



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 000 399 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 351/94

(51) Int.Cl.⁶ : **F15B 13/08**

(22) Anmeldetag: 18.10.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 8.1995

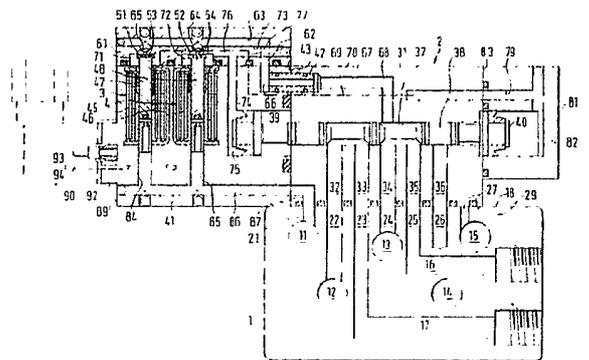
(45) Ausgabetag: 25. 9.1995

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ROBERT BOSCH GMBH
D-70469 STUTTGART (DE).

(54) VENTILBLOCK

(57) Der Ventilblock hat eine Grundplatte (1) mit Längskanälen (11 bis 15) für Zu- und Abluft und Arbeitsluftkanäle (16, 17) sowie Anschlußkanäle (21 bis 27), die in einem bestimmten Lochbild in der Anschlußseite (18) münden. Auf der Anschlußseite (18) der Grundplatte (1) ist wenigstens eine Einheit angebaut, die aus einem Wegeventil (2) und aus zwei dieses ansteuernden Vorsteuerventilen (3, 4) besteht. Diese Vorsteuerventile (3, 4) sind in einem gemeinsamen Gehäuse (41) angeordnet, das mit einer Anbaufläche (42) an einer Stirnseite (43) des Wegeventils (2) geflanscht ist. Die beiden Vorsteuerventile (3, 4) sind im Gehäuse (41) in Achsrichtung des Wegeventils in Reihe hintereinander oder übereinander angeordnet, so daß eine aus einem Wegeventil und zwei Vorsteuerventilen gebildete Einheit eine schmale schlanke Form hat, die ein enges Aneinanderreihen von solchen Einheiten auf einer Grundplatte begünstigt.



AT 000 399 U1

AT 000 399 U1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ventilblock nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem beispielsweise aus der US-PS 4 726 393 bekannten Ventilblock dieser Art sind die dem Wegeventil zugeordneten Vorsteuerventile in einem vom Wegeventil nicht überdeckten Teil der Grundplatte eingeschraubt und mit Druckluft- und Steuerkanälen, die durch die Grundplatte führen, mit dem Wegeventil verbunden. Auf die quer zur Längserstreckung des Wegeventils nebeneinander angeordneten Vorsteuerventile sind Betätigungselektromagnete aufgesetzt, an denen elektrische Verbindungsstecker frei abstehen oder in eine Steckdose in einem Installationschacht in der Grundplatte greifen. Die Montage der Wegeventile, der Vorsteuerventile und der Elektromagnete auf der Grundplatte ist bei dem bekannten Ventilblock langwierig und sorgfältig durchzuführen.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Ventilblock mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß die Vorsteuerventile mitsamt

...

AT 000 399 U1

ihren Betätigungs-Elektromagneten als eine Einheit an dem jeweiligen Wegeventil vormontiert werden können und daß ein aus dem Wegeventil und dessen Vorsteuerventilen gebildeter Modul einfach und schnell an der Grundplatte montiert werden kann. Außerdem sind beide Elektromagnete mit einer gemeinsamen Steckverbindung elektrisch anschließbar. Derart gestaltete Ventilmodule haben eine schmale und schlanke Form; sie können eng nebeneinander auf der Grundplatte angeordnet werden, so daß eine Miniaturisierung des Ventilblocks möglich ist.

Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des im Anspruchs 1 angegebenen Ventilblocks möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, die einen Ventilblock im Querschnitt zeigt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Ventilblock hat eine Grundplatte 1 und mehrere parallel nebeneinander auf dieser montierte Wegeventile 2, die von daran angebauten, elektromagnetisch betätigten Vorsteuerventilen 3, 4 angesteuert werden. In der Grundplatte 1 verlaufen in Längsrichtung mehrere parallele Kanäle 11 bis 15 für Zu- und Abluft, sowie je zwei sich dazu quer erstreckende Kanäle 16, 17 für Arbeitsluft, an die Verbraucher angeschlossen werden. Mit den Kanälen 15 bis 17 sind Sackbohrungen 21 bis 27 verbunden, deren Öffnungen zum Versorgen der Wegeventile 2 nach einem bekannten Lochbild, beispielsweise nach DIN ISO 5599/1 in der obenliegenden Anschlußseite 18 der Grundplatte münden.

Das beispielhaft dargestellte Wegeventil 2 zum Steuern eines

...

AT 000 399 U1

Verbrauchers ist ein 5/2-Wegeventil mit einem quaderförmigen Gehäuse 31, in dessen Unterseite 29 dem Lochbild der Grundplatte 1 angepaßte Zuluft-, Abluft- und Steuerbohrungen 32 bis 36 münden. In einer Durchgangsbohrung 37 im Gehäuse 31 ist ein Steuerschieber 38 angeordnet, der von zwei Stellkolben 39, 40 betätigt wird.

Zum Ansteuern der Stellkolben 39, 40 bzw. des Steuerschiebers 38 dienen die beiden als 3/2-Wegeventile ausgebildeten Vorsteuerventile 3, 4. Diese von je einem Elektromagneten 45, 46 betätigten Vorsteuerventile 3, 4 sind in einem quaderförmigen Gehäuse 41 angeordnet, das mit einer Anbaufläche 42 an einer Stirnseite 43 des Gehäuses des Wegeventils 2 befestigt ist. Das Gehäuse 41 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff formgegossen und nimmt die Elektromagnete 45, 46 mit ihren Ankern 47, 48 formschlüssig auf. Die Ventilsitze 51, 52 der Vorsteuerventile 3, 4, mit denen die Dichtflächen 53, 54 an den Ankern 47, 48 zusammenwirken, sind in einem Deckel 61 angeordnet, der auf der Oberseite des Gehäuses 41 der Vorsteuerventile 3, 4 befestigt ist. Zu den Ventilsitzen 51, 52 führt mittig ein Zulaufkanal, der sich aus Bohrungen 62 bis 65 im Deckel 61, einer Bohrung 66 im Gehäuse 41 und Bohrungen 67, 68 im Gehäuse 31 des Wegeventils 2 sowie einer die beiden Gehäuse 31 und 41 verbindenden Passhülse 69 zusammensetzt, und der von einer Zuluftkammer im Gehäuse 41 ausgeht.

Die Elektromagnete 45, 46, deren Anker 47, 48 und die Ventilsitze 51, 52 der beiden Vorsteuerventile 3, 4 sind in Verlängerung der Achse des Ventilschiebers 38 des Wegeventils 2 in Reihe hintereinander im Gehäuse 41 angeordnet, so daß die sich quer zur Längserstreckung des Wegeventils 2 erstreckende Dicke des Gehäuses 41 der Vorsteuerventile 3, 4 gering ist. Vorzugsweise ist diese Dicke gleich der Dicke des Gehäuses 31 des Wegeventils 2. Durch diese Ausgestaltung bildet ein Wegeventil 2 mit seinen Vorsteuerventilen

...

AT 000 399 U1

3, 4 einen schmalen, schlanken Modul, so daß mehrere solcher Module eng nebeneinander auf der Grundplatte 1 montiert werden können.

Von den Steuerkammern 71, 72 der Vorsteuerventile 3, 4 führt ein aus einer Bohrung 73 im Deckel 61 und einer Bohrung 74 im Gehäuse 41 bestehender Kanal zu dem Arbeitsraum 75 des einen Stellkolbens 39 und ein aus Bohrungen 76 bis 79 im Deckel 61, in den Gehäusen 41 und 31 sowie in einem Stirnseitendeckel 81 bestehender Kanal zum Arbeitsraum 82 des anderen Stellkolbens 40. Der Stirnseitendeckel 81 liegt der Stirnseite 43 des Gehäuses 31 gegenüber, an der das Gehäuse 41 der Vorsteuerventile 3, 4 befestigt ist. Vorzugsweise sind der Arbeitsraum 75 für den Stellkolben 39 im Gehäuse 41 der Vorsteuerventile 3, 4 und der Arbeitsraum 82 für den Stellkolben 40 im Stirnseitendeckel 81 angeordnet. Die beiden Arbeitsräume 75 und 82 sind als Sackbohrungen ausgebildet, deren Achse gleichachsig zur Längsachse des Steuerschiebers 38 liegt und die zu der jeweiligen Stirnseite 43, 83 des Gehäuses 31 offen ist. Zum Entlüften der Vorsteuerventile 3, 4 führt ein aus Bohrungen 84 bis 87 bestehender Kanal in den beiden Gehäusen 31 und 41 zu der Sackbohrung 21 in der Grundplatte 10.

