

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1013815

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1013815

51 Int.Cl.7
F24F11/00

22 Ingediend: 10.12.1999

41 Ingeschreven:
12.06.2001

47 Dagtekening:
12.06.2001

45 Uitgegeven:
01.08.2001 I.E. 2001/08

73 Octrooihouder(s):
Brakel-Atmos B.V. te Uden.

72 Uitvinder(s):
Louis Henrie Marie Cleef te Best

74 Gemachtigde:
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 **Gebouw.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een gebouw omvattende opstaande muren en een dak, waarin zowel het dak als ten minste een van de muren voorzien is van één of meer ventilatieroosters welke bij voorkeur van het passieve type zijn, en waarbij is voorzien in regelmiddelen voor sturing van de ventilatieroosters in afhankelijkheid van invoergegevens of metingen voor het regelen van de luchtventilatie door de ventilatieroosters. De stand van ieder van de ventilatieroosters is afhankelijk van een door de regelmiddelen gemeten rookontwikkeling in het gebouw, zodanig dat het ventilatierooster of de ventilatieroosters die zich het meest nabij de bron van de rook bevinden in de geopende stand en de overige ventilatieroosters in de gesloten stand zijn gestuurd.

NL C 1013815

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Gebouw

De uitvinding heeft betrekking op een gebouw omvat-
tende opstaande muren en een dak, waarin zowel het dak als
ten minste een van de muren voorzien is van één of meer ven-
tilatieroosters welke bij voorkeur van het passieve type
5 zijn, en waarbij is voorzien in regelmiddelen voor sturing
van de ventilatieroosters in afhankelijkheid van invoergege-
vens of metingen voor het regelen van de luchtventilatie door
de ventilatieroosters.

Een dergelijk gebouw is bekend uit de Nederlandse
10 octrooiaanvraag nr. 1005147 van aanvraagster.

Uit de Nederlandse octrooiaanvraag 8601406 is voorts
een systeem voor het regelen van de luchtventilatie in een
ruimte bekend, waarbij toepassing wordt gegeven aan een ther-
mometer die de buitenomgevingstemperatuur meet, alsmede een
15 vochtigheidsmeter voor het meten van de relatieve vochtigheid
in de desbetreffende ruimte, waarbij in afhankelijk van deze
relatieve vochtigheid en de buitentemperatuur de luchtventi-
latie in de ruimte kan worden ingesteld.

Uit de Nederlandse octrooiaanvraag 9500205 is een
20 systeem voor het automatisch regelen van de stand van een
ventilatierooster bekend, waarbij het debiet dat het rooster
passeert, onafhankelijk is gemaakt van de windsnelheid langs
de gevel van een gebouw waarin dit rooster is geplaatst.

In het algemeen wordt voor de ventilatie van een
25 gebouw van de in de aanhef beschreven soort gebruik gemaakt
van een mechanisch systeem voor de ventilatie van dat gebouw
om reden dat een dergelijk systeem goed beheersbaar is en
weinig tochtproblemen veroorzaakt. Het nadeel van een derge-
lijk mechanisch ventilatiesysteem is de prijs, zowel wat be-
30 treft aanschaf als onderhoud, het energieverbruik, en de ge-
luidsproductie.

Een gebouw volgens de aanhef van conclusie 1 is te-
vens bekend uit DE-A-2.915.260. Deze publicatie betreft een
veestal welke erdoor gekenmerkt is dat de toevoer van verse
35 lucht in het gebouw door middel van aan de langs zijden inge-
bouwde en in afhankelijkheid van de heersende windsnelheid

instelbare luchtkleppen geschiedt, en de afvoer van lucht door middel van in de dakvorst aangebrachte, en in afhankelijkheid van de in de stal heersende temperatuur verstelbare luchtkleppen, geregeld wordt. Een dergelijke veestal laat
5 zich moeilijk vergelijken met een gebouw dat bestemd is voor menselijke behuizing. Bovendien staat in een dergelijke vee-stal de ventilatiebehoefte niet primair.

Met de uitvinding is beoogd het uit NL-A-1005147 bekende gebouw zodanig te modificeren dat een geregelde na-
10 tuurlijke rookventilatie wordt verschaft, hetgeen in het bijzonder van belang is wanneer brand is ontstaan.

