

①9



Octroolraad
Nederland

①1 192631

①2 C OCTROOI

②1 Aanvraag om octrooi: 8603239

⑤1 Int.Cl.⁶
F24F7/02

②2 Ingediend: 19.12.86

③0 Voorrang:
21.12.85 DE P003545684
24.12.85 DE P003546083

④3 Ter inzage gelegd:
16.07.87 I.E. 87/14

④4 Openbaargemaakt:
01.07.97 I.E. 97/07

④7 Dagtekening:
04.11.97

④5 Uitgegeven:
05.01.98 I.E. 98/01

⑦3 Octrooihouder(s):
Gebhardt Ventilatoren GmbH & Co. te
Waldenburg, Bondsrepubliek Duitsland (DE).

⑦4 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den
Haag.

⑤4 Dakventilator.

Dakventilator

De uitvinding heeft betrekking op een dakventilator met een door een aandrijfmotor aangedreven radiale waaier en een de de radiale waaier omgevend en via een voet met een dak of een wand van een te
5 ontluichten ruimte verbonden huis, welk huis aan de naar de voet toegekeerde zijde een rechthoekige of vierkante dwarsdoorsnede en een intree-opening alsmede een uittree bezit en door het wegnemen van een wanddeel te openen is, waarbij de uittree uit twee diametraal tegenover elkaar gelegen uittreekanelen met ten minste gedeeltelijk naar de zijanten toe gerichte uittree-openingen bestaat.

Een dergelijke dakventilator wordt beschreven in de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvraag
10 NL-A-8502388 van aanvraagster.

De ventilator volgens de onderhavige uitvinding onderscheidt zich hiervan, doordat de twee bij de uittreeopeningen behorende huis-kopwanden telkens geheel of samen met een wanddeel vanaf het basisstuk van het huis wegklapbaar zijn, waardoor het huis vanaf de zijkant toegankelijk wordt gemaakt.

Op deze wijze wordt voorzien in een dakventilator, waarbij een controle respectievelijk inspectie en
15 onderhoudsbeurt, in het bijzonder van de radiale waaier en de aandrijfmotor eenvoudig en met slechts gering tijdverlies is te realiseren.

Opgemerkt wordt dat op zich uit DE-A-3.411.251 bekend is een dakventilator waarvan het deksel wegklapbaar is. Hierbij wordt de motor met de waaier samen naar boven gezwenkt waardoor de waaier vrij toegankelijk is voor onderhoudswerkzaamheden.

20 Volgens een voordelige uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de twee de uittree-openingen bevattende huis-kopwanden respectievelijk de opklapbare wanddelen daarvan, in de nabijheid van de voet zwenkbaar gelegd, waarbij de zwenkassen ten opzichte van de bijbehorende rechthoekszijde van het huis en ten opzichte van het oppervlak van het basislichaam parallel verlopen.

Op deze wijze wordt het onderhoud van de dakventilator eenvoudiger.

25

Hierna wordt de uitvinding aan de hand van de tekening nader toegelicht. In deze tekening tonen:

figuur 1 een zijaanzicht van de dakventilator volgens de uitvinding in gesloten bedrijfstoestand, waarbij gestreept de dekplaat in de van het huis afgenomen toestand is aangeduid;

30 figuur 2 de ventilator volgens figuur 1 in de controletestand met verwijderde resp. opgeklapte kop-wanden van het huis en in gestreepte uitvoeringsvorm bij omhoog geklapte basis van het huis;

figuur 3 een zijaanzicht van een andere uitvoeringsvorm van de dakventilator volgens de uitvinding bij afgenomen zijwand; en

figuur 4 een schematisch voorgesteld detail van de dekplaat in het bereik van één van zijn ventilator-spleten volgens het gestreepte detail IV uit figuur 3 en een aanzicht volgens de pijl A in figuur 3.

35

De dakventilator bezit een huis 5, waarvan de onderzijde aan de zijwanden kan zijn omgezet of een in doorsnede Z-vormige, rondom lopende rand 4 bezit (zie ook figuur 3), waarmee dit op een plaatvormig basislichaam 6 met rechthoekige of vierkante doorsnede aangebracht en in het bijzonder vastgeschroefd is, dat op voet 7 van een niet-weergegeven dak of een betreffende wand van een te ventileren ruimte zit.

