



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 951 203 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.1999 Patentblatt 1999/42

(51) Int. Cl.⁶: H05B 6/12, F24C 15/10

(21) Anmeldenummer: 99107286.9

(22) Anmeldetag: 14.04.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Blumenthal, Peter Dipl.-Ing.
83278 Traunstein (DE)
• Theine, Markus Dipl.-Ing.
83395 Freilassing (DE)
• Garcia, Jose Ramon Dr.-Ing.
5009 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: 17.04.1998 DE 19817197

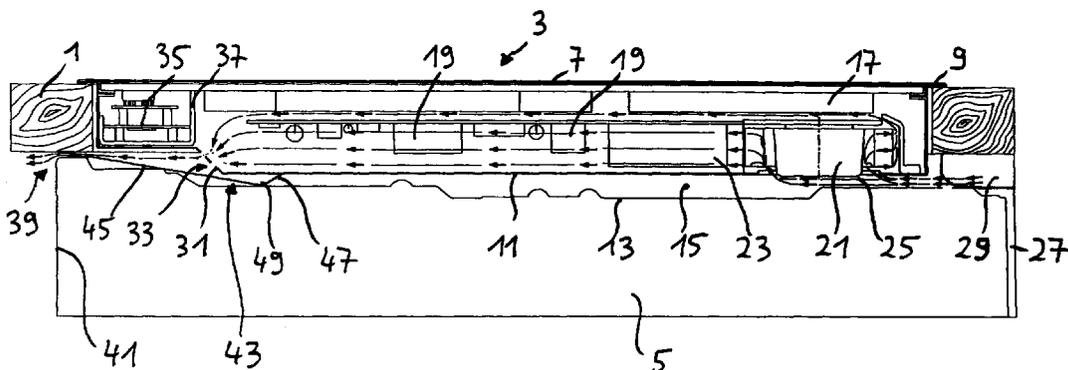
(71) Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)

(54) **Anordnung mit Backofen und Kochfeld**

(57) Allgemein bekannt ist eine Anordnung mit einem Backofen und einem darüber in einer Arbeitsplatte gehaltenen Kochfeld, insbesondere einem Induktionskochfeld, mit einem Luftzwischenraum zwischen einem Bodengehäuseteil des Kochfeldes und einem Deckgehäuseteil des Backofens, mit einem dem Kochfeld zugeordneten Sauggebläse, das Kühlluft in das

Gehäuse des Kochfeldes saugt und aus einer Ausblasöffnung des Gehäuses drückt. Um ein einfaches, möglichst wirkungsvolles Lüftungskonzept bereitstellen zu können, sind sowohl der Ansaugbereich als auch der Ausblasbereich des Kochfeldes im Luftzwischenraum der Anordnung vorgesehen.

Fig. 1



EP 0 951 203 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung mit einem Backofen und einem darüber in einer Arbeitsplatte gehaltenen Kochfeld, insbesondere einem Induktionskochfeld, mit einem Luftzwischenraum zwischen einem Bodengehäuseteil des Kochfeldes und einem Deckgehäuseteil des Backofens, mit einem dem Kochfeld zugeordneten Sauggebläse, das Kühlluft in das Gehäuse des Kochfeldes saugt und aus einer Ausblasöffnung des Gehäuses drückt.

[0002] Eine derartige Anordnung ist bekannt aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 675 672 A1, wobei das Sauggebläse im rückseitigen Bereich des Kochfeldes angeordnet ist. Das Sauggebläse saugt durch einen oberhalb der Arbeitsplatte angeordneten Ansaugstutzen Kühlluft in das Gehäuse des Kochfeldes und drückt sie aus über im wesentlichen über die gesamte Tiefe des Kochfeldes angeordnete Ausblasöffnungen im Bodenbereich des Kochfeldes in den Luftzwischenraum. Diese Kühlluft strömt dann zum einen im rückwärtigen Bereich des darunter angeordneten Backofens nach unten und zum anderen durch einen Spalt zwischen der Arbeitsplatte und dem Backofen frontseitig nach vorne ab. Nachteilig an dieser Anordnung ist insbesondere der über der Arbeitsplatte angeordnete Ansaugstutzen.

