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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 414 022 A2**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90115040.9**

(51) Int. Cl.5: **F24F 13/06**

(22) Anmeldetag: **04.08.90**

(30) Priorität: **23.08.89 DE 8910061 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.91 Patentblatt 91/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **H. Krantz GmbH & Co.**
Krantzstrasse 7
D-5100 Aachen(DE)

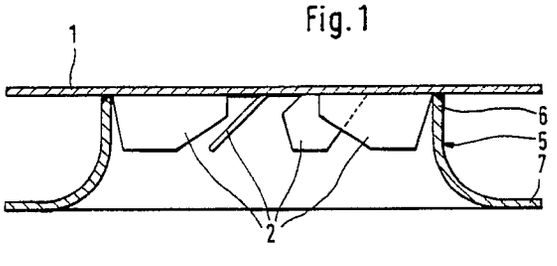
(72) Erfinder: **Weck, Franz, Dipl.-Ing.**
Auf Gut Forensberg 30
D-5120 Herzogenrath(DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Hubert, Dipl.-Ing.**
Am Keilbusch 4
D-5100 Aachen(DE)

(54) **Dralldurchlass.**

(57) Ein rationell herstellbarer Dralldurchlaß, der sich durch eine hohe Feuerwiderstandsfähigkeit auszeichnet und mit einem individuellen Farbanstrich versehen werden kann, besteht aus einer Blechplatte (1) mit zungenförmig daraus ausgestanzten Leitschaufeln (2), die konzentrisch um eine zur Ebene der Blechplatte (1) senkrechte Mittelachse in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß ein zentraler Bereich (3) und ein Randbereich (4) der Blechplatte (1) durch den Stanzvorgang unverändert beibehalten wird. Weiterhin besteht der Dralldurchlaß aus einem Stutzen (5), dessen zylindrischer Teil (6) in einen Kragen (7) übergeht. Der Innendurchmesser des Stutzens (5) ist so bemessen, daß Teilstrecken der radialen Außenkanten der Leitschaufeln (2) gegen die Innenwandung des Stutzens (5) gepreßt werden. Die dem Stutzen (5) zugewandte Seite der Blechplatte (1) liegt fest gegen die Stirnseite des Stutzens an.

Fig.1



EP 0 414 022 A2

DRALLDURCHLASS

Die Erfindung betrifft einen Dralldurchlaß mit um die Mittelachse eines sich in Strömungsrichtung diffusorartig erweiternden Stutzens konzentrisch angeordneten Leitschaufeln.

Derartige Dralldurchlässe sind allgemein bekannt und werden beispielsweise im Deckenbereich eines zu belüftenden und/oder zu klimatisierenden Raumes angeordnet und sind an ein Luftkanalsystem angeschlossen. Durch die Formgestaltung dieser Durchlässe erhalten die austretenden Luftstrahlen einen hohen Drallimpuls und sind dadurch in der Lage, sich intensiv mit Raumluft zu vermischen, bevor sie in den Aufenthaltsbereich des Raumes gelangen, so daß dort Zugerscheinungen vermieden werden.

Die an sich in ihrer Funktionsweise bewährten Dralldurchlässe sind in der Regel aus Kunststoff, vorzugsweise im Spritzgußverfahren, hergestellt und dadurch verhältnismäßig preiswert. Dralldurchlässe aus Kunststoff haben jedoch zwei wesentliche Nachteile: Zum einen mangelt es den Dralldurchlässen aus Kunststoff an einer hinreichenden Temperaturbeständigkeit, wobei die Durchlässe je nach dem für ihre Herstellung eingesetzten Kunststoff sogar in Brand geraten können. Zum anderen lassen sich Dralldurchlässe aus Kunststoff nur schwierig mit einem Farbanstrich versehen und können daher nur mit besonders hohem Aufwand dem individuellen Farbenspektrum eines Raumes angepaßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dralldurchlaß der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, der sich mindestens ebenso rationell herstellen läßt wie die bekannten Dralldurchlässe und darüber hinaus die Vorteile aufweist, daß er sich sowohl durch eine hohe Feuerwiderstandsfähigkeit auszeichnet als sich auch rationell und dauerhaft mit einem individuellen Farbanstrich versehen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einem Dralldurchlaß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten gattungsgemäßen Art ausgegangen, welcher erfindungsgemäß die im kennzeichnenden Teil desselben angegebenen Merkmale aufweist.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Dralldurchlasses sind lediglich zwei Blechteile erforderlich, welche in der erfindungsgemäßen Weise gestanzt und verformt sind und zwei Bauelemente ergeben, die so ineinander verschachtelbar sind, daß sie ohne weitere Hilfsmittel den Dralldurchlaß entstehen lassen.

