

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902046453A1

Publication Date

20131030

Applicant

ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Title

GRUPPO COMBINATO PER L'EROGAZIONE DI AGENTI DI LAVAGGIO E DI
OZONO PER UNA MACCHINA LAVATRICE, IN PARTICOLARE UNA MACCHINA
LAVASTAVOGLIE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Gruppo combinato per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono per una macchina lavatrice, in particolare una macchina lavastoviglie"

Di: ELBI INTERNATIONAL S.p.A., nazionalità italiana, C.so Galileo Ferraris 110, I-10129, Torino

Inventori designati: Giuseppe MARONE, Sergio DAMILANO

Depositata il: 30 aprile 2012

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un gruppo per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono nella camera di lavaggio di una macchina lavatrice, in particolare una macchina lavastoviglie.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto un gruppo comprendente

un dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio, comprendente un corpo che è destinato ad essere montato attraverso un'apertura di una parete lastriforme che delimita la camera di lavaggio e che presenta una formazione periferica sporgente verso l'esterno, destinata ad attestarsi contro la superficie di tale parete circostante a detta apertura, dalla parte di detta parete che è rivolta al-

la camera di lavaggio; e

un dispositivo generatore di ozono, con un involucro che presenta un'apertura di efflusso e in cui sono provvisti mezzi generatori elettrici di ozono atti ad inviare un flusso di ozono verso detta apertura di efflusso, in vista della sua immisione nella camera di lavaggio della macchina.

Secondo la tecnica anteriore, alla camera di lavaggio di una macchina lavastoviglie viene tipicamente associato un dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio, ad esempio del tipo descritto nella domanda di brevetto italiana T02011A000101, normalmente montato in un'apertura predisposta nella parete della porta di accesso a detta camera.

Talvolta, alla camera di lavaggio di una macchina lavastoviglie viene associato inoltre un dispositivo generatore di ozono, destinato ad immettere un flusso di (aria e) ozono in detta camera, in almeno una fase di un ciclo di lavaggio. Tale dispositivo generatore di ozono è separato e distinto dal dispositivo erogatore di agenti di lavaggio, e viene montato, o quantomeno collegato, ad un'apertura predisposta in una parete della camera di lavaggio, in un'ubicazione diversa da quella del

dispositivo erogatore degli agenti di lavaggio.

Tale soluzione non risulta conveniente dal punto di vista della facilità e comodità dell'installazione dei suddetti dispositivi.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un gruppo per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono, che consenta di ovviare all'inconveniente sopra delineato delle soluzioni secondo la tecnica anteriore.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un gruppo del tipo sopra specificato, caratterizzato dal fatto che

nel corpo del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio è definita una camera di uscita suscettibile, nella condizione di impiego, di comunicare con la camera di lavaggio, e presentante un passaggio di immissione accessibile dall'esterno, e dal fatto che

l'involucro del dispositivo generatore di ozono è accoppiabile al corpo del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio in modo tale da essere supportato da detto corpo, rispetto al quale è suscettibile di assumere una posizione di lavoro in cui la sua apertura di efflusso è accoppiata a tenuta con il passaggio di immissione di detta camera

di uscita per consentire l'alimentazione di un flusso di ozono da detti mezzi generatori di ozono verso quest'ultima; in detta posizione di lavoro l'involucro del dispositivo generatore di ozono estendendosi in una giacitura tale per cui nella condizione di impiego esso può estendersi dietro detta parete lastriforme della camera di lavaggio.

In un modo di realizzazione l'involucro del dispositivo generatore di ozono è accoppiabile al corpo del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio in modo girevole, ed è suscettibile di assumere rispetto ad esso

una posizione angolare di montaggio, in cui è introducibile, congiuntamente con detto corpo, attraverso l'apertura della suddetta parete della camera di lavaggio, e

una successiva posizione stabile di lavoro, dopo il montaggio del gruppo presso detta apertura della parete della camera di lavaggio.

Secondo un'ulteriore caratteristica, alla suddetta camera di uscita del corpo del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio è associato un dispositivo elettrovalvolare di intercettazione, preferibilmente di tipo normalmente chiuso, atto a controllare l'erogazione di ozono da detta camera

di uscita verso la camera di lavaggio della macchina.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica di una macchina lavastoviglie provvista di un gruppo combinato per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica essenzialmente frontale di un gruppo combinato secondo la presente invenzione;

le figure 3 e 4 sono due viste prospettiche, essenzialmente posteriori, di un gruppo combinato secondo l'invenzione;

la figura 5 è una vista prospettica di un gruppo combinato secondo l'invenzione, mostrato in una condizione in cui il dispositivo generatore di ozono è disposto in una posizione angolare di montaggio; e

la figura 6 è una vista prospettica essenzialmente secondo la linea VI-VI della figura 5.

Nella figura 1 con WD è complessivamente indi-

cata una macchina lavastoviglie. Tale macchina comprende un involucro A, di forma essenzialmente parallelepipedica, provvisto di un'apertura frontale B attraverso la quale si può accedere alla camera di lavaggio C della macchina.

All'apertura frontale B è associata una porta di chiusura D oscillabile relativamente all'involucro A della macchina WD intorno ad un asse essenzialmente orizzontale, indicato con E-E nella figura 1.

