

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000029951
Data Deposito	26/11/2021
Data Pubblicazione	26/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	43	044

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	43	07

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	02	C	19	08

Titolo

Macchina sminuzzatrice per alimenti, in particolare per la realizzazione di pesto

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale dal titolo:
"Macchina sminuzzatrice per alimenti, in particolare
per la realizzazione di pesto"
appartenente a Anis Hafaiedh, di nazionalità italiana,
5 residente in Via Buranello 10/2a, 16149 Genova, per
una percentuale pari al 70% e a Nicholas Luca Diddi,
di nazionalità italiana, residente in Località
Reverdita 48, 17044 Stella (SV) per una percentuale
pari al 30%.

10

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto una macchina
sminuzzatrice per alimenti comprendente un mortaio e
15 un pestello.

La macchina inoltre comprende mezzi di
movimentazione del pestello e/o del mortaio,
configurati per spostare il pestello e/o il mortaio in
modo tale per cui il pestello esercita una pressione
20 sul mortaio, in modo da sminuzzare gli alimenti
inseriti all'interno del mortaio.

In particolare, l'invenzione si riferisce alla
preparazione di condimenti per paste o simili e
preferibilmente, ma non esclusivamente, alla
25 preparazione di pesto.

Il pesto è un alimento che può essere prodotto sia
industrialmente che artigianalmente. In quest'ultimo
caso, la preparazione può essere affidata alla
manualità di un operatore e deve essere coniugata con
30 la genuinità degli ingredienti per ottenere i risultati
migliori, ad esempio quelli descritti nel disciplinare
denominato "pesto genovese" per l'ottenimento della
denominazione DOP.

La preparazione artigianale del pesto consente inoltre di gustare tale condimento nel modo migliore, ossia entro un tempo limitato dalla preparazione.

Risulta dunque evidente come la possibilità di
5 disporre di una modalità di preparazione efficace e tempestiva sia un fattore chiave per la buona riuscita della preparazione del pesto.

Risulta altresì evidente come sia complesso riuscire a mantenere le aspettative gustative di un
10 pesto che risponda al disciplinare, ma a livello industriale.

Non è infatti sufficiente la qualità degli ingredienti, ma anche la metodologia di produzione deve presentare le caratteristiche della produzione a
15 livello artigianale.

Una possibile soluzione relativa alla automazione della movimentazione del pestello e del mortaio, al fine di riprodurre la manualità di un operatore è descritta all'interno del brevetto italiano
20 102010901832502, il cui contenuto è da considerarsi parte integrante della presente domanda di brevetto.

Il dispositivo descritto all'interno di tale brevetto, tuttavia, non consente di ottenere una produzione di tipo industriale del pesto, che sia
25 completamente automatizzata e che, allo stesso tempo, consenta di mantenere la qualità del pesto prodotto a livello artigianale.

Infatti, il brevetto citato, si limita a descrivere una possibile realizzazione della
30 movimentazione di pestello e mortaio, ma richiede in ogni caso la presenza di un operatore per l'aggiunta degli ingredienti costituenti il pesto.

L'operatore deve essere un operatore specializzato, ossia deve conoscere tipologia e quantità degli ingredienti, nonché l'ordine temporale secondo cui aggiungere gli ingredienti.

5 Esiste dunque la necessità non soddisfatta dai sistemi noti allo stato dell'arte, di realizzare una macchina in grado di realizzare un condimento per pasta o simili, a livello industriale, ma che presenti le caratteristiche gustative e la qualità di un condimento
10 realizzato a livello artigianale.

La presente invenzione consegue gli scopi di cui sopra realizzando una macchina come descritta in precedenza, in cui è presente un dispositivo distributore di alimenti, che comprende una pluralità
15 di scomparti di alimenti, comprendenti mezzi di erogazione configurati per erogare gli alimenti all'interno del mortaio in modo automatico.

In accordo a tale configurazione, dunque, la macchina oggetto della presente invenzione consente di
20 automatizzare non solo la movimentazione del pestello e del mortaio e quindi lo sminuzzamento degli alimenti, ma anche l'aggiunta degli ingredienti, in modo tale per cui un qualsivoglia operatore, anche non specializzato, riempiendo gli scomparti del dispositivo
25 distributore, possa ottenere un pesto di qualità.

