

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 369 456
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89121281.3

(51) Int. Cl.⁵: **F24F 13/06**

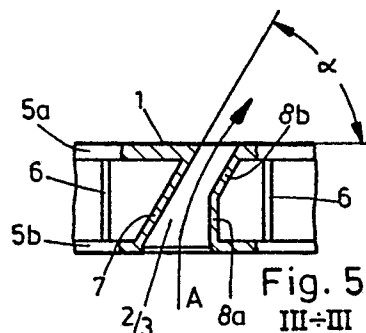
(22) Anmeldetag: 17.11.89

(30) Priorität: 18.11.88 DE 3839047

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.90 Patentblatt 90/21(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Sagel, Heinrich**
Grüner Bach 200
D-3492 Brakel-Erkeln(DE)(72) Erfinder: **Sagel, Heinrich**
Grüner Bach 200
D-3492 Brakel-Erkeln(DE)(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz, Dipl.-Phys.**
Patentanwalt Ferrariweg 17a
D-4790 Paderborn(DE)(54) **Luftdralldüse.**(57) **Luftdralldüse für Computer-Doppelböden**

Die Luftdralldüse für Computer-Doppelböden ist von einer Drallscheibe (1) aus Kunststoff mit mehreren radialen Luftleitschlitzten (2/3) gebildet, wobei diese Luftleitschlitzte 2/3) in Luftströmrichtung (A) und Scheibenstärke abgewinkelt verlaufen.

Mindestens in einzelnen Luftleitschlitzten (2) ist ein die gesamte Schlitzhöhe einnehmender Quersteg (4) eingeformt, der im geringeren Abstand zum Außenrand (1a) der Drallscheibe (1) als zum Scheibenmittelpunkt (1b) liegt.



EP 0 369 456 A2

Luftdralldüse

Die Erfindung bezieht sich auf eine Luftdralldüse für Computer-Doppelböden, welche von einer Drallscheibe aus Kunststoff mit mehreren radialen Luftleitschlitzten gebildet ist.

Derartige Luftdralldüsen werden in Computer-Doppelböden eingesetzt, auf denen die verschiedensten Computergeräte aufgestellt werden und wobei diese Luftdralldüsen einerseits eine Luftverteilung im Computerraum bewirken sollen und andererseits auch eine hohe Gewichtsbelastung durch die Bedienungspersonen, die Computergeräte und Fahrzeuge aushalten müssen.

Die eingangs genannten, aus der Praxis bekannt gewordenen Luftdralldüsen zeigen aufgrund der Formgebung ihrer Luftleitschlitzte eine unzureichende Luftströmung und -verteilung und aufgrund ihrer Ausführung eine verhältnismäßig geringe Belastbarkeit.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine nach der eingangs genannten Gattung aufgebaute Luftdralldüse dahingehend zu verbessern, daß einerseits durch eine besondere Gestaltung der Luftleitschlitzte eine verbesserte Luftströmung und Luftverteilung erreicht wird und andererseits durch den Aufbau der Luftdralldüse diese eine größere Gewichtsbelastung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst, wobei noch die in den Unteransprüchen aufgeführten Gestaltungsmerkmale vorteilhafte Weiterbildungen der Aufgabenlösung darstellen.

Der Gegenstand der Erfindung bezieht sich nicht nur auf die Merkmale der einzelnen Ansprüche, sondern auch auf deren Kombination.

Die erfindungsgemäße Luftdralldüse ist mit besonders gestalteten, und zwar in Luftströmrichtung abgewinkelten Luftleitschlitzten ausgestattet, die eine verbesserte Luftströmung und -verteilung und dadurch eine gleichmäßigere Belüftung oberhalb des Computer-Doppelbodens ohne überhöhten Luftstromdruck ermöglichen.

Durch die abgewinkelte Ausführung der Luftleitschlitzte hat die Luftdralldüse in sich eine erhöhte Stabilität und somit Gewichtsbelastbarkeit erhalten, die zusätzlich noch durch die nach außen hin zum Düsenrand verlagerten Querstege in den Luftleitschlitzten gesteigert worden ist.

Durch diese beiden charakteristischen Merkmale wird eine Belastbarkeit der Luftdralldüse von 900 kg erreicht, was durch einen Prüfdruck mit einem Prüfstempel mit einem Durchmesser von 45 mm festgestellt ist.