Zum elektrischen Verbinden der Elektromagnete 45, 46 der Steuerventile 3, 4 mit einer elektrischen Steuereinrichtung steht an der der Anbaufläche 42 gegenüberliegenden Stirnseite 89 des Gehäuses 41 der Vorsteuerventile 3, 4 ein Steckersockel 92 vor, in dem drei Kontaktfahnen 93, 94 angeordnet sind, die über nicht dargestellte Verbindungsleitungen im Gehäuse 41 mit den Elektromagneten 45, 46 elektrisch verbunden sind. Mit dem Steckersockel 92 und dessen Kontaktfahnen 93, 94 ist eine Verbindungsdose 90 kuppelbar, die über eine nicht dargestellte Leitung mit einer elektrischen Steuerung verbunden ist.

Schutz
ansprüche :

1. Ventilblock mit einer Grundplatte, in der Zuluft-, Abluft- und Steuerkanäle sowie Anschlußbohrungen angeordnet sind, mit wenigstens einem an der Grundplatte angebauten Wegeventil, das in einem Ventilgehäuse einen von zwei gegeneinanderwirkenden Stellkolben betätigbaren Steuerschieber aufweist, und mit zwei jedem Wegeventil zugeordneten, von je einem Elektromagneten betätigten Vorsteuerventilen, die mit einer elektrischen Steckverbindungseinrichtung verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Vorsteuerventile (3, 4) und deren Elektromagnete (45, 46) in Achsrichtung des Ventilschiebers (38) des Wegeventils (2) hintereinander oder übereinander in einem gemeinsamen Gehäuse (41) angeordnet sind, das mit einer Anbaufläche (42) an einer sich quer zur Achse des Steuerschiebers (38) des Wegeventils (2) erstreckenden Stirnseite (43) des Ventilgehäuses (31) angeflanscht ist, und daß beide Elektromagnete (45, 46) eine gemeinsame elektrische Steckverbindungseinrichtung (92, 93, 94) haben.

2. Ventilblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich Kanäle für Zuluft (62 bis 65), Abluft (84 bis 87) und Arbeitsluft (76 bis 79) der Steuerventile (3, 4) durch das Gehäuse (31) des Wegeventils (2) und das Gehäuse (41) der Vorsteuerventile (3, 4) erstrecken.

...

