



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901415725
Data Deposito	19/05/2006
Data Pubblicazione	19/11/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL MESCOLAMENTO, PROCESSO, COTTURA DI ALIMENTI MEDIANTE AGITAZIONE MAGNETICA, OVVERO TRASCINAMENTO MAGNETICO
--

Descrizione

La presente invenzione riguarda un dispositivo per la preparazione o il trattamento di alimenti mediante agitazione magnetica ovvero trascinamento magnetico secondo le caratteristiche enunciate nel preambolo
5 della rivendicazione principale.

Il trovato si applica alla preparazione di tutti gli alimenti o ingredienti normalmente processati mediante i comuni robot da cucina, cioè tutti gli alimenti da macinare, tritare, frullare, impastare o montare, nonché ad alimenti che prevedono una preparazione mediante semplice mescolamento
10 o ancora mediante mescolamento e contemporanea cottura, come ad esempio creme, budini e risotti.

L'invenzione trova una sua preferita applicazione in ambito domestico, ma può essere convenientemente impiegata anche negli esercizi commerciali o industriali che comunemente utilizzano le suddette tecniche di preparazione
15 alimentare.

La preparazione tradizionale di questo tipo di alimenti prevede l'inserimento di alimenti in un apposito recipiente del robot da cucina, all'interno del quale essi possono essere tritati, sminuzzati, frullati, macinati, impastati o montati, in funzione della velocità impostata e del tipo di agitatore usato.

20 Nel caso in cui sia poi ulteriormente necessario cuocere l'alimento, la miscela alimentare deve essere estratta dal recipiente e posta in un apposito contenitore per la cottura su fornelli o in forno.

In questo tipo di apparecchi, l'agitatore è direttamente collegato, tramite un albero di trasmissione, ad un motore elettrico che lo porta in rotazione
25 all'interno del recipiente.



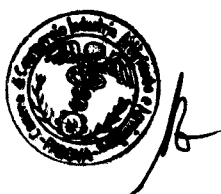
Mario Baldar

A causa di questa configurazione, i robot da cucina presentano alcuni inconvenienti, tra cui il fatto di avere parti meccaniche in movimento, ingombri rilevanti e significativi, specie in rapporto alle potenze erogate e difficoltà di pulizia a causa di possibili trafilamenti attraverso l'albero di trasmissione.

In altri casi la preparazione dell'alimento prevede il mescolamento degli ingredienti direttamente nel contenitore di cottura e contestualmente alla cottura stessa. Normalmente, con le tecniche comuni, si prevede, per questa applicazione, un intervento manuale continuativo, con occupazione pressoché costante di una persona, il mescolamento durante la preparazione e la cottura, e quindi una maggior facilità di incorrere in errori (cibi bruciati o crudi, o cibo attaccato alle pentole). La qualità ed il sapore della preparazione alimentare dipendono principalmente dal grado di mescolamento, ma sono anche funzione della temperatura, oltre che del tempo di cottura.

Il problema alla base della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per la preparazione di alimenti, strutturalmente e funzionalmente concepito per superare i limiti sopra esposti con riferimento alla tecnica nota citata. Un ulteriore scopo del trovato è quello di fornire un dispositivo compatto ed efficace.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione può essere usato anche come elettrodomestico per la cottura di alimenti. Per comodità di spiegazione la descrizione dell'invenzione quale sostituto dei comuni robot da cucina verrà tenuto separato dalla sua descrizione come dispositivo per la preparazione e cottura di alimenti.



Questo problema è risolto dal presente trovato mediante un dispositivo realizzato in accordo con le rivendicazioni che seguono.