Außerdem ist eine derartig gestaltete Luftdralldüse im Gegensatz zu den aus der Praxis bekannten, in einem Schieberwerkzeug mit Handschieber

(Einlegewerkzeug) hergestellten Luftdralldüsen in einem vollautomatischen Werkzeug herstellbar, was die Herstellungskosten und -zeiten verringert, so daß diese erfindungsgemäße Luftdralldüse ein kostengünstig herstellbares, funktionsmäßig verbessertes und hoch belastbares Bauteil für einen Computer-Doppelboden darstellt.

Die Luftdralldüse ist aufgrund der besonderen Gestaltung der Luftleitschlitzte in dem Formwerkzeug in gerader Richtung zu beiden Seiten der Scheibenaußenflächen nach außen entformbar.

Auf den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, welches nachfolgend näher erläutert wird. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Luftdralldüse mit mehreren radialen Luftleitschlitzten,

Fig. 2 eine Unteransicht derselben Luftdralldüse,

Fig. 3 einen Querschnitt der Luftdralldüse im Bereich der längeren Luftleitschlitzte gemäß Schnittlinie I-I in Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Luftdralldüse im Bereich der kürzeren Luftleitschlitzte gemäß Schnittlinie II-II in Fig. 2,

Fig. 5 einen Querschnitt gemäß Schnittlinie III-III in Fig. 2 durch einen abgewinkelten Luftleitschlitz der Luftdralldüse.

Die Luftdralldüse für Computer-Doppelböden ist von einer Drallscheibe (1) aus Kunststoff mit mehreren radialen Luftleitschlitzten (2, 3) gebildet, wobei die Luftleitschlitzte (2, 3) erfindungsgemäß in Luftströmrichtung (A) und somit in Scheibenstärke abgewinkelt verlaufen.

Mindestens in einzelnen Luftleitschlitzten (2, 3) ist ein die gesamte Schlitzhöhe und somit Scheibenstärke einnehmender Quersteg (4) eingeformt, der im geringeren Abstand zum Außenrand (1a) der Drallscheibe (1) als zum Scheibenmittelpunkt (1b) der Drallscheibe (1) liegt.

Die Luftleitschlitzte (2, 3) sind in Radialrichtung unterschiedlich lang ausgebildet und jeweils zwischen zwei benachbarten langen Luftleitschlitzten (2) ist ein kürzerer Luftleitschlitz (3) angeordnet. In jedem langen Luftleitschlitz (2) erstreckt sich ein rechtwinklig zur Schlitz-Längsrichtung stehender Quersteg (4).

Die Drallscheibe (1) ist einteilig von einer Doppelscheibe (5a, 5b) mit dazwischen eingeformten radial und/oder tangential verlaufenden Stegen (6) und zwischen den Stegen (6) eingeformten, die abgewinkelten Luftleitschlitzte (2, 3) bildenden, an beiden Längenden geschlossenen Kanälen gebildet.

Alle Luftleitschlitzte (2, 3) sind in Umfangsrichtung der Drallscheibe (1) in dieselbe Richtung ab-

gewinkelt.

Jeder Luftleitschlitz (2, 3) ist an einer Längsseite durch eine schräg zur Scheibenebene verlaufende Kanalwandung (7) und an der gegenüberliegenden Längsseite durch eine im unteren Drallscheibenbereich senkrecht zur Scheibenebene stehende und im oberen Scheibenbereich schräg und parallel zur schrägen Kanalwandung (7) verlaufenden Kanalwandung (8a, 8b) in der Schlitzbreite begrenzt (vgl. Fig. 5).

Jeder Luftleitschlitz (2, 3) verläuft unter einem Winkel α von etwa 55° bis 65° zur Scheibenebene (vgl. Fig. 5). Weiterhin ist jeder Luftleitschlitz (2, 3) durch den senkrechten Kanalwandbereich (8a) an der Lufteintrittsseite in der Breite vergrößert.

Alle Luftleitschlitze (2, 3) liegen mit ihrem äußeren Längenende mit gleichem Abstand zum Drallscheiben-Außenrand (1a) und die längeren, in Radialrichtung über die Schlitze (3) hinausragenden Luftleitschlitze (2) enden mit gleichem Abstand zum Drallscheibenmittelpunkt (1b).