Wird die Blechplatte mit den Leitschaufeln von oben aus in einen Blechstutzen eingeführt, reicht es zur Verbindung der Bauelemente aus, wenn sich die Außenkanten der Leitschaufeln mit einer geringen Vorspannung gegen die Innenseite des Blechstutzens anpressen.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung läßt sich die Verbindung der beiden Bauelemente auch dadurch stabilisieren, daß jede Leitschaufel an ihrer radialen Außenkante mindestens einen Vorsprung oder eine Vertiefung aufweist, womit die Leitschaufel in eine Vertiefung bzw. einen Vorsprung auf der Innenseite des Stutzens eingerastet ist. Die Vorsprünge können nadelspitzenförmig ausgebildet sein und in entsprechend ausgebildete Vertiefungen eingreifen. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, im Blechstutzen vorgesehene Vertiefungen als Durchbrüche auszubilden und die Vorsprünge an den Außenkanten der Leitschaufeln geringfügig über den Außenumfang des Blechstutzens zunächst vorstehen zu lassen, um sie schließlich nach Art einer Nietverbindung zu stauchen oder aber zu kröpfen. Vorteilhaft kann es auch sein, die Vorsprünge an den Außenkanten der Leitschaufeln als flache Zungen auszubilden, um sie nach einer Durchführung durch die entsprechend ausgebildeten Durchbrüche im Blechstutzen leicht zu verdrehen.

Jede der vorbeschriebenen Verbindungsarten ermöglicht es, die beiden Bauelemente so zueinander anzuordnen, daß gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Blechplatte, aus der die Schaufeln gebildet sind, mit der Seite, über welche die Schaufeln vorstehen, fest gegen eine Stirnseite des Blechstutzens anliegt.

Eine kompakte Ausbildung des Dralldurchlasses ergibt sich gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung dadurch, daß die Außenkontur der Blechplatte mit der durch einen Kragen definierten Außenkontur des Blechstutzens übereinstimmt. So ausgebildete Dralldurchlässe stellen einen im wesentlichen quader-oder scheibenförmigen Baukörper dar, der sich beispielsweise deckenbündig in kassettenförmigen Aussparungen einfach integrieren läßt.

Der Blechstutzen und die Blechplatte können kreisförmig oder aber auch polygonal ausgebildet sein, ohne daß dadurch die einfache Herstellungsweise des Durchlasses beeinflußt wird.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind mindestens zwei mit ausgestanzten Leitschaufeln versehene Blechplatten so übereinander und verdreht zueinander angeordnet, daß die Leitschaufeln der einen Blechplatte die Leitschaufelausstanzungen in der anderen Blechplatte durchdringen und die Leitschaufeln die Leitschaufelaussparungen in der Projektion voll überdecken.

Die vorbeschriebene Ausgestaltung empfiehlt sich deshalb, weil durch die Schrägstellung der aus einer

Blechplatte zungenförmig ausgestanzten Leitschaufeln in der Blechplatte Öffnungsquerschnitte entstehen, die größer sind als die Projektion der Leitschaufeln. Diese können daher die in der Blechplatte entstehenden Durchbrüche nicht voll überdecken.

Da sich mit gleichförmig ausgebildeten und angeordneten Leitschaufeln verselene Bleche ineinanderschachteln lassen, ist lediglich eine Verdrehung der Blechplatten um ihre zur Plattenebene senkrechte Mittellinie über einer Winkel, der kleiner ist als der Winkel zwischen zwei benachbarten Leitschaufeln, erforderlich, um alle Durchbrüche durch die Projektion der Leitschaufeln voll zu überdecken.

In der Zeichnung sind drei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Dralldurchlasses dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines kreisförmigen Dralldurchlasses, teilweise im Schnitt;

Fig. 2 die Hälfte eines Dralldurchlasses gemäß Fig. 1 im Grundriß;

Fig. 3 die Hälfte eines achteckigen Dralldurchlasses im Grundriß;

Fig. 4 die Hälfte eines quadratischen Dralldurchlasses im Grundriß.

Der Dralldurchlaß besteht aus einer Blechplatte 1 mit zungenförmig daraus ausgestanzten Leitschaufeln 2, die konzentrisch um eine zur Ebene der Blechplatte 1 senkrechte Mittelachse in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß ein zentraler Bereich 3 und ein Randbereich 4 der Blechplatte 1 durch den Stanzvorgang unverändert beibehalten wird.

Des weiteren besteht der Dralldurchlaß aus einem Stutzen 5, dessen zylindrischer Teil 6 mit einem Radius R bogenförmig in einem radial nach außen vorstehenden Kragen 7 übergeht. Der minimale Innendurchmesser des Stutzens 5 ist so bemessen, daß Teilstrecken von radialen Außenkanten der Leitschaufeln 2 gegen die Innenwandung des Stutzens 5 gepreßt werden, während die dem Stutzen 5 zugewandte Seite der Blechplatte 1 fest gegen die Stirnseite des Stutzens 5 anliegt.

