

A47J 36/02 (2006.01)
H05B 3/68 (2006.01)
G05D 23/19 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-184**
(22) Přihlášeno: **30.03.2017**
(40) Zveřejněno: **15.08.2018**
(**Věstník č. 33/2018**)
(47) Uděleno: **04.07.2018**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **15.08.2018**
(**Věstník č. 33/2018**)

(56) Relevantní dokumenty:

GB 895862; CZ 293550; GB 583075; EP 2106194; EP 2916191; KR 101287770.

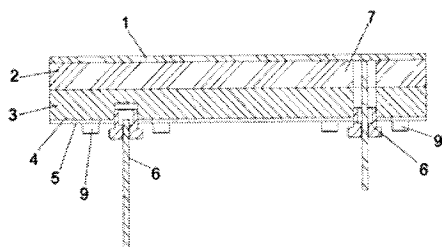
(73) Majitel patentu:
JIPA CZ s.r.o., Smiřice, CZ

(72) Původce:
Jiří Pavlík, Smiřice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují

(54) Název vynálezu:
Stěna dna nádoby

(57) Anotace:
Stěna dna nádoby, zejména stěna (7) dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin opatřená nejméně jedním topným článkem (5), která nejméně ve své části obsahuje nejméně tři sendvičově uspořádané vrstvy (1, 2, 3), přičemž na vnitřní vrstvu (1), která je z nerezové oceli a má tloušťku 2,5 až 3,5 mm, navazuje střední vrstva (2) oceli, která má tloušťku 6 až 18 mm, na níž navazuje vnější vrstva (3) hliníku nebo hliníkové slitiny, nebo mědi, která má tloušťku 1 až 15 mm, a na vnější vrstvě (3) je na kontaktní vrstvě (4), která má tloušťku 0,8 až 3 mm, uspořádán nejméně jeden topný článek (5), přičemž topným článkem (5) je tištěná vrstva vodivého materiálu.



Stěna dna nádoby

Oblast techniky

5

Vynález se týká stěny dna nádoby, zejména stěny dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin opatřené nejméně jedním topným článkem.

10 Dosavadní stav techniky

Ze stavu techniky je dlouhodobě známá celá řada konstrukčních řešení stěn nádob prostředků a zařízení pro tepelnou přípravu potravin. Mezi tato konstrukční řešení patří i sendvičově uspořádané stěny těchto nádob.

15

Například z patentového dokumentu CS 66021 je známa nádoba z nerezavějící oceli k vaření pro elektrické topení s vnější nalitou zesilovací deskou takové tloušťky, aby bylo zabráněno prohýbání dna, kde zesilovací desky sestává nalitého hliníku nebo z hliníkové slitiny. Jde o jednoduché konstrukční řešení, které je dnes již překonané.

20

Z dalšího patentového dokumentu CZ 293550 je známa nádoba na vaření, která obsahuje nádobové těleso z nerezavějící oceli, k jehož dnu je přiložena ze spodní strany deska z kovu dobře vedoucího teplo, která je jako mezivrstva zespodu kryta vnější krycí vrstvou, vymezující alespoň částí svého vnějšího povrchu základnovou rovinu úložného dna nádoby. Krycí vrstva je

25

vytvořena z nerezavějící oceli a do úložného dna nádoby je vsazena ze strany základnové roviny nejméně jedna přídatná plechová část, jejíž povrch leží v základnové rovině a která je opatřena dekoračním tvarováním. Nevýhodou této konstrukce je složitost její výroby a také to, že není opatřena žádným topným tělesem.

30

Zařízení pro přípravu potravin, které obsahuje je pánev, která obsahuje rošt a tepelný zdroj pro ohřev, je známé z patentového dokumentu EP 0197905. Rošt je ze sendvičového materiálu s horní vrstvou z materiálu odolného proti korozi, a spodní vrstvou z materiálu s vyšší tepelnou vodivostí, než je materiál v horní vrstvě. Ve spodní vrstvě jsou uspořádána topná tělesa. Nevýhodou tohoto zařízení je to, že topná tělesa jsou poměrně složité a nákladně umístěna přímo

35

ve vrstvě materiálu. Proto je takovéto zařízení použitelné pouze ve velkosériové výrobě spíše menších zařízení určených pro domácí použití. Tato konstrukce není efektivně použitelná při výrobě zařízení určených do velkých kuchyňských provozů.

40

Z dalšího patentového dokumentu EP 2190259 je známo zařízení, které má stěnu z vícevrstvého materiálu, na které je uspořádané odnímatelně nejméně jedno topné těleso, které je ke stěně přitlačováno deskou, která je připevněna pomocí šroubu. Nevýhodou této konstrukce je to, že při zahřívání vysokou teplotou může dojít k uvolnění šroubového spoje a k odchlípnutí topného tělesa od stěny, což má za následek snížení účinnosti ohřevu, s čímž je spojena zvýšená spotřeba elektrické energie.