40 In doorsnede heeft ten minste het deel van het huis 5 nabij het basislichaam 6, eveneens de contour van een rechthoek, resp. vierkant.

In het inwendige van het huis 5 is een gestreept weergegeven radiaal loopwiel 8 aangebracht, dat aan een aandrijfmotor 9 gekoppeld is, welke op later nog aan de hand van figuur 3 te bespreken wijze in het inwendige van het huis is opgehangen. De loopwielas 10 loopt evenwijdig aan de langsas 14 van het huis

45 5, resp. valt daarmee samen en is haaks op het plaatoppervlak van het basislichaam 6 aangebracht. Aan de naar de voet toegekeerde zijde heeft het huis 5 een gestreept weergegeven intreedopening 15 en voorts is een radiale uittrede met uittreedopeningen 12, 13 in het huis 5 aanwezig, waardoor de door het radiale loopwiel via de intreedopening 15 aangezogen transportstroom, bijvoorbeeld lucht, in de omgeving uitgeblazen wordt.

50 Zoals uit de figuren 1 en 3 blijkt, bestaat het huis 5 bij voorkeur uit twee in axiale richting 14 op elkaar volgende en naadloos in elkaar overgaande partijen. De eerste, aan de rand 4, resp. het basislichaam 6 grenzende partij 16 heeft, in langsrichting 14 gezien, een rechthoekige of vierkante buitencontour en is aan alle vier zijden, welke overigens eveneens een rechthoekige gestalte hebben, gesloten. De in langsrichting direct daarop aansluitende tweede huispartij 17 heeft twee tegenover elkaar liggende huiszijden, welke in
55 hoofdzaak in één vlak met steeds één van twee tegenover elkaar liggende rechthoekszijden van de eerste partij 16 verlopen; deze beide zijden van de tweede partij 17 zijn eveneens zonder opening uitgevoerd en vormen met de betreffende zijden de eerste partij 16 van twee tegenover elkaar liggende gesloten zijvlakken

van het huis 5, waarvan de ene 18 in figuur 1 is weergegeven en welke evenwijdig aan het vlak van tekening in figuur 1 verlopen. De beide tegenover elkaar liggende zijden van de tweede partij 17 zijn elk naar buiten toe en dus in ten opzichte van elkaar tegengestelde richtingen uitgebogen, zodat naar buiten uitstekende uitbuigingen 19, 20 aanwezig zijn, welke bij de rechthoekig op de zijvlakken 18 verlopende rechthoekszijden van de eerste partij 16 behoren.

De uitbuigingen 19, 20 hebben in zijaanzicht en in de richting van de zijvlakken 18 zonder openingen gezien, een driehoekige buitencontour met nagenoeg even lange benen, zodat men zich het huis 5 als blok kan denken, waartegenaan twee tegenover elkaar liggende kopzijden 21, 22 van het huis een in doorsnede driehoekvormig, prismatisch lichaam gezet is.

Bij het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 stemt de in axiale richting gemeten lengte van de eerste partij 16 ongeveer overeen met die van de tweede partij 17; deze constructieve vorm van het huis is in het bijzonder dan geschikt, wanneer, zoals afgebeeld, de aandrijfmotor 9 een axiaal in het inwendige van het loopwiel 8 reikende inbouwmotor is. Bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 daarentegen is de aandrijfmotor 9 een op het loopwiel 8 aansluitende aanbouwmotor, op grond waarvan de rechthoekvormige partij 16 ongeveer dubbel zo lang is als de van uitbuigingen voorziene partij 17.

De beide uittreedopeningen 12, 13 behoren bij de uitbuigingen 19, 20 bezittende kopzijden 21, 22 van het huis en zijn direct in de uitbuigingen 19, 20 aan de van het basislichaam 6 afgekeerde, naar boven wijzende zijvlakken aangebracht.

De bovenzijde van het huis 5 is eventueel door een afdekplaat 28 met bijvoorbeeld rechthoekige contour afgesloten.