[0003] Weiterhin ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 28 06 794 eine Anordnung bekannt, bei der unterhalb eines in einer Arbeitsplatte gehaltenen Kochfeldes ein Herd angeordnet ist. In dem Herdgehäuse ist ein Sauggebläse angeordnet, das durch Spalte zwischen der Arbeitsplatte und dem oberen Bereich des Herdes Kühlluft in die Anordnung und zunächst in das Gehäuse des Kochfeldes saugt. Die Kühlluft strömt durch das Kochfeldinnere und wird durch etwa mittig angeordnete Ausblasöffnungen des Gehäusebodenteiles des Kochfeldes von dem Sauggebläse in den darunter angeordneten Herd gesaugt. Dort werden entsprechende Herd-Komponenten gekühlt und die Kühlluft anschließend im Frontblendenbereich des Herdes aus diesem gedrückt. Nachteilig an dieser Anordnung ist insbesondere, daß das Kochfeld kein eigenes Sauggebläse aufweist und damit nur zusammen mit einem entsprechend ausgestatteten Herd in einer Anordnung betreibbar ist. Zudem ist für den Herd nur Kühlluft bereitgestellt, die bereits durch das Kochfeld vorerwärmt ist. Auch ist möglich, daß die aus der Anordnung geblasene heiße Kühlluft wieder unmittelbar in die Anordnung zum Kühlen gesaugt wird.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einer Anordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 eine einfache und wirksame Kühlung des Kochfeldes bereitzustellen.

[0005] Erfindungsgemäß ist dies bei einer gattungsgemäßen Anordnung dadurch erreicht, daß sowohl der Ansaugbereich als auch der Ausblasbereich des Kochfeldes im Luftzwischenraum der Anordnung vorgesehen

sind. Dadurch ist zum einen ein für eine Bedienungsperson nicht sichtbares Lüftungskonzept bereitgestellt und zum anderen ist eine wirksame Kühlung des Kochfeldes unabhängig von dem darunter eingebauten Backofen bzw. Herd sichergestellt. Weiterhin kann auf den Einbau eines Zwischenbodens zwischen dem Kochfeld und dem darunter platzierten Herd verzichtet werden.

[0006] Vorteilhafterweise ist zwischen dem Ansaugbereich des Sauggebläses und der Ausblasöffnung des Gehäuses ein Dichtungselement angeordnet, das sich zwischen dem Bodengehäuseteil und dem Deckgehäuseteil im wesentlichen über die gesamte Breite des Kochfeldes bzw. des Backofens erstreckt und damit den Luftzwischenraum in den Ansaugbereich und den Ausblasbereich teilt. Dadurch ist insbesondere vermieden, daß erwärmte, in den Luftzwischenraum ausgeblasene Kühlluft wieder unmittelbar von dem Sauggebläse in das Gehäuse des Kochfeldes gesaugt wird. Auch kann erreicht werden, daß das Kühlluftsystem des Kochfeldes von dem Kühlluftsystem des Herdes entkoppelt ist.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sauggebläse im rückseitigen Bereich des Kochfeldes und die Ausblasöffnung im frontseitigen Bereich des Kochfeldes angeordnet. Dadurch ist zum einen vermieden, daß das Sauggebläse in der Nähe von üblicherweise frontseitig oder im Bereich der Mitte des Herdes und des Kochfeldes verlaufende elektrische Leitungen angeordnet ist, und zum anderen befindet sich das Sauggebläse an einem Ort, an dem üblicherweise die Bauhöhe des Herdes niedriger ist als im Frontbereich. Besonders günstig gestaltet und von einem gegebenenfalls beim Herd auch vorhandenen Kühlluftversorgungssystem entkoppelt ist das Kühlsystem des Kochfeldes dann, wenn eine an die Anordnung angrenzende Möbelseitenwand im Bereich des Sauggebläses des Kochfeldes eine ausreichend groß dimensionierte Möbelansaugöffnung aufweist.

