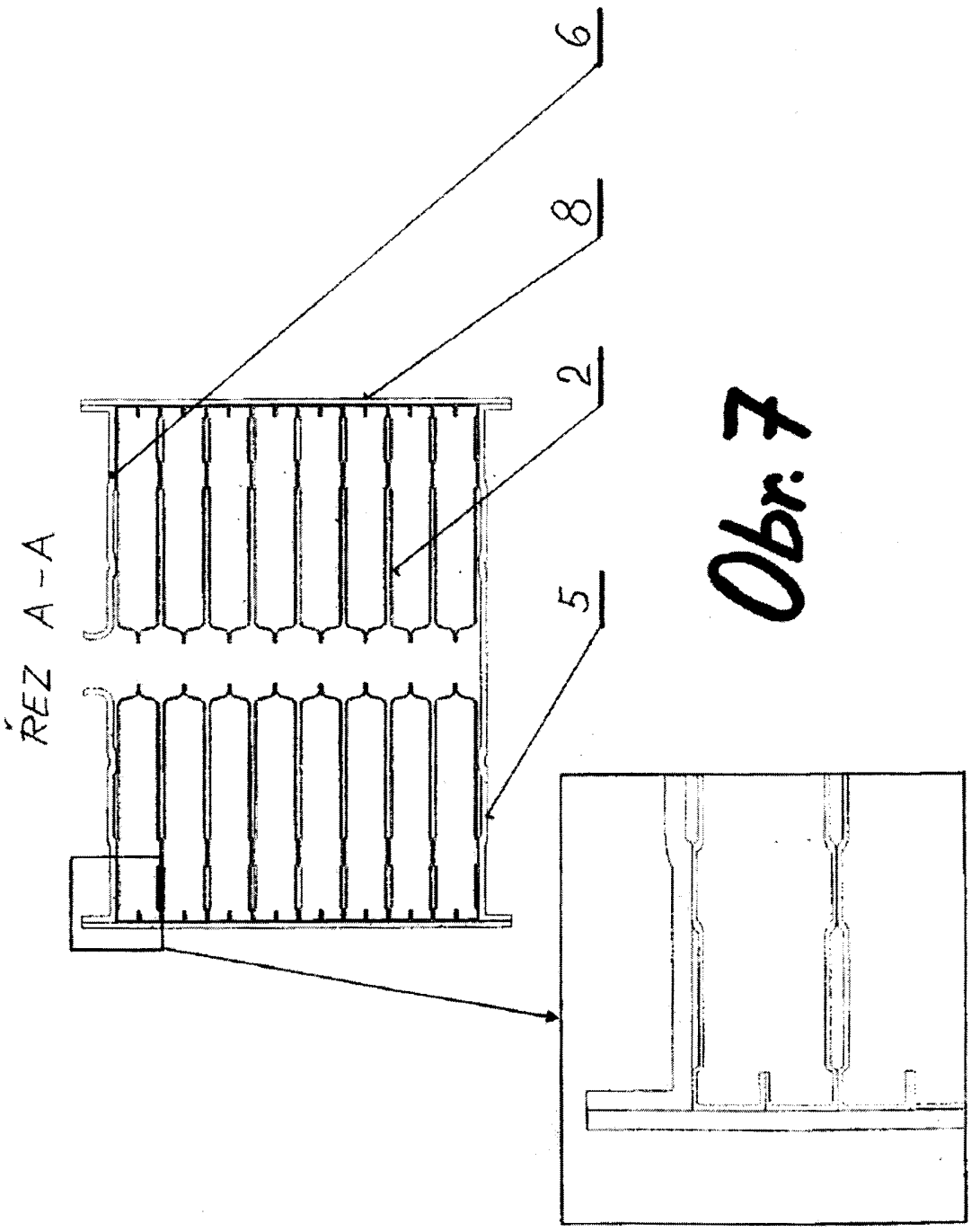
Obr. 4



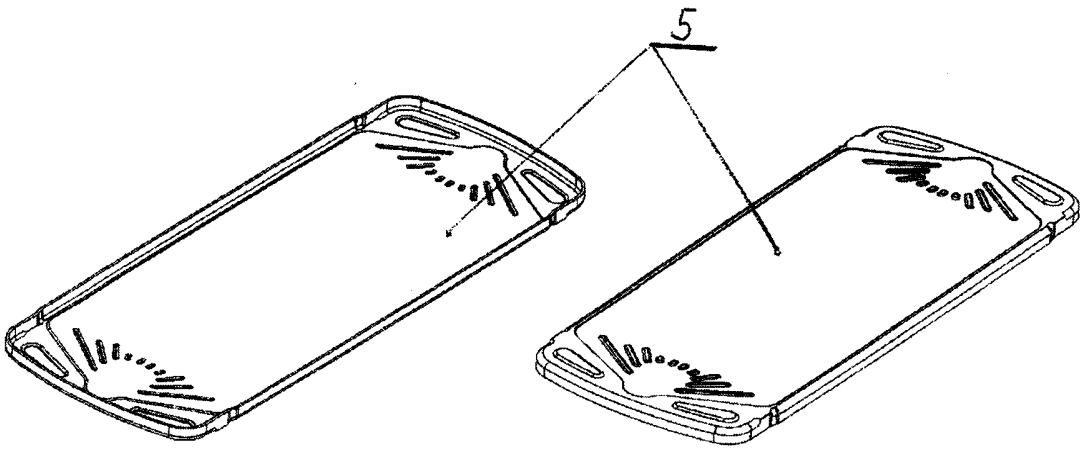
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr.8

Konec dokumentu