Om voor inspectie-, controle- of andere toezichtsdoeleinden bij het radiale loopwiel 8 of de aandrijfmotor 9 te kunnen komen, resp. deze te kunnen bekijken, bijvoorbeeld voor het controleren van de toestand van het loopwiel, de mate van vervuiling of voor het controleren van de draairichting, is er volgens de uitvinding voor gezorgd, dat het huis 5 aan de beide, de uittreedopeningen 12, 13 bezittende kopzijden van het huis geopend kan worden, zodat de genoemde werkzaamheden in een de geopende kopzijden bevattende controletoestand van de ventilator uitgevoerd kunnen worden. Hierbij zijn bij voorkeur de bij de beide kopwanden 21, 22 van het huis behorende en de uittreedopeningen 12, 13 bezittende kopwanden 23, 24 van het huis geheel of ten dele van het huis verwijderbaar, resp. afneembaar, zodat zonder moeilijkheden de binnen het huis aanwezige constructiedelen toegankelijk zijn. Bij voorkeur zijn daarbij de uittreedopeningen 12, 13 bezittende kopwanden 23, 24 van het huis 5 als geheel, dan wel slechts met een wandpartij van de overige basis van het huis, wegklapbaar en in het bijzonder wegzwenkbaar.

Bij de in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeelden zijn de kopwanden 23, 24 van het huis elk volledig van de blijvende basis 25 van het huis verwijderbaar, resp. wegzwenkbaar, waarbij steeds ook gelijktijdig naburige delen 29, 30, van de zijdelings aansluitende zijwanden, resp. zijvlakken 18 zonder openingen kunnen worden verwijderd, resp. weggezwinkt (zie figuur 2). Het huis 5 bestaat hier dus praktisch uit drie gescheiden delen, nl. de basis 25 van het huis en de beide, bij de uittreedopeningen 12, 13 behorende zijdelen 31, 32 van het huis, die elk een kopwand 23, 24 van het huis, alsmede twee bij voorkeur als geheel aan de rand gevormde en tegenover elkaar gelegen wanddelen 29, resp. 30 bevatten. In doorsnede bezitten de zijdelen 31, 32 dus een in hoofdzaak U-vormige contour, waarbij de U-opening in de in figuur 1 afgebeelde bedrijfstoestand van de ventilator naar het inwendige van het huis en naar het loopwiel 8 wijst.

Voor een eenvoudig hanteren zijn de de beide zijdelen 31, 32 volgens figuur 2 wegklapbaar van de basis 25 van het huis in de nabijheid van de voet 7 en van het basislichaam 6 zwenkbaar aan het frame 4 van het huis bevestigd, waarbij de beide, bij één van de zijdelen behorende zwenkassen 33, 33' evenwijdig aan de bijbehorende rechthoekszijde van het rechthoekvormige deel 16 en eveneens evenwijdig aan het oppervlak van het basislichaam 6 verlopen. Derhalve bevinden zij zich in de nabijheid van de betreffende kopwand 23, 24 van het huis. Daardoor is het mogelijk, zonder veel moeite een openen van het huis 5 te doen plaatsvinden, waarbij niet alleen de kopzijden 21, 22 van het huis geopend worden, doch waarbij bovendien, in overeenstemming met de gestalte van de delen 29, 30 ook een zijdelings openen in het bereik van de in de bedrijfsstand volledig geen openingen bezittende, resp. gesloten zijwanden 18 plaatsvindt, hetgeen de toegankelijkheid van het inwendige van het huis verder verbetert.

Bij voorkeur zijn de beide zijdelen 31, 32 in het bijzonder voor toezichtsdoeleinden ook geheel afneembaar, bij voorkeur doordat aan de zwenkassen door hun betreffende uitvoeringsnorm een scheiding plaatsvindt.

Voor het bevestigen van de zijdelen 31, 32 in de bedrijfstoestand van de ventilator volgens figuur 1 aan de basis van het huis zijn bij voorkeur in het bovenste randbereik van het huis 5 op de scheidingsplaatsen met de zijdelen snel-sluitende inrichtingen 34, bijvoorbeeld in de vorm van haken, aanwezig. Voorts zijn

tussen de basis 25 van het huis en de beide zijdelen 31, 32, langs de huisrand verlopende, bijvoorbeeld lijstvormige afdichtingen aanwezig (niet weergegeven), welke in de bedrijfstoestand van de ventilator op de scheidingsplaatsen tussen de drie onderdelen van het huis een optimale afdichting garanderen.

