

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 244615 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **444031**

(22) Data zgłoszenia: **2020.10.23**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.04.25 BUP 17/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.02.12 WUP 07/2024**

(51) MKP:

H05B 6/10 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

A47J 39/00 (2006.01)

B65D 81/18 (2006.01)

B65D 81/38 (2006.01)

(62) Numer zgłoszenia, z którego nastąpiło
wydzielenie:
435764

(73) Uprawniony z patentu:
**GRZEŚKOWIAK GRAŻYNA FIRMA
WIELOBRANŻOWA J A G R A,
Bydgoszcz, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:
JAKUB GRZEŚKOWIAK, Wudzyn, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Piotr Rytlewski, Osielsko, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności

PL 244615 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania, rozmrażania lub po prostu utrzymywania w podwyższonej temperaturze porcji żywności, dedykowane dla pojemników jednoporcjowych dla indywidualnego konsumenta ciepłej żywności.

Znane są pojemniki i urządzenia do indukcyjnego podgrzewania indywidualnych porcji żywności m.in. z opisów patentowych US4020310, US3557774 lub US4246884. Rozwiązania te mają liczne niedogodności. Połączenie w pojemnikach metalowych elementów grzewczych z materiałami polimerowymi stwarza zagrożenie stapiania się tych tworzyw oraz ich degradacji z wydzielaniem szkodliwych substancji gazowych. Prowadzić to może do uszkodzania pojemników, a nawet ich zapalania. Elementy metalowe ogrzewane indukcyjnie bardzo szybko nagrzewają się, a żywność na nich spoczywająca (np. jak w opisie US4020310) może ulegać przypaleniu. W innych rozwiązaniach ściany wewnętrzne i zewnętrzne są zwykle scalone szczelnie ze sobą na ich zewnętrznych końcach, tworząc w ten sposób naczynie o podwójnych ściankach. W takich konstrukcjach dąży się do tego, aby wnęka lub przestrzeń utworzona między dwiema ścianami była możliwie najbardziej pusta lub wolna od powietrza. Jednak w komorze nadal pozostaje pewna ilość powietrza. Aby zapobiec uszkodzaniu się takich pojemników wykonuje się w nich lokalne kanały umożliwiające redukcję ciśnienia ogrzewanego gazu z przestrzeni międzysciennej. Znane rozwiązania są skomplikowane konstrukcyjnie, trudne do wytworzenia i użytkowania, zwłaszcza w zakresie bezpiecznej temperatury ich podgrzewania. Dodatkowo znaczna masa znanych pojemników i urządzeń stanowi również problem, zwłaszcza w przypadku konieczności transportu ciepłej żywności.

Celem wynalazku było opracowanie urządzenia grzewczego o dużej izolacyjności i ergonomii użytkowania dla pojemnika, który ma stosunkowo prostą konstrukcję, prostą do wytworzenia, a górna wartość temperatury elementu grzewczego uzyskiwana wskutek ogrzewania indukcyjnego będzie mogła być bezpiecznie ograniczona.

Istotą wynalazku jest urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności zawierające obudowę, półki na pojemniki, oraz indukcyjne cewki sterowane mikrokontrolerem. Charakteryzuje się ono tym, że złożone jest z wnękowej obudowy oraz wysuwnej korpusu, które są spinane rozłącznikiem zamkiem, przy czym wnękowa obudowa zawiera co najmniej dwa koła jezdne, natomiast wysuwny korpus zawiera płytę frontową, połączone w półkach cewki indukcyjne oraz co najmniej jedno koło jezdne. Korzystne jest, jeżeli obudowa wnękowa wykonana jest z materiału termoizolacyjnego, zwłaszcza ze spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do podstawy nośnej, która zawiera dwie pary kół jezdnych. Dobrze jest również, gdy płyta frontowa wysuwnej korpusu wykonana jest z materiału termoizolacyjnego, zwłaszcza ze spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do podstawy nośnej, która zawiera jedną parę kół jezdnych, i do której przymocowany jest stelaż zawierający półki z cewkami indukcyjnymi. Obudowa wnękowa korzystnie posiada metalowe prowadnice, po których poruszają się elementy suwne wysuwnej korpusu. Opcjonalnie wysuwny korpus posiada wtyczkę, natomiast obudowa wnękowa posiada komplementarne do niej gniazdo zasilania energii elektrycznej.