Het gebouw volgens de uitvinding wordt er daartoe door gekenmerkt, dat de stand van ieder van de ventilatie-roosters afhankelijk is van een door de regelmiddelen gemeten
15 rookontwikkeling in het gebouw, zodanig dat het ventilatie-rooster of de ventilatieroosters die zich het meest nabij de bron van de rook bevinden in de geopende stand en de overige ventilatieroosters in de gesloten stand zijn gestuurd. Hiermee wordt de brand als zodanig goed beheersbaar, zodat een
20 veilige vluchtweg kan worden gegarandeerd, en kan de schade aan het gebouw beperkt blijven. Dit wordt in het bijzonder bereikt doordat de rook in het systeem volgens de uitvinding via de kortste weg wordt afgevoerd.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de
25 hand van een schema waarin een aantal van belang zijnde relaties tussen invoergegevens en uitvoergegevens van het systeem volgens de uitvinding worden getoond.

Het getoonde schema behelst vijf kolommen waarin respectievelijk opgegeven is de door het ventilatiesysteem
30 volgens de uitvinding gebruikte gegevens en metingen, de door de regelmiddelen van het ventilatiesysteem uitgevoerde berekeningen, de invoergegevens die door de regelmiddelen, dat is de natuurlijke ventilatieregelaar, worden verwerkt, de natuurlijke ventilatieregelaar zelf, en tenslotte de uitvoer-
35 gegevens van de natuurlijke ventilatieregelaar.

Als ontwerpgegeven respectievelijk randvoorwaarde waarbinnen het natuurlijke ventilatieregelsysteem volgens de uitvinding dient te functioneren, dient de netto doorlaat van de toegepaste ventilatieroosters, of ook wel ventilatoren

genoemd. Binnen het kader van de uitvinding wordt onder ventilatoren niet begrepen het actieve type, dat wil zeggen het type dat is voorzien van elektrisch aangedreven ventilatormotoren; de uitvinding heeft slechts betrekking op een uitvoeringsvorm met ventilatieroosters volgens het passieve type, dat wil zeggen zonder externe vermogenstoevoer.

Verdere gegevens welke voor het ventilatiesysteem van belang zijn, zijn de windrichting, de windsnelheid, en het gebouw en de omgeving typerende kenmerken. Op basis van deze zojuist genoemde gegevens wordt een actuele drukverdeling op de gebouwschil bepaald. Onder gebouwschil wordt verstaan de buitenomtrek van het gebouw, daaronder begrepen de muren en het dak. Verdere van belang zijnde gegevens zijn de zogeheten binnentemperatuur hoog en binnentemperatuur laag. Dit zijn de temperaturen in het gebouw op een relatief hoge plaats en een relatief lage plaats. Uitgaande van deze gegevens wordt de stijgsnelheid van de lucht in het gebouw bepaald, ofwel de thermiek, alsmede een in het gebouw aanwezige gemiddelde temperatuur. Verder is van belang de plaatsing of verdeling van de ventilatieroosters in het dak en de buitenmuren, de buitentemperatuur, en het al dan niet aanwezig zijn van neerslag. Daarbij speelt verder een rol de concentratieverdeling van gassen c.q. rook in het gebouw en de luchtvochtigheid. Aan het systeem kan ten behoeve van de bepaling van de concentratieverdeling van de rook bij voorkeur ook een rookdetectie zijn toegevoegd, waarmee informatie wordt verkregen omtrent de plaats van een eventuele brand. Deze gegevens worden gebruikt om het vermogen van de brand te berekenen, alsmede de actuele stromingsrichting van de rook. De natuurlijke ventilatieregelaar bepaalt op basis van de drukverdeling op de gebouwschil en de stijgsnelheid van de lucht in het gebouw, de plaatsing respectievelijk verdeling van de ventilatoren over het dak en de muren, en de ingestelde ventilatiebehoefte door de gebruikers van het gebouw, de instellingen van de ventilatoren, dat wil zeggen de actuele doorstroomweerstand op ieder moment. Deze instelling van de ventilatoren dient tevens weer als invoergegeven aangezien deze in samenhang met de drukverdeling op de gebouwschil de totale luchtinstroom bepaalt, en daarmee de mate van natuurlijke

