



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 261 325 A1

4(51) B 23 Q 11/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 302 676 7

(22) 12.05.87

(44) 26.10.88

(71) VEB Kombinat Textima, Altchemnitzer Straße 46, Karl-Marx-Stadt, 9010, DD

(72) Conrad, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Anordnung zur Ölnebelschmierung druckluftbetätigter mechanischer Einrichtungen

(55) mechanische Einrichtung, Schmiervorrichtung, Ölnebelschmierung, Abluftschmierung, Expansionsarbeit, Druckluft, Arbeitszylinder, Rückschlagventil entsperrenbar, Lagerung, diskontinuierliche Arbeitsweise, Schmiermittelmenge

(57) Anordnung zur Ölnebelschmierung druckluftbetätigter mechanischer Einrichtungen, z. B. an Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen, in der Handhabetechnik, an feinmechanischen Hebelgetrieben u. ä. Die Schmierung erfolgt unter Ausnutzung der Expansionsarbeit der eingeschlossenen Druckluft im Arbeitszylinder durch Einleiten dieser in eine zu schmierende mechanische Einrichtung in Form von Ölnebel mittels entsperrenbarem Rückschlagventil. Fig. 1

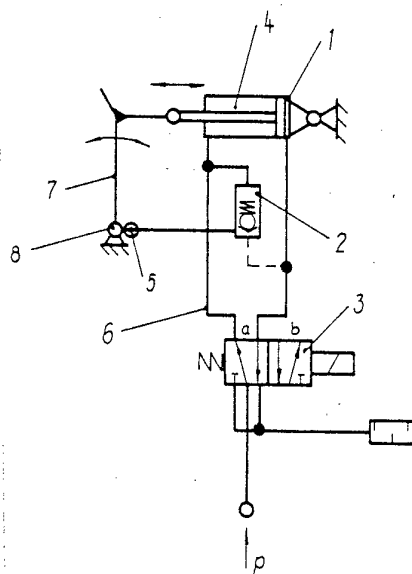


FIG 1

Erfindungsanspruch:

1. Anordnung zur Ölnebelschmierung druckluftbetätigter mechanischer Einrichtungen als Arbeitselement, **dadurch gekennzeichnet**, daß einem Arbeitszylinder (1) ein entsperbares Rückschlagventil (2) zugeordnet ist, welches bei Druckbeaufschlagung der den Arbeitshub ausführenden Kolbenseite pneumatisch entsperrt wird und einen zusätzlich zur Anschlußleitung (6) der dabei druckentlasteten Kolbenseite über das entsperbare Rückschlagventil (2) verlaufenden Abluft-Leitungszweig freischaltet, der die geölte Abluft unter Ausnutzung der Expansionsarbeit der eingeschlossenen Luftmenge zum Schmieranschluß (5) strömen läßt.
2. Anordnung nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vom Arbeitszylinder (1) über das entsperre Rückschlagventil (2) freigesetzte ölnebelhaltige Abluft auch unter Gehäuse oder Verdecke geleitet werden kann:

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Ölnebelschmierung an mechanischen Einrichtungen, die mit Druckluftzylindern angetrieben werden, z. B. im Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau und in der Handhabetechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In bekannten technischen Lösungen wird die Expansionsarbeit der Druckluft nicht genutzt, da in üblichen Schaltungen beim Umsteuern des Wegeventiles die Abluft in die Atmosphäre abgegeben wird, ohne Arbeit zu leisten. Damit wird Energie ungenutzt abgeführt und die Umwelt durch Ölnebel belastet. Demgegenüber wird zur Schmierung mechanischer Einrichtungen eine Ölnebelschmierung mit eigenem Leitungssystem unter Energieaufwand erstellt.

Damit ist jedoch nur eine kontinuierliche Arbeitsweise möglich, was nicht in jedem Fall vorteilhaft ist.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, unter Einsparung von Energie eine erhöhte Zuverlässigkeit der Schmierung mechanischer Einrichtungen zu schaffen. Dabei wird die Schmierungsmöglichkeit räumlich getrennter Einrichtungen innerhalb einer Maschine verbessert und die Schmierhäufigkeit in Abhängigkeit zur Betätigungshäufigkeit geregelt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Anordnung zur diskontinuierlichen Ölnebelschmierung druckluftbetätigter mechanischer Einrichtungen zu schaffen, ohne daß für die Schmierung ein eigenes Leitungssystem erforderlich wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, indem einem druckluftbetätigten Arbeitszylinder ein entsperbares Rückschlagventil zugeordnet wird.

In Schaltstellung a des Wegeventiles befindet sich der Arbeitszylinder in der Ausgangslage und das Rückschlagventil ist gesperrt. In Schaltstellung b fährt der Arbeitszylinder aus und betätigt damit eine mechanische Einrichtung. Gleichzeitig wird das Rückschlagventil pneumatisch entsperrt, wodurch die geölte Abluft des Arbeitszylinders vom Kolbenstangenraum über das Rückschlagventil zum Schmieranschluß gelangt. Nicht benötigte Abluft oder sich aufbauender Gegendruck wird in bekannter Weise abgeleitet.

