

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89116045.9

Int. Cl.⁵: **F04C 23/00 , F04C 29/06**

Anmeldetag: 31.08.89

Priorität: 17.09.88 DE 3831703

Anmelder: **Wilms, Peter**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

D-4355 Waitrop(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Erfinder: **Wilms, Peter**

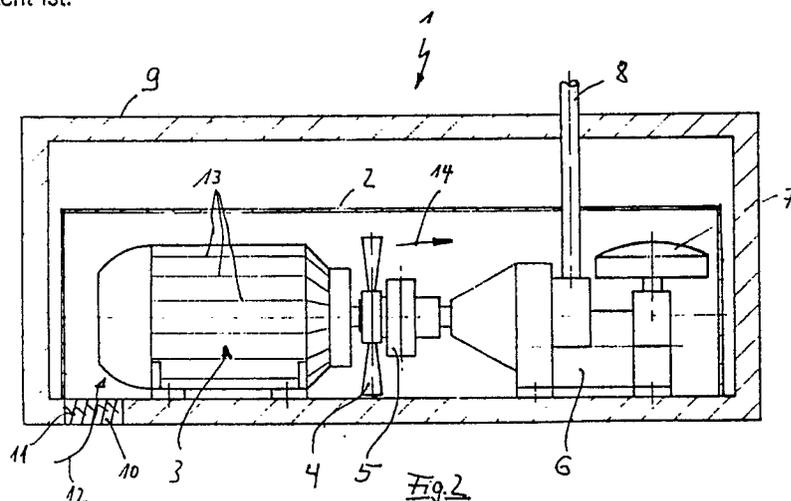
D-4355 Waitrop(DE)

Vertreter: **Patentanwälte Meinke und Dabringhaus Dipl.-Ing. J. Meinke Dipl.-Ing. W. Dabringhaus Westenhellweg 67 D-4600 Dortmund 1(DE)**

Vorrichtung zur Erzeugung von Förderluft.

Mit einer Vorrichtung zur Erzeugung von Förderluft für aus Silos zu transportierende, verblasbare Medien, insbesondere auf Silofahrzeugen mitführbarer Förderluftkompressor, soll eine Lösung geschaffen werden, mit der eine nachhaltige Lärmreduzierung bei Betrieb derartiger Förderluftkompressoren erreichbar ist.

Dies wird dadurch erreicht, daß der Kompressor (6) einachsrig mit einem Elektroantriebsmotor (3) in einem geschlossenen Gehäuse (2) mit einer Luftansaugöffnung (10) und einer Austrittsleitung (8) für die Förderluft untergebracht ist.



EP 0 360 048 A2

Vorrichtung zur Erzeugung von Förderluft

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Erzeugung von Förderluft für aus Silos zu transportierende, verblasbare Medien, insbesondere richtet sich die Erfindung auf einen auf Silofahrzeugen mitführbaren Förderluftkompressor.

Silofahrzeuge, die verblasbare Medien transportieren, wie Sand, mehl, braunkohlenstaub, Kunststoffgranulate oder dgl. mehr, sind in der Regel mit Kompressoren ausgerüstet, die den für die Förderung dieser Stoffe notwendigen Luftstrom erzeugen. Dabei werden häufig motorgetriebene Drehkolbengebläse eingesetzt.

Ein besonderer Nachteil der eingesetzten Kompressoren mit ihren Antriebsaggregaten besteht in der hohen Geräusentwicklung, die dazu führt, daß solche Silofahrzeuge gerade in Ballungsgebieten nur zu bestimmten Tageszeiten entleert werden können, was für die entsprechenden Speditionen zu unzumutbaren Standzeiten ihrer Silofahrzeuge führen kann. Es sind daher schon Vorschläge gemacht worden, die Geräusentwicklung zu reduzieren, etwa durch Schalldämpfung der Förderstrecke, wie dies z.B. in der DE-PS 30 39 334 beschrieben ist.

Es hat sich gezeigt, daß die vorgeschlagenen Lösungen alle noch nicht zu den gewünschten Lärmreduzierungen führen.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Lösung, mit der eine nachhaltige Lärmreduzierung bei Betrieb derartiger Förderluftkompressoren erreichbar ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art dadurch gelöst, daß der Kompressor einachsiger mit einem Elektroantriebsmotor in einem geschlossenen Gehäuse mit einer Luftansaugöffnung und einer Austrittsleitung für die Förderluft untergebracht ist.

Es hat sich gezeigt, daß die einachsige Anordnung in einem Kapselgehäuse bereits zu erheblichen Lärmreduzierungen führt, da gerade die hochfrequente Schallemission durch ein solches Gehäuse weitestgehend vermieden wird.

Es sind bereits früher Versuche gemacht worden, Rotationskolben-Kompressoren zu kapseln, ein wesentlicher Nachteil besteht aber in der Erwärmung der Aggregate und der mangelnden Kühlung bei Kapselung, was zur Zerstörung der Kompressoren geführt hat.