Dalla parte rivolta alla camera di lavaggio C, la porta D presenta una parete piastriforme F, tipicamente di lamiera. In tale parete F è realizzata un'apertura G, illustrata a tratteggio nella figura 2. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata l'apertura G è essenzialmente rettangolare.

Nell'apertura G della parete F della porta D è montato un gruppo combinato per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono, complessivamente indicato con 1 nei disegni.

Con riferimento in particolare alle figure da 2 a 5, il gruppo combinato 1 comprende un dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio complessivamente indicato con 2, ed un dispositivo generatore di ozono indicato nel suo insieme con 3.

Il dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio è ad esempio del tipo descritto ed illustrato nella precedente domanda di brevetto italiana menzionata nella parte introduttiva della presente descrizione.

Nella realizzazione illustrata il dispositivo erogatore integrato 2 comprende un corpo 2a di materia plastica stampata, in cui in modo per sé noto sono realizzati un primo dispositivo di rilascio 4, per l'erogazione di un detersivo, in particolare in polvere, ed un adiacente secondo dispositivo di rilascio 5 per l'erogazione di un agente liquido di risciacquo (si veda in particolare la figura 2).

Il dispositivo di rilascio 4 per il detersivo comprende un ricettacolo 6 (figura 2) essenzialmente a guisa di vaschetta, cui è associato un coperchio 7. Tale coperchio è ad esempio montato girevole intorno ad un asse indicato con H-H nella figura 2. Tale coperchio 7 potrebbe peraltro essere accoppiato al corpo 2a in modo traslabile, oppure in modo roto-traslabile.

Il dispositivo di rilascio 5 per l'agente di risciacquo è parimenti di tipo per sé noto. Esso comprende un ricettacolo 8 (figura 2) atto ad accogliere una quantità di agente di risciacquo corri-

spondente ad una pluralità di dosi. L'erogazione dosata dell'agente di risciacquo verso la camera di lavaggio C della macchina lavastoviglie WD è, in modo per sé noto, controllata a mezzo di una valvola di intercettazione normalmente chiusa, interposta su un condotto suscettibile di porre in comunicazione il ricettacolo 8 con tale camera di lavaggio, e sboccante in corrispondenza di un'apertura di uscita 9 (figura 2) sul fronte del dispositivo erogatore integrato 2.

L'erogazione del detersivo e dell'agente di risciacquo può essere controllata a mezzo di un unico dispositivo attuatore a comando elettrico, complessivamente indicato con 10 nelle figure 2 e 3, sostanzialmente secondo la soluzione descritta ed illustrata nella domanda di brevetto italiana precedentemente menzionata. Tale soluzione è particolarmente conveniente, ma la sua adozione non è tassativa: in alternativa possono essere adottate anche soluzioni del tipo a due attuatori distinti.

Il corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2 presenta una formazione periferica 2b, sporgente verso l'esterno (si vedano in particolare le figure 2, 5 e 6). Dalla parte rivolta alla parete lastriforme F, tale formazione sporgente 2b presen-

ta un solco, indicato con 11 nella figura 6, nel quale è disposta una guarnizione di tenuta 12 (si veda anche la figura 5).

Nel corpo 2a del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio 2 è definita una camera di uscita, indicata con 13 nella figura 6. Tale camera presenta un'apertura 14 rivolta verso la camera di lavaggio C. Nella realizzazione illustrata l'apertura 14 si affaccia su una rientranza frontale 15 del corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2, a cui è applicata una griglia di copertura 16, visibile nella figura 2 e, in parte, nella figura 6.

Come si vede nella figura 2, nella realizzazione illustrata l'apertura 14, la rientranza 15 e l'associata griglia 16 sono ubicati da parte opposta al dispositivo erogatore di detersivo 4 rispetto al dispositivo erogatore di agente di risciacquo 5. Tale disposizione non è peraltro tassativa.

Facendo ora nuovamente riferimento alla figura 6, dalla parte rivolta all'interno del dispositivo erogatore integrato 2, il bordo dell'apertura 14 forma una sorta di sede di valvola 14a, cui è associato un otturatore 17 portato da un nucleo mobile 18 di un dispositivo di controllo a solenoide com-

più precisamente indicato con 19 (si vedano anche le figure 3 e 4).

Nel complesso, la sede di valvola 14a, l'otturatore 17 e l'associato dispositivo di comando a solenoide 19 formano un dispositivo elettrovalvolare di intercettazione, associato all'apertura 14. Tale dispositivo elettrovalvolare è convenientemente del tipo normalmente chiuso, e presenta una molla 20 (figura 6) tendente a mantenere l'otturatore 17 in impegno con la sede 14a, quando il solenoide 21 del dispositivo di controllo 19 è diseccitato.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 6, il dispositivo di controllo a solenoide 19 è montato in una nicchia posteriore 22 predisposta nel corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2, e presenta un connettore elettrico multipolare 23 (figura 6) accessibile dall'esterno, per il collegamento di tale dispositivo 19 ad un'unità elettronica di controllo della macchina WD.

