(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 866 285 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int Cl.[6]: **F24F 11/00**, F24F 13/22, F24F 7/06

(21) Anmeldenummer: **98810047.5**

(22) Anmeldetag: **27.01.1998**

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

(30) Priorität: **20.02.1997 CH 398/97**

(71) Anmelder: **Meyer, Heinz**
4107 Ettingen/BL (CH)

(72) Erfinder: **Meyer, Heinz**
4107 Ettingen/BL (CH)

(54) Belüftungsvorrichtung

(57) Belüftungsvorrichtung bestehend aus einem Gebläse (1), einem Verteilerrohr (3) und einer Elektronik (5), sowie den Temperatursensoren (3) zum Messen der Raumtemperatur und (10) zum Messen der Wandoberflächentemperatur. Durch die Elektronik (5) wird bei einer Temperaturdifferenz, bei der die Gefahr besteht, dass sich Kondensat bildet, das Gebläse (1) automatisch eingeschaltet. Die Belüftungsvorrichtung wird an schlechtbelüfteten Stellen bei Wärmebrücken der Bauhülle, hinter Möbeln an der Aussenwand, sowie in Nischen und Ecken, wo die LuftzirkulatLon trotz guter Ramlüftung ungenügend ist, angebracht.

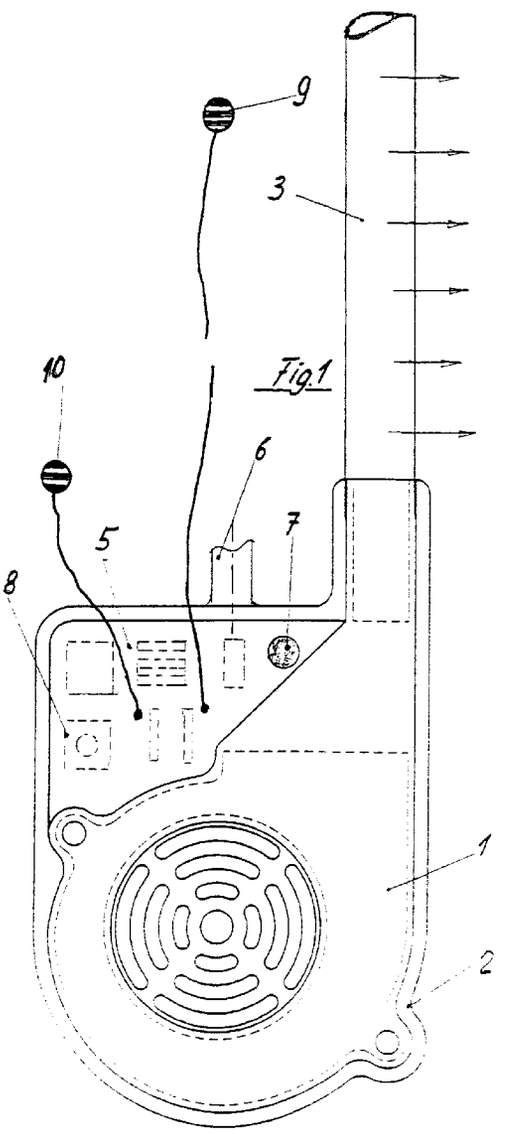


Fig.1

EP 0 866 285 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1

Häufig treten Kondenswasserbildungen in Wohnbauten auf. Die Folgen davcn sind Feuchtigkeitsschäden, wie Schimmelpilzbefall an den Innenseiten von Aussenwänden und Fensterteilen, Fleckenbildungen und Tapetenablösungen und schlieselich auch vermehrtes Auftreten von Staubläusen und Milben. Manche dieser Erscheinungen sind hygienisch bedenklich.

Eine Hauptursache der Kondenswasserbildung ist die heute dichtere Gebäudehülle. Früher erfolgte der Luftaustausch in der Regel laufend durch zahlreiche undichte Stellen der Gebäudehülle (Fensterflächen, Rolladenkästen, Konstruktionsfugen u.a.) Die Feuchtigkeit der Raumluft war dadurch teilweise so gering, dass Luftbefeuchter zur Sicherung der Behaglichkeit aufgestellt werden mussten.