Partendo da tale configurazione generica, è possibile prevedere accorgimenti, che verranno successivamente descritti attraverso l'illustrazione di alcuni esempi esecutivi, che migliorino il grado di
30 automazione della produzione del pesto e che permettano di trattare e conservare al meglio gli ingredienti utilizzati.

Come risulterà evidente dall'illustrazione di alcuni esempi esecutivi, la macchina oggetto della presente invenzione consente di realizzare un sistema che consenta di produrre un pesto che sia esportabile e commercializzabile nella sua forma qualitativamente più elevata, ma attraverso un procedimento di tipo industriale.

Una produzione industriale non ha solo l'ovvio vantaggio di ridurre i costi, ma consente di ottenere un pesto "ripetibile", ossia le cui caratteristiche gustative siano ritrovabili in tutte le confezioni di pesto che vengono prodotte dalla macchina oggetto della presente invenzione.

Questi ed ulteriori scopi della presente invenzione sono raggiunti mediante una macchina sminuzzatrice per alimenti secondo la rivendicazione indipendente allegata e le sotto rivendicazioni.

Caratteristiche opzionali della macchina dell'invenzione sono contenute nelle alleghe rivendicazioni dipendenti, che formano parte integrante della presente descrizione.

Queste ed altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno più chiaramente dalla seguente descrizione di alcuni esempi esecutivi illustrati nei disegni allegati in cui:

la figura 1 illustra uno schema esemplificativo di principio di una possibile forma esecutiva della macchina oggetto della presente invenzione.

Si specifica che le figure alleghe alla presente domanda di brevetto illustrano solo una possibile forma esecutiva della macchina sminuzzatrice oggetto della presente invenzione, per meglio comprenderne i vantaggi e le caratteristiche descritte.

Tale forma esecutiva è dunque da intendersi a puro scopo illustrativo e non limitativo al concetto inventivo della presente invenzione, ossia quello di prevedere una macchina per sminuzzare alimenti in grado di realizzare un pesto a livello industriale, che presenti le caratteristiche gustative di un pesto realizzato a livello artigianale, attraverso l'automatizzazione dell'intera procedura di produzione.

Con particolare riferimento alla figura, la macchina oggetto della presente invenzione comprende un pestello 1 e un mortaio 2, che vengono movimentati da mezzi di movimentazione.

I mezzi di movimentazione possono essere costituiti da attuatori 3 e possono essere configurati per movimentare il pestello 1 e il mortaio 2, alternativamente o contemporaneamente.

Secondo la variante esecutiva illustrata il pestello 1 è supportato da un braccio di supporto 10 movimentato dagli attuatori 3, che possono essere configurati per spostare il pestello 1 verso il mortaio 2, in modo che lo stesso eserciti una pressione sulle pareti interne del mortaio 2 per sminuzzare gli alimenti inseriti all'interno del mortaio.

Ne consegue che il pestello 1 può essere movimentato con diversi gradi di libertà, può muoversi lungo una retta, così come lungo un piano o addirittura può percorrere l'intera superficie delle pareti interne del mortaio 2, in base alle necessità operative e in base alla configurazione degli attuatori 3.

Ad esempio, il pestello 1 può traslare lungo l'asse A e/o ruotare attorno all'asse A e/o oscillare nelle direzioni indicate dalla freccia B.

Per semplicità costruttiva, è possibile limitare i movimenti del pestello 1, combinando gli spostamenti del pestello 1 a spostamenti del mortaio 2.

Il mortaio 2 è infatti supportato da una base di supporto 20 movimentabile dagli attuatori 3.

Gli attuatori 3 possono far ruotare il mortaio 2 attorno all'asse C e/o farlo traslare lungo l'asse C e/o farlo oscillare nelle direzioni indicate dalla freccia D.

Gli alimenti inseriti all'interno del mortaio 2 vengono dunque sminuzzati dalla cooperazione tra pestello 1 e mortaio 2, ad esempio, nel caso del pesto, è possibile inserire gli ingredienti appositi per sminuzzarli e mischiarli in modo da creare una miscela grossolana, tipica del pesto realizzato a mortaio.

L'attivazione degli attuatori 3 è preferibilmente controllata da una unità di controllo, non illustrata in figura, che genera segnali di comando per gli attuatori 3, in modo da azionare il pestello 1 e/o il mortaio fino all'ottenimento di una miscela omogenea, come verrà descritto successivamente.

