



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 450 156 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **90122461.8**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E02F 9/24, F15B 15/20**

Anmeldetag: **26.11.90**

Priorität: **30.03.90 DE 4010225**

Anmelder: **Dr.Ing.h.c. F. Porsche  
Aktiengesellschaft  
Porschestrasse 42  
W-7000 Stuttgart 40(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.10.91 Patentblatt 91/41**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE GB SE**

Erfinder: **Rieger, Mario  
Vogelsangstrasse 43  
W-7141 Freiberg(DE)**

**Schutzvorrichtung für eine Kolbenstange eines Hydraulikzylinders.**

Es wird eine Schutzvorrichtung (1) für eine Kolbenstange (3) eines Hydraulikzylinders an einem Bagger beschrieben, der zwischen einem Fahrzeugrahmen und einem Planierschild als Arbeitszylinder zum Heben und Senken angeordnet ist. Zum Schüt-

zen der freiliegenden Kolbenstange ist eine schalenartige Schutzhülse (4) vorgesehen, die am Zylindergehäuse über einen feststehenden Gleitring aufliegend abgestützt ist und die Kolbenstange beim Arbeitsprozeß von oben schützend umschließt.

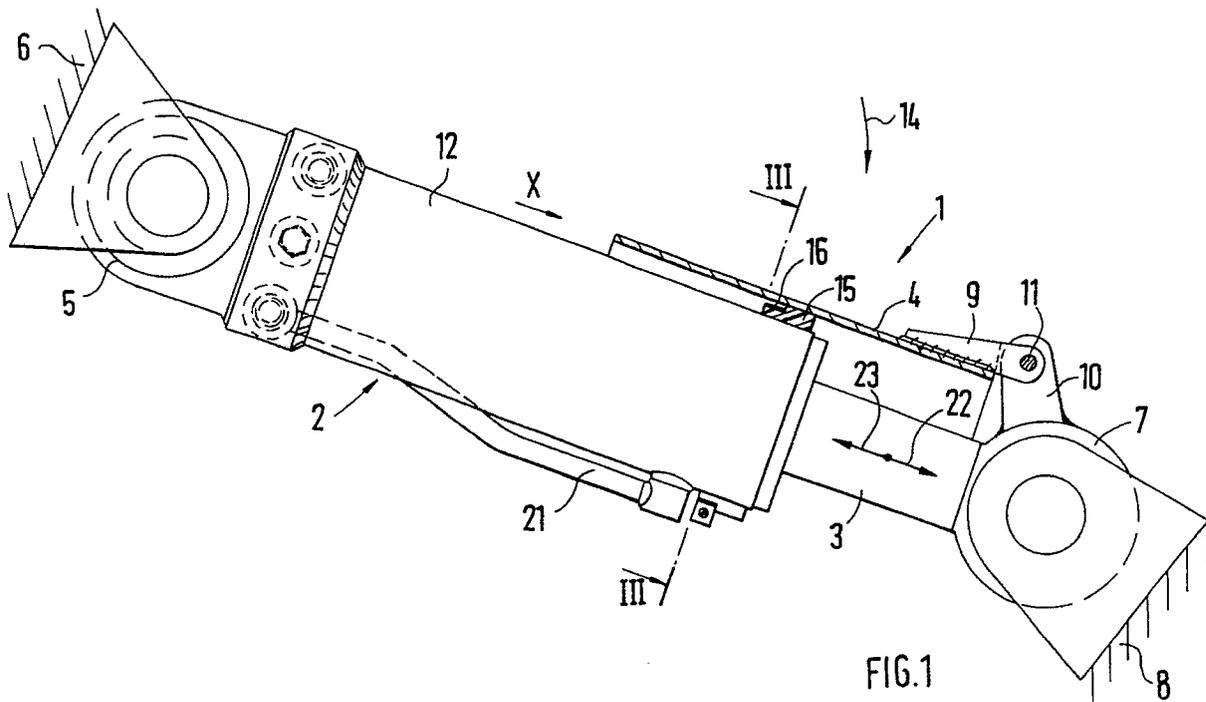


FIG.1

EP 0 450 156 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzvorrichtung nach dem Obergriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-A 37 31 734 ist eine Schutzvorrichtung für einen Hydraulikzylinder eines Arbeitsfahrzeuges bekannt, die eine Kolbenstangenabdeckung unfafßt, welche entsprechend der Arbeitsbewegungen des Hydraulikzylinders bzw. der Ein- und Ausfahrbewegungen der Kolbenstange, mit dieser entsprechend verschiebbar ist. Eine Führung am Zylindergehäuse zum Verschieben erfolgt über eine Flachführung an beiden Seiten der als Halbschale ausgeführten Abdeckung. Eine solche geführte verschiebbare Abdeckung ist aufgrund des robusten Betriebs von Arbeitsfahrzeugen einer relativ großen Störanfälligkeit unterworfen, da schon geringe Verformungen der Abdeckung durch äußere Einflüsse zu einem Verklemmen führen können und damit eine Funktion des Hydraulikzylinders nicht mehr voll gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Schutzvorrichtung für eine Kolbenstange eines Hydraulikzylinders zu schaffen, die robust ausgeführt ist und einen Schutz auch nach Einwirkung von äußeren Einflüssen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile bestehen darin, daß die schalenartige Schutzhülse auf einem Gleitring des Zylindergehäuses geführt ist und spezielle Flachführungen gemäß der DE-A 37 31 734 entfallen können, so daß auch bei einer Verformung der Schutzhülse keine Behinderung der Funktion des Hydraulikzylinders erfolgt. Der Gleitring ist vorzugsweise elastisch in Kunststoff ausgeführt und wird über ein Spannband am Zylindergehäuse gehalten und ist somit in einfacher Weise montier- und auswechselbar.