Korzystnymi skutkami urządzenia transportowego według wynalazku są jego duża izolacyjność i ergonomia użytkowania. Ogrzewanie posiłków w specjalnie dedykowanym pojemniku według wynalazku jest szybkie, a zarazem bezpieczne.

Przykład wynalazku został zobrazowany na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

fig. 1 – urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności wraz z półkami (stan otwarcia);

fig. 2 – urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności wraz z półkami (stan zamknięcia);

fig. 3 – urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności (stan zamknięcia);

fig. 4 – korpus wysuwny urządzenia transportowego do indukcyjnego podgrzewania żywności;

fig. 5 – obudowa wnękowa urządzenia transportowego do indukcyjnego podgrzewania żywności.

Urządzenie przeznaczone jest do ogrzewania indukcyjnego specjalnie dedykowanych pojemników. Pojemnik do indukcyjnego podgrzewania żywności składa się z rozłącznie zamykanych podstawki i pokrywki które wykonano z tworzywa termoplastycznego z zastosowaniem techniki druku 3D, typu FDM. W druku wykorzystano filament z mieszaniny poliwęglanu i poli(akrylonitrylu-butadienu-styrenu).

Urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności zawierało wnękową obudowę 10 oraz wysuwny korpus 11 spinane rozłącznikiem zaciskowym zamkiem 12. Wnękowa obudowa 10,

w przykładzie realizacji zawiera cztery koła jezdne 13. Wysuwny korpus 11 zawiera płytę frontową 14, połączone w półkach 15 cewki indukcyjne 16 oraz dwa koła jezdne 17. Obudowa wnekowa 10 wykonana jest z materiału termoizolacyjnego w postaci spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do aluminiowej podstawy nośnej 18. Płyta frontowa 14 wysuwego korpusu 11 wykonana jest z materiału termoizolacyjnego w postaci spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do aluminiowej podstawy nośnej 19, do której przymocowany jest aluminiowy stelaż 20 zawierający półki 15 z cewkami indukcyjnymi 16. Obudowa wnekowa 10 posiada prowadnice 21, ze stali nierdzewnej, po których poruszają się elementy suwne 22 wysuwego korpusu 11. W przykładzie realizacji elementami suwnymi 22 są łożyskowane koła przytwierdzone do stelaża 20. Wysuwny korpus 11 posiada wtyczkę 23a, natomiast obudowa wnekowa 10 posiada komplementarne do niej gniazdo 23b zasilania energii elektrycznej. Urządzenie łączy się tylko w sytuacji zamknięcia wysuwego korpusu 11 w obudowie 10. Zamek 12 w stanie zamknięcia spina dodatkowo układ kontrolno-sterujący 24, uruchamiający ostatecznie zasilanie urządzenia. W przykładzie realizacji układ kontrolno-sterujący 24 wyposażony w mikrokontroler, panele numeryczny oraz świetlny, umieszczono w górnej części korpusu wysuwego 11. Układ ten steruje poprzez czujniki pojemnościowe i temperaturowe, w które są wyposażone cewki 16 ich właściwym zasilaniem. W przykładzie realizacji wykorzystano komercyjne układy cewek typ HII64400 (Beko, Turcja) o średnicy 16 cm.