ventilatie. De ventilatoren worden zo ingesteld dat de doorstroomsnelheid van ieder ventilatierooster beneden een instelbare of vaste waarde blijft. Dit is afhankelijk van een ingestelde tochtcorrectie, de gemiddelde binnentemperatuur, de buitentemperatuur, de actuele instellingen van de ventilatieroosters, de windsnelheid en windrichting, en als onbeheersbare variabele de onderlinge afstand van de in het gebouw aanwezige personen. Bijregelen van een ventilatierooster zodanig dat genoemde doorstroomsnelheid beneden de instelbare of vaste waarde blijft, leidt ertoe dat de natuurlijke ventilatieregelaar de overige ventilatieroosters zodanig bijstuurt dat voldaan blijft worden aan de ingestelde ventilatiebehoefte in het gebouw.

Wanneer als invoergegeven aan de natuurlijke ventilatieregelaar de aanwezigheid van brand is gemeld, wordt de stand van de ventilatieroosters zo gestuurd dat het ventilatierooster of de ventilatieroosters die zich het meest nabij de bron van de rook bevinden, in de geopende stand en de overige ventilatieroosters in de gesloten stand worden gestuurd. De roosters worden bij voorkeur proportioneel dicht respectievelijk open gestuurd zodanig dat de ontstane rook en/of warmte via de kortst mogelijke weg wordt afgevoerd.

Volledigheidshalve kan ten aanzien van de werking van de natuurlijke ventilatieregelaar nog als volgt worden opgemerkt.

Met de tochtcorrectie die wordt ingesteld kan de stand van geselecteerde ventilatieroosters zo worden ingesteld dat de deze ventilatieroosters passerende luchtstromen een versterkt opwaarts gerichte snelheidscomponent bezitten, en kan de stand van niet-geselecteerde ventilatieroosters zo worden ingesteld dat voldaan is aan de ventilatiebehoefte in het gebouw. Op basis van eventueel gemeten neerslag grijpt de natuurlijke ventilatieregelaar zodanig in dat ieder in het dak geplaatst ventilatierooster wordt dichtgestuurd, en dat de overige ventilatieroosters in dat geval zo worden ingesteld dat voldaan blijft worden aan de ingestelde ventilatiebehoefte in het gebouw.

Het ventilatiesysteem van het gebouw volgens de uitvinding kan verder naar keuze worden uitgebreid met inrich-

tingen voor de verwarming of koeling van het gebouw, waarbij rekening wordt gehouden met de samenstelling van de lucht, respectievelijk de concentratieverdeling van gassen welke aanwezig zijn in het gebouw en de luchtvochtigheid.

5 Voor de vakman is duidelijk dat binnen het kader van de uitvinding, zoals gespecificeerd in de navolgende conclusies, diverse uitvoeringsvarianten verder denkbaar zijn welke alle liggen binnen de beschermingsomvang van de navolgende conclusies. Zo kunnen in het gebouw volgens de onderhavige
10 uitvinding behalve passieve ventilatoren natuurlijk ook actieve ventilatoren worden toegepast.

CONCLUSIES

1. Gebouw omvattende opstaande muren en een dak, waarin zowel het dak als ten minste een van de muren voorzien is van één of meer ventilatieroosters welke bij voorkeur van het passieve type zijn, en waarbij is voorzien in regelmidde-
5 len voor sturing van de ventilatieroosters in afhankelijkheid van invoergegevens of metingen voor het regelen van de lucht-ventilatie door de ventilatieroosters, met het kenmerk, dat de stand van ieder van de ventilatieroosters afhankelijk is van een door de regelmiddelen gemeten rookontwikkeling in het
10 gebouw, zodanig dat het ventilatierooster of de ventilatie-roosters die zich het meest nabij de bron van de rook bevinden in de geopende stand en de overige ventilatieroosters in de gesloten stand zijn gestuurd.

2. Gebouw volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
15 de stand van de ventilatieroosters proportioneel open respectievelijk dicht wordt gestuurd zodanig dat de rook via de kortste weg wordt afgevoerd.