La macchina oggetto della presente invenzione prevede una distribuzione automatica anche degli ingredienti da inserire all'interno del mortaio 2.

Per questo motivo, è presente un dispositivo distributore 4, che presenta una pluralità di scomparti 40-46 atti ad alloggiare gli alimenti da tritare nel mortaio, in maniera separata.

Nel caso particolare di realizzazione del pesto, il dispositivo distributore 4 presenta sette diversi scomparti 40-46, contenenti basilico, parmigiano reggiano, pecorino sardo, olio, pinoli, aglio, sale grosso.

Vantaggiosamente, gli scomparti 40-46 presentano dimensioni differenti tra loro, sulla base degli ingombri dei singoli ingredienti e sulla quantità necessaria per produrre il pesto.

5 Ad esempio, lo scomparto del basilico presenterà dimensioni maggiori rispetto allo scomparto in cui vanno inseriti i pinoli o l'olio.

Inoltre, secondo una variante esecutiva preferita, gli scomparti 40-46 sono realizzati di
10 materiale trasparente.

Il dispositivo distributore 4 presenta mezzi di erogazione degli ingredienti contenuti all'interno degli scomparti 40-46 in modo da svuotare gli ingredienti all'interno del mortaio 2.

15 Secondo la variante esecutiva illustrata in figura 1, il dispositivo di distribuzione 4 è posizionato al di sopra del mortaio 2, in modo da sfruttare la forza di gravità per facilitare l'erogazione degli alimenti dal dispositivo distributore 4 al mortaio 2.

20 Ad esempio, i mezzi di erogazione possono comprendere sportelli che si aprono/chiodono per garantire il passaggio degli alimenti.

L'apertura/chiusura, unitamente alle tempistiche di apertura/chiusura saranno comandate dall'unità di
25 comando che prevederà algoritmi specifici contenenti istruzioni per l'esecuzione del processo di produzione del pesto.

Dalla configurazione generica testé descritta, risulta evidente come sia possibile realizzare il pesto
30 con pochi semplici passaggi.

Ad esempio, si possono inserire gli ingredienti negli appositi scomparti 40-46 con quantità prestabilite e avviare il procedimento in modo che

l'unità di controllo consenta l'erogazione degli ingredienti nei tempi previsti.

La movimentazione del pestello 1 e/o del mortaio 2, consentirà lo sminuzzamento e la miscelazione degli ingredienti, in modo da creare il pesto.

Dunque, in un'ottica domestica/artigianale, non sono richiesti ulteriori componenti, in quanto gli ingredienti vengono già inseriti negli scomparti 40-46 in quantità prestabilita, in base alla quantità di pesto che si vuole produrre.

Secondo una forma esecutiva preferita, tuttavia, sono presenti mezzi dosatori, volti a controllare la quantità di un particolare tipo di ingrediente che viene erogato.

Tali mezzi dosatori sono schematizzati in figura 1 con il numero 47 e possono ad esempio comprendere sensori volti al rilevamento della quantità dell'ingrediente erogata, come ad esempio una bilancia o mezzi di computer vision, o simili.

Nel caso dell'olio d'oliva si potrebbe non avere bisogno di particolari sensori/bilance. Essendo un liquido, si potrebbe calcolare matematicamente quanto sia la fuoriuscita di olio, sulla base della forza di gravità, e tenendo conto dei parametri dimensionali dell'ugello di erogazione, nonché i tempi di erogazione.

Ne consegue che i mezzi dosatori 47 possono essere integrati in ogni scomparto 40-46 ed essere differenti in base alla tipologia di ingrediente da misurare.

Indipendentemente dalla realizzazione, i mezzi dosatori 47 comunicano con l'unità di controllo, che comprende un microprocessore atto all'esecuzione di algoritmi che, tramite la lettura dei dati dei sensori

e il comando degli attuatori 3, permetteranno di controllare le quantità di prodotto e il processo di produzione, nonché le tempistiche di erogazione.

L'unità di controllo può comprendere una
5 interfaccia utente, realizzata secondo le modalità note allo stato dell'arte, come ad esempio un display o un controllo remoto.