Besonders gefährdet sind Wände, Decken, Nischen und Oberflächen von Ausssenwänden hinter eng anstehenden Möbeln, weil eine geringe Luftzirkulation die Abkühlung und die Kondensatbildung fördert. Das Auftreten von Kondenswasser hat also meistens etwas mit kalten Wänden oder anderen kalten Bauteilen in geheizten Räumen zu tun. Wenn vor die Aussenwand ein Möbel gestellt wird, muss die Wärme zuerst durch das Möbel hindurch, bis sie die Wandoberfläche erwärmen kann. Das Möbel leistet der Wärme dabei einen Widerstand, der bewirkt, dass mit Möbel weniger Wärme an die Wandoberfläche gelangt als ohne Möbel.

Die erfolgte Feuchtigkeitsanreicherung in der Raumluft kann durch gezieltes Lüften weitgehend abgebaut werden. Kurzes Lüften mit Durchzug ermöglicht in kurzer Zeit eine grosse Menge der feuchten Raumluft abzuführen.

An schlechtbelüfteten Stellen bei Wärmebrücken der Bauhülle, hinter Möbeln an der Aussenwand, sowie in Nischen ist die Luftzirkulation trotz guter Raumlüftung ungenügend.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Raumluft auch an schlechtbelüftete Stellen hinzuführen, z.B. hinter Möbel an der Innenseite der Aussenwände (Fig.7) 12 und 13 oder in Nischen und Ecken (Fig.8), wo die erforderliche Luftzirkulation nicht gewährleistet ist, um damit zu verhindern, dass sich Kondenswasser an die Wandoberfläche niederschlägt, das zu Feuchtigkeitsschäden führt.

Mittels Temperatursensoren (Fig.1) 9 und 10 wird die Temperatur der Aussenwand (auf der Innenseite) sowie der Raumluft gemessen.

Bei einer grösseren Differenz, z.B. zwischen 3° und 4° C wird das Gebläse 1 über die zugeordnete Elektronik 5 automatisch eingeschaltet und die luftzirkulationsverhinderten Stellen zwangsbelüftet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 die Ansicht einer kompletten Belüftungsvorrichtung

Figur 2 die Seitenansicht einer kompletten Belüftungsvorrichtung

Figur 3 einen Ausschnitt des Luftverteilerrohres

Figur 4 eine Belüftungsvorrichtung in vertikaler Anordnung

Figur 5 eine Belüftungsvorrichtung in hcrizontaler Anordnung

Figur 6 Elektronik-Schema mit Legende

Figur 7 eine Darstellung von Anordnungen von Belüftungsvorrichtungen hinter Möbelstücken

Figur 8 eine montierte Belüftungsvorrichtung raumseitig Aussenwand, Belüftungsströme gegen Raumecke gerichtet

Pos. 1	Gebläse
2	Gehäuse (bei Fig. 1) Massstab 1:1
3	Verteilerrohr
4	Rohrabschlusszapfen
5	Print-Elektronik
6	elektrische Zuleitung (12VDC)
7	optische Anzeige
8	Potentiometer
9	Wärmesensor Raum
10	Wärmesensor Wandoberfläche
11	Luftaustrittsöffnungen
12	Möbelstück
Pos. 13	Möbelstück
14	Belüftungsvorrichtung hinter Schrank mit horizontaler Belüftung
15	Belüftungsvorrichtung hinter Polstermöbel mit vertikaler Belüftung
15	Befestigungsbriden
17	Befestigungsschrauben

Patentansprüche

1. Belüftungsvorrichtung bestehend aus einem Gebläse (1), einem Verteilerrohr (3) mit Luftaustrittsöffnungen (11) und mit zugeordneten Temperatursensoren (9) zum Messen der Raumtemperatur und (10) zum Messen der Wandoberflächentemperatur, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer kleinen Temperaturdifferenz automatisch das Gebläse (1) durch die Steuerelektronik (5) eingeschaltet wird, dass der Einschaltpunkt der Temperaturdifferenz mittels Potentiometer (8) eingestellt wird, dass dadurch diese damit erfolgte Zwangsbelüftung die Bildung von Kondensat verhindert, der kritische

Taupunkt wird durch die Leuchtdiode (7) angezeigt.

2. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatursensoren (9 und 10) vorzugsweise aus NTC-Widerständen bestehen.

3. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse (1) aus einem geräuscharmen kleinen Radialventilator besteht.

4. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsvorrichtung aus einer kompletten Einheit besteht.

5. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Belüftungsrohres (3) den entsprechenden Bedürfnissen angepasst ist.

6. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftaustrittsöffnungen (11) kreisförmig oder rechteckig ausgebildet sind.

7. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Anzeige intern oder extern angeordnet ist.

8. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die komplette Belüftungsvorrichtung mittels Befestigungsbriden (16) und Befestigungsschrauben (17) befestigt wird.

9. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Gebläse (1) und Elektronik (5) in einem Gehäuse (2) untergebracht sind.

10. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilerrohr (3) drehbar ist und die Luftströmung nach Bedarf ausrichtbar ist.

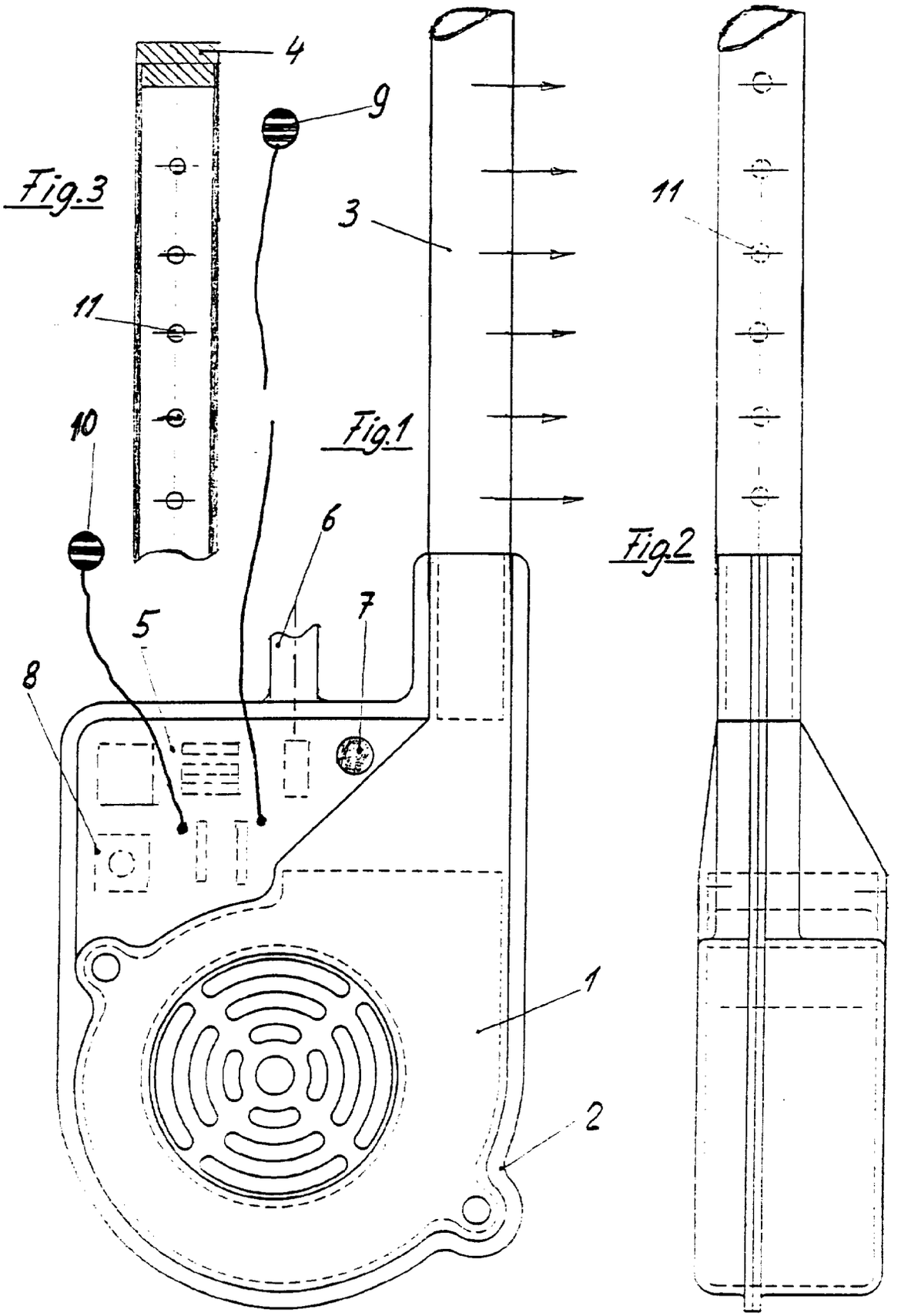


Fig.3

Fig.1

Fig.2

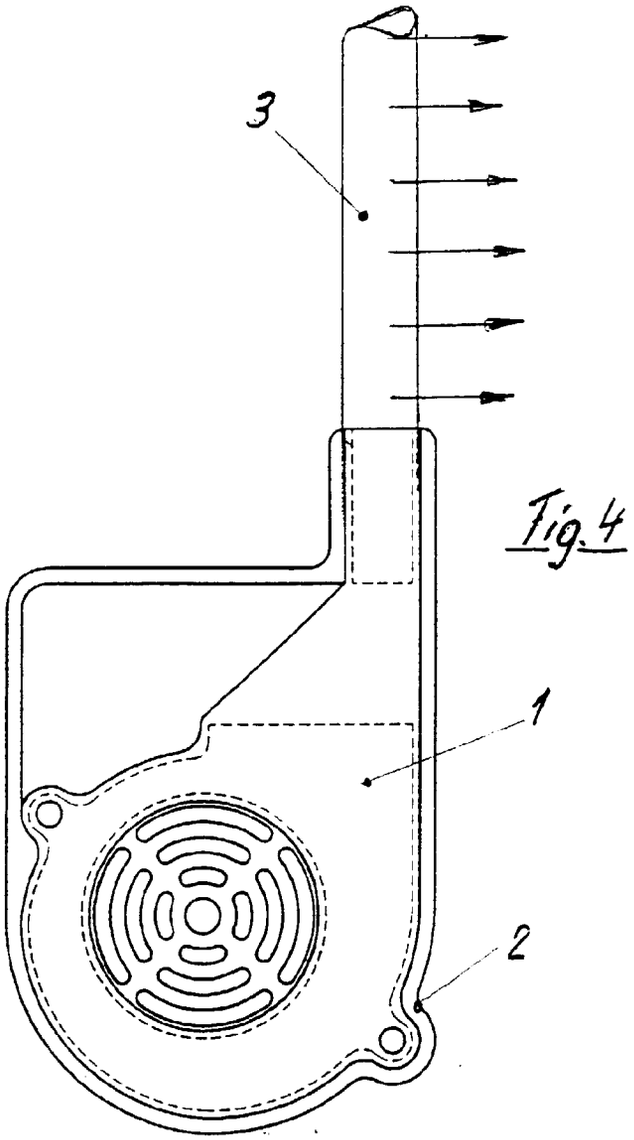