Doordat de verzwenkbare zijdelen 31, 32 ook gedeeltes 29, 30 van de zijwand 18 zonder openingen bevatten, zijn de geen openingen bevattende zijvlakken fabricage-technisch aanzienlijk eenvoudiger te maken. De zijwanden worden normaliter door persen vervaardigd, bijvoorbeeld uit plaat; dit persen is bij kleinere te persen vlakken, zoals deze in het onderhavige geval door de onderverdeling van de zijvlakken ontstaan zijn, aanzienlijk eenvoudiger te bewerkstelligen dan bij grote vlakken. Problemen met betrekking tot het vormen van plooiën, dan wel vanwege grote en dure werktuigen treden in het onderhavige geval niet meer op.

Bij het uitvoeringsvoorbeeld werd de onderverdeling van de zijwanden 18 zonder openingen voor het scheiden van de delen 29, 30 volgens de figuren 1 en 2 steeds volgens een scheidingslijn 36 bewerkstelligd, die uitgaande van de rand 4 op enige afstand van de betreffende kopwand 23, 24 van het huis aanvankelijk evenwijdig aan de langsrichting 14 van het huis verloopt. De hoogte van dit evenwijdig lopende deel 37 is iets groter dan de hoogte van het rechthoekige deel 16, eindigt echter voor het bereiken van de hoogte van de naar buiten uitstaande kant 38 van de uitbuigingen 19, 20. Aan het einde van het gedeelte 37 sluit een naar boven en naar buiten en vanaf de langsas 14 gericht gedeelte 39 van de scheidingslijn aan, dat evenwijdig aan het naar buiten wijzende vlak van de uitbuigingen 19, 20 verloopt en aan het bovenste, buitenrandbereik van de bovenzijde van het huis eindigt. De zijdelen 29, 30 bezitten in zijaanzicht, volgens figuur 1 gezien, steeds twee stomphoekig aan elkaar bevestigde delen.

De boven besproken afdichtingen verlopen o.a. langs de scheidingslijnen 36.

Bij voorkeur zijn de scheidingslijnen 36 naar elkaar toegekeerde randen van de basis 25 van het huis en de zijdelen 31, 32 in bovenaanzicht gezien, onderling verzet aangebracht, zodat deze randen (40, 40' in figuur 2) in de bedrijfstoestand volgens figuur 1 elkaar overlappen; dit verschaft voor het huis in de bedrijfstoestand een optimaal samenhouden en een grote stijfheid.

De beschreven, bijzondere vorm van de zijdelen 31, 32 heeft enerzijds het voordeel, dat het huis 5 ter hoogte van het in de nabijheid van de grondplaat 6 aangebrachte, radiale loopwiel over een groter gebied geopend kan worden en anderzijds, dat ter hoogte van de bovenzijde de dekplaat geen een het zwenken hinderende invloed kan uitoefenen.

De basis van het huis heeft, in de richting van het zijvlak 18 zonder openingen gezien, de gestalte van een rechthoek van kleinere breedte dan het huis 5 als geheel, waaraan ter hoogte van de knik van de scheidingslijn 36 een naar buiten toe zich verwijdend regelmatig, trapeziumvormig beeld aansluit.

Een voordeel van de dakventilator ligt daarin, dat de grondplaat 6 in zijn contour nagenoeg met die van de rand 4, resp. het naburige gedeelte van de partij 16 overeen kan stemmen, omdat het mogelijk is de voor het doorvoeren van bevestigingselementen, zoals schroeven of dergelijke, noodzakelijke openingen binnen het huis 5 en aldaar of door de zijdelen 31, 32 afgedekte plaatsen van het basislichaam 6 aan te brengen. Door het wegzwenken van de zijdelen 31, 32 zijn deze openingen voor de montage, resp. demontage van de dakventilator gemakkelijk toegankelijk; bij 44 zijn in figuur 2 betreffende schroefverbindingen aangeduid.