Pojemnik wraz z urządzeniem według wynalazku są przeznaczone m.in. do wykorzystania w szpitalach, do których transportowane są indywidualne porcje dla pacjentów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie transportowe do indukcyjnego podgrzewania żywności zawierające obudowę, półki na pojemniki, oraz indukcyjne cewki sterowane mikrokontrolerem, **znamienne tym**, że złożone jest z wnekowej obudowy (10) oraz wysuwego korpusu (11) spinane rozłącznym zamkiem (12), przy czym wnekowa obudowa (10) zawiera co najmniej dwa koła jezdne (13), natomiast wysuwny korpus (11) zawiera płytę frontową (14), połączone w półkach (15) cewki indukcyjne (16) oraz co najmniej jedno koło jezdne (17).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że obudowa wnekowa (10) wykonana jest z materiału termoizolacyjnego, korzystnie ze spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do podstawy nośnej (18), która zawiera dwie pary kół jezdnych (13).
3. Urządzenie według zastrz. od 1 albo 2, **znamienne tym**, że płyta frontowa (14) wysuwego korpusu (11) wykonana jest z materiału termoizolacyjnego, korzystnie ze spienionego polietylenu, który przytwierdzony jest do podstawy nośnej (19), która zawiera jedną parę kół jezdnych (17), i do której przymocowany jest stelaż (20) zawierający półki (15) z cewkami indukcyjnymi (16).
4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 albo 3, **znamienne tym**, że obudowa wnekowa (10) posiada metalowe prowadnice (21), po których poruszają się elementy suwne (22) wysuwego korpusu (11).
5. Urządzenie według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 4, **znamienne tym**, że wysuwny korpus (11) posiada wtyczkę (23a), natomiast obudowa wnekowa (10) posiada komplementarne do niej gniazdo (23b) zasilania energii elektrycznej.