Die Drallscheibe (1) zeigt in bevorzugter Weise eine kreisförmige Grundform und läßt sich auch in einer eckigen, vorzugsweise vier- oder sechseckigen Grundform ausführen.

Mit (9) sind an der unteren Scheibe (5b) der Drallscheibe (1) angeformte Rastvorsprünge bezeichnet, die ein stufenweise verdrehtes Einsetzen der Luftdralldüse im Computerboden auf einem Schmutzfangtopf ermöglichen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, an Stelle des abgewinkelten Luftleitschlitzverlaufes auch die Luftleitschlitze (2, 3) in Luftströmrichtung (A) bogenförmig verlaufend zu gestalten.

Ansprüche

1. Luftdralldüse für Computer-Doppelböden, die von einer Drallscheibe aus Kunststoff mit mehreren radialen Luftleitschlitzen gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftleitschlitze (2, 3) in Luftströmrichtung (A) und Scheibenstärke abgewinkelt verlaufen.

2. Luftdralldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens in einzelnen Luftleitschlitzen (2) ein die gesamte Schlitzhöhe einnehmender Quersteg (4) eingeformt ist, der im geringeren Abstand zum Außenrand (1a) der Drallscheibe (1) als zum Scheibenmittelpunkt (1b) liegt.

3. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftleitschlitze (2, 3) unterschiedlich lang ausgebildet sind und jeweils zwischen zwei benachbarten langen Luftleitschlitzen (2) ein kürzerer Luftleitschlitz (3) angeordnet ist.

4. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem langen Luft-

leitschlitz (2) ein rechtwinklig zur Schlitz-Längsrichtung stehender Quersteg (4) angeordnet ist.

5. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drallscheibe (1) einteilig von einer Doppelscheibe (5a, 5b) mit dazwischen eingeformten, radial und/oder tangential verlaufenden Stegen (6) und zwischen den Stegen (6) eingeformten, die abgewinkelten Luftleitschlitze (2, 3) bildende, an beiden Längenden geschlossenen Kanälen gebildet ist.

6. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß alle Luftleitschlitze (2, 3) in Umfangsrichtung der Drallscheibe (1) in dieselbe Richtung abgewinkelt sind.

7. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Luftleitschlitz (2, 3) an einer Längsseite durch eine schräg zur Scheibenebene verlaufende Kanalwandung (7) und an der gegenüberliegenden Längsseite durch eine im unteren Drallscheibenbereich senkrecht zur Scheibenebene stehende und im oberen Drallscheibenbereich schräg und parallel zur schrägen Kanalwandung (7) verlaufende Kanalwandung (8a, 8b) in der Schlitzbreite begrenzt ist.

8. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Luftleitschlitz (2, 3) unter einem Winkel α von etwa 55° bis 65° zur Scheibenebene verläuft.

9. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Luftleitschlitz (2, 3) durch den senkrechten Kanalwandungsbereich (8a) an der Lufteintrittsseite in der Breite vergrößert ist.

10. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß alle Luftleitschlitze (2, 3) mit ihrem äußeren Längenende mit gleichem Abstand zum Drallscheiben-Außenrand (1a) liegen und die längeren, über die Luftleitschlitze (3) zum Scheibenmittelpunkt (1b) hin hinausragenden Luftleitschlitze (2) mit gleichem Abstand zum Drallscheibenmittelpunkt (1b) enden.

11. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Drallscheibe (1) eine kreisförmige Grundform hat.

12. Luftdralldüse nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Drallscheibe (1) eine eckige, vorzugsweise vier- oder sechseckige Grundform hat.