Om het radiale loopwiel 8 in het geval van onderhoud ook van onder af zonder enige moeite goed toegankelijk te maken, is ervoor gezorgd, dat het ventilatorhuis, bij het uitvoeringsvoorbeeld de basis 25 van het huis, een, bij hun aan de uittreedopeningen toegevoegde rechthoekszijden ten opzichte van het basislichaam 6 naar omhoog zwenkbaar bevestigd is. Daartoe heeft de basis 25 van het huis enerzijds aan zijn onderzijde vast aangebrachte en anderzijds aan de rand 4 scharnierend en verzwenkbaar gelagerde lippen 46. Bij voorkeur zijn aan de beide zijdelen aangebrachte basiseenheden zwenkassen 47 aangebracht, welke doelmatig evenwijdig en op enige afstand van de betreffende naburige zwenkassen 33, 33' van de zijdelen 31, 32 verlopen, zodat de basis van het huis naar keuze naar de ene of de andere zijde naar omhoog kan worden gezwenkt (in gestreepte uitvoeringsvorm is de basis van het huis in figuur 2 in een naar omhoog gezwenkte toestand afgebeeld).

Bij voorkeur is met de basis 25 van het huis ook gelijktijdig het radiale loopwiel en de aandrijfmotor naar omhoog zwenkbaar.

Een vereenvoudigd toezicht van de dakventilator volgens de uitvinding kan voorts worden bereikt, wanneer volgens figuur 3 zowel het radiale loopwiel 8 alsook de aandrijfmotor 9 vanaf de bovenzijde van het huis daarin gezet en daarbij gemeenschappelijk aan een drager 48 in het inwendige van het huis opgehangen zijn. Daartoe zijn bij het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 3 vier met hun ene axiale eindzijde op de grondplaat 6 verankerde zuilvormige en evenwijdig aan de langsrichting 14 naar buiten stekende draagsteunen 49 aanwezig, welke in axiale richting buiten het radiale loopwiel 8 uitsteken en welke met

radiaal gemeten afstand buiten het radiale loopwiel 8 op een gelijkmatige afstand over de omtrek van het loopwiel verdeeld aangebracht zijn. Zij dragen onder tussenvoeging van een dempelement, de als draagplaat uitgevoerde en het loopwiel 8 overspannende drager 48. Deze laatste draagt de uitsluitend daarop verankerde aandrijfmotor 9, met het aandrijvende deel waarvan het radiale loopwiel 8 in verbinding staat.

Bij het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 3 zit de als aanbouwmotor uitgevoerde aandrijfmotor 9 van boven af op de drager 48, terwijl bij het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 ook de als inbouwmotor uitgevoerde aandrijfmotor 9 onder de drager 48 aangebracht en aan deze hangend bevestigd is.

Op de drager 48 enerzijds zijn wederom eveneens uitstekende steunen 50 aangebracht, die in aantal met die van de draagsteunen 49 overeenstemmen en elk volgens een axiale verlenging ten opzichte daarvan aangebracht zijn. Hun van de drager 48 af gekeerde einddelen reiken iets buiten de bovenzijde van het huis 5 uit en dragen de afneembare, de bovenzijde van het huis afsluitende dekplaat 28. Deze laatste is bij voorkeur losneembaar aan de bovenenden van de zuilen 50 vastgeschroefd.

Thans is in het geval van reparatiewerkzaamheden een snel en eenvoudig demonteren van de aandrijfmotor en het radiale loopwiel mogelijk. Slechts de dekplaat 28 met de steunen 50 moeten worden verwijderd (zie gestreepte afbeelding in figuur 1) en eventueel een opklappen van de beide zijdelen 31, 32, te bewerkstelligen, om het uitnemen van de gemoduleerde eenheid, in hoofdzaak bestaande uit motor en loopwiel, mogelijk te maken. Ook is het denkbaar, naast uitsluitend het naar buiten zwenken van de zijdelen 31, 32 en het vervolgens losmaken van de verbindingen tussen de draagzuilen 49 en de grondplaat 6, de gehele eenheid bestaande uit dekplaat, zuilen, dragers, aandrijfmotor en loopwiel tezamen uit te nemen.

Tijdens bedrijf van de dakventilator volgt de door het radiale loopwiel 8 getransporteerde luchtstroming de plijlen 51, 52. Daarbij wordt de stroming, na het verlaten van het radiale loopwiel 8, in twee steeds naar één van de uitreedopeningen 12, 13 voerende stromingskanalen 53, 53' geleid. Deze zijn elk aan drie zijden van de binnenvlakken van het gedeelte 29, resp. 30 en de wanden 23, 24 gevormd en de vierde wand 54, 54' bevindt zich binnen het huis 5 en loopt, beginnend op afstand boven het radiale loopwiel 8, in hoofdzaak volgens de betreffende scheidingslijn 36. De wanden 54, 54' zijn daarbij delen van de zijdelen 31, 32 en daarmee wegzwenkbaar. Voor het dempen van geluid kunnen de, de stromingskanalen begren- zende wandgedeeltes hol uitgevoerd en met geluiddempend materiaal gevuld (figuur 3) zijn, of zijn van binnen af bekleed, doordat geluid-absorberend materiaal aan de binnenzijde daarvan bevestigd is.