Fig.4

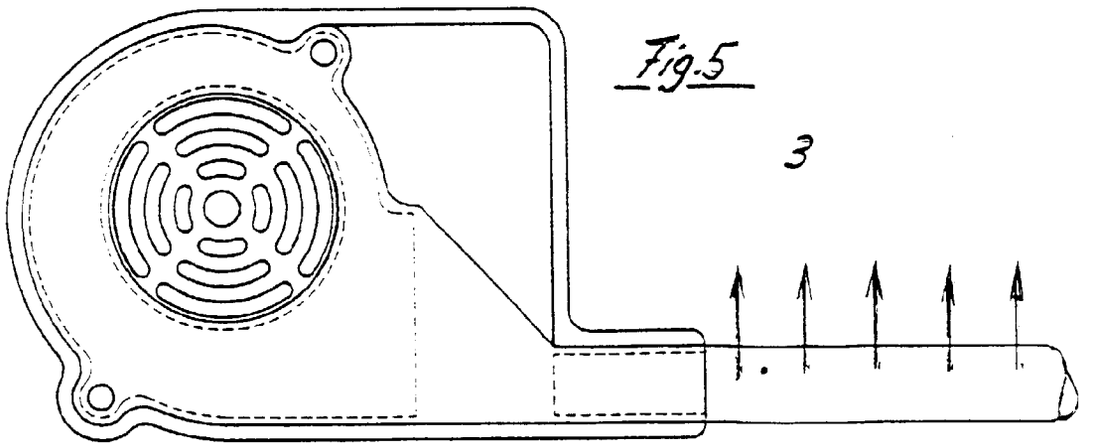
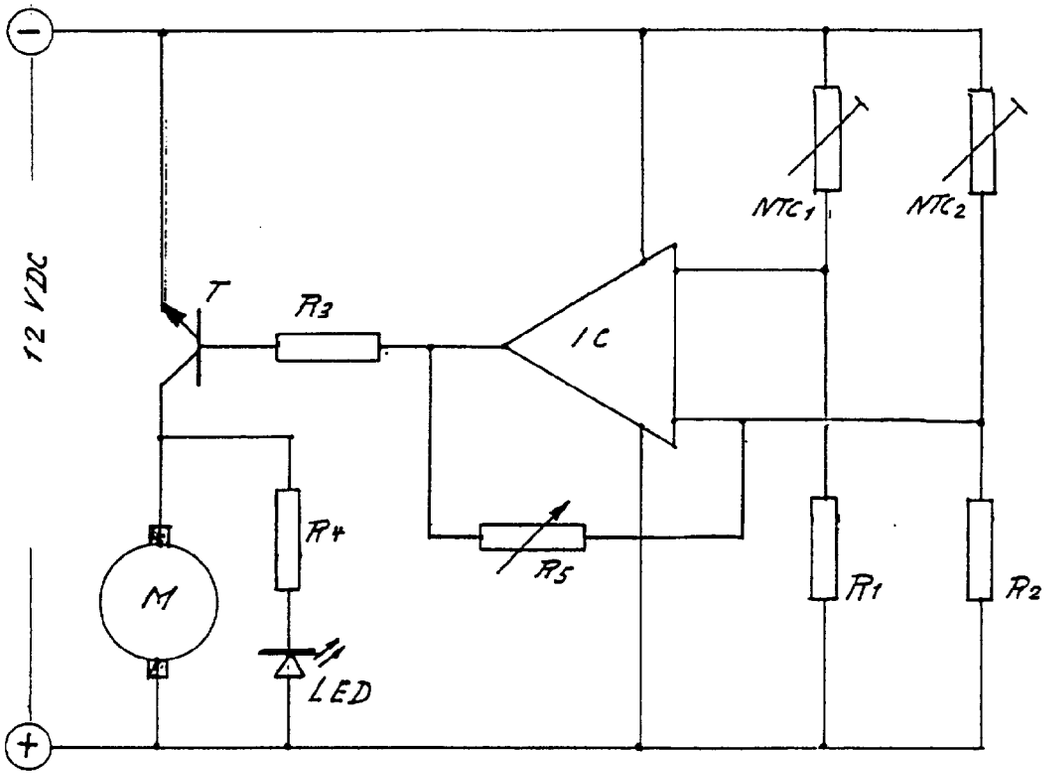


Fig.5

Fig. 6



LEGENDE ZU ELEKTRONIK 5

R_1 = Widerstand 5,6 Kiloohm
R_2 = Widerstand 5,6 Kiloohm
R_3 = Widerstand 12 Kiloohm
R_4 = Widerstand 3,3 Kiloohm
R_5 = Potentiometer 470 Kiloohm (für Hysteresis)
NTC_1 = NTC-Widerstand 10 Kiloohm (Sensor Wandoberfläche)
NTC_2 = NTC-Widerstand 10 Kiloohm (Sensor Raum)
IC = Operationsverstärker CA 3240
T = Transistor NPN
M = Ventilator
LED = Leuchtdiode optische Anzeige
12 VDC Externe Stromversorgung Adapter
NTC-Widerstände (Negative Temperatur Coefficient) Heissleiter

