

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1921/86

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **B60C 29/02**  
F16K 15/20

(22) Anmeldetag: 15. 7.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1992

(45) Ausgabetag: 25.11.1992

(30) Priorität:

24. 7.1985 DE (U) 8521287 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

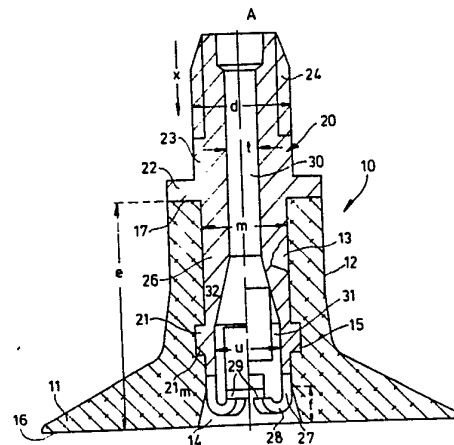
CH-PS 492913 US-PS2944580 US-PS4506695

(73) Patentinhaber:

ALLIGATOR VENTILFABRIK GMBH  
D-7928 GIENGEN/BRENN (DE).

(54) VENTIL, INSBESONDERE FÜR EINEN FAHRRADSCHLAUCH

(57) Ein Ventil (10), insbesondere ein Ventil (10) für einen Fahrradschlauch, mit einem tellerartigen Gummifuß (11) und einer an diesem axial angeformten zylindrischen Büchse (12), wobei in einem axialem zylindrischen Innenraum (13) des Gummifußes (11) bzw. in der Büchse (12) ein im wesentlichen zylindrisch ausgebildeter, einen axialen Kanal (30) aufweisender und an seinem freien Ende mit einem Außengewinde (24) versehener Ventileinsatz (20) aufgenommen ist, soll aus verhältnismäßig preiswerten Werkstoffen hergestellt sein, zudem sollen seine Teile problemlos zusammengefügt werden können. Um dies zu erreichen, weist der Ventileinsatz (20) eine insbesondere von einer Ringrippe (21) gebildete Raste auf, für deren Aufnahme in der Wand des axialen Innenraumes (13, 14) wenigstens eine - insbesondere als Ringnut (15) ausgebildete Ausnehmung vorgesehen ist. Der Ventileinsatz (20) besteht in an sich bekannter Weise aus Kunststoff.



Die Erfindung betrifft ein Ventil, insbesondere für einen Fahrradschlauch, mit einem tellerartigen Gummifuß und einer an diesem axial angeformten zylindrischen Büchse, wobei in einem axialen zylindrischen Innenraum des Gummifußes bzw. in der Büchse ein im wesentlichen zylindrisch ausgebildeter, einen axialen Kanal aufweisender und an seinem freien Ende mit einem Außengewinde versehener Ventileinsatz aufgenommen ist.

Derartige sogenannte Gummifußventile sind, z. B. aus der CH-PS 492 913 bekannt. Sie finden insbesondere für Felgen, Ventillöcher von 8,3 mm Verwendung und werden mit der aufgerauhten Unterfläche des Gummifußes mit hochwertigen formgeheizten Fahrrad-Luftschläuchen verklebt oder durch Vulkanisieren verbunden. Der Ventileinsatz dieses bekannten Gummifußventils besteht aus Kupfer und ist zweiteilig in Form einer rohrartigen Ventilstange, die am Fahrradschlauch befestigt wird, und eines darin eingesetzten Ventilkörpers, in dessen Ventilkammer der Schließkörper sitzt. Ventilstange und Ventilkörper werden durch eine besonders geformte übergeschraubte Muffe fest miteinander verbunden. Um diese Verbindung leicht betätigbar und gleichzeitig sicher zu machen, weist der Ventilkörper zwei komplizierte äußere Ringflansche auf, zwischen die im zusammengebauten Zustand eine vorstehende Lippe der übergeschraubten Muffe eingreift. Zwischen der Ventilstange und dem Ventilkörper ist zur hermetischen Abdichtung ein Kautschukdichtring nötig. Der Ventilkörper ist am oberen Ende mit einer Staubbkappe verschlossen. Das Zusammenfügen von Gummifuß und Metalleinsatz ist verhältnismäßig aufwendig; darüber hinaus ist der Ventileinsatz teuer und kompliziert.