[0008] Alternativ können das Sauggebläse auch im frontseitigen Bereich des Kochfeldes und die Ausblasöffnungen entsprechend im rückseitigen Bereich des Kochfeldes angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, daß die vor der Anordnung stehende Bedienungsperson nicht durch die ausgeblasene Kühlluft direkt angeströmt wird. Zum problemlosen Abführen der aus dem Kochfeld bzw. der Anordnung ausgeblasenen heißen Kühlluft weist eine an die Anordnung angrenzende Möbelseitenwand im Bereich der Ausblasöffnungen eine Möbelausblasöffnung auf.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist im Bereich der Ausblasöffnung des Gehäuses des Kochfeldes oberhalb des Deckgehäuseteiles des Backofens ein im wesentlichen stufenloses glattes Luftleitmittel vorgesehen. Dadurch ist der Strömungswiderstand in diesem Bereich deutlich reduziert, was zu einem günstigen Ausblasverhalten der Anordnung führt. Besonders einfach ist der Aufbau, wenn das Luftleitmittel mit dem Dichtungselement verbunden ist, insbesondere einstückig damit ausgebildet

ist. Zum Schutz vor gegebenenfalls in das Herdgehäuse von oben eindringende Flüssigkeit bildet das Luftleitmittel vorteilhafterweise zusammen mit dem Dichtungselement eine darüber angeordnete Sammelrinne. Insbesondere um das Anblasen von Elektronikkomponenten des Herdes durch die ausgeblasene erwärmte Kühlluft des Kochfeldes zu verhindern, deckt das Luftleitmittel üblicherweise im Deckgehäusebereich des Backofens vorhandene Öffnungen oder Spalte ab. Kostengünstig und effektiv ist es, wenn das Luftleitmittel bzw. das Dichtungselement durch eine Kunststoffolie oder eine dünne Kunststoffplatte gebildet sind. Gegebenenfalls sind auch hier das Luftleitmittel und das Dichtungselement einstückig als ein Bauteil realisiert. Um eine negative Beeinflussung des Kühlsystems eines Herdes ausschließen zu können, der insbesondere frontseitig im Spalt zwischen den Seitenwänden des Küchenmöbels und des Herdes Kühlluft ansaugt, und um ein Wiederansaugen der erwärmten, aus dem Kochfeld in den Luftzwischenraum ausgeblasenen Kühlluft durch das Kühlluftgebläse des Kochfeldes zu vermeiden, bilden an die Anordnung angrenzende Möbelseitenwände zusammen mit dem Luftleitmittel, dem Dichtungselement und dem Bodengehäuseteil des Kochfeldes einen nach vorne in Ausblasrichtung offenen Ausblaskanal. Auch das Ausblasverhalten selbst wird dadurch verbessert.

[0010] Um kritische Elektronikkomponenten des Kochfeldes optimal zu kühlen, ist in Strömungsrichtung unmittelbar nach dem Sauggebläse ein Kühlkörperprofil angeordnet, das zur Kühlung der entsprechenden Komponenten dient.

[0011] Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Anordnung bzw. des erfindungsgemäßen Kochfeldes und Dichtungselementes beschrieben.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht teilweise in Schnittdarstellung die Anordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 einen Abschnitt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 in einer Seitenansicht teilweise in Schnittdarstellung die Anordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0013] Fig. 1 zeigt eine Anordnung mit einer Arbeitsplatte 1, in deren Ausschnitt ein Kochfeld 3 eingebaut ist. Unterhalb der Arbeitsplatte 1 bzw. des Kochfeldes 3 ist ein Herd 5 eingebaut. Das Kochfeld 3 weist eine Glaskeramikplatte 7 auf, die von einem Muldenrahmen 9 umzogen ist. Bodenseitig ist das Kochfeld 3 durch einen Muldenboden 11 verschlossen. Der Herd 5 ist deckseitig von zumindest einem Herddeckblech 13 begrenzt. Zwischen dem Muldenboden 11 und dem

Herddeckblech 13 ist ein flacher Luftzwischenraum 15 gebildet.