Rysunki

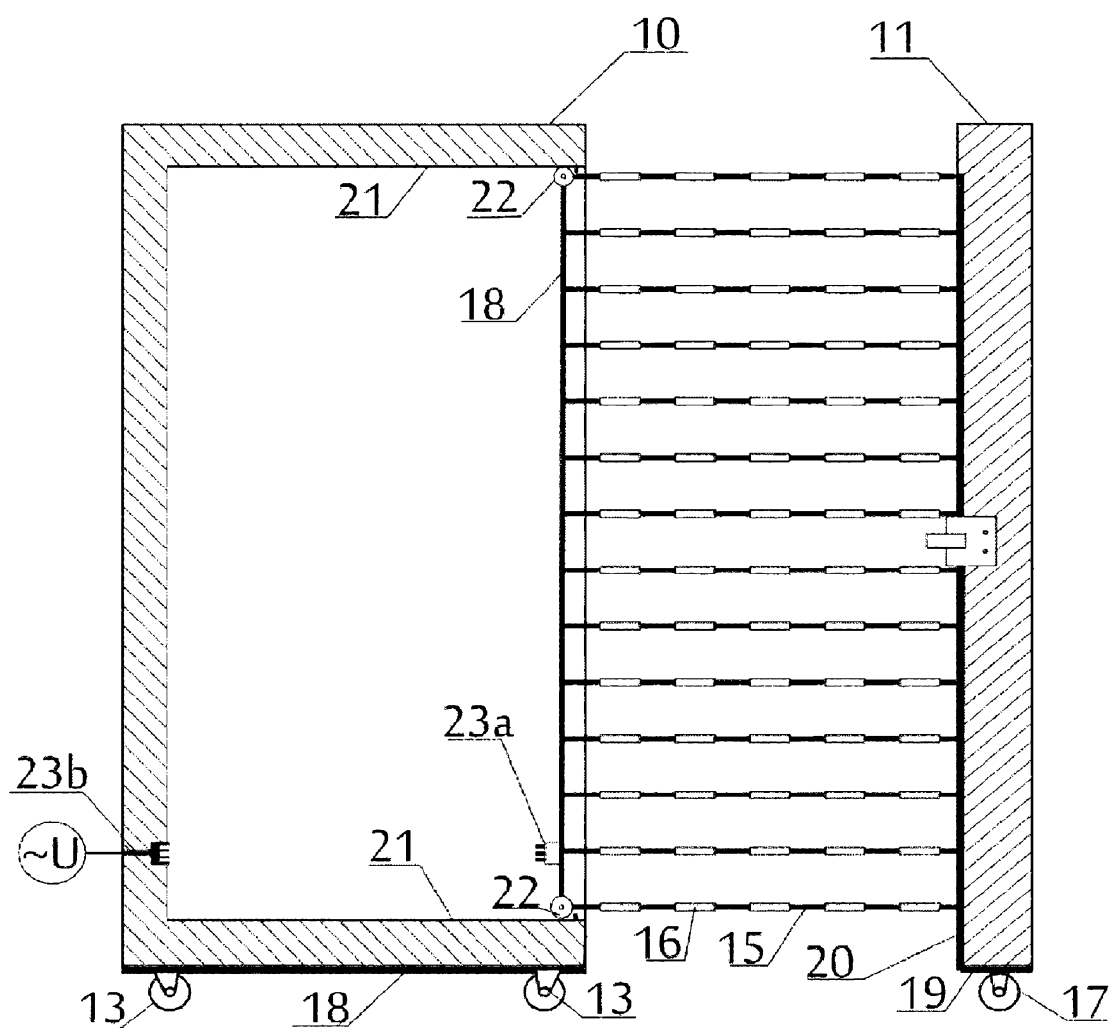


Fig. 1

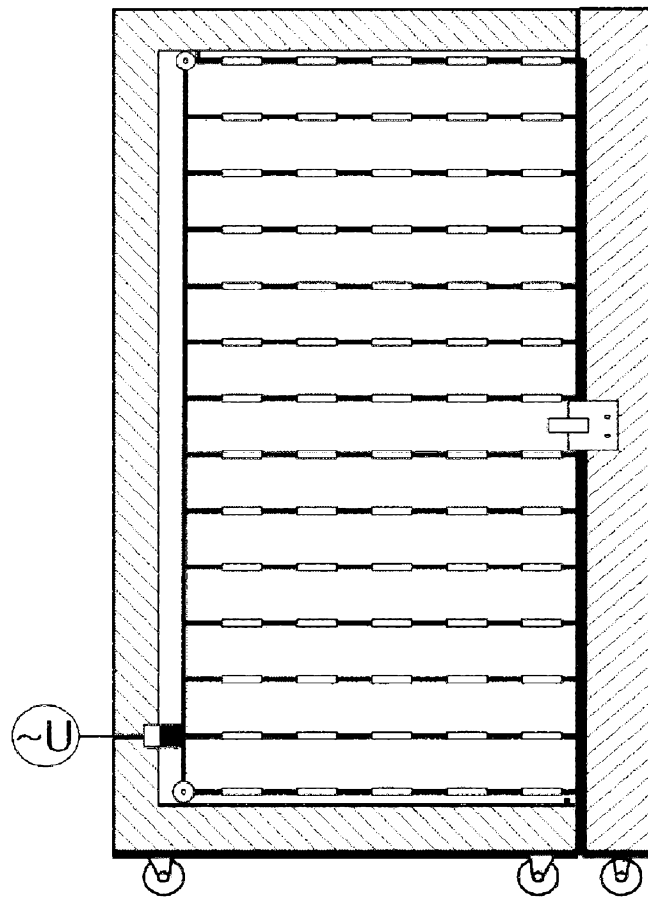