Angesichts dieser Gegebenheiten ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe darin gelegen, ein Ventil der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welches aus verhältnismäßig preiswerten Werkstoffen hergestellt ist und dessen Teile problemlos zusammengefügt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem derartigen Ventil vorgesehen, daß der Ventileinsatz eine, insbesondere von einer Ringrippe gebildete Raste aufweist, für deren Aufnahme in der Wand des axialen Innenraumes wenigstens eine, insbesondere als Ringnut ausgebildete Ausnehmung vorgesehen ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Ventil entfällt das beschriebene Dichtungsproblem ebenso wie das aufwendige Verbinden der Einzelteile miteinander. Wenn auch ein Ventileinsatz aus beliebigem Werkstoff in die eingangs erwähnte Büchse des Ventils eingesetzt werden kann, unter der Voraussetzung, daß beide Werkstoffe aneinander dicht anliegen, so hat es sich im Rahmen der Erfindung doch als besonders günstig erwiesen, den Ventileinsatz selbst ebenfalls aus Kunststoff zu formen. Ein Einsatz aus Plastikmaterial ist an sich aus der US-PS 4 506 695 bekannt.

Ein anderes Merkmal, wonach Raste oder Ringrippe in Einschubrichtung mit einer Pultfläche ausgestattet sind, erleichtert das Einbringen jenes Ventileinsatzes, ohne den festen Sitz der Rastelemente zu beeinträchtigen. Zu der an sich ausreichenden Dichtigkeit dieser Einheit trägt noch bei, wenn erfindungsgemäß auf einem Zylinderrand der Büchse ein Außenkragen des Ventileinsatzes aufliegt.

Der Innenraum bzw. die Bohrung in der Einheit aus Gummifuß und zylindrischer Büchse erweitert sich zur Unterseite des Gummifußes hin konisch, in gleicher Richtung erweitert sich auch ein an sich bekannter axialer Kanal innerhalb des Ventileinsatzes; dieser Kanal besteht erfindungsgemäß aus einem ersten Teil geringen Durchmessers, welcher sich - horizontal gesehen - etwa in Büchsenmitte konisch erweitert, um etwa im Bereich der Ringrippe des Ventileinsatzes in eine Ventilkammer überzugehen. Diese ist zum Gummifuß hin vorteilhafterweise durch nach innen gerichtete und an den Ventileinsatz angeformte Krallen begrenzt.

Diese Krallen sind unter Bildung eines U-förmigen Querschnitts nach oben gekrümmt, so daß ihre Endflächen zur Ventilkammer hinweisen und einen in dieser vorgesehenen Ventileil zu halten vermögen. Von besonderer Bedeutung ist die erfindungsgemäße Flexibilität der aus Kunststoff geformten Krallen, die sogar ein problemloses Einschieben jenes Ventileiles erlauben.

Von der Außenfläche der Büchse kann in einer besonderen Weiterbildung - in geringem Abstand zum Gummifuß - ein Wulst abragen, der das Einsetzen des erfindungsgemäßen Ventils noch weiter erleichtern kann. Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in Fig. 1: einen Längsschnitt durch ein Ventil für einen in der Zeichnung aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht wiedergegebenen Fahrradschlauch und in Fig. 2: einen gegenüber Fig. 1 verkleinerten Ausschnitt aus einer anderen Ausführung.

Ein Ventil (10) besteht aus einem tellerartigen Gummifuß (11) mit angeformter Zylinderbüchse (12) einer gemeinsamen Höhe (e) von beispielsweise 19 mm. Im zylindrischen Innenraum (13) des Ventiles (10) ist im Übergangsbereich zwischen Zylinderbüchse (12) und Gummifuß (11) eine umlaufende Radialnut (15) zu erkennen. In einem Abstand (f) zur Unterseite (16) des Gummifußes (11) beginnt ein sich konisch nach unten erweiternder Teil (14) des Innenraumes (13).

