

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031361
Data Deposito	14/12/2021
Data Pubblicazione	14/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	B	3	74

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	B	1	02

Titolo

?MIGLIORATO PIANO COTTURA?

“MIGLIORATO PIANO COTTURA”

a nome MARINE COOKERS SRLS con sede a CONEGLIANO (TV)

Inventore: Lorenzo Giacomin

DESCRIZIONE

5 La presente invenzione si riferisce ad un migliorato piano cottura e ad un migliorato metodo di cottura.

Sono noti piani cottura in vetroceramica, ad es. US6515263, ove una lastra di vetroceramica è riscaldata da una sorgente di calore sottostante per cucinarci sopra. Ogni piano cottura è progettato o per la cottura con pentola o direttamente sulla lastra.

10 Questa limitazione impone che per avere la possibilità di cucinare con entrambe le tecniche sono necessario due piani cottura affiancati, il che è proibitivo ad es. in applicazioni ove lo spazio è una risorsa preziosa (si pensi ad es. alla cabina di una nave o un camper).

Scopo principale dell'invenzione è migliorare questo stato dell'arte.

15 Altro scopo dell'invenzione è realizzare un metodo di cottura e un piano cottura con ingombri ridotti.

Altro scopo dell'invenzione è realizzare un metodo di cottura e un piano cottura con migliori prestazioni energetiche.

Questi ed altri scopi sono raggiunti da quanto definito nelle allegate rivendicazioni 20 indipendenti; altre vantaggiose caratteristiche tecniche sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Un primo aspetto dell'invenzione riguarda un piano cottura comprendente:

una camera di riscaldamento dotata di un'apertura - in uso - verso l'alto,

una piastra di vetroceramica su cui riscaldare del cibo montata sopra l'apertura per ricevere calore,

un (mezzo) dissipatore di potenza elettrica per effetto Joule installato nella camera di riscaldamento per riscaldare cibo sulla piastra col calore dissipato,

30 un circuito di alimentazione elettrica per alimentare il (mezzo) dissipatore, il circuito essendo configurato per alimentare il (mezzo) dissipatore in modo da fargli dissipare selettivamente almeno due livelli diversi di potenza elettrica onde riscaldare il cibo a due temperature diverse, ovvero configurato per far generare calore al (mezzo) dissipatore e così portare la piastra a temperature diverse in funzione della potenza dissipata.

In una prima variante, il detto (mezzo) dissipatore di potenza elettrica è un elemento dissipatore, ad es. una resistenza elettrica (ad es. una sola), e il circuito di alimentazione

elettrica è configurato per alimentare l'elemento dissipatore con tensioni diverse onde farle dissipare almeno due livelli diversi di potenza elettrica.

In una seconda variante, il detto (mezzo) dissipatore di potenza elettrica comprende almeno due elementi dissipatori, ad es. resistenze elettriche, installati dentro la camera di riscaldamento che sono singolarmente e indipendentemente alimentabili elettricamente per eettere calore verso la piastra, e il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare selettivamente un solo elemento dissipatore alla volta o più elementi dissipatori alla volta ma non tutti, o tutti gli elementi dissipatori.

Tramite il controllo indipendente degli almeno due elementi dissipatori, cioè combinando in vari modi lo stato alimentato o spento di ciascun elemento dissipatore, si può controllare la temperatura della una piastra di vetroceramica, da cui il tipo di cottura fattibile. In generale, maggiore è il numero di elementi dissipatori alimentati, maggiore è la temperatura della piastra.

Un altro aspetto dell'invenzione riguarda un metodo per riscaldare un piano cottura dotato di una piastra di vetroceramica per riscaldarci sopra del cibo,

in cui si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da un (mezzo) dissipatore di potenza elettrica per effetto Joule,

ove il (mezzo) dissipatore è alimentabile/alimentato elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione della potenza dissipata.