[0014] Unterhalb der Glaskeramikplatte 7 sind Induktoren 17 des Kochfeldes 3 angeordnet, zu deren Betrieb Leistungselektronik 19 in dem Gehäuse des Kochfeldes 3 vorgesehen ist. Im hinteren Bereich des Kochfeldes 3 ist in einer Öffnung des Muldenbodens 11 ein Radiallüfter 21 des Kochfeldes 3 gehalten. Strömungstechnisch dahinter schließt sich an den Radiallüfter 21 ein Kühlkörperprofil 23 an, das die Leistungselektronik 19 kühlt und zusätzlich die aus dem Radiallüfter 21 gedrückte Kühlluft in eine laminare Strömung überführt. Die Öffnung des Muldenbodens 11 dient als Ansaugöffnung 25 des Radiallüfters 21 im rückseitigen Bereich des Kochfeldes 3. In einer seitlich an die Seitenwand des Herdes 5 angrenzende Möbelseitenwand 27 ist im Ansaugbereich des Lüfters 21 ein ausreichend groß dimensionierter Freischnitt 29 vorgesehen. Dadurch ist ein bevorzugtes Ansaugen der kalten Kühlluft aus dem Nachbarmöbelbereich sichergestellt. Die angesaugte Kühlluft wird durch den Radiallüfter 21 in das Kochfeld 3 gesaugt und dort in im wesentlichen zwei Luftströme nach vorne durch das Gehäuse des Kochfeldes 3 geführt (Pfeile in Fig. 1). Dabei kühlt ein oberer Luftstrom die Induktoren 17 und ein unterer Luftstrom die Leistungselektronik 19 des Kochfeldes 3. Im vorderen Bereich des Kochfeldes 3 bzw. des Muldenbodens 11 weist dieser eine Stufe 31 mit Ausblasöffnungen 33 auf. Benachbart dazu ist eine Bedienelektronik 35 des Kochfeldes 3 in einem separaten Gehäuse 37 im Kochfeldgehäuse angeordnet. Die durch das Kochfeld 3 geführte Kühlluft strömt aus den Ausblasöffnungen 33 in den frontseitigen Luftzwischenraum 15 und anschließend aus einem zwischen dem Frontbereich des Herdes 5 und der Arbeitsplatte 1 gebildeten Luftspalt 39 frontseitig aus der Anordnung. Unterhalb des Luftspaltes 39 ist eine Bedienblende 41 des Herdes 5 vorgesehen.

[0015] Auf dem Herddeckblech 13 liegt eine Luftleitfolie 43, die eine Luftleitfläche 45 und davon abgewinkelt einen Trennschenkel 47 aufweist. Die Luftleitfolie 43 erstreckt sich über die gesamte Breite der Anordnung und liegt an den beiden Möbelseitenwänden 27 jeweils an. Die Luftleitfolie 43 deckt Öffnungen bzw. Spalte im Herddeckblech 13 ab und schützt damit im Bedienblendenbereich 41 im Herd 5 angeordnete Elektronikkomponenten 51 und Leistungssteckverbindungen 53 zum einen vor eingeblassener heißer Kühlluft und zum anderen vor Flüssigkeit, die vom Kochfeld 3 herabtropft (Fig. 2). Auch Anschlußleitungen 55 des Kochfeldes 3, die zu der Leistungssteckverbindung 53 geführt sind, sind entsprechend abgeschirmt. Gegebenenfalls von dem Kochfeld 3 herabtropfende Flüssigkeit in diesem Bereich wird in einer im Knick zwischen der Luftleitfläche 45 und dem Trennschenkel 47 gebildeten Rinne 49 gesammelt und gegebenenfalls später wieder verdampft. Beim Ausblasen der Kühlluft aus den Ausblasöffnungen 33 des Kochfeldes 3 trifft diese auf die im