L'interfaccia utente consente di avvisare gli operatori circa le condizioni della macchina, quantità
10 di ingredienti utilizzata, quantità di pesto prodotto, ecc.

Di conseguenza, un operatore inserisce ciascun ingrediente all'interno di un apposito scomparto 40-46, avvia il programma di produzione del pesto e
15 l'unità di controllo controlla le varie componenti descritte, regolando movimentazione del pestello 1 e/o del mortaio 2, tempistiche e quantità di erogazione degli ingredienti da parte del dispositivo distributore 4.

20 Conoscendo la velocità di caduta di ogni ingrediente, potrebbe anche essere sufficiente il controllo delle tempistiche di erogazione, in quanto l'unità di controllo potrebbe consentire l'erogazione di un determinato ingrediente per una determinata
25 tempistica, in modo da garantire, ossia "far cadere", una determinata quantità dello specifico ingrediente.

Il controllo delle tempistiche di erogazione non è esclusivamente relativo all'apertura/chiusura dello sportello dello scomparto per erogare l'ingrediente,
30 ma può anche essere relativo all'ordine temporale con cui gli ingredienti vengono inseriti nel mortaio 2, ossia dando la precedenza agli ingredienti che devono essere triturati prima.

Secondo una forma esecutiva, è possibile che uno o più scomparti presenti mezzi di triturazione dell'ingrediente inserito all'interno dello scomparto stesso.

5 Ad esempio, gli scomparti in cui vanno inseriti i formaggi, possono presentare tali mezzi di triturazione.

In alternativa, è possibile prevedere di inserire i formaggi già in forma grattugiata.

10 Secondo una variante esecutiva preferita, oltre alle tempistiche e alle quantità, è possibile controllare la temperatura.

In particolare, alcuni scomparti, come ad esempio lo scomparto in cui viene inserito il basilico e gli
15 scomparti dei formaggi, possono essere refrigerati (4°C circa), per mantenere intatto lo stato e la freschezza degli ingredienti.

Dunque, per mantenere tutti i prodotti freschi e non surriscaldare la macchina oggetto della presente
20 invenzione, prevederà un apparato di controllo della temperatura.

Il raffreddamento verrà realizzato tramite un comune compressore, ma per versioni ridotte della macchina si potrà valutare l'impiego delle celle di
25 Peltier.

Secondo una possibile forma esecutiva, è possibile prevedere una camera di miscelazione in uscita dagli scomparti, che può essere integrato o meno all'interno dei mezzi dosatori 47.

30 Tale camera di miscelazione consente la miscelazione di due o più ingredienti, prima che questi ingredienti vengano sminuzzati nel mortaio 2.

Ad esempio, qualora la ricetta prevedesse passaggi intermedi alla triturazione, come ad esempio la miscela di aglio e pinoli, prima che vengano inseriti separatamente all'interno del mortaio, la camera di
5 miscelazione permetterebbe l'esecuzione di tale passaggio.

Dalle caratteristiche appena descritte, risulta evidente come la macchina oggetto della presente invenzione consenta di realizzare il pesto controllando
10 specifici dosaggi degli ingredienti, con tempistiche prestabilite e con un controllo della temperatura.

L'unità di controllo ovviamente sovrintende al funzionamento della macchina, non solo generando segnali di comando per attivazione dei mezzi di
15 erogazione e dei mezzi di movimentazione di pestello 1 e/o mortaio 2, ma anche controllando che vengano utilizzate le corrette quantità e bloccare il processo di produzione una volta che tutti gli ingredienti sono stati inseriti e tritati nel mortaio 2 e con le corrette
20 quantità.

Una volta realizzato il pesto, è possibile prevedere una procedura di svuotamento del mortaio 2, per raccogliere il pesto prodotto.

È dunque possibile prevedere appositi mezzi di
25 svuotamento in base alle necessità e alla tecnologia di sviluppo.

Lo svuotamento del mortaio 2 ad esempio potrebbe avvenire attraverso appositi pezzi della macchina che risultino estraibili e sostituibili: ad esempio il
30 fondo del mortaio, dove viene creato il pesto, potrebbe essere estratto direttamente.

Alternativamente od in combinazione si potrebbe prevedere una valvola e un sistema di svuotamento.