In una variante, si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da almeno due elementi dissipatori per effetto Joule, ove gli almeno due elementi dissipatori sono singolarmente e indipendentemente alimentabili/alimentate elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione del numero e/o tipo di elementi dissipatori alimentati al momento.

In una seconda variante, si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da un elemento dissipatore, ad es. solo uno, ove l'elemento dissipatore è alimentabile/alimentato elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione della sua alimentazione elettrica.

Preferibilmente gli almeno due elementi dissipatori sono uguali fra loro, per semplicità costruttiva, ma non necessariamente. La diversità di temperature sulla piastra si può ottenere variando il numero di elementi dissipatori e/o il loro tipo.

Preferibilmente, gli almeno due elementi dissipatori sono disposti uno di fianco all'altro per formare una spirale appoggiata al fondo della camera di riscaldamento. Così si ha una diffusione uniforme del calore sulla/verso la piastra sovrastante.

Preferibilmente la camera di riscaldamento ha pareti costituite da materiale isolante, ad es. ISOLCORE®, lana di vetro; argilla espansa granulare; perlite espansa; o aerogel.

Preferibilmente il piano cottura comprende terminali elettrici per alimentare gli almeno due elementi dissipatori, ove i terminali sono montati per attraversare le pareti
5 della camera di riscaldamento.

Preferibilmente il circuito di alimentazione elettrica è collegato agli almeno due elementi dissipatori elementi dissipatori per alimentare elettricamente ciascun elemento dissipatore indipendentemente dall'altro.

Preferibilmente, per comodità e semplicità di costruzione, gli almeno due elementi
10 dissipatori sono collegati elettricamente, ad una loro estremità, ad un punto o terminale comune posto internamente alla camera di riscaldamento, per avere un percorso comune per la circuitazione della corrente elettrica di alimentazione. In particolare, detto punto o terminale comune è posto al centro della camera di riscaldamento, per favorire lo sviluppo, ad es. a spirale, degli almeno due elementi dissipatori sul fondo della camera di
15 riscaldamento.

Preferibilmente, il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare elettricamente un elemento dissipatore o il solo elemento dissipatore onde portare la superficie esterna di cottura della piastra ad una prima temperatura, ad es. circa 300 °C. Questa temperatura è idonea alla cottura del cibo direttamente steso sulla superficie
20 della piastra, ad es. la grigliatura.

Preferibilmente, il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare elettricamente gli almeno due elementi dissipatori contemporaneamente onde portare la superficie esterna di cottura della piastra ad una seconda temperatura maggiore della prima temperatura, ad es. a circa 500 °C. Questa temperatura è idonea alla cottura del
25 cibo dentro una pentola posta sulla superficie della piastra. La somma delle potenze caloriche sviluppate dagli elementi dissipatori consente di elevare la temperatura di cottura.

E' comunque possibile installare anche più di due elementi dissipatori per portare la piastra ad una gamma più ampia di temperature. In questo caso, il piano cottura è dotato
30 di N elementi dissipatori; $N > 2$. Preferibilmente, il detto circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare elettricamente un solo elemento dissipatore alla volta, o un sotto-gruppo degli elementi dissipatori, onde portare la superficie esterna di cottura della piastra ad una prima temperatura, ad es. circa 300 °C. Il circuito di alimentazione elettrica è configurato per consentire la selezione di quale elemento dissipatore o

sottogruppo attivare. Più preferibilmente, il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare elettricamente vari elementi dissipatori alla volta, o più di un sotto-gruppo di elementi dissipatori alla volta, onde portare la superficie esterna di cottura della piastra ad una seconda temperatura maggiore della prima, ad es. 500 °C. Il circuito di
5 alimentazione elettrica è configurato per consentire la selezione di quale elemento dissipatore o sottogruppo attivare contemporaneamente.