Die Schmierung erfolgt diskontinuierlich unter Ausnutzung der Expansionsarbeit der eingeschlossenen Luftmenge bei jedem Hub des Arbeitszylinders. Der Schmiermittelbedarf wird automatisch angepaßt, da bei Erhöhung der Arbeitsspielzahl zwangsläufig die Zahl der Schmierimpulse steigt.

Das Maß für die Schmiermittelmenge ist die im Kolbenstangenraum des Arbeitszylinders eingeschlossene Abluftmenge.

Ausführungsbeispiel

Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Erfindung

Fig. 2 einen Querschnitt durch das zu schmierende Lager

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, befindet sich ein Arbeitszylinder 1 in der Ausgangslage, wenn ein Wegeventil 3 die Schaltstellung a einnimmt. In dieser Schaltstellung a ist ein dem Arbeitszylinder 1 zugeordnetes Rückschlagventil 2 gesperrt. In Schaltstellung b des Wegeventils 3 fährt der Arbeitszylinder 1 aus und betätigt damit eine mechanische Einrichtung 7, die hier der Einfachheit halber als Hebel dargestellt ist. Gleichzeitig wird das Rückschlagventil 2 pneumatisch entsperrt und die geölte

Abluft des Arbeitszylinders 1 gelangt aus dem Kolbenstangenraum 4 über das Rückschlagventil 2 zum Schmieranschluß 5 des Lagers 8 für die mechanische Einrichtung 7. Das Lager 8 besteht aus einem Bolzen 9 und wartungsarmen PTFE-Buchsen 10, welche durch die beschriebene Abluftschmierung eine dauerhafte zuverlässige Lagerung darstellen. Die zur Schmierung nicht benötigte Abluft oder der sich evtl. aufbauende Gegendruck wird über eine Leitung 6 und das Wegeventil 3 in bekannter Weise abgeleitet. Die geölte Abluft kann in einer weiteren Ausführungsform auch in Gehäuse oder unter Verdecke geleitet werden und dort angeordnete mechanische Einrichtungen schmieren.

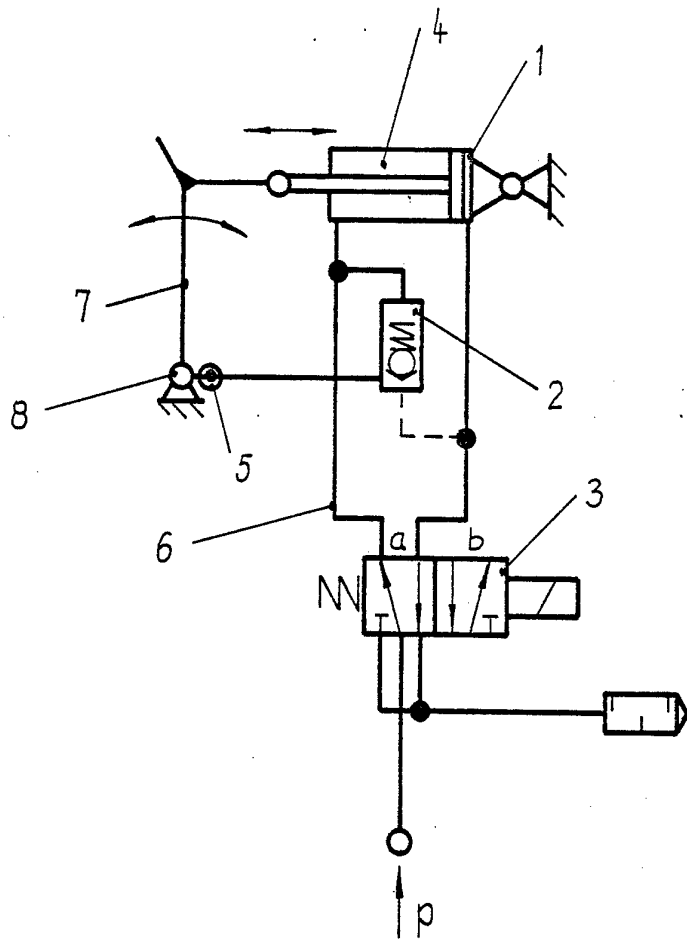


FIG 1

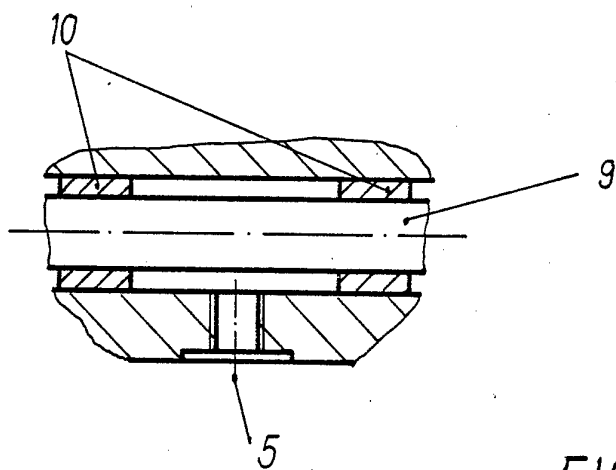


FIG 2