In questo caso il pesto passerà in un contenitore, eventualmente refrigerato, collegato ad un rubinetto/imbuto da dove far fuoriuscire il pesto per riempire uno o più barattoli.

5 In alternativa od in combinazione, è possibile prevedere una spatola automatizzata, utilizzata per raggruppare il pesto e farlo fuoriuscire, trasportandolo, al di fuori del mortaio 2.

10 Secondo la variante illustrata in figura, il dispositivo distributore 4 è costituito da un elemento a imbuto, all'interno del quale vengono inseriti i vari ingredienti che "cadono" all'interno del mortaio 2 naturalmente e per gravità: ogni scomparto 40-46 presenta l'uscita diretta verso l'apertura del mortaio 15 2, per cui non c'è necessità di spostare il dispositivo distributore 4.

È tuttavia possibile prevedere una diversa forma del dispositivo distributore, come ad esempio una pluralità di scomparti allineati tra di loro e che 20 scorrono su guide e binari in modo da posizionare lo scomparto che deve erogare l'ingrediente, al di sopra del mortaio.

In maniera del tutto simile è possibile prevedere una giostra di scomparti, che ruotano e si posizionano 25 al di sopra del mortaio 2, in base all'ingrediente da erogare.

Si specifica infine che, in base alle necessità operative, ossia utilizzo domestico/industriale, è possibile variare le dimensioni della macchina oggetto 30 della presente invenzione, così come prevedere, anche in base alle dimensioni, uno o più pestelli 1 che lavorano contemporaneamente all'interno del medesimo mortaio 2.

Mentre l'invenzione è suscettibile di varie modifiche e costruzioni alternative, alcune forme di realizzazione preferite sono state mostrate nei disegni e descritte in dettaglio.

5 Si deve intendere, comunque, che non vi è alcuna intenzione di limitare l'invenzione alla specifica forma di realizzazione illustrata, ma, al contrario, essa intende coprire tutte le modifiche, costruzioni alternative, ed equivalenti che ricadano nell'ambito
10 dell'invenzione come definito nelle rivendicazioni.

L'uso di "ad esempio", "ecc.", "oppure" indica alternative non esclusive senza limitazione a meno che non altrimenti indicato.

L'uso di "include" significa "include, ma non
15 limitato a" a meno che non altrimenti indicato.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina sminuzzatrice per alimenti comprendente un mortaio (2) e un pestello (1),

essendo presenti mezzi di movimentazione (3) di
5 detto pestello (1) e/o di detto mortaio (2),
configurati per spostare il pestello (1) e/o il mortaio
(2) in modo tale per cui il pestello (1) esercita una
pressione sul mortaio (2), in modo da sminuzzare gli
alimenti inseriti all'interno del mortaio (2),

10 caratterizzato dal fatto che

è presente un dispositivo distributore (4) di
alimenti, il quale dispositivo distributore (4)
comprende una pluralità di scomparti (40, 41, 42, 43,
44, 45, 46) di alimenti, i quali scomparti (40, 41,
15 42, 43, 44, 45, 46) comprendono mezzi di erogazione
configurati per erogare gli alimenti all'interno del
mortaio (2) in modo automatico.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui
il detto dispositivo distributore (4) è posizionato al
20 di sopra di detto mortaio (2).

3. Macchina secondo la rivendicazione 1 o la
rivendicazione 2, in cui sono presenti mezzi di
impostazione del tempo di erogazione.

4. Macchina secondo una o più delle precedenti
25 rivendicazioni, in cui sono presenti mezzi di
impostazione della quantità di alimenti erogata.

5. Macchina secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni, in cui uno o più scomparti (40, 41,
42, 43, 44, 45, 46) comprendono mezzi di raffreddamento
30 degli alimenti.

6. Macchina secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni, in cui uno o più scomparti (40, 41,

42, 43, 44, 45, 46) comprendono mezzi di triturazione degli alimenti.

7. Macchina secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui sono presenti mezzi di pesatura degli alimenti presenti all'interno del mortaio (2).

8. Macchina secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui è prevista una camera di miscelazione interposta tra il dispositivo distributore (4) e il mortaio (2), la quale camera di miscelazione comunica con due o più scomparti (40, 41, 42, 43, 44, 45, 46).

9. Macchina secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui sono previsti mezzi di svuotamento del detto mortaio (2).