Per semplicità il circuito di alimentazione elettrica viene tarato in fabbrica per garantire una certa temperatura sulla superficie di cottura della piastra. E' anche possibile realizzare una regolazione della temperatura in retroazione, qualora il piano
10 cottura comprenda un sensore di temperatura dentro la camera di riscaldamento e/o sulla superficie di cottura della piastra. Il sensore emette un segnale elettrico che viene portato al circuito di alimentazione elettrica, il quale è in questo caso configurato per regolare l'alimentazione elettrica di un o ciascun elemento dissipatore onde mantenere la temperatura misurata dal sensore ad un valore predefinito e/o programmabile.
15

Preferibilmente il piano cottura è installato su una nave, una barca o un camper, ovvero in generale dentro una struttura abitativa, o abitabile, mobile.

Un altro aspetto dell'invenzione è una nave, una barca o un camper, in cui è installato il suddetto piano cottura e in cui si esegue il suddetto metodo.

In particolare, nella nave o barca il piano cottura è installato in una cabina e/o su un
20 ponte.

Un o ciascun elemento dissipatore è preferibilmente una resistenza elettrica. In generale per i detti elementi dissipatori si possono usare ogni tipo di resistenza elettrica di potenza, ad es. resistenze corazzate, resistenze tubolari, resistenze in mica, resistenze a fascia, resistenze piatte, resistenze in ceramica, resistenze a filo, fili e
25 piattine resistive in NiCr, cavi auto-riscaldanti isolati, serpentine, o filamenti resistivi elicoidali.

In particolare i suddetti elementi dissipatori sono riscaldati fino ad arrossarsi o ad incandescenza, in modo da cucinare il cibo anche con raggi infrarossi.

Ogni aspetto dell'invenzione condivide le varianti sopra definite.

Ulteriori vantaggi risulteranno chiari dalla descrizione seguente, che si riferisce ad
30 un esempio di realizzazione preferito di piano cottura in cui:

- la figura 1 mostra una vista laterale schematica in sezione del piano cottura;
- la figura 2 mostra una vista schematica in pianta del piano cottura;
- la figura 3 mostra una vista assonometrica del piano cottura.

Le frecce indicano un verso di flusso per l'alimentazione o segnale elettrici.

Fig. 1 mostra un piano cottura 10 composto da una camera di riscaldamento 20 che sostiene una piastra di cottura 30 in vetroceramica (per semplicità non illustrata in Fig. 2 e 3).

5 La camera di riscaldamento 20 è formata da un fondo 22 e quattro pareti laterali 24 che delimitano una cavità 26 aperta verso l'alto (in uso). Nell'esempio illustrato la camera di riscaldamento 20 ha pianta rettangolare o quadrata, ma non è essenziale.

La piastra di cottura 30 costituisce il soffitto della cavità 26 e forma una superficie di cottura 32 per il contatto diretto col cibo o l'appoggio di una pentola.

10 il fondo 22 e le pareti laterali 24 sono costituite da materiale termicamente isolante, per migliorare l'efficienza energetica.

Sulla superficie interna del fondo 22 sono distese due resistenze elettriche elicoidali 40, 42 in modo da formare ad es. due spirali concentriche (si può anche usare ciascuno dei tipi di resistenze prima elencati).

15 Un terminale delle resistenze elettriche 40, 42 è alimentato via rispettivi terminali 44,46 montati passanti in una parete 24; mentre l'altro terminale è collegato ad un terminale o punto comune 52 posto ad es. circa al centro della camera di riscaldamento 20. Il terminale comune 52 si estende all'esterno della camera di riscaldamento 20 attraversando ad es. il fondo 22. Il terminale comune 52 costituisce un comodo percorso 20 comune per la circuitazione complessiva della corrente di alimentazione. Sono comunque possibili altri collegamenti di alimentazione.

Il piano cottura 10 comprende un circuito elettrico 60, esterno alla camera di riscaldamento 20, collegato alle resistenze elettriche 40 42 per alimentarle elettricamente una indipendentemente dall'altra. Il circuito elettrico 60 è collegato anche al terminale 25 comune 52 per chiudere il circuito elettrico di alimentazione.