45

Z výše uvedeného stavu techniky je zřejmé, že známá zařízení mají celou řadu nevýhod mezi, které lze zejména zařadit to, že jejich konstrukce jsou málo odolné vysokému zatížení ve velkých kuchyňských provozech, přičemž dochází k postupnému snižování jejich účinnosti a tím k postupnému zvyšování elektrické energie.

50

Cílem vynálezu je konstrukce stěny nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin, která bude opatřena topným článkem, a která bude odolná vůči vysokému tlakovému zatížení.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje stěna dna nádoby, zejména stěna dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin opatřená nejméně jedním topným článkem, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že nejméně ve své části obsahuje nejméně tři sendvičově uspořádané vrstvy, přičemž na vnitřní vrstvu, která je z nerezové oceli a má tloušťku 2,5 až 3,5 mm, navazuje střední vrstva oceli, která má tloušťku 6 až 18 mm, na níž navazuje vnější vrstva hliníku nebo hliníkové slitiny, nebo mědi, která má tloušťku 1 až 15 mm, a na vnější vrstvě je na kontaktní vrstvě, která má tloušťku 0,8 až 3 mm, uspořádán nejméně jeden topný článek, přičemž topným článkem je tištěná vrstva vodivého materiálu. Výhodou je zejména vysoká odolnost proti tlakovému zatížení působícímu z vnitřku nádoby, přičemž stěna nádoby podle vynálezu snese bez problému tlak nad 0,16 bar. Další výhodou je to, že tato konstrukce je tepelně stabilní, což přináší úsporu elektrické energie. Další výhodou jsou rychlé náběhy na požadovanou teplotu a tím i úspora času. Výše uvedené rozměrové meze umožňují optimalizaci možností použití pro stěny různých typů zařízení, případně pro samostatné topné desky. Velkou výhodou je zejména výše uvedená vysoká odolnost proti tlakovému zatížení působícímu z vnitřku nádoby, kterou zajišťuje střední vrstva, která je zesílena.

Velmi výhodné je, když stěna nádoby obsahuje nejméně dva topné články, přičemž každým z nich je uspořádán na samostatné kontaktní vrstvě. Výhodou je možnost samostatné regulace každého topného článku zvlášť.

Dále je výhodné, když je vnitřní vrstva se střední vrstvou spojena molekulárně. Toto molekulární spojení může být provedeno metodou svařování výbuchem. Výhodou je jednoduché a vysoce stabilní spojení. Variantně může být vnitřní vrstva se střední vrstvou spojena válcováním ve vakuu nebo lepením nebo pájením nebo svářením.

Výhodné také je, když je střední vrstva s vnější vrstvou spojena nejméně jedním šroubovým spojem. Variantně může být střední vrstva s vnější vrstvou spojena spojem provedeným tvrdou pájkou.

Kontaktní vrstva je s vnější vrstvou s výhodou spojena nejméně jedním šroubovým spojem.

Kontaktní vrstvou je s výhodou vrstva oceli nebo nerez oceli. Výhodou je to, že spojení tištěné vrstvy pevné a dlouhodobě tepelně odolné.

Dále je velice výhodné, když stěna dna nádoby obsahuje nejméně jeden snímač teploty, který je v nejvýhodnějším provedení uspořádaný k měření teploty topného článku a/nebo k měření teploty stěny dna nádoby. Ve výhodném provedení obsahuje stěna dna nádoby nejméně dva snímače teploty, přičemž nejméně jeden z nich měří teplotu vnitřní vrstvy, tedy přesněji teplotu vrstvy, která je v kontaktu s potravinou, a nejméně jeden další měří teplotu vnější vrstvy, tedy vrstvy, která je v kontaktu s topným článkem, přičemž tak v podstatě měří teplotu topného článku. Výhodou je možnost přesné regulace teploty topného článku a s tím spojené spotřeby energie.

Hlavní výhodou stěny dna nádoby podle vynálezu je to, že její konstrukce je vysoce tepelně a tlakově odolná, přičemž umožňuje efektivně optimalizovat spotřebu elektrické energie.

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje v řezu část stěny dna nádoby nebo topné desky, obr. 2 znázorňuje v řezu detail části stěny dna nádoby nebo topné desky a obr. 3 znázorňuje čelní pohled na spodní stranu nádoby.

Příklady uskutečnění vynálezu

Stěna 7 dna nádoby (obr. 1, obr. 2, obr. 3) je stěnou 7 dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin.