10. Macchina secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui è presente una unità di controllo volta a gestire il funzionamento dei mezzi di spostamento e/o dei mezzi di erogazione e/o dei mezzi di impostazione del tempo di erogazione e/o dei mezzi di impostazione della quantità di erogazione e/o dei mezzi di triturazione e/o dei mezzi di raffreddamento.

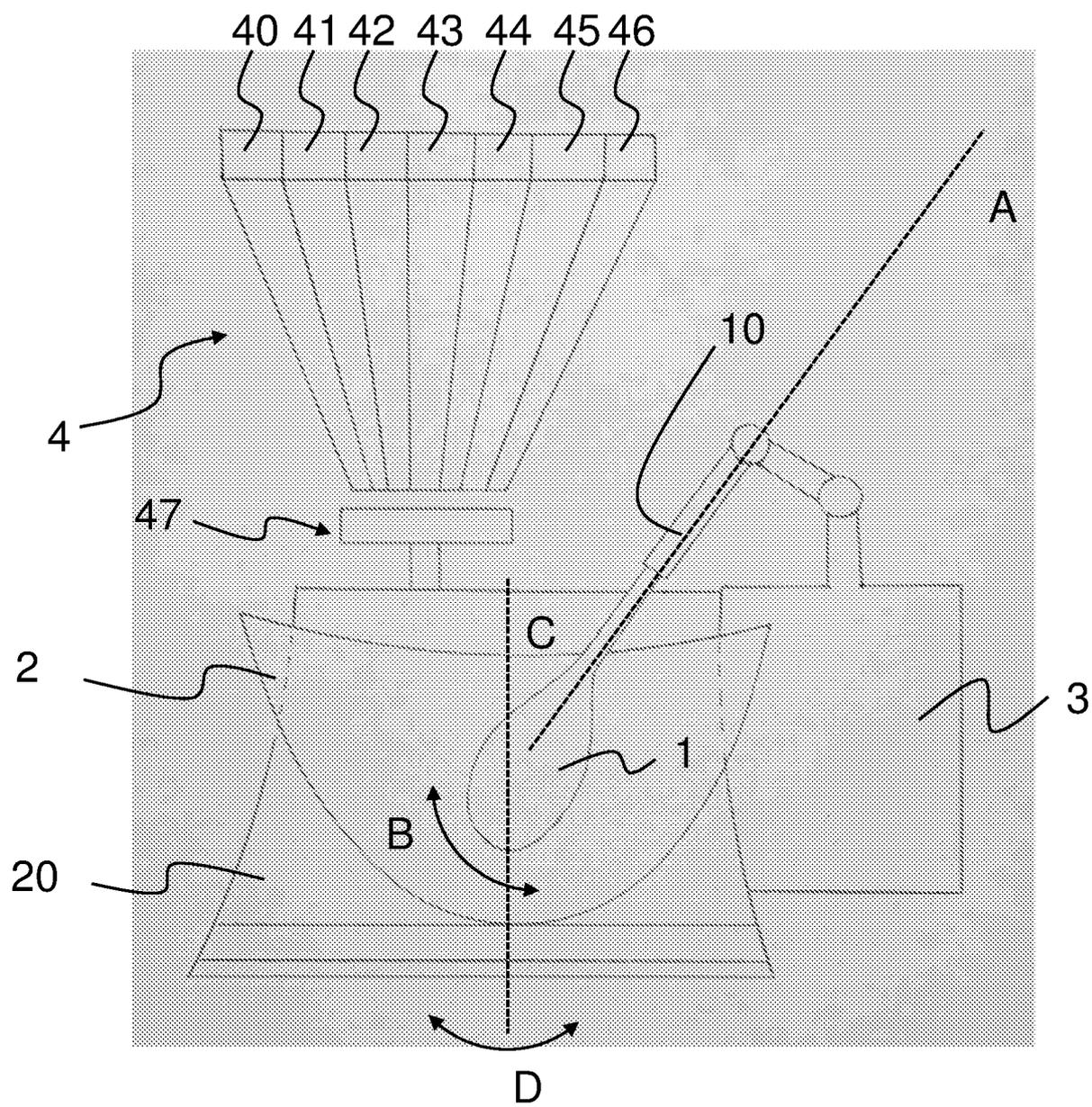


Fig. 1