



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 533 513 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl.7: **F02M 35/10**

(21) Anmeldenummer: **04103366.3**

(22) Anmeldetag: **14.07.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **MANN + HUMMEL GMBH**
D-71638 Ludwigsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Grossmann, Axel**
74385, Pleidelsheim (DE)
• **Bühl, Heinz**
74235, Erlenbach (DE)

(30) Priorität: **26.08.2003 DE 10339082**

(54) **Ansaugsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Ansaugsystem, insbesondere für eine Brennkraftmaschine. Dieses System weist ein Rohluftansaugrohr (10), ein Filtergehäuse (15)

und ein Reinluftrohr auf. Teile des Rohluftansaugrohres (10) bestehen aus gesponnener und gewebter Schafwolle (12).

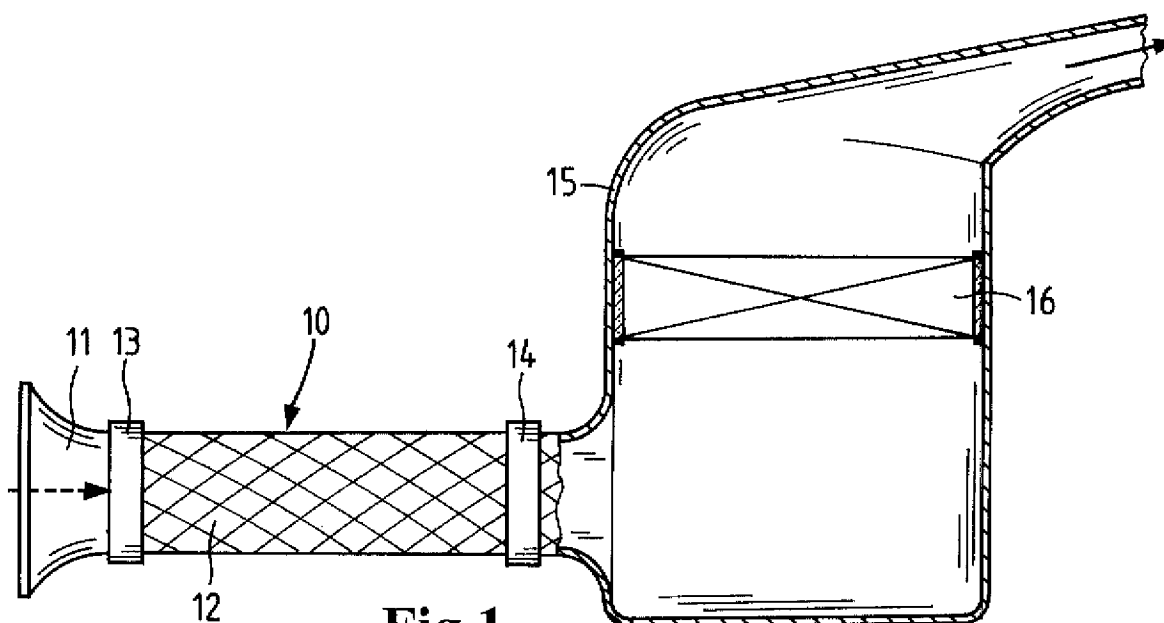


Fig.1

EP 1 533 513 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ansaugsystem für eine Brennkraftmaschine mit einem Rohluftansaugrohr, einem Filtergehäuse und einem Reinluftrohr.

[0002] Ein Ansaugsystem einer Brennkraftmaschine besteht üblicherweise hinsichtlich des Rohluftansaugrohres aus thermoplastischem Kunststoff und besitzt verschiedene Krümmungen, um insbesondere bei beengten Einbauverhältnissen in einem Kraftfahrzeug die Rohluft zu dem Filtersystem zu leiten. Das Rohluftansaugrohr hat nicht nur die Aufgabe, die Rohluft zu führen, sondern auch zur Geräuschreduktion beizutragen. Dazu wird insbesondere bei Kunststoffrohren teilweise eine schallabsorbierende Innenauskleidung verwendet. Es ist auch bekannt, sogenannte Westaflex-Rohre zu verwenden, die ebenfalls akustisch gute Eigenschaften aufweisen und eine flexible Gestaltung der Rohluftansaugung ermöglichen. Solche Rohre werden im Spinnverfahren hergestellt und können sowohl runde als auch ovale oder unregelmäßig geformte Querschnitte annehmen.

[0003] Aus der US 3,123,302 ist ein hochtemperaturresistentes Rohr bekannt. Dieses besteht aus einer Vielzahl von übereinander angeordneten Materialien. Diese Materialien werden teilweise im Webverfahren hergestellt und zu einem Verbundsystem gestaltet. Dieses Verbundsystem ist sehr auswendig und erfordert einen hohen fertigungstechnischen Aufwand.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rohluftansaugrohr zu schaffen, welches kostengünstig hergestellt werden kann, hervorragende akustische Eigenschaften besitzt, wasserresistent ist und ressourcenschonend produziert werden kann. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zumindest Teile des Rohluftansaugrohres oder das gesamte Rohluftansaugrohr aus gesponnener und gewebter Schafwolle besteht. Schafwolle ist bekanntlichhermaßen ein natürlicher, nachwachsender Rohstoff. Insbesondere in Schwellenländern wird sehr viel Schafwolle erzeugt und es werden neue Anwendungsfelder gesucht. Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften, die solch gewebte Schafwolle besitzt, kann diese für eine Rohluftansaugung verwendet werden.