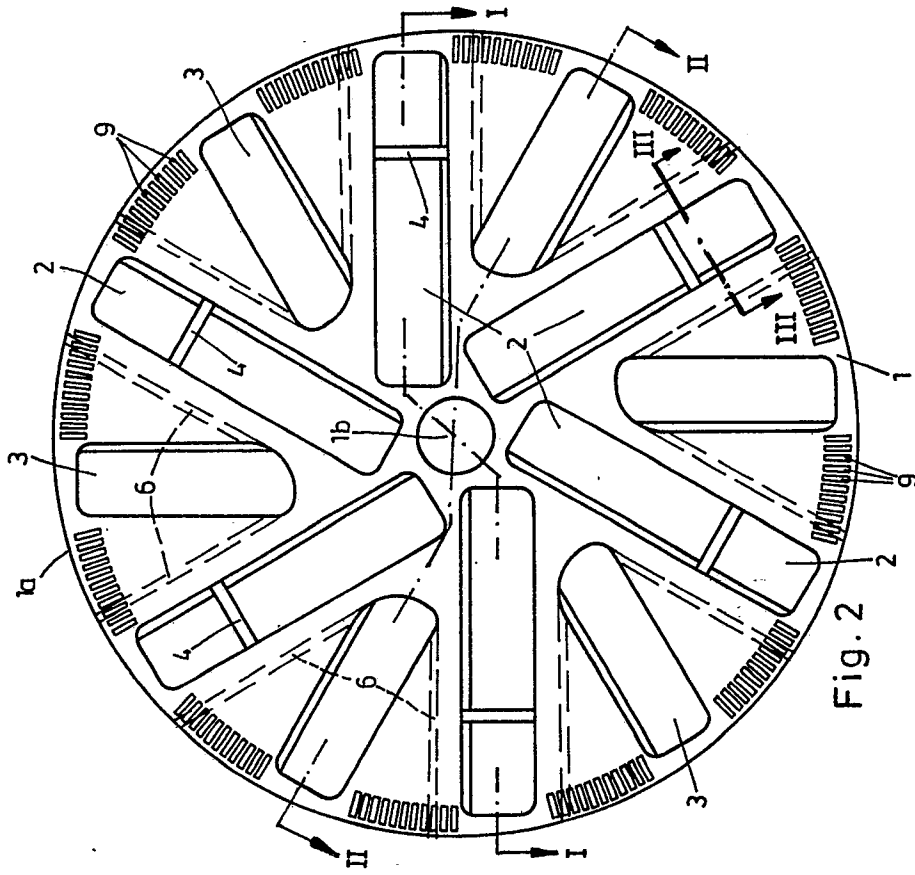


Fig. 1

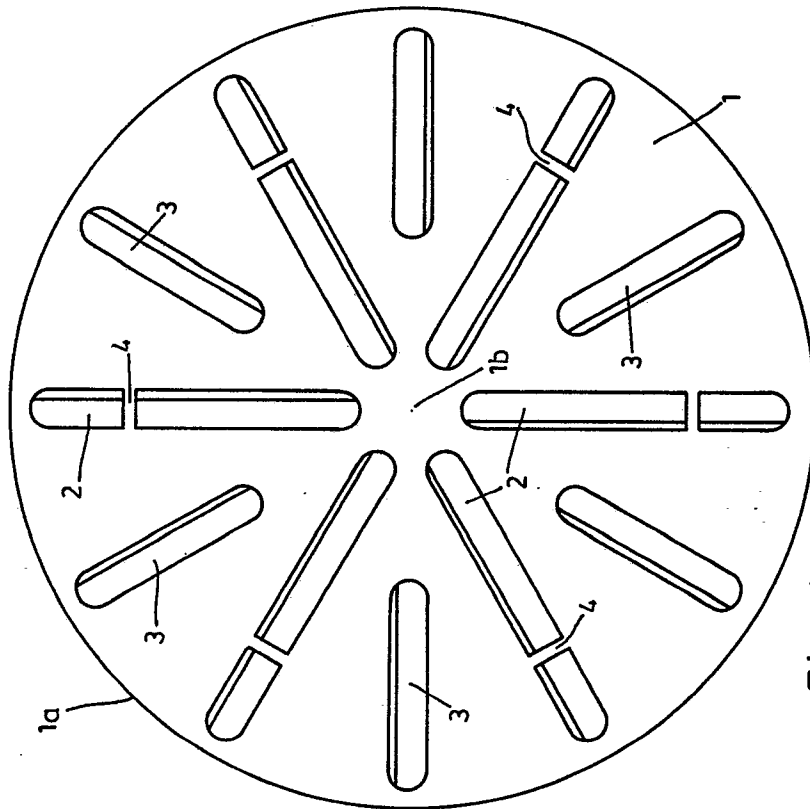


Fig. 2