Le caratteristiche e i vantaggi dell'invenzione meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata di tre suoi preferiti esempi di realizzazione, illustrati a

5 titolo indicativo e non limitativo con riferimento agli uniti disegni in cui:

- le figure 1a e 1b sono rispettivamente una vista schematica in sezione frontale ed una vista in pianta dall'alto di un primo esempio di dispositivo per la preparazione o il processo di alimenti realizzato secondo la presente invenzione,

- 10 - le figure 2a e 2b sono rispettivamente una vista schematica in sezione frontale ed una vista in pianta dall'alto di un secondo esempio di dispositivo per la preparazione o il processo di alimenti realizzato secondo la presente invenzione,

- 15 - le figure 3a e 3b sono rispettivamente una vista schematica in sezione frontale ed una vista in pianta dall'alto di un terzo esempio di dispositivo per la preparazione o il processo di alimenti realizzato secondo la presente invenzione.

Nelle figure, con 1 è complessivamente indicato un dispositivo per la preparazione o il trattamento di alimenti mediante agitazione magnetica
20 ovvero trascinamento magnetico, realizzato in accordo con la presente invenzione.

Il dispositivo 1 comprende una base 2, sulla quale trova appoggio un recipiente 3 atto a contenere la preparazione da cucinare o l'alimento da trattare.

25 La base 2 è sagomata in modo da alloggiare il recipiente 3 all'interno di una



sede delimitata da un rialzo anulare periferico 2a. Quest'ultimo, inoltre, è preferibilmente cavo al suo interno, come meglio precisato nel seguito.

Il recipiente 3 è realizzato in modo tradizionale, ad esempio in vetro termoresistente Pirex®, ed è dotato di un'apertura 16, sommitale, contrapposta alla base 2, attraverso la quale è possibile accedere all'interno del recipiente, nonché, preferibilmente, di un manico laterale (o due) 17, ovvero di supporti.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un elemento agitatore 20, posto all'interno del recipiente 3 per miscelare gli alimenti presenti al suo interno e mezzi motori complessivamente indicati con 21, collegati all'elemento agitatore 20 per determinare il suo movimento all'interno del recipiente 3.

I mezzi motori 21 sono predisposti all'interno della base 2 e sono collegati all'elemento agitatore 20 tramite interazione magnetica. In questo modo i mezzi motori interni alla base 2 e l'elemento agitatore 20 sono fisicamente separati tra loro.

Per questo motivo l'elemento agitatore 20 comprende almeno una porzione sensibile alla forza magnetica ed è pertanto realizzata in materiale magnetico o ferromagnetico.

L'interazione magnetica tra mezzi motori ed elemento agitatore può essere ottenuta in diversi modi, come descritto di seguito con riferimento alle figure allegate.

Nel dispositivo illustrato in figura 1, i mezzi motori 21 comprendono un motore 15, ad esempio elettrico, interno alla base 2, collegato mediante un albero motore ad un disco magnetico 11. Il disco 11, di seguito disco motore, è imperniato su quest'ultimo per ruotare attorno al proprio asse X il



B

quale è verticale, perpendicolare al fondo del recipiente 3.

All'interno del recipiente 3, imperniato sul fondo, è previsto un secondo disco magnetico 12 (disco condotto), il cui asse di rotazione, quando il recipiente è appoggiato sulla base 2, coincide con l'asse X, così che i dischi 11 e 12 risultino tra loro coassiali.

Sul disco condotto 12 sono fissate dei bracci sagomati per mescolare, sminuzzare, o più in generale per trattare, gli alimenti presenti nel recipiente 13. In particolare i bracci possono essere lame 13, rimovibili, estese radialmente dal disco 12 a 180° l'una dall'altra.

Il disco 12 è preferibilmente sagomato a forma di calotta emisferica, per agevolare la pulizia e consentire un posizionamento ottimale delle lame 13. Le lame sono preferibilmente fissate ad altezze sfalsate: una lama è fissata tangenzialmente alla calotta, l'altra alla base della calotta stessa; entrambe hanno, preferibilmente, lunghezza tale da lasciare un gioco minimo tra la loro estremità libera e la parete interna del recipiente 3.