In Ausgestaltung sieht daher die Erfindung vor, daß zwischen Elektromotor und Kompressor wenigstens ein Ventilatorrad vorgesehen ist, wobei in besonderer Ausgestaltung die Luftansaugöffnung in Strömungsrichtung der durch das Ventilatorrad angesaugten Luft stromaufwärts der Kühlrippen des

Elektromotors angeordnet und der Kompressoransaugstutzen stromabwärts angeordnet ist.

Durch diese Gestaltung wird die angesaugte Luft zunächst zur Kühlung des Elektromotors herangezogen, bevor sie vom Kompressor angesaugt wird, d.h. das Gehäuse wird bei Betrieb stets von einer großen Menge an Kühlluft durchspült, die dann direkt vom Kompressor als Arbeitsluft angesaugt werden kann.

Zweckmäßig ist es, die Luftansaugöffnung mit einem Filtersieb oder dgl. auszurüsten.

Es hat sich gezeigt, daß ein zusätzlicher Effekt der Schalldämpfung dadurch erreichbar ist, daß das die Aggregate umgebende Gehäuse zusätzlich in einem weiteren Schallschutzgehäuse untergebracht ist.

Es gibt darüber hinaus Einsatzgebiete, bei denen die Silofahrzeuge nicht zwingend jeweils mit Förderluftkompressoren ausgerüstet werden müssen, hier reicht es häufig, wenn sie beim Endverbraucher zur Verfügung stehen, etwa wenn große Mengen an Kunststoffgranulaten zur Weiterverarbeitung angeliefert werden. Hierfür sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, daß das Gesamttaggregat auf einem Fahrgestell untergebracht ist, so daß es z.B. von Aufnahmesilo zu Aufnahmesilo von einer Person verfahren werden kann, wenn entsprechende Silofahrzeuge Materialien anliefern. Auch in diesem Falle ist ein voller Schallschutz gewährleistet.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine räumliche, vereinfachte Darstellung der Vorrichtung sowie in

Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1 ebenfalls in vereinfachter Darstellung.

Die allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung weist in einem etwa querschnittlich U-förmigen Gehäuse 2 gemäß Fig. 2 von links nach rechts einen Elektromotor 3, ein Lüfterrad 4, eine Kupplung 5 und einen Kompressor 6 in einachsiger Bauweise auf. Der Ansaugstutzen des Kompressors ist mit 7 bezeichnet, die Druckluftabfuhrleitung mit 8.

Das gemeinsame Gehäuse 2 ist zusätzlich in einer schalldämpften Kapsel 9 untergebracht, die in Fig. 2 lediglich angedeutet ist und in Fig. 1 ganz fehlt. Im Gehäuseboden ist in Fig. 2 links unten eine Luftansaugöffnung 10 vorgesehen, in der ein mit 11 bezeichnetes Gitter zum Abhalten von Schmutz eingesetzt ist.

Wird nun der Elektromotor 3 betätigt, um den Kompressor 6 anzutreiben, saugt das Lüfterrad 4 Luft durch die Öffnung 10 bzw. das Gitter 11 an, was durch einen Pfeil 12 angedeutet ist. Das Lüf-

tungsrad 4 führt diese Luft dann an den Kühlrippen 13 des Elektromotors 3 vorbei zum Ansaugstutzen 7 des Kompressors, diese Luftbewegung ist mit dem Pfeil 14 in Fig. 2 angedeutet. Damit ist eine optimale Kühlung des Elektromotors 3 gewährleistet. Durch die Anordnung des Ansaugstutzens 7 am anderen Ende des Gesamtaggregate wird gleichzeitig auch der Kompressor 6 mitgekühlt. Die angesaugte Luft dient als Förderluft und wird entsprechend verdichtet durch die Luftzuführleitung 8 der weiteren Verwendung zugeführt.

Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann insbesondere die Ansaugöffnung 10 mit weiteren, die Emission von Schall verhindernden Schikanen ausgerüstet sein und dgl.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Förderluft für aus Silos zu transportierende, verblasbare Medien, insbesondere auf Silofahrzeugen mitführbarer Förderluftkompressor, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompressor (6) einachsiger mit einem Elektroantriebsmotor (3) in einem geschlossenen Gehäuse (2) mit einer Luftansaugöffnung (10) und einer Austrittsleitung (8) für die Förderluft untergebracht ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Elektromotor (3) und Kompressor (6) wenigstens ein Ventilatorrad (4) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftansaugöffnung (10) in Strömungsrichtung (14) der durch das Ventilatorrad (4) angesaugten Luft stromaufwärts der Kühlrippen (13) des Elektromotors (3) angeordnet und der Kompressoransaugstutzen (7) stromabwärts angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftansaugöffnung (10) mit einem Filtersieb (11) oder dgl. ausgerüstet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das die Aggregate (3-6) umgebende Gehäuse (2) zusätzlich in einem weiteren Schallschutzgehäuse (9) untergebracht ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gesamtaggregate (1) auf einem Fahrgestell untergebracht ist.