Il circuito elettrico 60 è configurato:

per alimentare elettricamente solo una delle resistenze elettriche 40, 42 onde portare la superficie di cottura 32 ad es. a circa 300 °C, temperatura idonea alla cottura diretta del cibo; e

30 per alimentare entrambe le resistenze elettriche 40, 42 onde portare la superficie di cottura 32 ad es. a circa 500 °C, temperatura idonea alla cottura del cibo in pentola.

Il numero delle resistenze elettriche può anche essere maggiore di due. In caso il circuito elettrico 60 può essere configurato ad es. per alimentare elettricamente solo una resistenza elettrica alla volta pur potendo selezionare quale resistenza elettrica

alimentare fra tutte; oppure il circuito elettrico 60 può essere configurato ad es. per alimentare elettricamente una pluralità di resistenze elettriche alla volta pur potendo selezionare quante resistenze elettriche alimentare alla volta e/o quali.

Anche se il circuito elettrico 60 può operare a catena aperta (senza regolazione della temperatura), è possibile realizzare una regolazione della temperatura in retroazione, ponendo un sensore di temperatura 70 dentro la camera di riscaldamento 20 e/o sulla superficie di cottura 32. Il sensore 70 genera un segnale indicativo della temperatura che va in ingresso al circuito elettrico 60, il quale regola l'alimentazione delle resistenze elettriche 40, 42 per ottenere una desiderata temperatura sulla superficie di cottura 32 e/o nel punto di rilevamento del sensore 70.

La capacità del piano cottura 10 di portare la superficie di cottura 32 a temperature diverse per tipi diversi di cottura ha il grande vantaggio che non servono due o più ingombranti moduli di cottura affiancati. Ne basta uno solo per cucinare alla griglia e in pentola.

Avere la possibilità di cucinare con due tecniche diverse aiuta a risparmiare energia, perché grigliando il cibo si evitano le dispersioni termiche causate dalla pentola. Per questo stesso motivo i noti sistemi di cottura su vetroceramica tramite induzione non sono efficienti.

La coibentazione della camera di riscaldamento 20 migliora l'efficienza energetica perché non spreca calore e lo dirige praticamente tutto verso la piastra di cottura 30.

Preferibilmente il piano cottura 10 è installato su una nave, barca o camper, ovvero in generale dentro una abitazione mobile, dove lo spazio è limitato e l'energia una risorsa preziosa. Qui i vantaggi suddetti sono ancora più importanti.

Si noti che la superficie di cottura 32 in vetroceramica non è porosa, e si pulisce molto bene senza residui (importantissimo *inter alia* in periodo di COVID).

* * *

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per riscaldare un piano cottura dotato di una piastra di vetroceramica per riscaldarci sopra del cibo,
in cui si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da un dissipatore di potenza elettrica per effetto Joule,
ove il dissipatore è alimentabile/alimentato elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione della potenza dissipata.
2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da almeno due elementi dissipatori per effetto Joule, ove gli almeno due elementi dissipatori sono singolarmente e indipendentemente alimentabili/alimentate elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione del numero e/o tipo di elementi dissipatori alimentati al momento.
3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui si riscalda la piastra irraggiandola col calore generabile/generato da un elemento dissipatore, ad es. solo uno, ove l'elemento dissipatore è alimentabile/alimentato elettricamente per generare calore e portare la piastra a temperature diverse in funzione della sua alimentazione elettrica.
4. Piano cottura comprendente:
una camera di riscaldamento dotata di un'apertura - in uso - verso l'alto,
una piastra di vetroceramica su cui riscaldare del cibo montata sopra l'apertura per ricevere calore,
un dissipatore di potenza elettrica per effetto Joule installato nella camera di riscaldamento per riscaldare cibo sulla piastra col calore dissipato,
un circuito di alimentazione elettrica per alimentare il dissipatore, il circuito essendo configurato per alimentare il dissipatore in modo da fargli dissipare selettivamente almeno due livelli diversi di potenza elettrica onde riscaldare il cibo a due temperature diverse.
5. Piano cottura secondo la rivendicazione 4, in cui il dissipatore di potenza elettrica è un solo elemento dissipatore, ad es. una resistenza elettrica, e il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare l'elemento dissipatore con tensioni diverse onde farle dissipare almeno due livelli diversi di potenza elettrica.
6. Piano cottura secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui il dissipatore di potenza elettrica comprende almeno due elementi dissipatori, ad es. resistenze elettriche, installati dentro la camera di riscaldamento che sono singolarmente e indipendentemente alimentabili elettricamente per emettere calore verso la piastra, e il circuito di alimentazione elettrica è configurato per alimentare selettivamente (a) un solo elemento dissipatore alla