La messa in rotazione del disco 12 avviene per trascinamento magnetico. Il motore 15 è posto in rotazione e con esso il disco motore 11 attorno all'asse X. Così facendo, i campi magnetici del disco motore 11 si avvicinano a quelli di uguale polarità del disco condotto 12 e, per effetto della repulsione magnetica, lo spingono in rotazione coassiale.

Si noti che il rialzo anulare periferico 2a ha lo scopo di supportare e contenere il recipiente 3, evitandone scivolamenti e spostamenti dalla sede di lavoro durante il funzionamento, nonché quello di entrare lo stesso sulla base 2.

Il dispositivo di figura 2 differisce per la forma dei mezzi motori 21, che al



posto di dischi magnetici presenta anelli magnetici, sempre indicati con 11 e 12.

L'anello motore 11 è convenientemente montato dell'alloggiamento 4 definito all'interno del rialzo anulare 2a, così da risultare alla stessa altezza
5 dell'anello condotto 12, interno al recipiente 3. Anche in questo caso l'anello 12 è imperniato centralmente sul fondo del recipiente 3, mantenendo una distanza minima dall'anello motore 11, per ottimizzare la resa energetica, ed è collegato meccanicamente con il motore 15.

Si noti che in questa configurazione, il dispositivo 1 presenta una forma più
10 compatta con migliore occupazione degli spazi interni alla base 2. Inoltre le distanze tra i due anelli possono essere mantenute a misure più contenute rispetto alla soluzione descritta in precedenza.

Non ultimo, i due anelli possono essere sviluppati in altezza senza perdere in
15 resa nella trasmissione di potenza, consentendo quindi di sfruttare tale dimensione anche per sagomare le lame 13 in modi diversi.

La trasmissione di potenza tra i due anelli 11 e 12 avviene mediante lo stesso principio descritto nell'esempio di figura 1.

Le lame 13 hanno lunghezza pari al raggio interno dell'anello 12 e sono fissate lungo l'asse di rotazione X dell'anello 12 a 180° l'una dall'altra. Una
20 lama è fissata alla parte superiore dell'anello, l'altra alla parte inferiore, in maniera da ottimizzare il mescolamento ed il funzionamento del dispositivo oggetto della presente invenzione. Naturalmente possono essere previste più lame o altre conformazioni delle stesse.

Nel dispositivo illustrato in figura 3, i mezzi motori comprendono una
25 pluralità di bobine elettriche fisse 23 disposte simmetricamente all'interno



della base 2, attorno all'asse X, ed alimentate, in modo alternato, da corrente a polarità variabile secondo una frequenza prescelta.

Ciò consente di ottenere un campo magnetico rotante, in funzione del numero di bobine elettriche e della frequenza con cui viene variata la loro polarità.

In questo caso l'elemento agitatore 20 comprende un dipolo magnetico 12, a forma di asta, cui sono fissate delle lame 13 in materiale paramagnetico.

Il numero di bobine fisse, come pure il numero di poli magnetici nel caso di dischi od anelli magnetici, è funzione della potenza da trasmettere.

10 In tutti gli esempi sopra descritti, il trasferimento di potenza avviene mediante trascinamento magnetico, senza contatto fisico tra il motore e le lame del dispositivo oggetto della presente invenzione. Gli alimenti sono così confinati all'interno del recipiente 3 senza possibilità di trafiletti.

15 Il dimensionamento del sistema atto a generare il campo magnetico rotante è funzione della potenza che si vuole generare. In funzione di tale potenza l'apparecchio può essere usato come robot da cucina, come dispositivo per la preparazione di alimenti, preferibilmente assimilabili a creme e budini, ovvero come recipiente per la cottura di cibi che necessitano di un elevato apporto manuale come ad esempio risotti, eccetera.