Stěna 7 dna nádoby obsahuje v části svého dna tři sendvičově uspořádané vrstvy 1, 2, 3 z rozdílných materiálů, přičemž obsahuje vnitřní vrstvu 1, která je z nerezové oceli s tloušťkou 3 mm, na níž navazuje střední vrstva 2, která je z oceli s tloušťkou 13,5 mm, na níž navazuje vnější vrstva 3 hliníku nebo hliníkové slitiny, nebo mědi s tloušťkou 15 mm.

Vnitřní vrstva 1 je se střední vrstvou 2 spojena molekulárně.

Střední vrstva 2 je s vnější vrstvou 3 spojena šroubovými spoji 8, nebo může být variantně pro spojení použita tvrdá pájka.

Na vnější vrstvě 3 je uspořádána ve třech řadách celá řada topných článků 5, přičemž každým z nich je uspořádán na samostatné kontaktní vrstvě 4. Topným článkem 5 je sítotiskem tištěná vrstva vodivého materiálu, kterým je vrstva vodivé keramiky, která obsahuje přísady drahých kovů, jako platiny a/nebo paladia a/nebo stříbra. Kontaktní vrstvou 4 je vrstva oceli nebo nerez oceli.

Každá z kontaktních vrstev 4 je s vnější vrstvou 3 spojena šesti šroubovými spoji 9.

Variantně mohou být topné články 5 uspořádané přímo na vnější vrstvě 3.

Stěna 7 dna nádoby dále obsahuje čtyři snímače 6 teploty, z nichž první dva jsou uspořádané k měření teploty vnitřní vrstvy 1, tedy přesněji k měření teploty vrstvy, která je v kontaktu s potravinou, a další dva jsou uspořádané k měření teploty vnější vrstvy 3 vrstvy, která je v kontaktu s topnými články 5.

V neznázorněné variantě může být výše uvedená stěna 7 nádoby provedena ve formě samostatné topné desky.

Teplota topných článků 5 uspořádaných na stěně 7 nádoby, je řízena tak, že každým ze čtyř výše uvedených snímačů 6 teploty je průběžně snímána teplota, přičemž informace o teplotě jsou průběžně posílány do neznázorněné řídicí jednotky, která informace o teplotě přepočte na okamžitý příkon topných článků 5, přičemž řídicí jednotka následně průběžně reguluje okamžitý příkon jednotlivých topných článků 5 pro zamezení navyšování příkonu celého zařízení.

Průmyslová využitelnost

Stěnu dna nádoby, podle vynálezu, lze zejména využít jako stěnu dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin. Stěnu dna nádoby lze ale také využít samostatně jako samostatnou topnou desku.

PATENTOVÉ NÁROKY

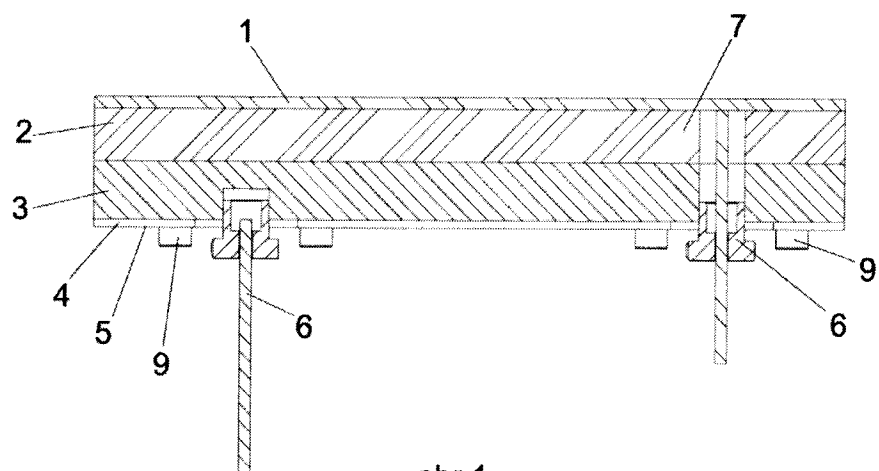
- 5 1. Stěna dna nádoby, zejména stěna (7) dna nádoby zařízení pro tepelnou přípravu potravin opatřená nejméně jedním topným článkem (5), **vyznačující se tím**, že nejméně ve své části obsahuje nejméně tři sendvičově uspořádané vrstvy (1, 2, 3), přičemž na vnitřní vrstvu (1), která obsahuje nejméně tři sendvičově uspořádané vrstvy (1, 2, 3), přičemž na vnitřní vrstvu (1), která je z nerezové oceli a má tloušťku 2,5 až 3,5 mm, navazuje střední vrstva (2) oceli, která má tloušťku 6 až 18 mm, na níž navazuje vnější vrstva (3) hliníku nebo hliníkové slitiny, nebo mědi, 10 která má tloušťku 1 až 15 mm, a na vnější vrstvě (3) je na kontaktní vrstvě (4), která má tloušťku 0,8 až 3 mm, uspořádán nejméně jeden topný článek (5), přičemž topným článkem (5) je tištěná vrstva vodivého materiálu.
- 15 2. Stěna dna nádoby, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje nejméně dva topné články (5), přičemž každým z nich je uspořádán na samostatné kontaktní vrstvě (4).
3. Stěna dna nádoby, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že vnitřní vrstva (1) je se střední vrstvou (2) spojena molekulárně.
- 20 4. Stěna dna nádoby, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím** že střední vrstva (2) je s vnější vrstvou (3) spojena nejméně jedním šroubovým spojem (8).
5. Stěna dna nádoby, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kontaktní vrstva (4) je s vnější vrstvou (3) spojena nejméně jedním šroubovým spojem (9).
- 25 6. Stěna dna nádoby, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kontaktní vrstvou (4) je vrstva oceli nebo nerez oceli.
- 30 7. Stěna dna nádoby, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje nejméně jeden snímač (6) teploty uspořádaný k měření teploty topného článku (5) a/nebo k měření teploty stěny (7) nádoby.