Gegevens & Metingen	Berekeningen	Input	Processing	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Netto doorlaat van de toegepaste onderdelen • Windrichting • Windsnelheid • Gebouw- en omgevingskenmerken • Binnentemperatuur hoog • Binnentemperatuur laag • Verdeling van ventilatoren • Buitentemperatuur • Neerslag • Concentratieverdeling van gassen / rook • Luchtvochtigheid • Rookdetectie ivm plaats van brand 	<ul style="list-style-type: none"> • Drukverdeling op gebouwschil • Stijgsnelheid thermiek • Gemiddelde temperatuur binnen • Vermogensverdeling van de brand • Stromingsrichting van rook 	<ul style="list-style-type: none"> • Instellingen ventilatoren, dus momentane doorstroomweerstand • Drukverdeling op gebouwschil • Stijgsnelheid thermiek • Plaatsen / verdeling ventilatoren • Ingestelde ventilatiebehoefte • Tochtcorrectie • Neerslag • Brand • Concentratieverdeling van gassen / rook • Luchtvochtigheid • Vermogen van de brand 	<div data-bbox="1370 347 1682 639" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Natuurlijke ventilatie rookslaat</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde tochtcorrectie • Gem. binnentemperatuur • Buitentemperatuur • Instellingen ventilatoren • Afstand tot medewerkers • Windsnelheid / -richting 	<ul style="list-style-type: none"> • Instellingen ventilatoren • Stuursignale verwarming • Stuursignalen koeling • Optionele sturingen • Sturing ventilatoren i.v.m. stromingsrichting van rook



**RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK
NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**

Octroolaanvraag Nr.:

NO 134554
NL 1013815

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	Internationale classificatie
X	US 4 058 253 A (MUNK MICHAEL E ET AL) 15 November 1977 (1977-11-15)	1	F24F11/00
Y	* samenvatting * * kolom 21, regel 33 - regel 41 * * figuren 1,4 *	2	
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31 Oktober 1996 (1996-10-31) -& JP 08 166160 A (TAKENAKA KOMUTEN CO LTD;KUBOTA TOREEN KK; KUBOTA CORP), 25 Juni 1996 (1996-06-25) * samenvatting * * figuur 2 *	2	
A,D	----- EP 0 856 708 A (BRAKEL ATMOS B V) 5 Augustus 1998 (1998-08-05) * conclusie 1 *	1	
A	----- EP 0 695 918 A (COLT INT HOLDINGS ;COLT INT LICENSING (GB)) 7 Februari 1996 (1996-02-07) * figuur 1 *	1	
A	----- US 4 800 804 A (SYMINGTON LAURENCE I) 31 Januari 1989 (1989-01-31)		
A,D	----- NL 8 601 406 A (ROUWENHORST B V) 16 December 1987 (1987-12-16)		Onderzochte gebieden van de techniek
			F24F
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op :			
Plaats van onderzoek 'S-GRAVENHAGE		Datum waarop het onderzoek werd voltooid 23 Augustus 2000	Vooronderzoeker (EOB) De Graaf, J.D.
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR X: op zichzelf van bijzonder belang Y: van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A: achtergrond van de stand van de techniek O: verwijzend naar niet op schrift gestelde van de techniek P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum		T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E: andere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D: in de aanvraag genoemd L: om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur document	

1

EOB FORM 02.83 (P0414)

15

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 134554
NL 1013815

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

23-08-2000

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4058253 A	15-11-1977	GEEN	
JP 08166160 A	25-06-1996	GEEN	
EP 0856708 A	05-08-1998	NL 1005147 C	03-08-1998
EP 0695918 A	07-02-1996	AT 154117 T	15-06-1997
		AU 685285 B	15-01-1998
		AU 2716995 A	15-02-1996
		DE 69500331 D	10-07-1997
		DE 69500331 T	18-12-1997
		ES 2103622 T	16-09-1997
		SG 33452 A	18-10-1996
		ZA 9506587 A	18-03-1996
US 4800804 A	31-01-1989	GEEN	
NL 8601406 A	16-12-1987	GEEN	