20 Comune a tutti gli esempi sopra descritti è l'installazione di un mezzo riscaldante 10, preferibilmente in vetroceramica o alluminio, ad esempio una piastra elettrica, grazie alla quale è possibile portare il contenuto del recipiente 3 ad una temperatura desiderata e mantenerla, mediante un termostato associato al mezzo riscaldante per disattivarlo, almeno
25 parzialmente, al raggiungimento della temperatura desiderata. Mediante un



selettore 5 si può impostare la temperatura di set desiderata.

Sulla base 2 è previsto inoltre un selettore 7 di intensità di agitazione, agendo sul quale l'utente è in grado di determinare un grado di agitazione maggiore o minore, variando la velocità di rotazione dei dischi o degli anelli motore, ovvero la frequenza di variazione della polarità delle bobine elettriche, nel caso di figura 3.

Mediante un timer 6 è possibile programmare la durata del processo di mescolamento/triturazione/macinazione/emulsione ovvero cottura degli alimenti.

10 L'energia necessaria al funzionamento dei mezzi riscaldanti, dei mezzi motori 15, del sistema di controllo, è fornita tramite un cavo di alimentazione 14 e comandata da due pulsanti di accensione 8 e 9, rispettivamente per l'accensione del mezzo riscaldante e per l'azionamento del dispositivo di rotazione.

15 Nel caso in cui il dispositivo possa essere dotato di lame affilate è opportuno equipaggiare il dispositivo con un coperchio di sicurezza e/o con interblocchi associati alla chiusura del coperchio.

La preparazione di un alimento utilizzando il dispositivo della presente invenzione viene di seguito descritto con riferimento alla preparazione del tutto esemplificativo di un budino.

Al fondo del recipiente 3 viene fissato o posizionato il tipo di lama più adatto alla preparazione specifica e posto sulla base 2 con l'imboccatura 16 direttamente rivolta verso l'alto. Tutti gli interruttori di accensione sono spenti o interbloccati. Il recipiente 3 è riempito con le quantità opportune degli ingredienti (latte, uova, zucchero, farina...). La chiusura di sicurezza



viene inserita, ovvero viene dato il consenso all'accensione. Tramite l'interruttore 9 viene avviata l'agitazione e, mediante il selettore 7 viene variata la velocità di rotazione, fino al raggiungimento del valore ottimale. Una volta raggiunto il grado di omogeneizzazione o dispersione degli
5 alimenti richiesto (impostabile anche mediante il selettore 6, timer) si aziona il riscaldamento attraverso l'interruttore 8 che comanda il mezzo riscaldante 10. Tramite il selettore 6 viene impostato il tempo di cottura. La piastra elettrica 10 riscalda il contenuto del recipiente contenitore 3 fino a portarlo alla temperatura desiderata, ad esempio la temperatura di ebollizione. Tale
10 temperatura, impostata mediante il selettore di set temperatura 5, viene mantenuta per tutto il tempo di cottura impostato mediante il termostato, che agisce sui mezzi riscaldanti interrompendo, almeno parzialmente, l'alimentazione elettrica alla piastra elettrica 10. Raggiunta la temperatura desiderata, l'intensità di agitazione può essere mantenuta o variata a
15 piacimento, mediante il selettore 7.

Trascorso il tempo necessario per ottenere un budino avente la densità corrispondente al tempo di cottura impostato tramite il selettore 6, il riscaldamento viene interrotto, mentre l'agitazione viene mantenuta per evitare che il budino si bruci. Convenientemente, la fine dell'operazione di
20 cottura può attivare un segnale acustico per segnalare all'utente che il budino è pronto. A questo punto l'utente riporta il dispositivo in posizione non operativa, intervenendo sugli interruttori 8 e 9. Il recipiente 3 può quindi essere rimosso dalla base 2 ed il budino travasato negli appositi contenitori, pronto per essere servito.

25 L'elemento agitatore 20 può essere facilmente rimosso dal fondo del



A handwritten signature or set of initials, possibly 'AB', is located at the bottom right of the page.

recipiente 3, preferibilmente mediante attacco rapido o ad incastro.