volta o contemporaneamente più elementi dissipatori alla volta ma non tutti, o (b) tutti gli elementi dissipatori.

7. Piano cottura secondo la rivendicazione 4 o 6, in cui gli almeno due elementi dissipatori sono disposti uno di fianco all'altro per formare una spirale appoggiata al fondo della camera di riscaldamento.

8. Piano cottura secondo una rivendicazione precedente qualsiasi, comprendente terminali elettrici per alimentare un o ciascun dissipatore, ove i terminali sono montati per attraversare le pareti della camera di riscaldamento.

9. Piano cottura secondo una rivendicazione precedente qualsiasi, comprendente un sensore di temperatura dentro la camera di riscaldamento e/o sulla superficie di cottura della piastra, il sensore essendo configurato per emettere un segnale elettrico che viene portato al circuito di alimentazione elettrica, il quale è configurato per regolare l'alimentazione elettrica di un o ciascun elemento dissipatore onde mantenere la temperatura misurata dal sensore ad un valore predefinito e/o programmabile.

10. Nave, barca o camper in cui è installato un piano cottura secondo una rivendicazione precedente qualsiasi,

1/2

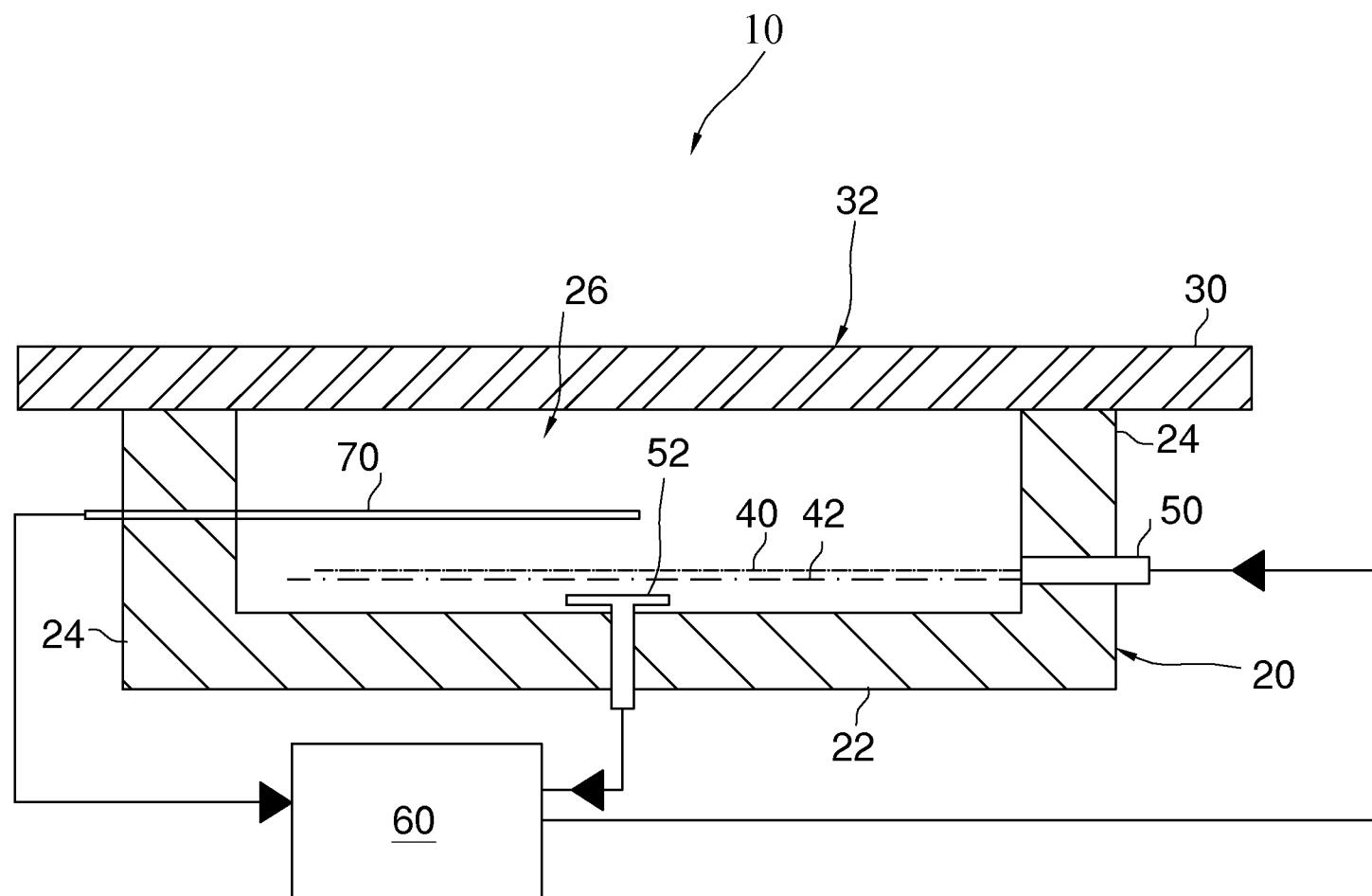
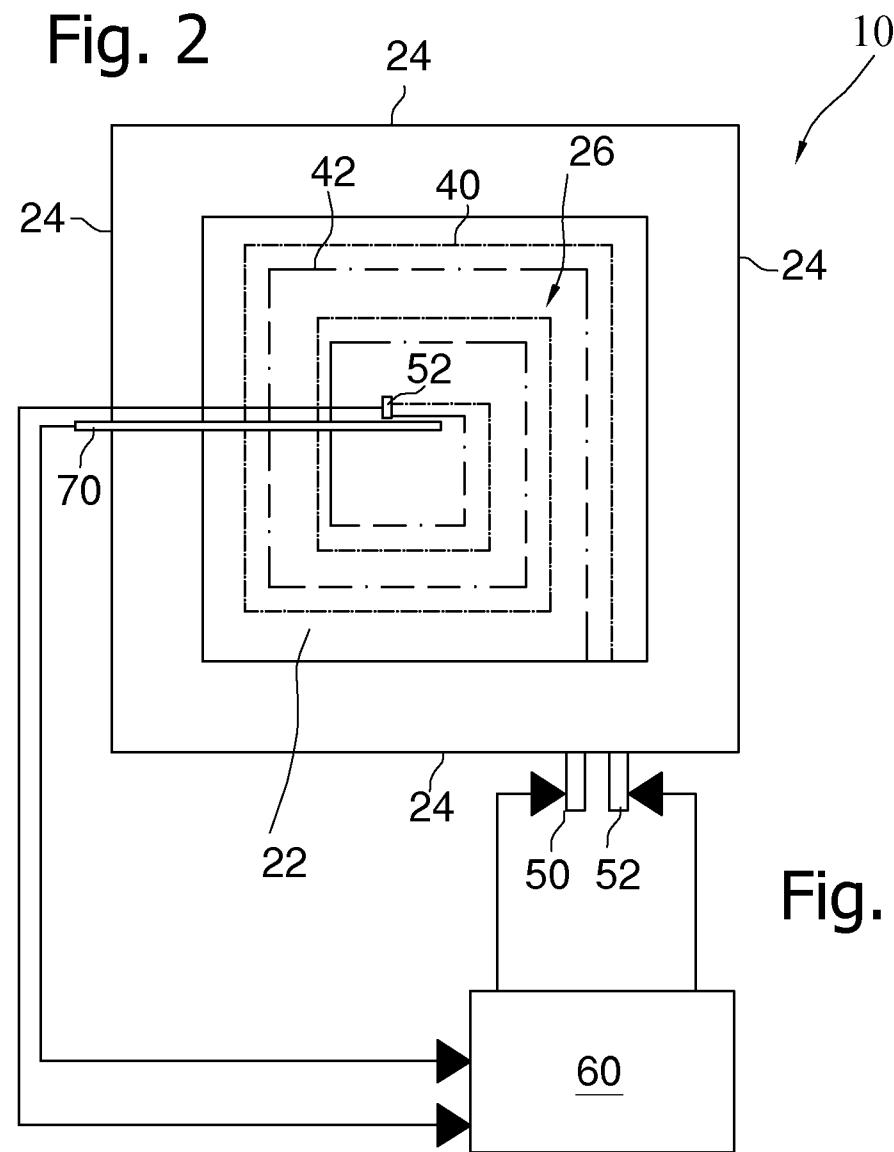