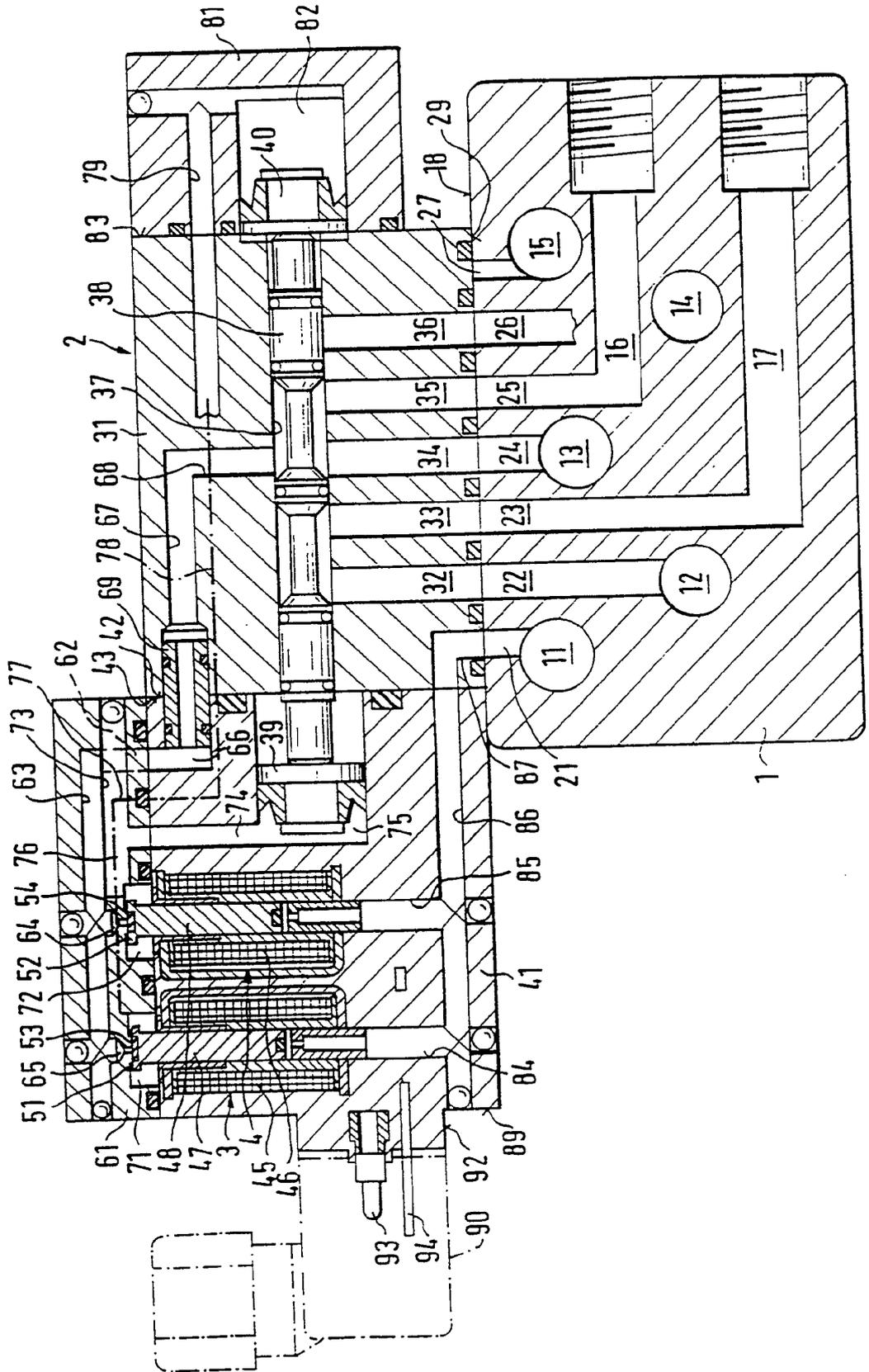
AT 000 399 U1

3. Ventilblock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (41) der Vorsteuerventile (3, 4) eine gegen die anliegende Stirnseite (43) des Gehäuses (31) des Wegeventils (2) offene Zylinderbohrung (75) angeordnet ist, in der ein von einem der Vorsteuerventile (3, 4) angesteuertes Stellkolben (39) des Ventilschiebers (38) des Wegeventils (2) verschiebbar ist.

4. Ventilblock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (41) der Vorsteuerventile (3, 4) einen Deckel (61) hat, in dem die Ventilsitze (51, 52) der Vorsteuerventile (3, 4) angeordnet sind.

5. Ventilblock nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich Kanäle für Zuluft (62 bis 65), Abluft (84 bis 87) und Arbeitsluft (76 bis 79) durch den Deckel (61) des Gehäuses (41) erstrecken.

6. Ventilblock nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindungseinrichtung (92, 93, 94) an der der Anbaufläche (42) gegenüberliegenden Seite (89) des Gehäuses (41) absteht.





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 399 U1

Anmeldenummer:

GM 351/94

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
F 15 B 13/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC ^c)		
B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 05 607 A1 (ROBERT BOSCH GmbH) 25. August 1994 (25.08.94)	1-6
A	DE 27 37 675 B2 (SHOKETSU KINZOKU KOGYO K.K.) 9. März 1978 (09.03.78) Fig. 1	1-3,5,6
A	US 5 333 647 A (YOSIHIRO FUKANO) 2. August 1994 (02.08.94) Fig.4 und 9 und Zusammenfassung	1-6
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen " A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist " X " Veröffentlichung, von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist " & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der Recherche		Referent
27. März 1995		Dr. Lahodny e.h.