Unterschied zur Kontur des Herddeckbleches 13 in diesem Bereich stufenlose und glatte Luftleitfläche 45. Dadurch strömt die Kühlluft ohne Verwirbelung und Rückstau schnell aus dem Luftspalt 39. Durch den Druck auf die Luftleitfläche 45 wird zugleich der Trennschenkel 47 an die Unterseite des Muldenbodens 11 gedrückt und damit der Ausblasbereich vom Ansaugbereich des Kochfeldes 3 getrennt. Wenn der seitliche Randbereich der Luftleitfolie 43 entsprechend gestaltet ist und dadurch an den Seitenwänden 27 des Küchenmöbels anliegt, ist durch die Luftleitfolie 43, den Muldenboden 11 und den Möbelseitenwänden 27 ein allseitig abgedichteter, nach vorne offener Ausblaskanal der Anordnung gebildet.

[0016] In Fig. 3 ist das zweite Ausführungsbeispiel der Anordnung gezeigt, wobei die Bezugszeichen, soweit möglich, unverändert im Vergleich zu denen des ersten Ausführungsbeispiels sind. Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel wird die Kühlluft für das Kochfeld 3 durch den frontseitigen Luftspalt 39 in die Anordnung gesaugt. Im rückseitigen Bereich der Anordnung befindet sich im Muldenboden 13 die Ausblasöffnung 33, aus der die im Kochfeld 3 erwärmte Kühlluft durch den Freischritt 29 der Möbelseitenwand 27 gedrückt wird. Der Ansaugbereich ist von dem Ausblasbereich des Kochfeldes 3 in dem Luftzwischenraum 15 durch eine sich über die gesamte Breite zwischen den Möbelseitenwänden 27 erstreckende elastische Dichtlippe 61 getrennt. Diese ist auf das Deckblech 13 des Herdes 5 geklebt. Bei Bedarf kann entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel die Anordnung durch entsprechend angeordnete und ausgebildete Luftleitflächen ergänzt sein bzw. ein entsprechender Ausblaskanal bereitgestellt sein.

Patentansprüche

1. Anordnung mit einem Backofen und einem darüber in einer Arbeitsplatte gehaltenen Kochfeld, insbesondere einem Induktionskochfeld, mit einem Luftzwischenraum zwischen einem Bodengehäuseteil des Kochfeldes und einem Deckgehäuseteil des Backofens, mit einem dem Kochfeld zugeordneten Sauggebläse, das Kühlluft in das Gehäuse des Kochfeldes saugt und aus einer Ausblasöffnung des Gehäuses drückt, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl der Ansaugbereich als auch der Ausblasbereich des Kochfeldes (3) im Luftzwischenraum (15) der Anordnung vorgesehen sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Ansaugbereich des Sauggebläses (21) und der Ausblasöffnung (33) des Gehäuses ein Dichtungselement (43; 61) angeordnet ist, das sich zwischen dem Bodengehäuseteil (11) und dem Deckgehäuseteil (13) im wesentlichen über die gesamte Breite des Kochfeldes (3) bzw. des Backofens (5) erstreckt und damit

den Luftzwischenraum (15) in den Ansaugbereich und den Ausblasbereich teilt.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sauggebläse (21) im rückseitigen Bereich des Kochfeldes (3) und die Ausblasöffnungen (33) im frontseitigen Bereich des Kochfeldes (3) angeordnet sind.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung in ein Küchenmöbel eingebaut ist, und daß eine an die Anordnung angrenzende Möbelseitenwand (27) im Bereich des Sauggebläses (21) eine Möbelansaugöffnung (29) aufweist.
5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sauggebläse (21) im frontseitigen Bereich des Kochfeldes (3) und die Ausblasöffnungen (33) im rückseitigen Bereich des Kochfeldes (3) angeordnet sind.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung in ein Küchenmöbel eingebaut ist, und daß eine an die Anordnung angrenzende Möbelseitenwand (27) im Bereich der Ausblasöffnungen (33) eine Möbelausblasöffnung (29) aufweist.
7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Ausblasöffnungen (33) des Gehäuses des Kochfeldes oberhalb des Deckgehäuseteiles (13) des Backofens (5) ein im wesentlichen stufenloses Luftleitmittel (45) vorgesehen ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftleitmittel (45) mit dem Dichtungselement (47) verbunden ist, insbesondere einstückig damit ausgebildet ist.
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftleitmittel (45) zusammen mit dem Dichtungselement (47) eine Sammelrinne (49) bildet.
10. Anordnung nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftleitmittel (45) Öffnungen im Deckgehäusebereich des Backofens abdeckt.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftleitmittel (45) bzw. das Dichtungselement (47) durch eine Folie oder eine dünne Platte gebildet ist.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Anordnung