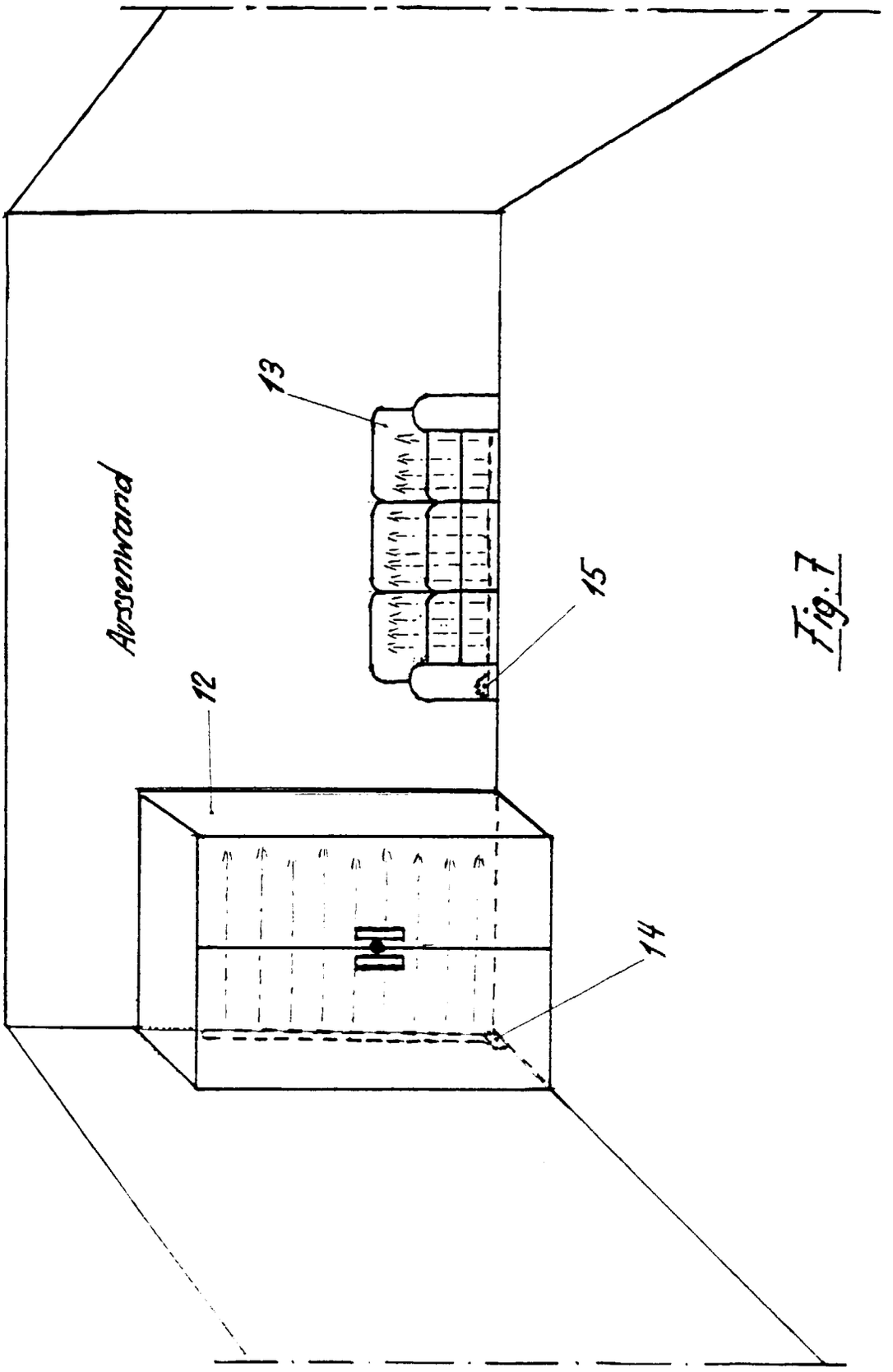


Fig. 7