Nel funzionamento, l'eccitazione del solenoide 21 del dispositivo di controllo 19 determina l'attrazione del nucleo mobile 18, e l'allontanamento dell'otturatore 17 dalla sede 14a, per cui la camera di uscita 13 viene allora posta

in comunicazione con la camera di lavaggio C della macchina WD, attraverso la rientranza 15 e la griglia 16 che è permeabile ai gas.

Con riferimento alle figure da 2 a 5, nella realizzazione illustrata il dispositivo generatore di ozono 3 presenta un involucro 3a, di forma essenzialmente parallelepipedica. Nella figura 4 tale involucro è mostrato con la parete posteriore principale rimossa, per consentire la visione del suo interno.

Con riferimento dunque alla figura 4, all'interno dell'involucro 3a è definita una serie di camere fra loro adiacenti, indicate con 30, 31 e 32.

La camera 30 si estende presso il lato dell'involucro 3a che è adiacente al dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio 2, e al suo interno è montato un dispositivo generatore elettrico di ozono 34, di tipo per sé noto.

La camera 31 è adiacente alla camera 30, e comunica con essa attraverso un passaggio 35, e contiene un elettroventilatore 36, destinato nel funzionamento ad indirizzare un flusso d'aria verso la camera 30.

Nella camera 32 è alloggiata una piastra 37 a

circuiti stampati, recante i componenti 38 di circuiti di controllo del generatore di ozono 34 e dell'elettroventilatore 36.

Come si vede nelle figure da 3 a 5, l'involucro 3a del dispositivo generatore di ozono 3 presenta una protuberanza 3b, definente un prolungamento della camera 30 (si veda la figura 4), verso il dispositivo erogatore integrato 2. In tale protuberanza 30 è realizzata un'apertura 39 (figure 4 e 5), intorno alla quale, sulla superficie esterna di detta protuberanza 30, è disposto un anello di tenuta 40 (figura 5).

L'involucro 3a del dispositivo generatore di ozono 3 nella realizzazione illustrata è accoppiato al corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2 in modo girevole. In particolare, l'involucro 3a del generatore di ozono 3 presenta due appendici parallele 41, le cui estremità distali presentano rispettive formazioni a perno impegnate in corrispondenti incavi di supporto 2 del corpo 2a del dispositivo integrato 2.

Il generatore d'ozono 3 risulta pertanto suscettibile di assumere, rispetto al dispositivo erogatore integrato 2, una posizione angolare di montaggio, mostrata nella figura 5, in cui esso è

introducibile, congiuntamente con il dispositivo 2, attraverso l'apertura G della parete F della porta D.

Il generatore di ozono 3 è suscettibile di assumere quindi una successiva posizione stabile di lavoro, dopo il montaggio del gruppo 1 attraverso l'apertura G della parete F, tale posizione stabile di lavoro essendo mostrata nelle figure da 2 a 4. In tale posizione di lavoro il dispositivo generatore di ozono si estende interamente dietro alla parete piastriforme F della porta D della camera di lavaggio della macchina WD.

Per la stabilizzazione del generatore di ozono 3 nella posizione di lavoro, le sue appendici 41 sono ad esempio provviste di rispettivi risalti contrapposti 41a (figure 3 e 4) impegnabili e trattabili a scatto in corrispondenti sedi predisposte nel corpo 2a del dispositivo rilevatore integrato 2.

Quando il dispositivo generatore di ozono è disposto nella posizione di lavoro (figure da 2 a 4), la sua protuberanza B si estende in una corrispondente nicchia 2c predisposta nella parte posteriore del corpo 2 del dispositivo erogatore integrato 2 (si veda anche la figura 6).

Nella parete di fondo della nicchia 2c è rea-

lizzata un'apertura 2d che presenta un bordo esterno sporgente 2e, suscettibile di impegnare a tenuta l'anello 40 portato dalla protuberanza 3b del generatore d'ozono 3 intorno all'apertura di efflusso 39 dello stesso.

Come si vede nella figura 6, all'interno del corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2, l'apertura 2d comunica con la camera di uscita 13 attraverso un passaggio indicato con 45.

La disposizione è tale per cui quando il generatore di ozono 3 è disposto nella posizione di lavoro (figure da 2 a 4) la camera 30 di tale generatore risulta in comunicazione con la camera di uscita 13 del dispositivo erogatore integrato 2, attraverso l'apertura 39 della protuberanza 3b del generatore di ozono, e l'apertura 2d ed il passaggio 45 del dispositivo erogatore integrato 2.

Pertanto, quando il dispositivo generatore di ozono 34 e l'associato elettroventilatore 36 vengono attivati, un flusso di aria ed ozono è suscettibile di pervenire nella camera di uscita 13 del corpo del dispositivo erogatore integrato 2. L'eccitazione del solenoide 21 del dispositivo di controllo 19 (figura 6) consente allora di aprire l'apertura di efflusso 14 della camera di uscita 13, permettendo l'erogazione del flusso di aria ed ozo-

no verso la camera di lavaggio C della macchina WD.

Come i tecnici del ramo possono apprezzare, il gruppo combinato 1 secondo la presente invenzione, richiede la predisposizione nella parete F della porta D unicamente dell'apertura G, tipicamente necessaria per il montaggio del solo dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio 2. Non si richiede dunque alcuna apertura supplementare per l'installazione del dispositivo generatore di ozono.