Der Stutzen 5 kann entweder aus einer Blechplatte geformt sein oder auch aus einem Blechrohr bestehen, wobei der Kragen 7 im Walzverfahren angeformt ist.

Die beiden Bauelemente des erfindungsgemäßen Dralldurchlasses können somit in rationeller Weise in einem Stanz- und Biegeverfahren hergestellt werden und sind beispielsweise im Tauchverfahren ebenso rationell mit der jeweils individuell gewünschten Farbe zu versehen. Der quadratische Grundriß des Dralldurchlasses erlaubt es, diesen beispielsweise deckenbündig in kassettenförmigen Aussparungen in architektonisch vorteilhafter Weise zu integrieren.

Ansprüche

1. Dralldurchlaß mit um die Mittelachse eines sich in Strömungsrichtung diffusorartig erweiternden Stutzens konzentrisch angeordneten Leitschaufeln, dadurch gekennzeichnet, daß jede der aus einer Blechplatte (1) zungenförmig ausgestanzten und in Strömungsrichtung um jeweils eine radiale Kante aus der Ebene der Blechplatte (1) herausgebogenen Leitschaufeln (2) über mindestens eine Teilstrecke ihrer radialen Außenkante gegen die Innenseite des gleichfalls aus einer Blechplatte oder einem -rohr hergestellten Stutzens (5) gepreßt ist.

2. Dralldurchlaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Leitschaufel (2) an ihrer radialen Außenkante mindestens einen Vorsprung oder eine Vertiefung aufweist, womit die Leitschaufel (2) in eine Vertiefung bzw. einen Vorsprung auf der Innenseite des Stutzens (5) eingerastet ist.

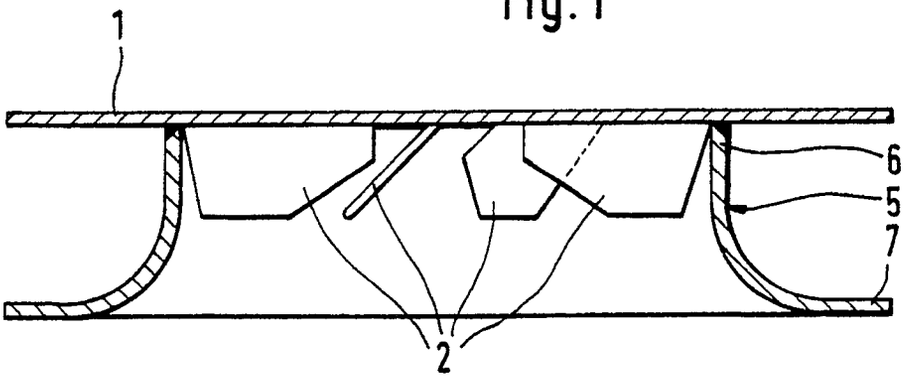
3. Dralldurchlaß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechplatte (1), aus der die Leitschaufeln (2) gebildet sind, mit der Seite, über welche die Leitschaufeln (2) vorstehen, fest gegen eine Stirnseite des Blechstutzens (3) anliegt.

4. Dralldurchlaß nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der Blechplatte (1) mit der durch einen Kragen definierten Außenkontur des Blechstutzens (5) übereinstimmt.

5. Dralldurchlaß nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechstutzen (5) und die Blechplatte (1) kreisförmig oder polygonal ausgebildet sind.

6. Dralldurchlaß nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei mit ausgestanzten Leitschaufeln (2) versehene Blechplatten (1) so übereinander und verdreht zueinander angeordnet sind, daß die Leitschaufeln (2) der einen Blechplatte (1) die Leitschaufelausstanzungen in der anderen Blechplatte (1) durchdringen und die Leitschaufeln (2) die Leitschaufelaussparungen in der Projektion voll überdecken.

