



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 25 D 17/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

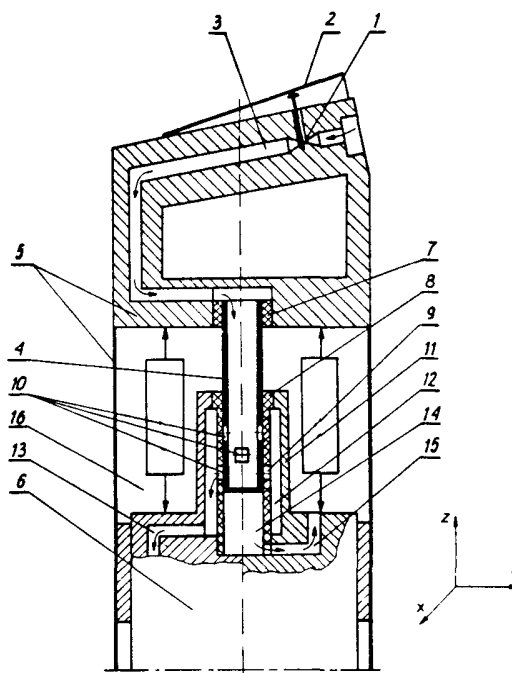
(21)	DD B 25 D / 326 948 7	(22)	28.03.89	(44)	17.10.90
(31)	P-271524	(32)	29.03.88	(33)	PL

(71) siehe (73)
 (72) Dobry, Marian W., Dr.; Cempel, Czesław, Prof. Dr.; Garbatowski, Wiesław, Dr., PL
 (73) Politechnika Poznańska, Poznań, PL
 (74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge

(55) Druckluftversorgungsanlage; Druckluftwerkzeuge;
 Handgriff; Absperrventil; Kanal; Zubringerröhrchen;
 Bohrungen; Druckluftmotorkörper; Zwischenhülse;
 Druckluftmotor

(57) Die Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge, die eine aus Röhrchen bestehende teleskopische Verbindung des Handgriffes mit dem Druckluftmotor aufweist, bildet den Gegenstand der Erfindung. Diese Druckluftversorgungsanlage ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Absperrventil am Einlaß des im Handgriff-Gehäuse vorhandenen Kanals angeordnet ist, wobei die Mündung des Kanals an ein an einem Ende geschlossenes und mittels einer elastischen Verbindung im Handgriff-Gehäuse befestigtes Zubringerröhrchen angeschlossen ist, daß an seiner Seitenwand eine Reihe von unterschiedlichen mit stufenweise steigendem Durchmesser angeordneten Bohrungen aufweist, welche in Richtung der Druckluftherzeuger liegen und diese Bohrungen während der relativen Bewegung des Gehäuses und des Druckluftmotors mit den in der im Druckluftmotorkörper eingesetzten Zwischenhülse vorhandenen kleinen Öffnungen zusammenfallen. Fig. 1



283575

Berlin, den 20. 6. 1989

AP B 25 D/326 948-7

72 075/25/38

Patentansprüche

1. Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge, die eine aus Röhrchen bestehende teleskopische Verbindung des Handgriffes mit dem Druckluftmotor aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrventil (1) am Einlaß des im Handgriff-Gehäuse (5) vorhandenen Kanals (3) angeordnet ist, wobei die Mündung des Kanals (3) an ein an einem Ende geschlossenes und mittels einer elastischen Verbindung im Handgriff-Gehäuse (5) befestigtes Zubringerröhrchen (4) angeschlossen ist, daß an seiner Seitenwand eine Reihe von unterschiedlichen mit stufenweise steigenden Durchmesser angeordneten Bohrungen (10) aufweist, welche in Richtung der Druckluftherzeuger liegen und diese Bohrungen während der relativen Bewegung des Gehäuses und des Druckluftmotors mit den in der im Druckluftmotorkörper (6) eingesetzten Zwischenhülse (8) vorhandenen kleinen Öffnungen (9) zusammenfallen.
2. Druckluftversorgungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zwischenhülse (8) und im Druckluftmotorkörper (6) Druckentlastungskanäle (15) vorhanden sind, die zur Entlastung der innerhalb der Zwischenhülse (8) gebildeten und stirnseitig vom geschlossenen Ende des Zubringerröhrchens (4) begrenzten Kammer (14) dienen.
3. Druckversorgungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zubringerröhrchen (4) mittels der Silentblock-Verbindung (7) im Handgriff-Gehäuse (5) befestigt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