Om ook bij hoge belasting van de dakventilator een goede koeling van de betreffende motor en in het bijzonder door de transportlucht niet bestreken aanbouwmotor te waarborgen, zijn in de dekplaat 28 sleufvormige geleidingsopeningen 55 aanwezig, welke een toevoer van koellucht in de, de motor omge- vende motorruimte 56 mogelijk maken.

Dit is vooral dan noodzakelijk, wanneer de aandrijfmotor voor het dempen van ruis, zoals in figuur 3 bij 58 gestreept is weergegeven, gekapseld is. De ventilatie-openingen 55 kunnen direct in de dekplaat 28 aangebracht zijn, bij voorkeur kunnen zij echter ook, zoals figuur 4 schematisch toont, door tussenruimtes tussen de bovenzijde 57 van het huis en de dekplaat 28 gevormd zijn. In het laatste geval kunnen doelmatig de steunen 50 de gewenste spleethoogte garanderen en kan een dekplaat van zeer eenvoudige constructie, bijvoorbeeld een zijdelings afgekante plaat, toepassing vinden.

Ten gunste van een bijzonder intensieve motorkoeling is er volgens figuur 3 voor gezorgd, dat de motorruimte 56 bovendien met de uitreedopeningen 12, 13, onder tussenschakeling van het radiale loopwiel 8, in verbinding staat. Eventueel kan de drager 48 daartoe doorgaande openingen (niet weergege- ven) bezitten. De koelluchtstroom wordt nu door het loopwiel 8 zelf geleverd, dat voor dit doel aan zijn naar de dekplaat 28 toegekeerde axiale zijde een van radiaal van binnen naar radiaal van buiten verlopende, eventueel gekromde schoepenstel 62 draagt. De koelluchtstroom volgt bij rotatie van het loopwiel de pijlen 63 door de openingen 55, aansluitend de pijlen 64 in de kanalen 53, 53' en dan volgens de pijlen 52 door de uitreedopeningen terug naar de omgeving.

Bij 65 is een aanstroombondstuk voor het radiale loopwiel 8 afgebeeld.

Er zij nog op gewezen, dat het verbindingsgedeelte tussen de zijdelen en de basis van het huis volgens de scheidingslijnen 36 eventueel tandvormig verdiept kan zijn, om de constructie als geheel een esthetisch uiterlijk te geven.

Met betrekking tot de omhoog klapbare basis 25 van het huis (zie figuur 2) zij nog opgemerkt, dat deze uiteraard ook slechts uitsluitend op een zwenkas 47 kan scharnieren, zodat deze slechts naar één zijde toe naar omhoog verzwenkbaar is.

Aan de overliggende zijde kan doelmatig een sluitinrichting voor het losneembaar arreteren van de basis van het huis in de niet-gezwente uitgangsstand aanwezig zijn.

Conclusies

1. Dakventilator met een door een aandrijfmotor aangedreven radiale waaier en een de radiale waaier omgevend en via een voet met een dak of een wand van een te ontluchten ruimte verbonden huis, welk
5 huis aan de naar de voet toegekeerde zijde een rechthoekige of vierkante dwarsdoorsnede en een intree-opening alsmede een uittree bezit en door het wegnemen van een wanddeel te openen is, waarbij de uittree uit twee diametraal tegenover elkaar gelegen uittreekanalen met ten minste gedeeltelijk naar de zijkan-
10 ten toe gerichte uittree-openingen bestaat, met het kenmerk, dat de twee bij de uittree-openingen (12, 13) behorende huis-kopwanden (23, 24) telkens geheel of samen met een wanddeel vanaf het basisstuk (25) van het huis wegklapbaar zijn, waardoor het huis (5) vanaf de zijkant toegankelijk wordt gemaakt.
2. Dakventilator volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de twee de uittree-openingen (12, 13) bevattende huis-kopwanden (23, 24) resp. de opklapbare wanddelen daarvan, in de nabijheid van de voet (7) zwenkbaar zijn gelegd, waarbij de zwenkassen (33, 33') ten opzichte van de bijbehorende rechthoekszijde van het huis en ten opzichte van het oppervlak van het basislichaam (6) parallel verlopen.