Fig. 1



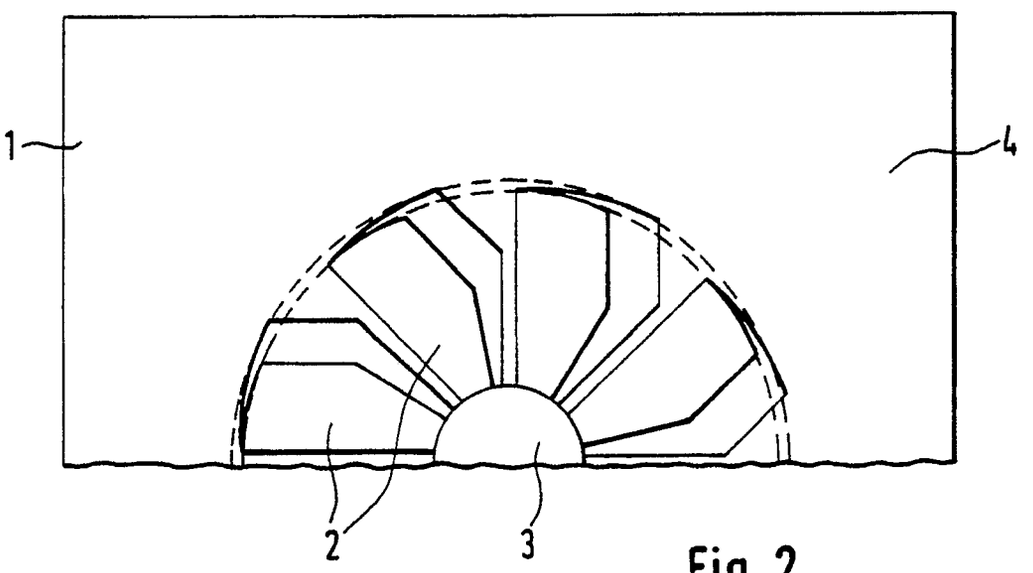


Fig. 2

Fig. 3

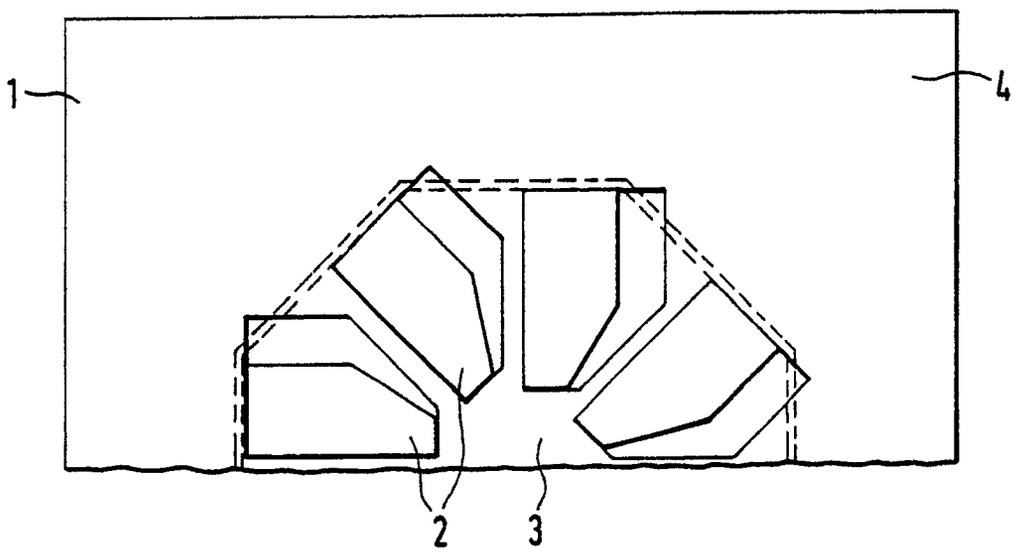
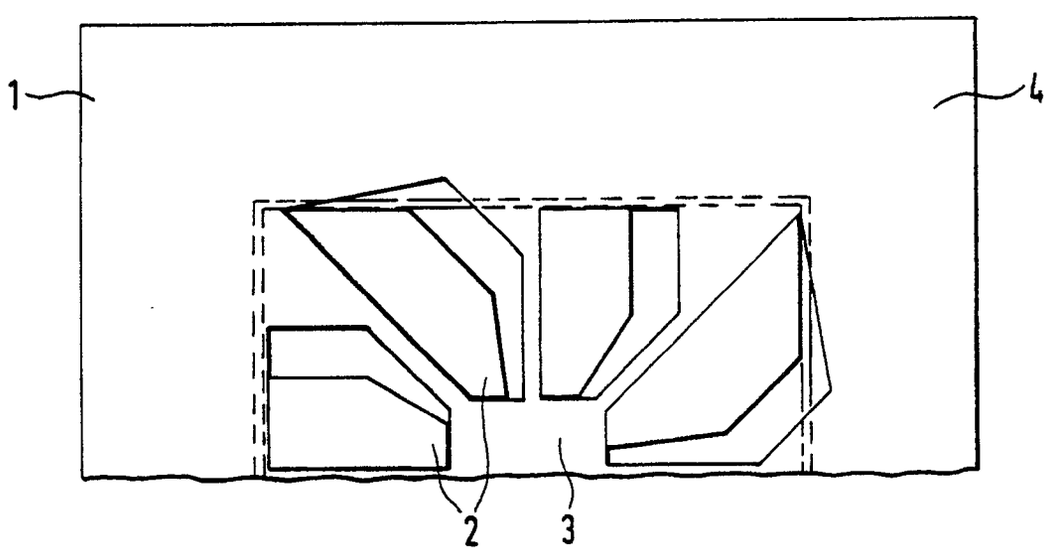



Fig. 4