Il dispositivo secondo il trovato si presta a numerose varianti tutte rientranti nella portata del presente brevetto come definite dalle rivendicazioni che seguono.

- 5 Ad esempio, può essere previsto un grado di regolazione dell'intensità di agitazione, della temperatura e/o del tempo di preparazione, del tipo di lama, in funzione del tipo di prodotto alimento da preparare o trattare.

La presente invenzione risolve quindi i problemi di trafilamento, di ingombro, di pulizia con riferimento alla tecnica nota citata, conseguendo

- 10 inoltre il vantaggio di non avere parti meccaniche in movimento, di poter svolgere diverse funzioni con una macchina sola, limitando l'apporto manuale anche per operazioni quali la cottura di alimenti.



AB

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la preparazione o il trattamento di alimenti, comprendente un recipiente atto a contenere gli alimenti, un elemento agitatore predisposto in detto recipiente per trattare gli alimenti e mezzi motori predisposti in una base di appoggio del recipiente e collegati all'elemento agitatore per metterlo in movimento all'interno del recipiente, caratterizzato dal fatto che detti mezzi motori sono collegati all'elemento agitatore mediante interazione magnetica.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi motori generano un campo magnetico rotante e detto elemento agitatore comprende una porzione in materiale magnetico o ferromagnetico.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto elemento agitatore comprende un dipolo magnetico collegato a bracci sagomati estesi parallelamente al fondo del recipiente.
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui detti mezzi motori comprendono una pluralità di bobine elettriche fisse disposte simmetricamente in detta base e alimentate da corrente a polarità variabile secondo una frequenza prescelta.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui detti mezzi motori comprendono un dipolo magnetico, coassiale con l'elemento agitatore, e mezzi per condurre in rotazione tale dipolo magnetico e trascinare in rotazione l'elemento agitatore.
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui detto dipolo magnetico è in forma di disco o di anello.



A handwritten signature, possibly 'B', is located at the bottom right of the page.

7. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detta base comprende un rialzo anulare periferico, sagomato per alloggiare il fondo di detto recipiente.
8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, in cui all'interno di detto
5 rialzo anulare è contenuta una parte di detti mezzi motori.
9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, in cui in detto rialzo è contenuto un anello magnetico di detti mezzi motori o una pluralità di bobine elettriche fisse alimentate da corrente a polarità variabile.
10. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui
10 detto elemento agitatore è imperniato sul fondo di detto recipiente ed è sagomato in modo da ottimizzare il grado di agitazione e la facilità di pulizia.
11. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la velocità e/o il tempo con cui detto elemento agitatore è condotto in
15 movimento all'interno del recipiente è regolabile.
12. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui in detta base sono previsti mezzi riscaldanti di detto recipiente.
13. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui sono previsti mezzi di regolazione della temperatura interna al
20 recipiente associati a detti mezzi riscaldanti per portare gli alimenti contenuti nel recipiente ad una temperatura finale desiderata e mantenerla per un tempo impostato.
14. Dispositivo secondo la rivendicazione 13, in cui detti mezzi di regolazione comprendono un selettore per impostare la temperatura
25 finale da raggiungere all'interno del recipiente.