In die aus gummiartigem Werkstoff bestehende Zylinderbüchse (12) ist ein Ventileinsatz (20) aus Kunststoff so eingesetzt, daß eine äußere Ringrippe (21) mit - in Einschubrichtung (x) weisender - Schrägfläche (21<sub>m</sub>) des Ventileinsatzes (20) in die Radialnut (15) eingreift und ein Außenkragen (22) einem oberen Zylinderrand (17) aufsitzt. Sowohl Ringrippe (21) als auch Außenkragen (22) sind an den Ventileinsatz (20) angeformt, der nach oben hin als Gewindestück (23) eines Außendurchmessers (d) von beispielsweise 5,2 mm mit Außengewinde (24) endet und mit

einem Steckabschnitt (26) in der Zylinderhülse (12) sitzt; dessen Durchmesser (m) ist geringfügig geringer als jener des Gewindestückes (23).

Den Ventileinsatz (20) durchsetzt ein axialer Kanal (30) von 16 mm Durchmesser (t), der sich zu einer innerhalb der Ringrippe (21) ansetzenden Ventilkammer (31) eines Durchmessers (u) von 35 mm konisch erweitert. Der konische Abschnitt ist in der Zeichnung mit (32) bezeichnet.

Unterhalb der Ventilkammer (31) sind an den Steckabschnitt (26) zur Ventilachse (A) gerichtete elastische Streifen (27) angeformt, die jeweils als querschnittlich U-förmige Krallen (28) enden. Die Endflächen (29) der Krallen (28) weisen zur Ventilkammer (31) hin. Bevorzugt sind drei derartige federnde Krallen (28) vorgesehen, welche in gleichen Bogenabständen um die Längsachse (A) verteilt sind und die Bewegungsbahn eines - in der Zeichnung aus Gründen der Übersichtlichkeit vernachlässigten - axial beweglichen Dichtkörpers nach unten hin begrenzen.

Beim Ventil (10<sub>a</sub>) in Fig. 2 ragt in einem Abstand (i) von beispielsweise 2 mm zum Gummifuß (11) von der Außenseite der Zylinderbüchse (12<sub>a</sub>) ein äußerer Knöpfungswulst (40) ab. In die Zylinderbüchse (12<sub>a</sub>) ist hier ein durchgehendes Kunststoffrohr (41) eingesetzt, welches nach oben hin in eine Gewindebüchse (23<sub>a</sub>) übergeht.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Ventil, insbesondere für einen Fahrradschlauch, mit einem tellerartigen Gummifuß und einer an diesem axial angeformten zylindrischen Büchse, wobei in einem axialen zylindrischen Innenraum des Gummifußes bzw. in der Büchse ein im wesentlichen zylindrisch ausgebildeter, einen axialen Kanal aufweisender und an seinem freien Ende mit einem Außengewinde versehener Ventileinsatz aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventileinsatz (20) eine, insbesondere von einer Ringrippe (21) gebildete Raste aufweist, für deren Aufnahme in der Wand des axialen Innenraumes (13, 14) wenigstens eine, insbesondere als Ringnut (15) ausgebildete Ausnehmung vorgesehen ist.

2. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventileinsatz (20) in an sich bekannter Weise aus Kunststoff besteht.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ringrippe (21) in von der Büchse (12) zum Gummifuß (11) verlaufender Einschubrichtung (x) mit einer geneigten Pultfläche (21<sub>m</sub>) ausgestattet ist.

4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Zylinderrand (17) der Büchse (12) ein Außenkragen (22) des Ventileinsatzes (20) aufliegt.

5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zylindrische Innenraum (13) nahe der Unterseite (16) des Gummifußes (11) in einen sich konisch erweiternden Abschnitt (14) übergeht.

6. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der axiale Kanal des Ventileinsatzes in an sich bekannter Weise in Einschubrichtung erweitert, wobei zwischen einem engen Teil (30) des Kanals und einer diesem gegenüber weiteren Ventilkammer (31) ein sich in Einschubrichtung konisch erweiternder Kanalabschnitt (32) vorgesehen ist.

7. Ventil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventileinsatz (20) an seinem dem Gummifuß (11) nahen Ende mit angeformten, insbesondere unter Bildung eines U-förmigen Querschnitts gekrümmten, eine zur Ventilkammer (31) hin gerichtete Endfläche (29) aufweisenden Krallen (28) versehen ist, wobei die Krallen (28) vorzugsweise elastisch ausgebildet sind.

8. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Außenfläche der Büchse (12<sub>a</sub>) in geringem Abstand (i) zum Gummifuß (11) ein Wulst (40) abragt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