Grazie alla presente invenzione, è possibile predisporre un dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio presentante la camera di uscita 13, il passaggio 45 e l'apertura 2d, ed opzionalmente provvisto del dispositivo elettrovalvolare 17-23, nel caso in cui si intenda corredare la macchina WD anche del dispositivo generatore di ozono 3.

L'ancoraggio dell'intero gruppo combinato 1 alla parete 1f della porta D viene realizzato mediante l'ancoraggio del corpo 2a del dispositivo erogatore integrato 2, in uno dei vari modi per se noti. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata nelle figure 3 e 4 ciò è realizzato a mezzo di una cornice 50, disponibile intorno alla periferia della parte posteriore del corpo 2a, dopo

che questa è stata posizionata attraverso l'apertura G della parete F della porta della macchina WD.

La cornice 50 è provvista di una pluralità di linguette molleggianti 50a, suscettibili di impegnarsi a scatto oltre e contro corrispondenti risalti di ritegno 51 realizzati sul contorno della parte posteriore 2a del dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio 2.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo combinato (1) per l'erogazione di agenti di lavaggio e di ozono nella camera di lavaggio (C) di una macchina lavatrice, in particolare una macchina lavastoviglie (WD), comprendente

un dispositivo erogatore integrato di agenti di lavaggio (2), comprendente un corpo (2a) che è destinato ad essere montato attraverso un'apertura (G) di una parete lastriforme (F) che delimita la camera di lavaggio (C) e che presenta una formazione periferica (2b) sporgente verso l'esterno, destinata ad attestarsi contro la superficie di detta parete (F) circostante a detta apertura (G), dalla parte di detta parete (F) che è rivolta alla camera di lavaggio (C); e

un dispositivo generatore di ozono (3), con un involucro (3a) che presenta un'apertura di efflusso (39) e in cui sono provvisti mezzi generatori elettrici di un flusso di ozono (34, 36) atti ad inviare un flusso di ozono verso detta apertura di efflusso (39), in vista della sua immissione nella camera di lavaggio (C) della macchina (WD);

il gruppo (1) essendo caratterizzato dal fatto che

nel corpo (A) del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio (2) è definita una camera di uscita (13) suscettibile, nella condizione di impiego, di comunicare con la camera di lavaggio (C), e presentante un passaggio di immissione (45) accessibile dall'esterno, e dal fatto che

l'involucro (3a) del dispositivo generatore di ozono (3) è accoppiabile al corpo (2a) del dispositivo erogatore di agenti di lavaggio (2) in modo tale da essere supportato da detto corpo (2a), rispetto al quale è suscettibile di assumere una posizione di lavoro in cui la sua apertura di efflusso (39) è accoppiata a tenuta con il passaggio di immissione (45) di detta camera di uscita (13), per consentire l'alimentazione di un flusso di ozono verso quest'ultima (13); in detta posizione di lavoro l'involucro (3a) del dispositivo generatore di ozono (3) estendendosi in una giacitura tale per cui nella condizione di impiego esso si estende dietro detta parete lastriforme (F) della camera di lavaggio.

2. Gruppo combinato secondo la rivendicazione 1, in cui l'involucro (3a) del dispositivo generatore

di ozono (3) è accoppiabile al corpo (2a) del dispositivo erogatore integrato (2) in modo girevole, ed è suscettibile di assumere rispetto ad esso

una posizione angolare di montaggio, in cui è introducibile, congiuntamente con detto corpo (2a) attraverso detta apertura (G) della suddetta parete (F) della camera di lavaggio (C) e

una successiva posizione stabile di lavoro, dopo il montaggio del gruppo (1) presso detta apertura (G) di detta parete (F) della camera di lavaggio (C).

3. Gruppo combinato secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui nel corpo (2a) del dispositivo erogatore integrato (2), alla suddetta camera di uscita (13) è associato un dispositivo elettrovalvolare di intercettazione (17-23), preferibilmente di tipo normalmente chiuso, atto a controllare l'erogazione di ozono da detta camera di uscita (13) verso la camera di lavaggio (C).

CLAIMS

1. Combined assembly (1) for dispensing washing agents and ozone in the washing chamber (C) of a washing machine, in particular a dishwashing machine (WD), comprising

an integrated device for dispensing washing agents (2), comprising a body (2a) intended to be mounted in an opening (G) of a sheet-like wall (F) which delimits the washing chamber (C) and which has a peripheral formation (2b) which protrude towards the outside, intended to abut against the surface of said wall (F) about said opening (G), on the side of said wall (F) which faces the washing chamber (C); and

an ozone-generating device (3), with an envelope (3a) having an outlet opening (39), and in which there are provided electric ozone-flow generating means (34, 36) adapted to address a flow of ozone toward said outlet opening (39), in view of its introduction into the washing chamber (C) of the machine (WD);

the assembly (1) being characterized in that

in the body (2a) of the washing-agents dispensing device (2) there is defined an outlet chamber (13) adapted to communicate, in the condition

of use, with the washing chamber (C), and having an inlet passage (45) accessible from the outside, and in that

the envelope (3a) of the ozone-generating device (3) is adapted to be coupled to the body (2a) of the washing-agents dispensing device (2) such as to be supported by said body (2a), with respect to which it can assume a working position wherein the outlet opening (39) thereof is sealingly coupled with the inlet passage (45) of said outlet chamber (13), to allow the supply of a flow of ozone toward the latter (13); in said working position the envelope (3a) of the ozone-generating device (3) extending in an orientation such that in the condition of use it extends behind said sheet-like wall (F) of the washing chamber.