Fig. 2

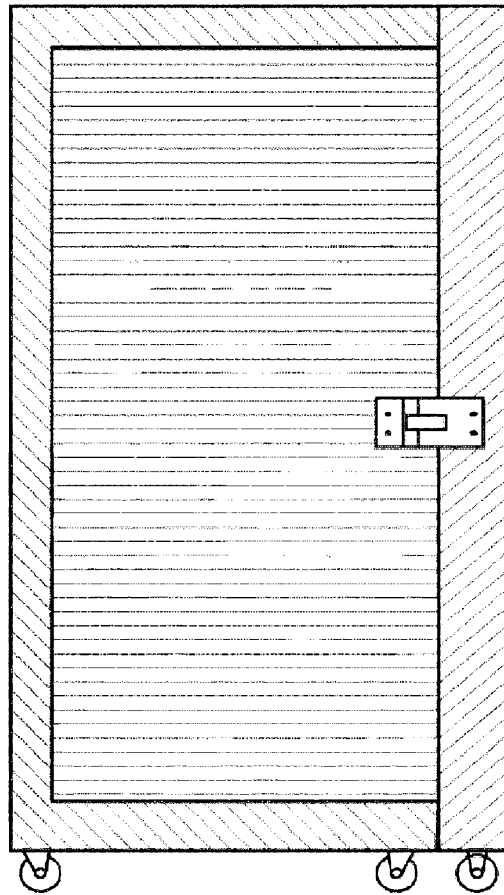


Fig. 3