Mauro Baldoni

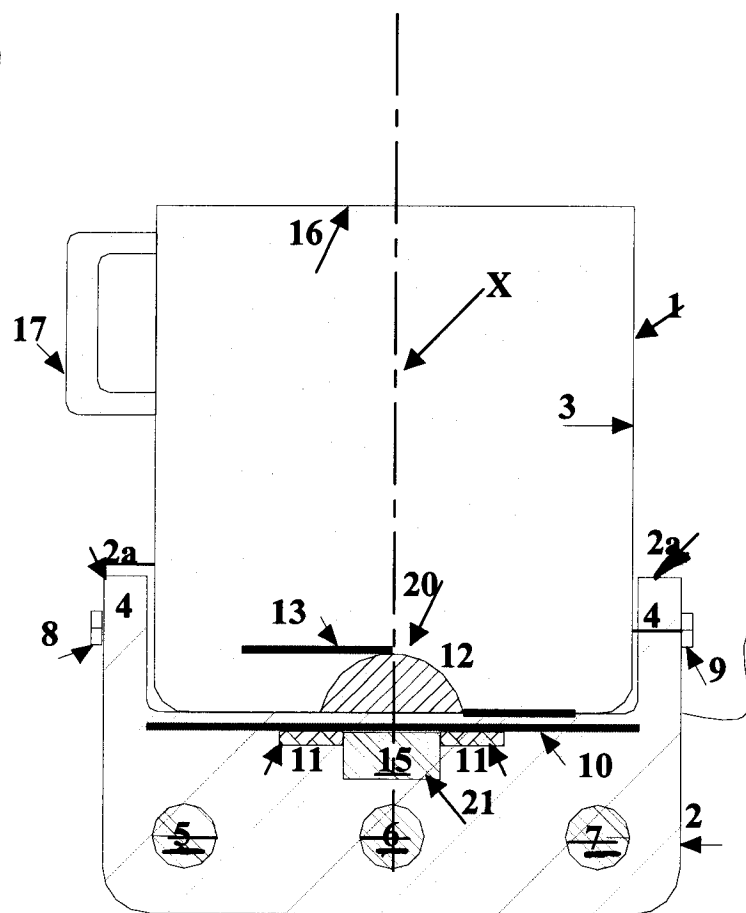


Fig.1a

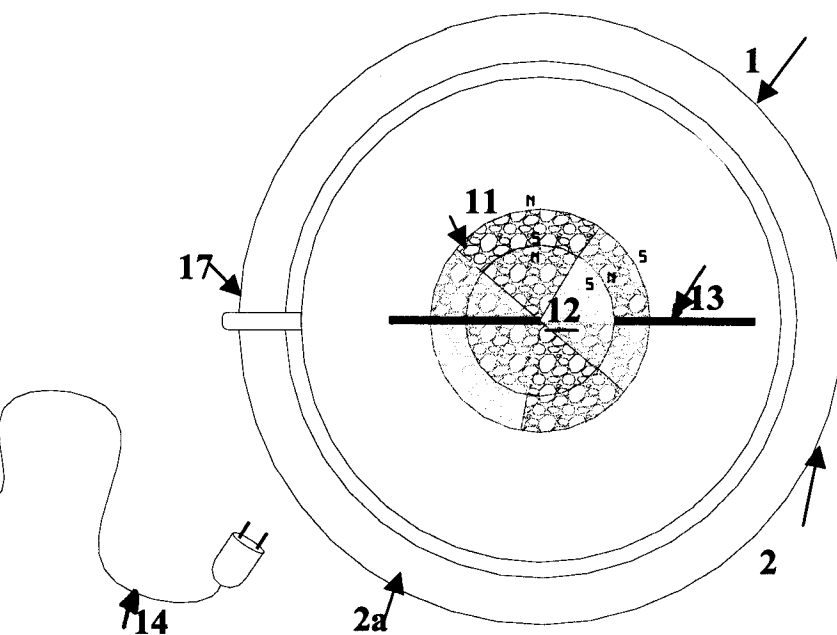


Fig.1b

Madia Balalof