35

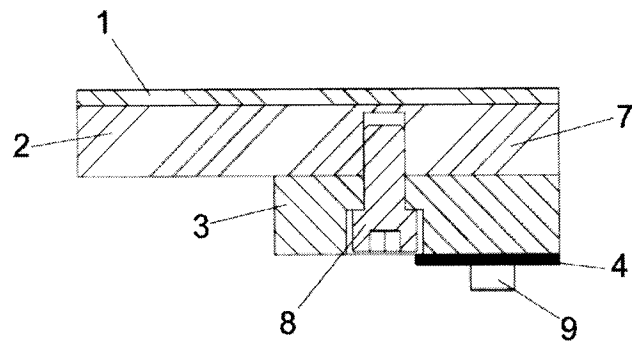
3 výkresy

40 Seznam vztahových značek:

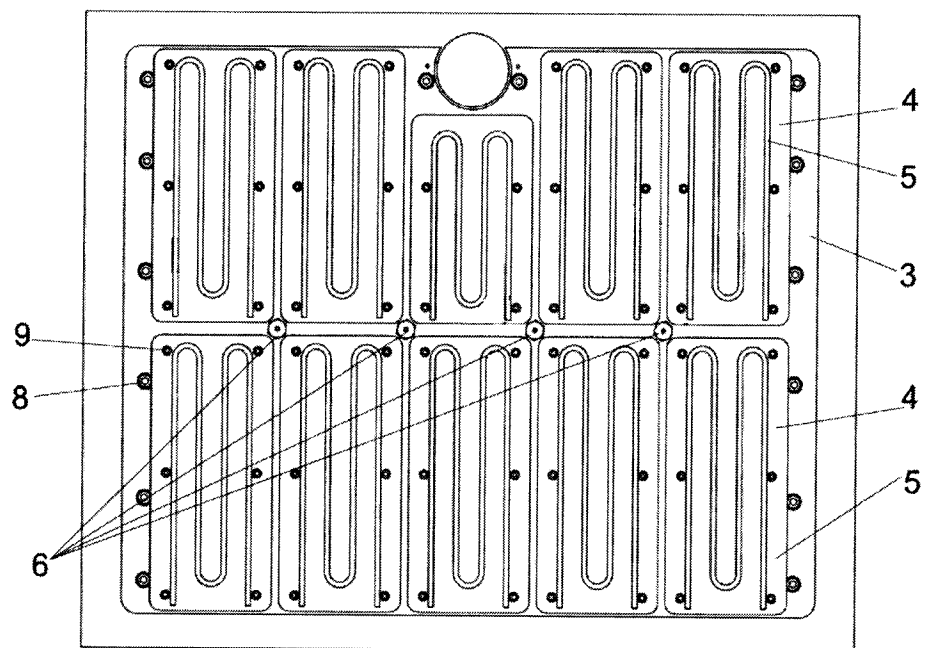
- 1 vnitřní vrstva
 2 střední vrstva
 3 vnější vrstva
 45 4 kontaktní vrstva
 5 topný článek
 6 snímač teploty
 7 stěna nádoby
 8 šroubový spoj I
 50 9 šroubový spoj II



obr.1



obr.2



obr.3

Konec dokumentu