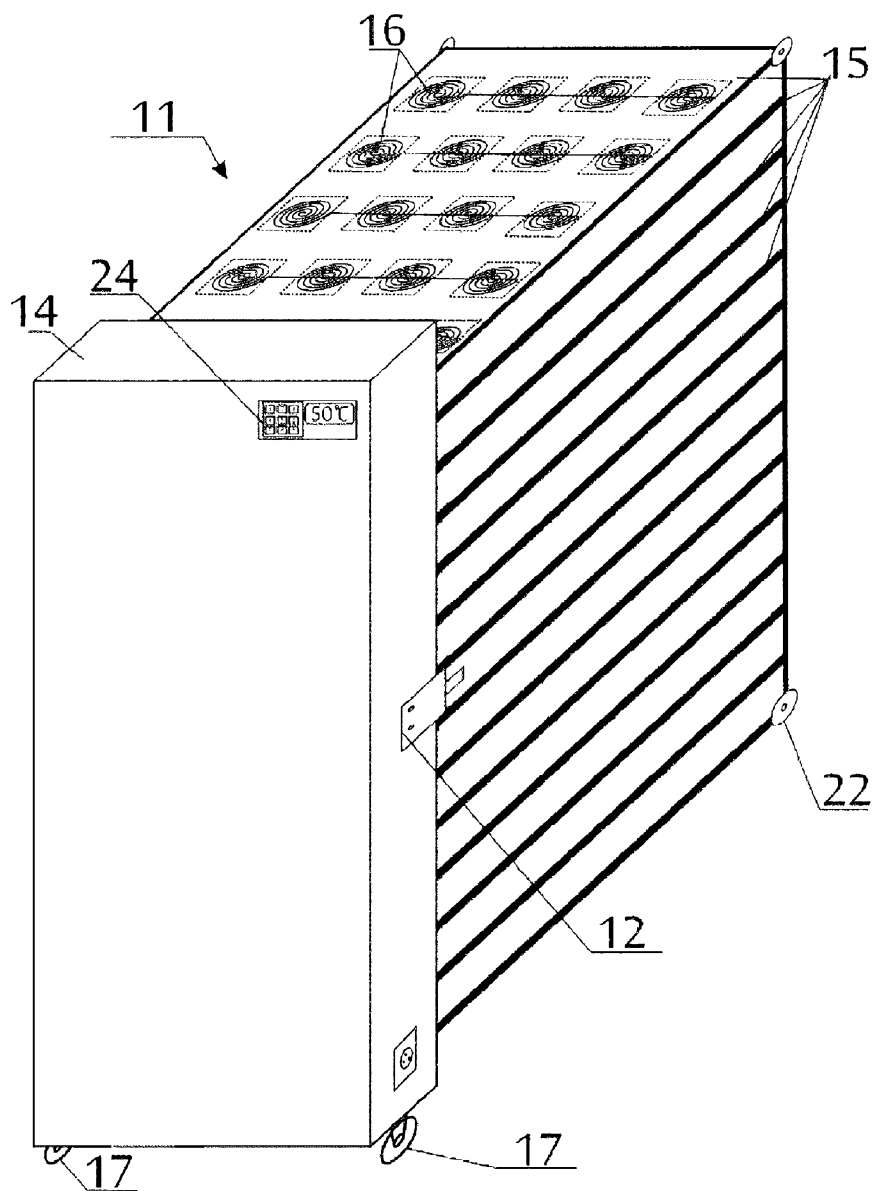


Fig. 4

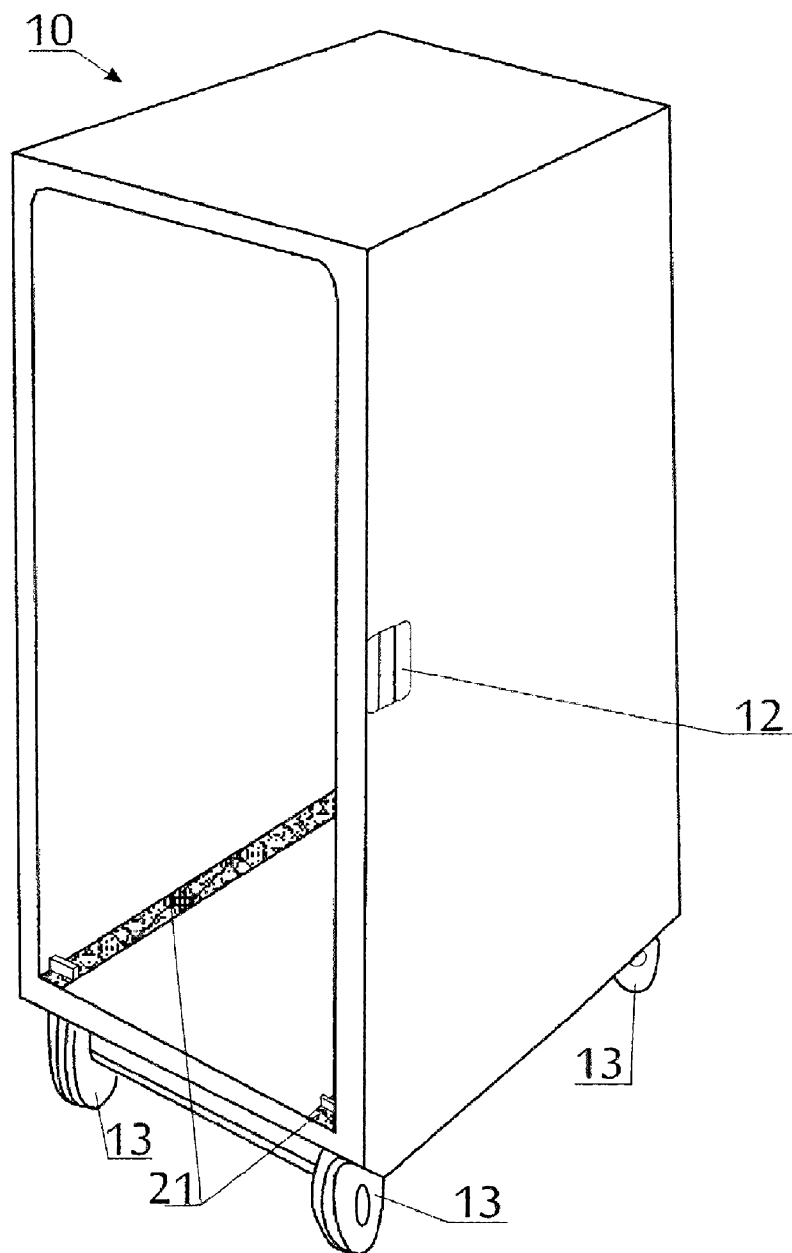


Fig. 5