PD20006A000196

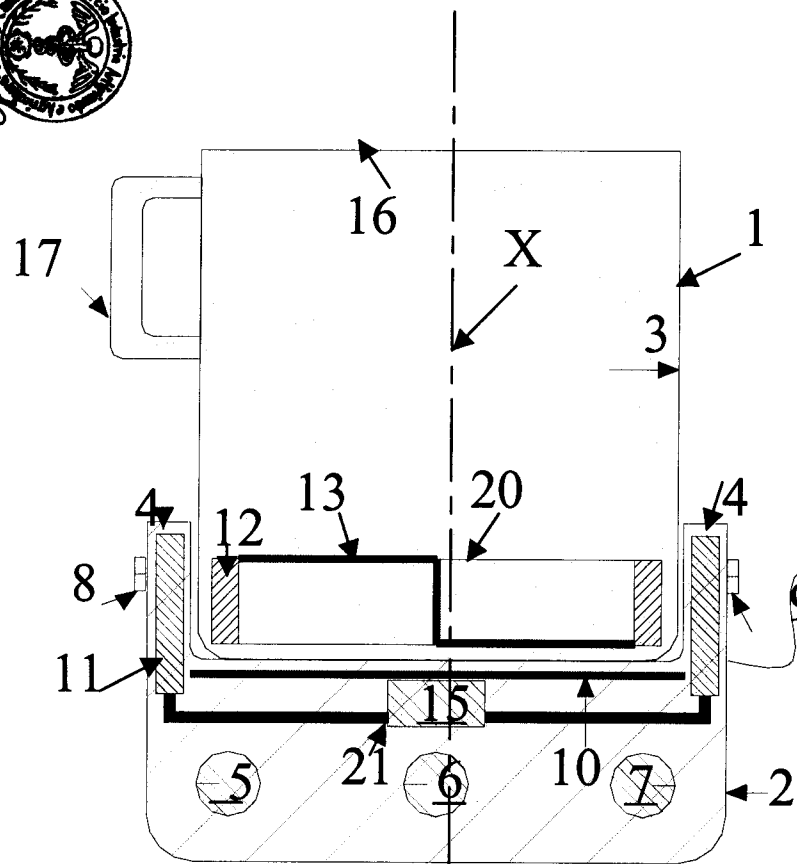


Fig. 2a

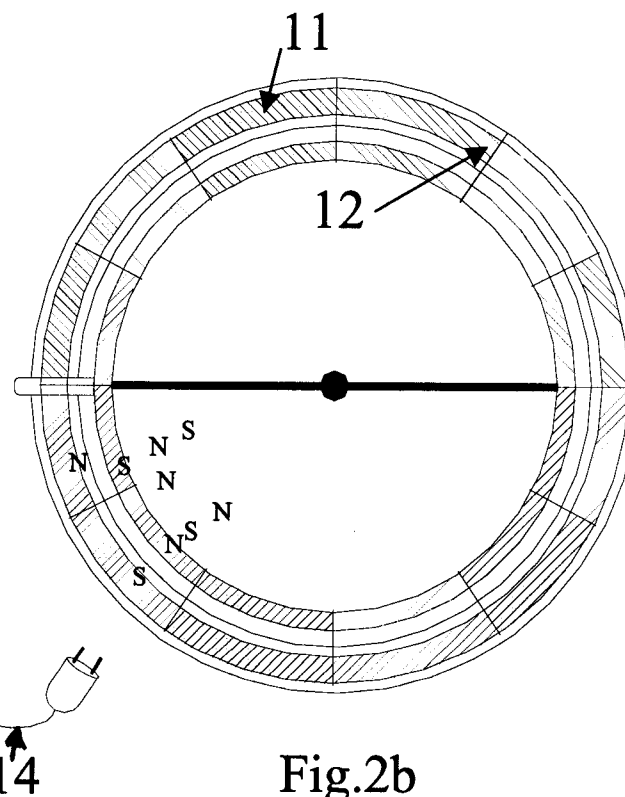


Fig. 2b

Madhu Balakrishnan