Hierbij 3 bladen tekening

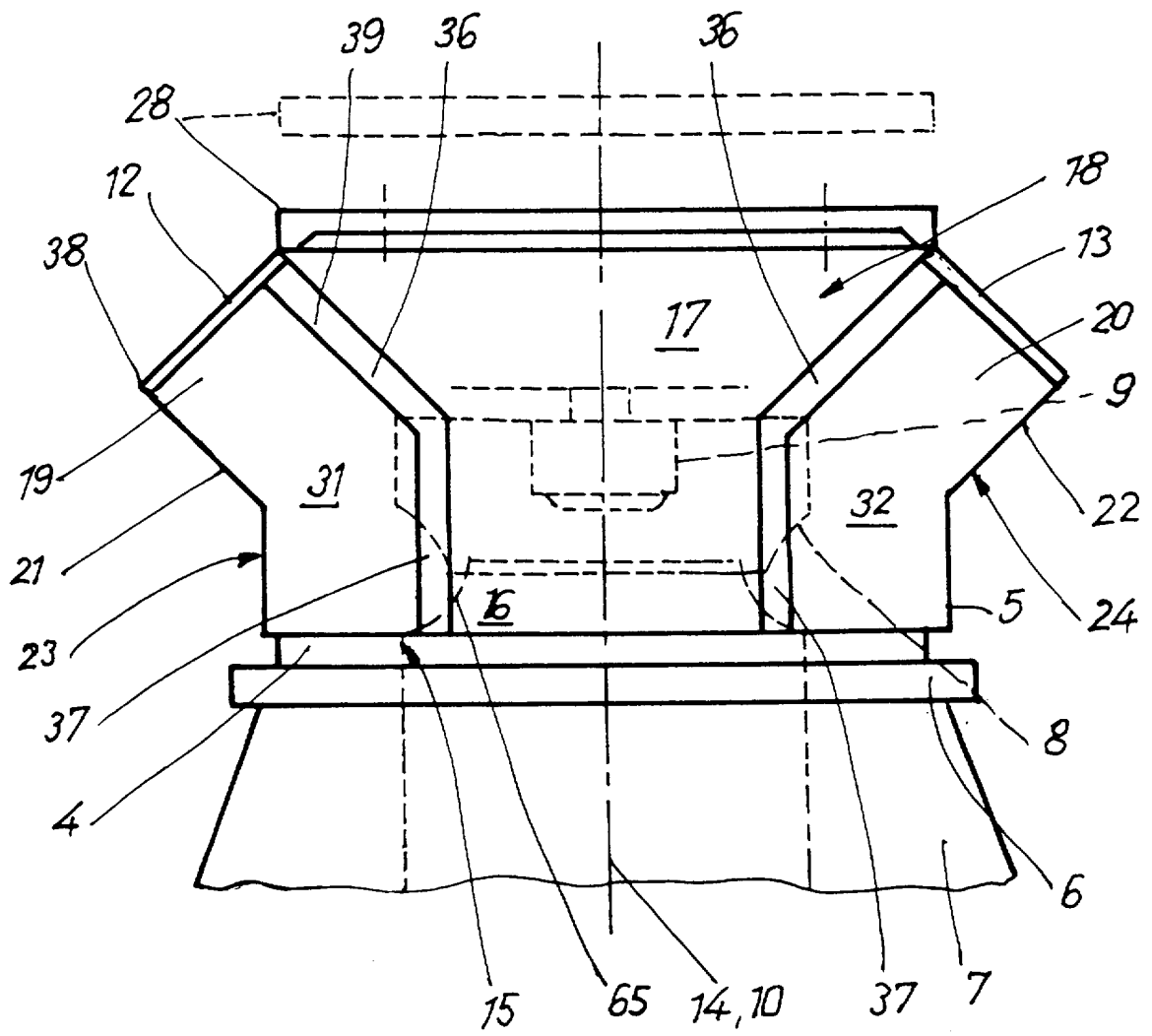


Fig. 1