283575

Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge, die fähig ist, die durch erhebliche Luftdruckschwankungen verursachte Schwingungen des Werkzeughandgriffes zu beseitigen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die aus Patentschriften bekannten neuen Bauarten der Druckluftthämmer sind mit unterschiedlichen Druckluftversorgungsanlagen versehen, die immer durch die notwendige Schwingungsdämpfung beeinflusst sind. So ist aus der PL-PS Nr. 122477 ein Druckluftthammer bekannt, bei dem wegen der notwendigen Schwingungsdämpfung eine Zwischenhülse eingesetzt worden ist, die den Druckluftmotorkörper mit dem Handgriff verbindet. Diese Zwischenhülse, die als Verbindungsglied zwischen dem Hammergehäuse und dem Druckluftmotorkörper dient, überträgt die von dem Hammerbediener ausgeübte und auf das Hammergehäuse wirkende Anpreßkraft auf den Hammerkörper. Auf gleichem Wege werden die Schwingungen des kräftig schwingenden Hammerkörpers auf das Hammergehäuse übertragen.

Diese Lösung gewährleistet kaum eine senkrecht zur Symmetrieachse des Hammers verlaufende Schwingungsdämpfung.

283575

Ähnliche Nachteile weist der in der PL PS-Nr. 122381 dargestellte Drucklufthammer auf.

Die hier eingesetzte Druckversorgungsanlage ist mit zwei Zubringerröhrchen ausgerüstet, die im Handgriff-Gehäuse befestigt sind und in entsprechende im Hammerkörper vorhandene Bohrungen eingreifen.

Der Einsatz solcher Zubringerröhrchen, die gleichzeitig als Sicherung gegen eine Drehbewegung dienen, bringt gewisse Fertigungsschwierigkeiten mit sich und kann zur Verklemmung des Hammerkörpers führen. Weiterhin beseitigt die in dieser PS vorgeschlagene Druckluftversorgungsanlage keineswegs die Niederfrequenzschwingungen des Handgriffes, die durch Luftdruckpulsation im Einlaßkanal hervorgerufen werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es die Gebrauchswerteigenschaften von Druckluftversorgungsanlagen der gattungsgemäßen Art auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckluftversorgungsanlage für schwingungsdämpfend arbeitende Druckluftwerkzeuge zu entwickeln, bei der die sich in alle Richtungen übertragenden Schwingungen reduziert werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Absperrventil am Einlaß des im Handgriff-Gehäuse vorhandenen Kanals angeordnet ist, wobei die Mündung dieses Kanals an

ein an einem Ende geschlossenes und mittels einer elastischen Verbindung im Handgriff-Gehäuse befestigtes Zubringerröhrchen angeschlossen ist, daß an seiner Seitenwand mit eine Reihe von unterschiedlichen mit stufenweise steigendem Durchmesser angeordneten Bohrungen versehen ist, welche in Richtung der Druckluftherzeugung liegen und diese Bohrungen während der relativen Bewegung des Gehäuses und des Druckluftmotors mit den in der im Druckluftmotorkörper eingesetzten Zwischenhülse vorhandenen kleinen Öffnungen zusammenfallen.

Es ist weiterhin erfindungsgemäß, wenn in der Zwischenhülse und im Druckluftmotorkörper Druckentlastungskanäle vorhanden sind, die zur Entlastung der innerhalb der Zwischenhülse gebildeten und stirnseitig vom geschlossenen Ende des Zubringerröhrchen begrenzten Kammer dienen, wobei das Zubringerröhrchen mittels einer Silentblock-Verbindung im Handgriff-Gehäuse befestigt wird.