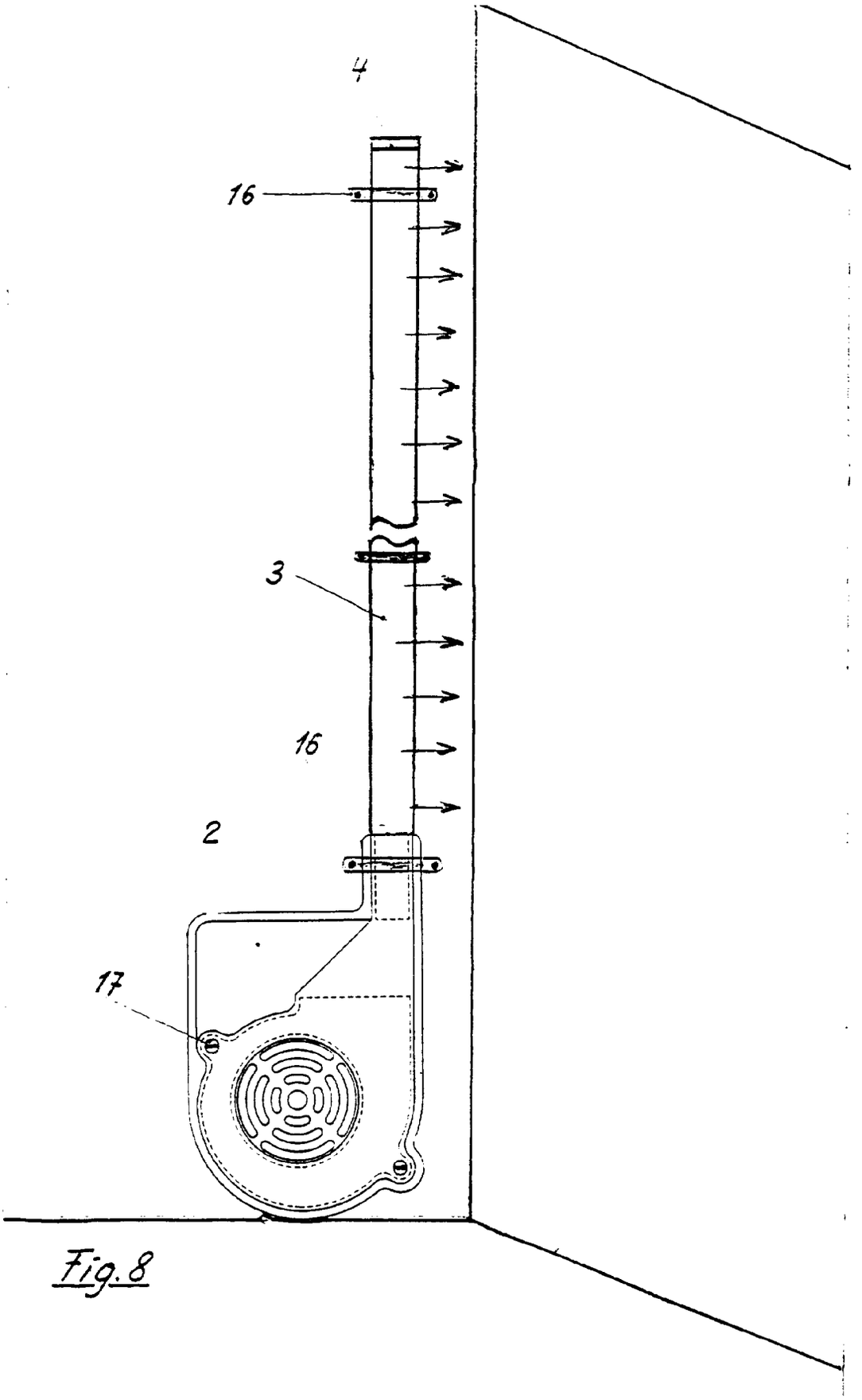


Fig. 8