2. Combined assembly according to claim 1, wherein the envelope (3a) of the ozone-generating device (3) is adapted to be coupled with the body (2a) of the integrated dispensing device (2) in a rotatable manner, and is capable of assuming with respect thereto

an angular mounting position, wherein it can be introduced, together with said body (2a) through said opening (G) of said wall (F) of the washing

chamber (C), and

a subsequent, stable, working position, after the assembly (1) has been mounted at said opening (G) of said wall (F) of the washing chamber (C).

3. Combined assembly according to claim 1 or claim 2, wherein in the body (2a) of the integrated dispensing device (2) with said outlet chamber (13) there is associated an electric cut-off valve device (17-23) preferably of the normally closed kind, adapted for controlling the supply of ozone from said outlet chamber (13) to the washing chamber (C).

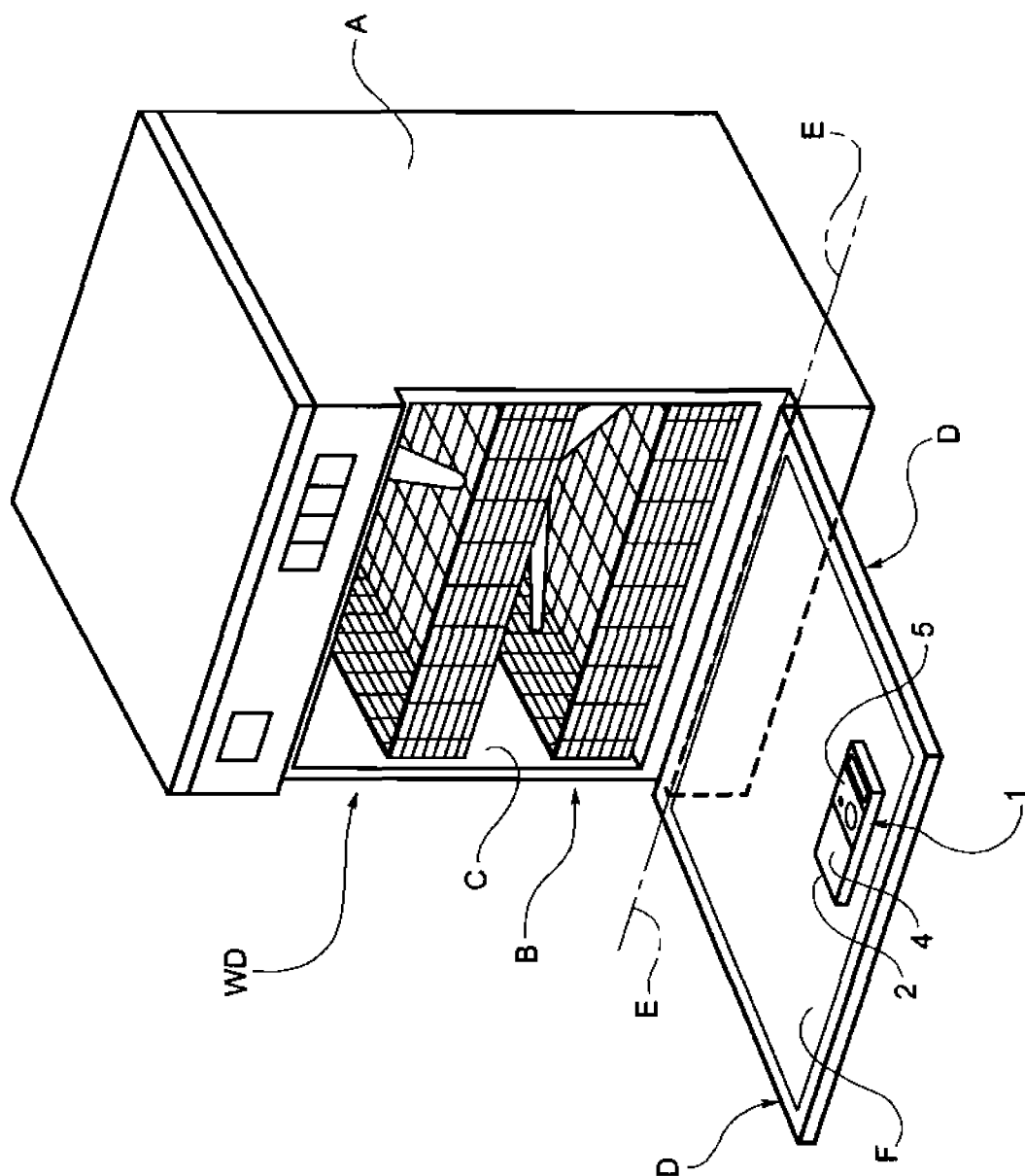


FIG. 1

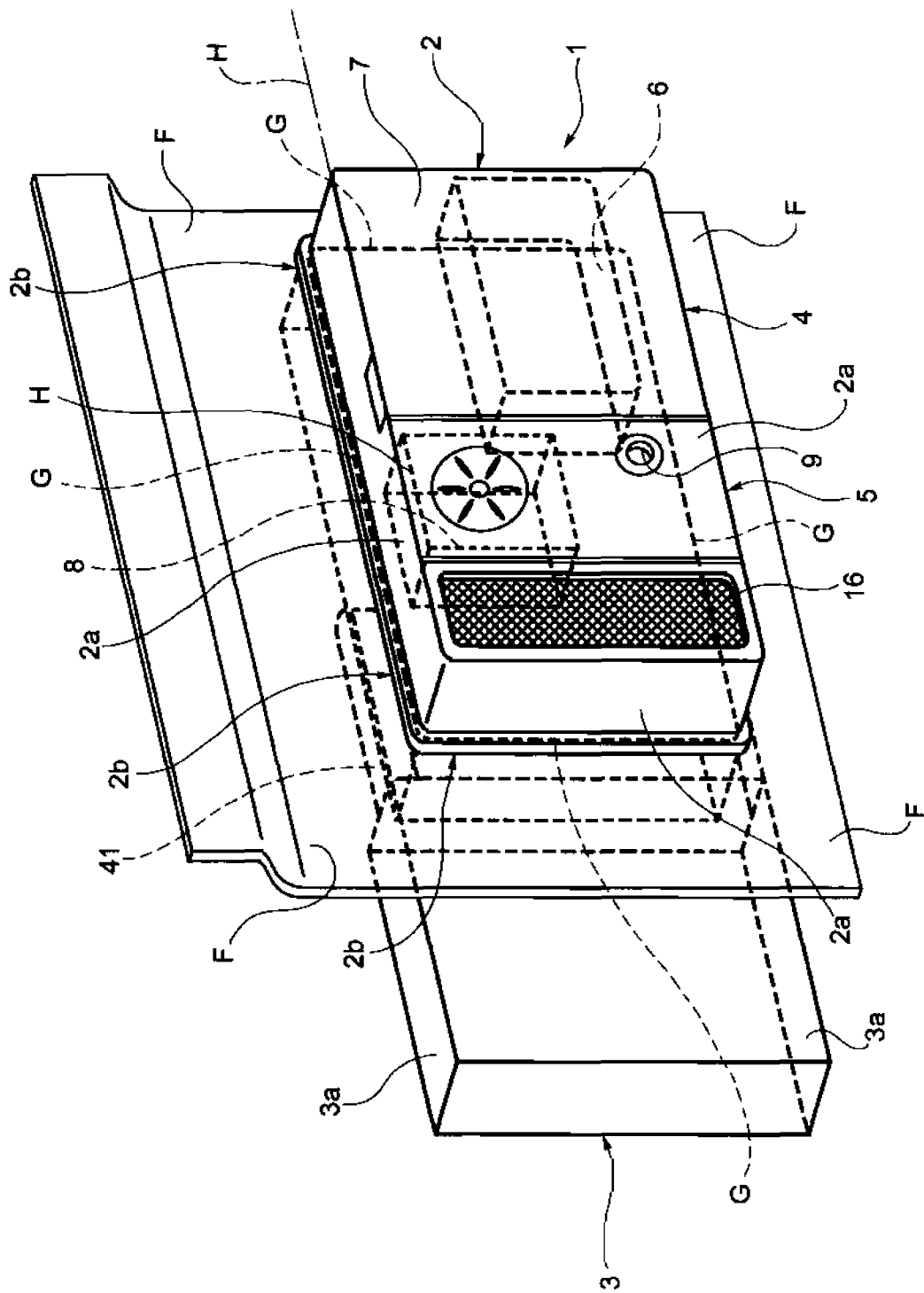


FIG. 2

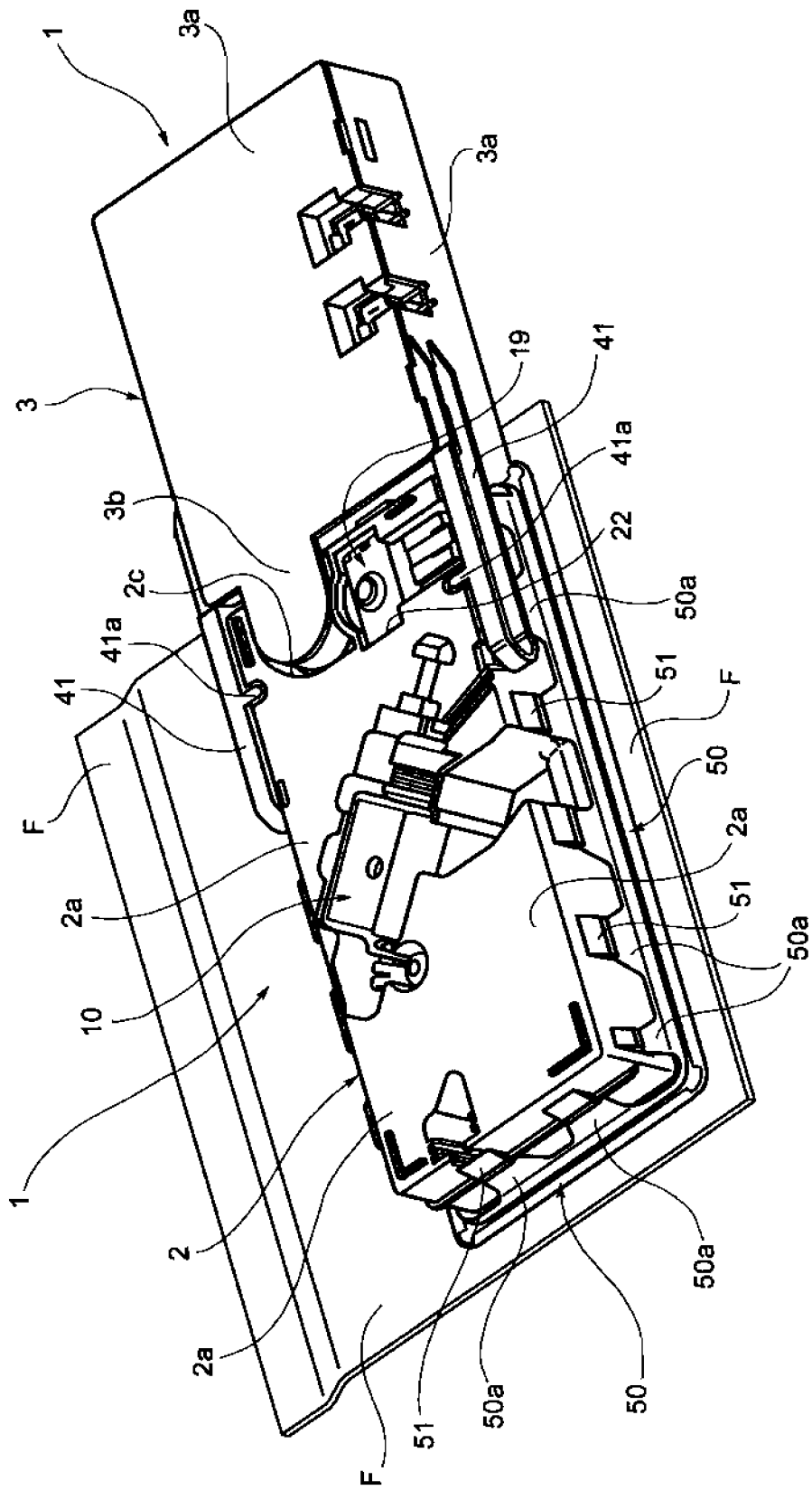


FIG. 3

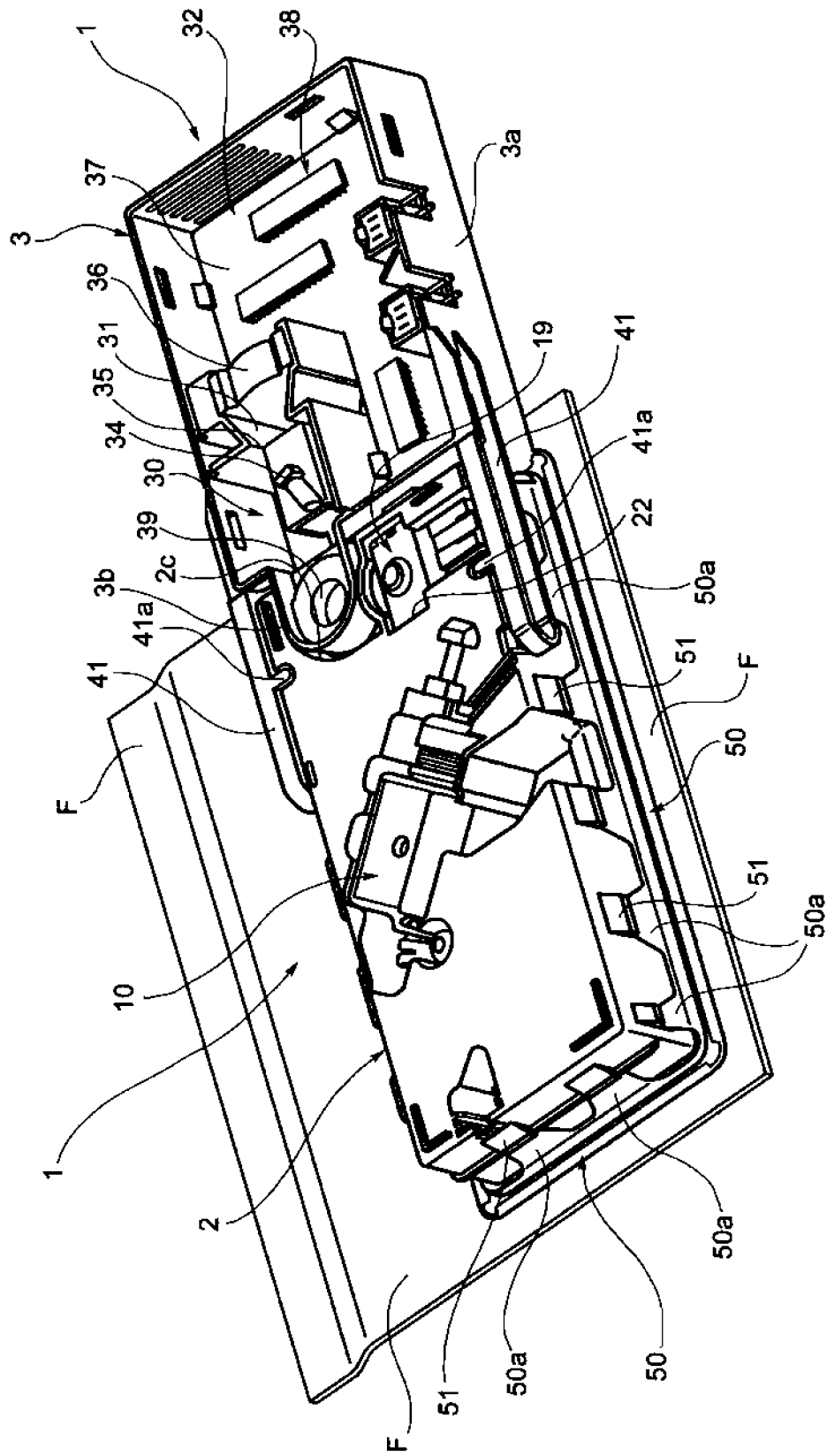


FIG. 4

FIG. 5

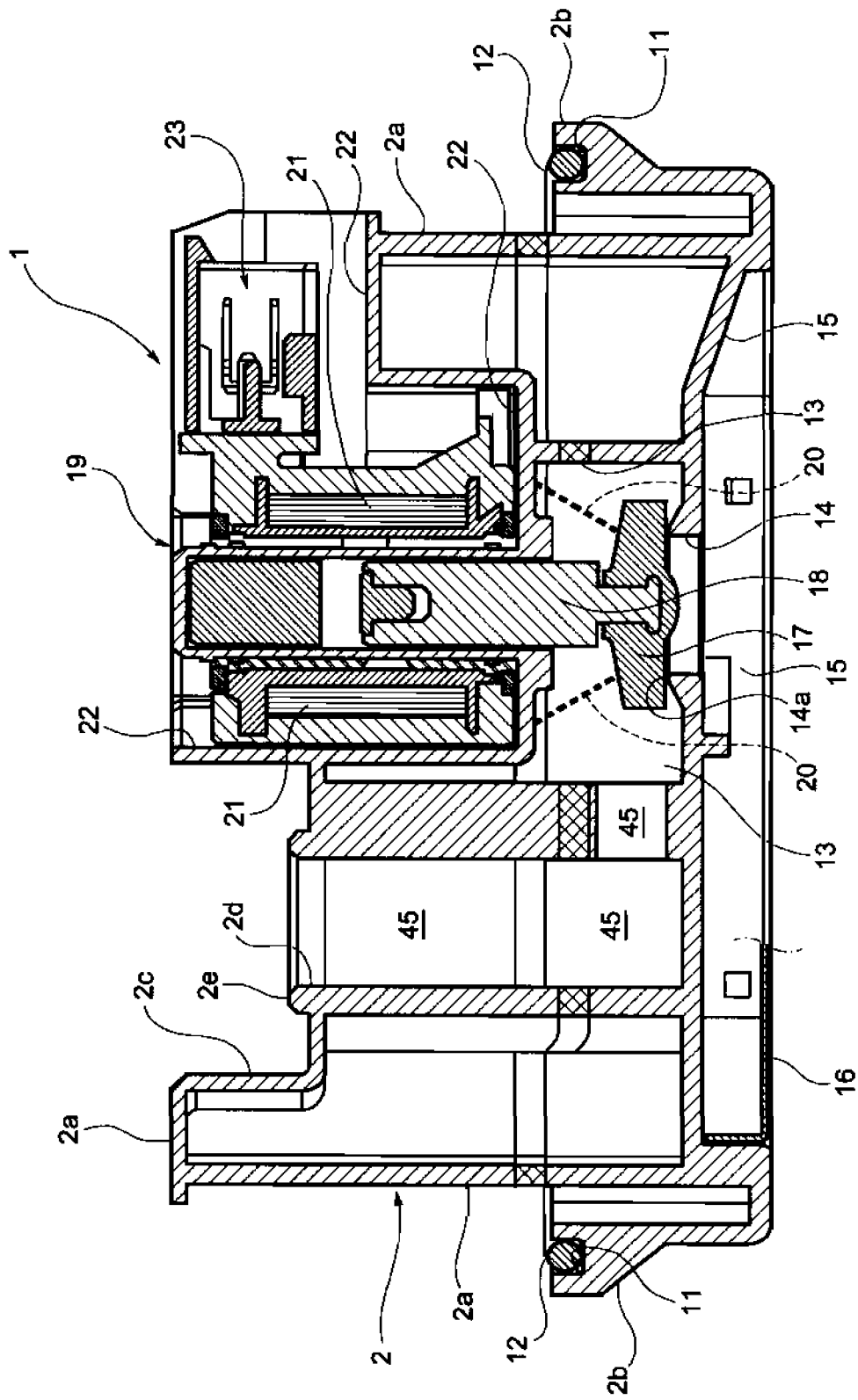


FIG. 6