angrenzende Möbelseitenwände (27) zusammen mit dem Luftleitmittel (45), dem Dichtungselement (47) und dem Bodengehäuseteil (11) des Kochfeldes (3) einen nach vorne in Ausblasrichtung offenen Ausblaskanal bilden.

5

13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Strömungsrichtung unmittelbar nach dem Sauggebläse (21) ein Kühlkörperprofil (23) angeordnet ist, das zur Kühlung von kritischen Elektronikkomponenten (17, 19) dient.

10

14. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

15

15. Dichtungselement (43; 61) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Verwendung in einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

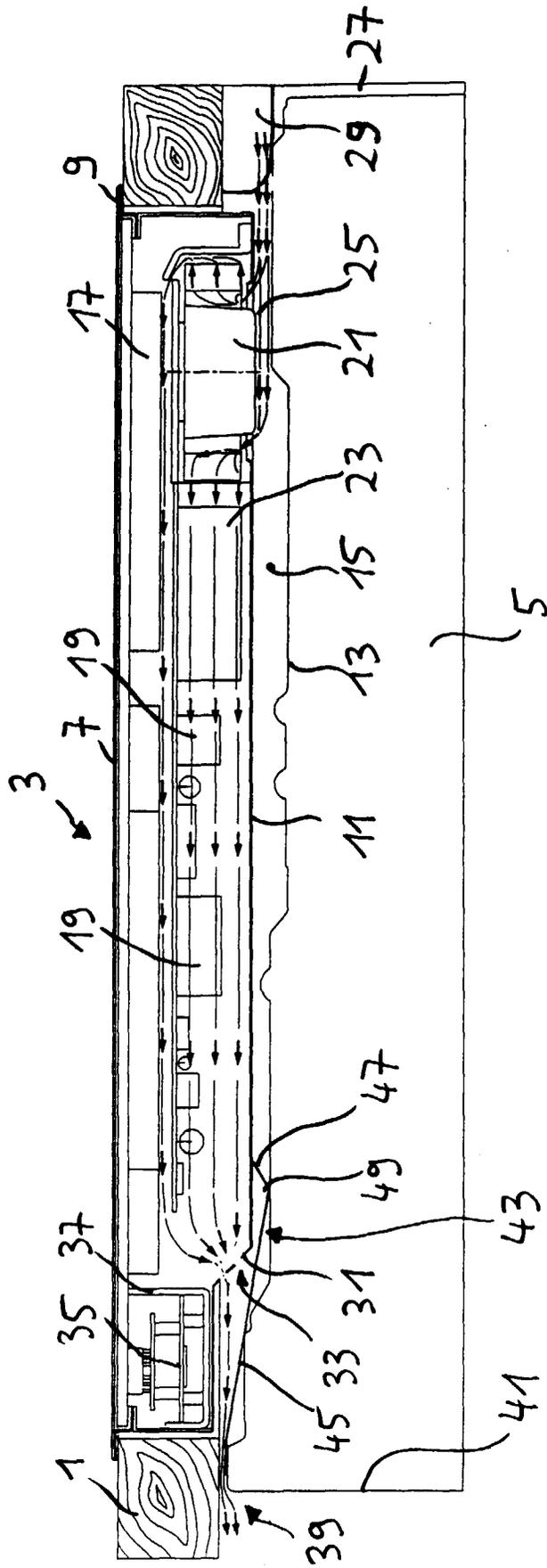


Fig. 2

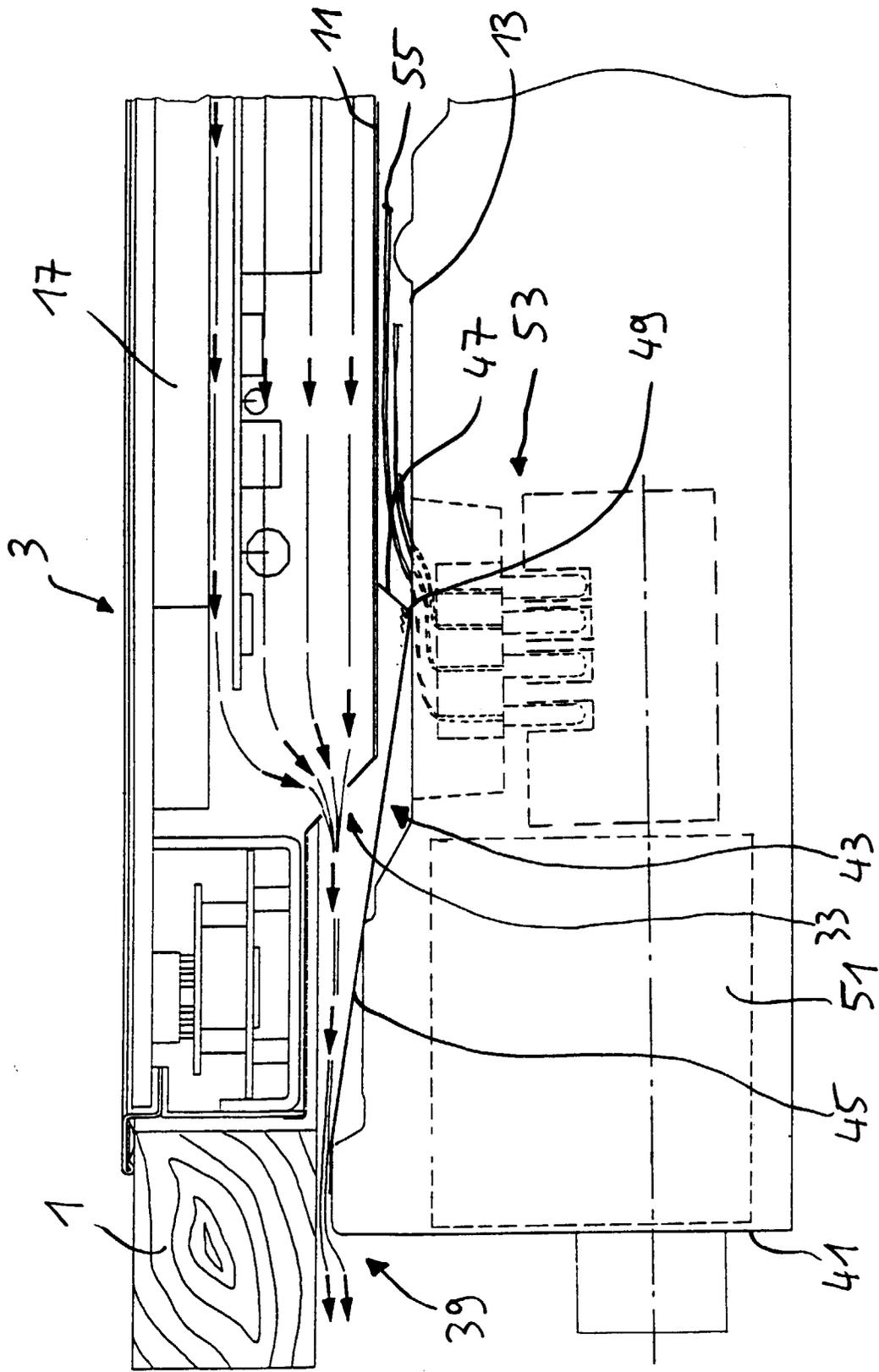


Fig. 3

