


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 88100575.5


 Int. Cl. 4: **F15B 15/20**


 Anmeldetag: 16.01.88


 Priorität: 21.01.87 DE 8700946 U


 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
 Postfach 50  
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

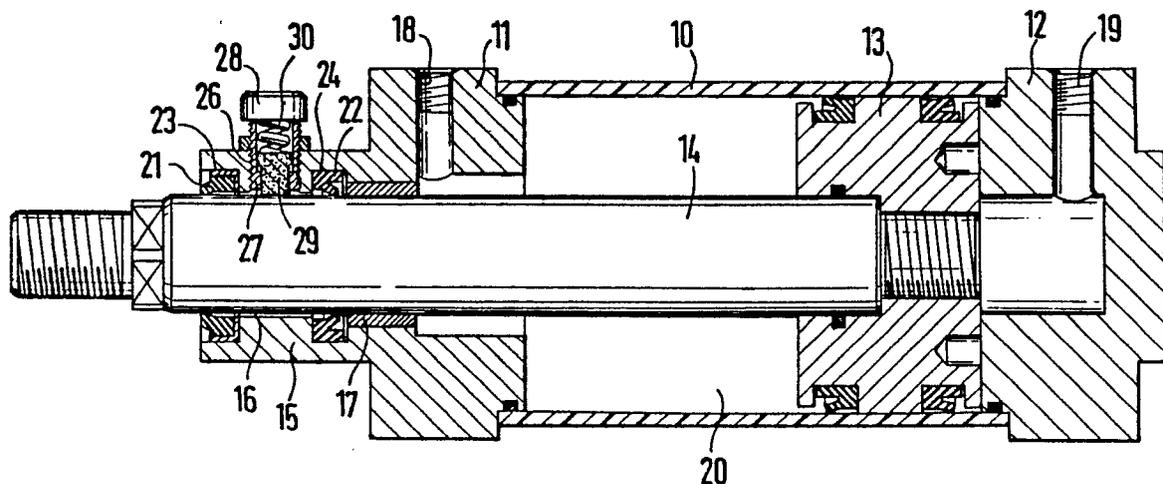

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 27.07.88 Patentblatt 88/30


 Erfinder: **Tour, Christian**  
 La lisiera du clos  
 F-74130 Bonneville(FR)


 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR IT SE**


**Arbeitszylinder.**


 Der Arbeitszylinder besteht aus metallischem Werkstoff, seine Kolbenstange (14) ist einem das Zylinderrohr (10) verschließenden Deckel (11) geführt. Im Deckel (11) ist ein elektrisch leitfähiges Element (29), insbesondere ein Stopfen aus Kohle, angeordnet, das stets in Kontakt mit der Oberfläche der Kolbenstange gehalten ist und auf diese Weise dafür sorgt, daß das elektrische Potential der Kolbenstange (14) demjenigen der anderen Zylinderteile gleich gemacht wird. Damit erreicht man, daß z. B. keine Elektrokorrosion auftritt.



**EP 0 275 950 A2**

## Arbeitszylinder

### Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Arbeitszylinder nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei derartigen bekannten Arbeitszylindern kann es vorkommen, daß dann, wenn diese sich z. B. in einer Umgebung mit aggressiven Dämpfen (z. B. Fluordämpfe) befinden, sich ein unterschiedliches elektrisches Potential zwischen den Metallteilen, insbesondere zwischen Kolbenstange und Zylinderrohr des Zylinders bildet, das zur Elektrokorrosion an diesen Teilen führt.

### Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Arbeitszylinder mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß durch Erzeugung derselben elektrischen Potentials zwischen Kolbenstange und übrigen Teilen der Arbeitszylinder eine Elektrokorrosion vermieden wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale möglich. Besonders zweckmäßig ist es, das leitfähige Element in Zylinderdeckel anzuordnen, da es hier leicht ein- oder ausgebaut werden kann. Die beste Stelle befindet sich hinter der Kolbenstangendichtung, da dann das Element frei von Druckmedium gehalten werden kann.

### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch einen Arbeitszylinder.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Arbeitszylinder besteht im wesentlichen aus einem Zylinderrohr 10, das beidseitig durch Deckel 11, 12 verschlossen ist, einem im Zylinderrohr dicht gleitenden Kolben 13 und eine mit diesem fest verbundene Kolbenstange 14. Der Deckel 11 hat einen Fortsatz 15, in dessen Längsbohrung 16 die Kolbenstange 14 dicht gleitend geführt ist, insbesondere in einem Lager 17. In beiden Deckeln ist jeweils eine querverlaufende Bohrung 18, 19 ausgebildet, durch welche Druckmittel in den Zylinder-

raum 20 zugeführt bzw. abgeführt werden kann.

Im Fortsatz 15 sind zwei Dichtringe 21, 22 angeordnet, wobei insbesondere der Dichtring 21 als Abstreifring ausgebildet ist. Er sitzt am freien Ende des Fortsatzes 21, während der Dichtring 22 nahe der Lagerstelle 17 angeordnet ist. Beide Dichtringe befinden sich in Ringnuten 23 bzw. 24.

Zwischen den Ringnuten 23, 24 ist eine durchgehende, querverlaufende Bohrung 26 ausgebildet, in welcher eine Hülse 27 angeordnet ist, die durch einen Drehknopf 28 verschlossen ist. In der Hülse 27 befindet sich verschiebbar ein Stopfen 29 aus Kohle, der durch eine Druckfeder 30, welche sich am Drehknopf 28 abstützt, gegen die Oberfläche der Kolbenstange 14 gedrückt wird. Dazu ist zu bemerken, daß die Hülse 27 und der Deckel 11 aus Metall bestehen wie auch die Kolbenstange 14, insbesondere auch das Zylinderrohr 10 und der Deckel 12. Durch die Bewegung der Kolbenstange 14 reibt der Kohlestopfen 29 dauernd an deren Oberfläche. Man erreicht damit, daß das elektrische Potential zwischen Kolbenstange 14 und den anderen Hauptteilen des Arbeitszylinders gleich gemacht wird, d. h. die Kolbenstange 14 erhält gewissermaßen ein Erdungspotential. Befindet sich nämlich ein Arbeitszylinder ohne die erfindungsgemäße Anordnung in einem Raum oder in der Nähe einer Einrichtung, die bestimmte Dämpfe, z. B. Fluordampf, enthält, kann es zwischen der Kolbenstange und den übrigen Zylinderteilen infolge des so entstandenen Elektrolyten zu einem unterschiedlichen elektrischen Potential kommen. Dieses führt zu Materialabtragungen und damit zu Porosität an den Metallteilen, insbesondere dann, wenn sie aus unterschiedlichen Metallen bestehen, z. B. die Kolbenstange aus Stahl, das Zylinderrohr aus Aluminium. Durch die Kohle wird das verhindert, denn sie sorgt stets für dasselbe elektrische Potential zwischen den Teilen, wodurch Elektrokorrosion verhindert wird. Durch die Verwendung von Kohle - die ja verhältnismäßig weich ist - wird Abnutzung an der Kolbenstange vermieden.

### 45 Ansprüche

1. Arbeitszylinder mit in einem Zylinderrohr (10) gleitenden Kolben mit Kolbenstange, welche Teile aus metallischem Werkstoff bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß an dem die Kolbenstange (14) führenden Gehäuseteil (11) (Deckel) ein elektrisch leitfähiges Element (29) angeordnet ist, das stets mit der Kolbenstange (14) in Berührung steht.

2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das leitfähige Element (29) als Stopfen ausgebildet ist und durch eine Druckfeder (30) in Kontakt mit der Kolbenstange gehalten ist.

3. Zylinder nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich das leitfähige Element (29) in einer metallischen Schraubhülse (27) befindet, welche quer zur Längsachse der Kolbenstange im Deckel (11) angeordnet ist.

4. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das leitfähige Element (29) hinter einer den Kolbenraum (20) abdichtenden Dichtung (22) angeordnet ist.

5. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das leitfähige Element aus Kohle besteht.

6. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange und das Zylinderrohr aus unterschiedlichen Metallen bestehen.

25

30

35

40

45

50

55