PD2006A000196

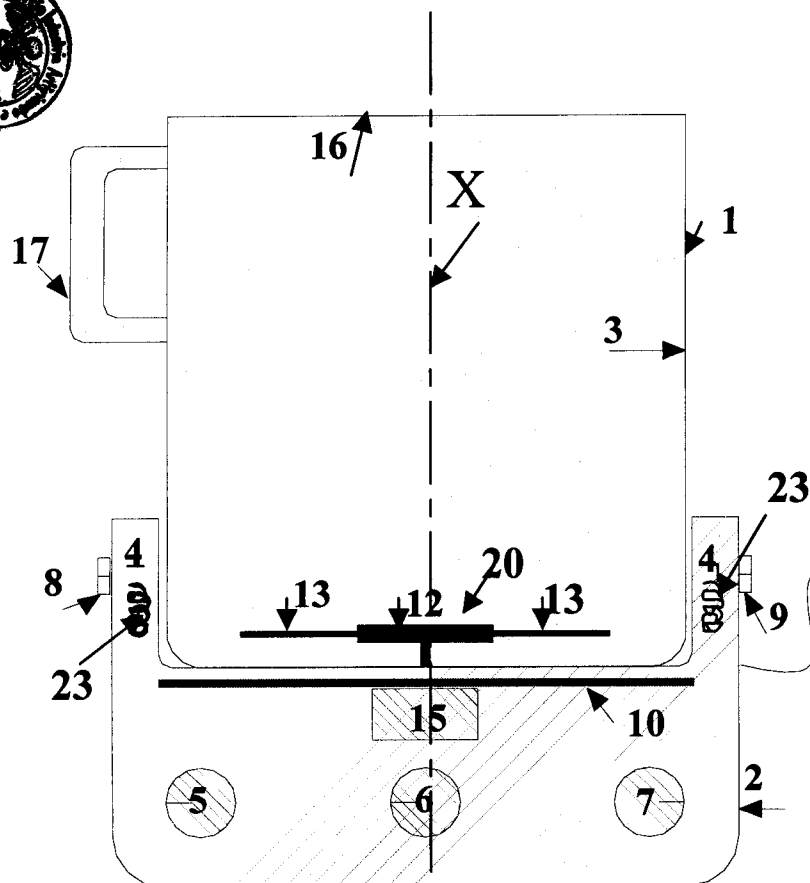


Fig.3a

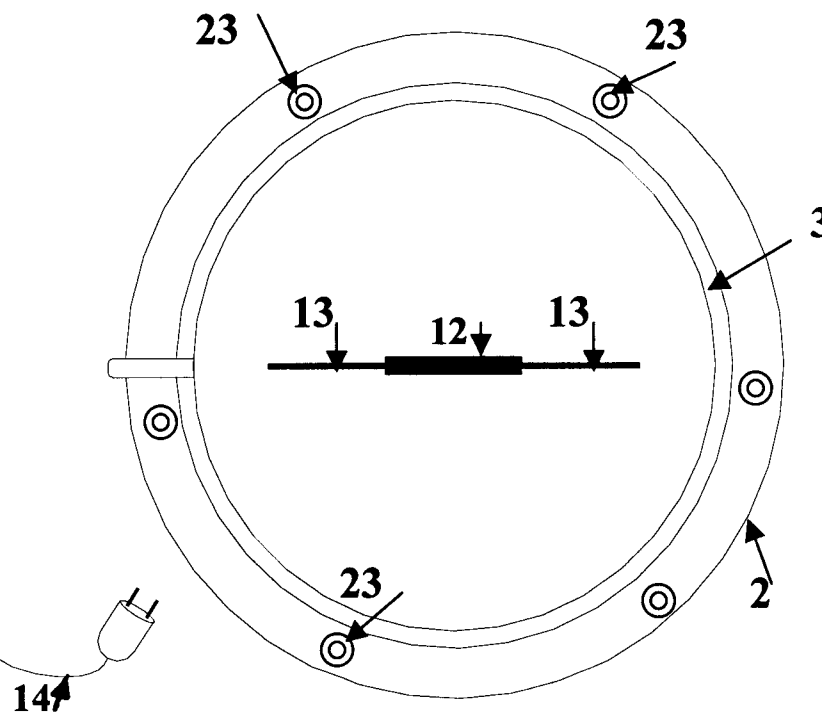


Fig.3b

Madi Balda

PD2006A000196