Vorteile der Erfindung

[0005] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Rohluftansaugrohr ein Anschlußstück aus thermoplastischem Kunststoff. Die Verbindung zu dem gewebten Rohr erfolgt beispielsweise durch Umspritzen des Gewebes. Hierzu wird das Gewebe in eine Kunststoffspritzgießmaschine eingelegt und entsprechende Anschlußstücke oder andere luftführende Teile angegossen.

[0006] Weiterbildungsgemäß kann die Schafwolle mit

einem Stützgitter oder eingelegten Stützdrähten versehen sein. Dies dient zur Stabilisierung, sofern eine hohe Stabilität gewährleistet sein muss. Eine Imprägnierung der Schafwolle ist aufgrund der wasserabstoßenden Eigenschaften nicht erforderlich, ebenso ist keine Nachbehandlung wie ein Härten oder Temperieren nötig, um die gewünschte Steifheit zu erzielen. Sollten dennoch spezifische Eigenschaften, die die Schafwolle nicht besitzt, gefordert werden, kann eine spezielle Imprägnierung durchgeführt werden oder die Schafwolle mit weiteren Fasern, wie beispielsweise Kohlestoffasern oder Glasfasern versponnen und gewebt werden.

[0007] Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und der Zeichnung hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei der Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Zeichnung

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematischen Ausführungsbeispielen beschrieben. Hierbei zeigt

Figur 1 die schematische Darstellung eines Ansaugsystems für eine Brennkraftmaschine,

Figur 2 die Darstellung eines Anschlußstutzens an ein gewebtes Rohrteil und

Figur 3 ein gewebtes Rohrteil in einer an äußere Gegebenheiten angepassten Form.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0009] Figur 1 zeigt ein Rohluftrohr 10 mit einem trichterförmigen Einlass 11. Das Rohluftrohr besteht aus einem gewebten Schafwollschlauch 12, dieser ist an seinen Enden mit den weiteren Teilen über Befestigungsmittel 13, 14 entsprechend verbunden. Der Schafwollschlauch 12 geht über in ein Filtergehäuse 15, in dem sich ein Filterelement 16 befindet. Oberhalb des Filterelements wird die gereinigte Luft einer hier nicht dargestellten Brennkraftmaschine zugeführt. Sofern die angesaugte Rohluft Feuchtigkeit oder Wassertropfen enthält, wird diese Feuchtigkeit bzw. werden die Wassertropfen von der Wandung aufgenommen und können nach außen abgeleitet werden.

[0010] Der Anschlußflansch gemäß Figur 2 zeigt das Baumwollfaserrohr 12, das an seinem Ende mit einem thermoplastischen Kunststoffflansch 17 umspritzt ist. Der Kunststoffflansch 17 ist im Bereich 18 kraft- und formschlüssig mit dem Schafwollschlauch 12 verbunden und besitzt eine glockenförmige Öffnung 19 sowie

am Außenmantel eine Nut 20 sowie ein Ringansatz 21 und eine Einlaufschräge 22. Mittels der Nut und des Ringansatzes 21 kann eine Fixierung an einer Anschlußstruktur vorgenommen werden.

[0011] Figur 3 zeigt die Formgebung eines Schafwollschlauches 12. Am rechtsseitigen Ende ist dieser Schlauch mit einer zick-zack-förmigen Faltung 12a versehen. Diese erlaubt eine flexible Anpassung und eine erhöhte Flexibilität bei Positionsveränderungen. Im mittleren Bereich trägt der Schlauch eine Befestigungsschelle 23. Mit dieser Befestigungsschelle kann er an einer Trägerstruktur gesichert werden. Am linksseitigen Ende ist eine trichterförmige Kunststoffglocke 24 mit dem Schlauch verbunden. Diese dient als Einlass für die Rohluft. 5
10
15

Patentansprüche

1. Ansaugsystem insbesondere für eine Brennkraftmaschine mit einem Rohluftansaugrohr, einem Filtergehäuse und einem Reinluftrohr, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens Teile des Rohluftansaugrohres aus gesponnener und gewebter Schafwolle bestehen. 20
25
2. Ansaugsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Ende des gewebten Bereichs mit einem thermoplastischen Kunststoffanschlußstück versehen ist. 30
3. Ansaugsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohluftansaugrohr im gewebten Bereich mehrschichtig aufgebaut ist und wenigstens eine Schicht ein Stützgitter aufweist. 35
4. Ansaugsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gewebte Schafwolle mit einer Imprägnierung zur Verbesserung der thermischen Eigenschaften versehen ist. 40
5. Ansaugsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schafwolle synthetische oder keramische Faser, wie Rayon, Glasfasern, Kohlefasern, Nylon oder ähnliches, beigemischt ist. 45

50

55