Fig. 1

Fig. 2



2/2

Fig. 2

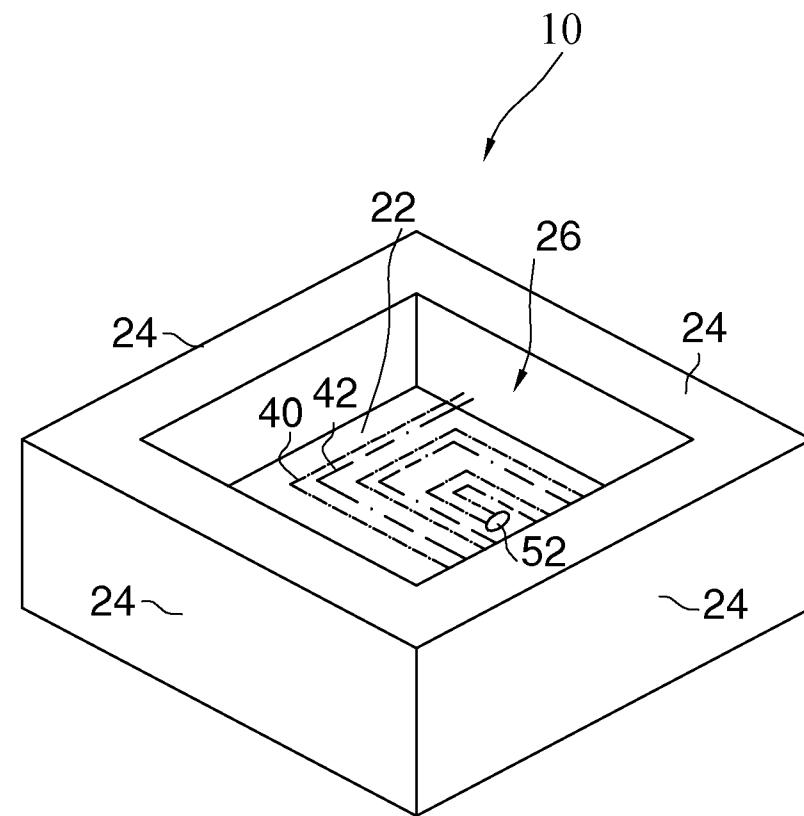


Fig. 3