Die erfindungsgemäße Druckversorgungsanlage ermöglicht die Zuluftdurchflußstärke stufenlos zu regeln und Druckluft aus dem Gehäuse in den Druckluftmotor unter Gewährleistung einer freien Bewegung des Druckluftmotorkörpers weiterzuleiten und verhindert das Entstehen einer pulsierenden durch Luftdruckpulsation im Einlaßkanal hervorgerufenen Auftriebskraft. Die Ausrüstung der Druckluftversorgungsanlage mit einem Absperrventil ermöglicht es, den Druckluftmotor mit kleiner Zuluftdurchflußstärke durch eine kleine Öffnung mit Druckluft zu versorgen um den Druckluftmotor auf seine Arbeitsfähigkeit zu prüfen. Um die Reibungskräfte zu senken, wird die Zwischenhülse aus einem Kunststoff mit sehr kleiner Reibungszahl und hohem Schwingbeiwert gefertigt.

Die beschriebene Druckluftversorgungsanlage ist verhältnismäßig einfach zu fertigen und benachteiligt kaum die schwingungsdämpfende Wirkung des Werkzeuges.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel an Hand der zugehörigen Zeichnung, die schematisch das beschriebene Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckluftversorgungsanlage zeigt, näher erläutert werden.

Die in Fig. 1 dargestellte Druckluftversorgungsanlage ist mit einem Absperrventil 1 ausgerüstet, daß durch einen kleinen auf den im Handgriff-Gehäuse 5 des Werkzeuges befestigten Ventilhebel 2 wirkenden Anpreßdruck eingeschaltet wird. Die Druckluft fließt durch einen im Handgriff-Gehäuse des Werkzeuges vorhandenen Kanal 3 in das Zubringerröhrchen 4. Der Kanal 3 ist als ein Teil der verschiebbaren Verbindung zwischen dem schwingungsdämpfenden Handgriff-Gehäuse 5 und dem Druckluftmotorkörper 6 ausgebildet. Das Zubringerröhrchen 4 ist mit seinem offenen Ende, mittels der Silentblock-Verbindung 7, im Handgriff-Gehäuse 5 befestigt. Diese elastische Verbindung ermöglicht kleine Bewegungen des Zubringerröhrchens in x-, y-Richtungen zusammen mit dem schwingenden Druckluftmotorkörper. In dieser Weise wirkt das Zubringerröhrchen als zweite Stufe der Schwingungsdämpfung. Das Zubringerröhrchen 4 und die Zwischenhülse 8, die aus einem Werkstoff mit kleiner Reibungszahl und hohem Schwingungsdämpfungsfaktor gefertigt und im Druckluftmotorkörper 6 eingesetzt ist, wirken miteinander zusammen. Die Zwischenhülse 8 wirkt gleichzeitig als erste Schwingungs-

dämpfungsstufe auf dem Wege vom Druckluftmotorkörper 6 zum Handgriff-Gehäuse 5. Die Zwischenhülse 8 ist an ihrer Seitenwand mit der Öffnung 9 versehen, durch die die Zuluft fließen kann, wenn diese Öffnung mit den in dem Zubringerröhrchen 4 vorhandenen Öffnungen 10 zusammenfallen. Die Durchflußstärke hängt davon ab wie tief das Zubringerröhrchen 4 in die Zwischenhülse 8 eindringt. Diese Eindringungstiefe kann von jedem Werkzeugbediener beeinflußt werden. Die Zuluft strömt aus den in der Zwischenhülse 8 vorhandenen Öffnungen 10 in die zwischen dem Stutzen 11 des Druckluftmotorkörpers 6 und der Zwischenhülse 8 gebildete Kammer 12. Aus der Kammer 12 wird die Druckluft durch die Kanäle 13, in die Kammer des Schiebersteuerventils geleitet. Die in der Zwischenhülse 8 gebildete und stirnseitig vom geschlossenen Ende des Zubringerröhrchen 4 begrenzte Kammer 14 ist durch die Druckentlastungskanäle 15 mit der Kammer 16 des Schwingungsdämpfers mit konstanter Einwirkungskraft verbunden.

283575