Die Schutzhülse ist entsprechend der Arbeitsbewegungen des Hydraulikzylinders auf dem Gleitring frei verschiebbar. Sie unterliegt keiner besonderen Toleranz, so daß bei einer Beschädigung der Hülse eine Beeinträchtigung des Hydraulikzylinders und eine Schutzfunktion gewährleistet bleibt.

Eine Ausführung der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig.1 eine Seitenansicht eines Hydraulikzylinders mit schalenartiger Schutzhülse,  
 Fig.2 eine Ansicht in Pfeilrichtung X auf einen am Zylindergehäuse gehaltenen Gleitring gesehen und  
 Fig.3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig.1.

Die Schutzvorrichtung 1 für einen Hydraulikzy-

linder 2 umfaßt im wesentlichen ein die Kolbenstange 3 des Hydraulikzylinders teilweise abdeckende schalenartige Schutzhülse 4. Der Hydraulikzylinder 2 ist mit seinem einen gehäuseseitigen Lagerauge 5 am Fahrzeugaufbau 6 und mit seinem stangenseitigen Lagerauge 7 an einem Schild 8 oder dergleichen Arbeitsgerät gelenkig befestigt.

Die schalenartige Schutzhülse 4 ist mit einem Halter 9 fest verbunden, der wiederum zwischen Schenkeln 10 des Lagerauges 7 um eine horizontale Achse 11 schwenkbar ist.

Die Schutzhülse 4 umschließt einen Bereich des Zylindergehäuses 12 sowie die bei Arbeitsbewegungen freiliegende Kolbenstange 3. Sie wird hauptsächlich von oben geschützt, d.h. gegen in Pfeilrichtung 14 wirkende äußere Einflüsse.

Zur gleitenden Abstützung der Schutzhülse 4 ist sie auf einem Gleitring 15 des Zylindergehäuses 12 geführt. Dieser Gleitring 15 besteht aus elastischem Kunststoff und wird über ein Spannband 16 am Gehäuse 12 festgespannt, wie Fig.3 näher zeigt.

Der Gleitring 15 weist an seinem Umfang tangentiale Abschrägungen 17 auf, die den Ring 15 flexibel gestalten und die Reibung zwischen der Schutzhülse 4 und dem Gleitring 15 vermindern sollen.

Die schalenartige Schutzhülse 4 weist im unteren Bereich 18 einen durchgehenden Schlitz 19 auf, der einen Freiraum für die Schraube 20 des Spannbandes 16 sowie für eine Druckleitung 21 des Hydraulikzylinders 2 bildet.

Bei einem Aus- und Einfahren der Kolbenstange 3 in die Pfeilrichtungen 22 und 23 gleitet die Schutzhülse 4 auf dem Gleitring 15 und hält die empfindliche Oberfläche der Kolbenstange 3 gegen von oben in Pfeilrichtung 14 fallende Gegenstände, wie z.B. Steine und dergleichen über den gesamten Arbeitsbereich geschützt.

## Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung für eine Kolbenstange eines Hydraulikzylinders an einem Bagger, insbesondere für einen Hydraulikzylinder der zwischen einem Fahrzeugrahmen und einem Planierschild als Arbeitszylinder zum Heben und Senken angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (1) eine am Anlenkauge (7) einer Kolbenstange (3) eines Hydraulikzylinders (2) befestigte schalenartige Schutzhülse (4) umfaßt, die am Zylindergehäuse (12) über einen feststehenden Gleitring (15) aufliegend abgestützt ist und die freiliegende Kolbenstange (3) teilweise von oben schützend umschließt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

- kennzeichnet**, daß die Schutzhülse (4) mit einem Halter (9) fest verbunden ist, der am kolbenstangenseitigen Anlenkauge (7) zwischen Schenkeln (10) schwenkbar um eine horizontale Achse (11) angelenkt ist. 5
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzhülse (4) aus einem das Zylindergehäuse (12) teilweise mit umgebenden Rohrelement besteht, welches im unteren Bereich (18) einen durchgehenden einen Freiraum bildenden Längsschlitz (19) aufweist. 10
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitring (15) aus einem Kunststoff besteht und über ein Spannband (16) am Zylindergehäuse (12) festgesetzt ist. 15 20
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitring (15) über den Umfang verteilte tangentielle Abschrägungen (17) aufweist, die eine geringere Wanddicke (d) aufweisen als die übrige Wandung des Ringes (15). 25

30

35

40

45

50

55

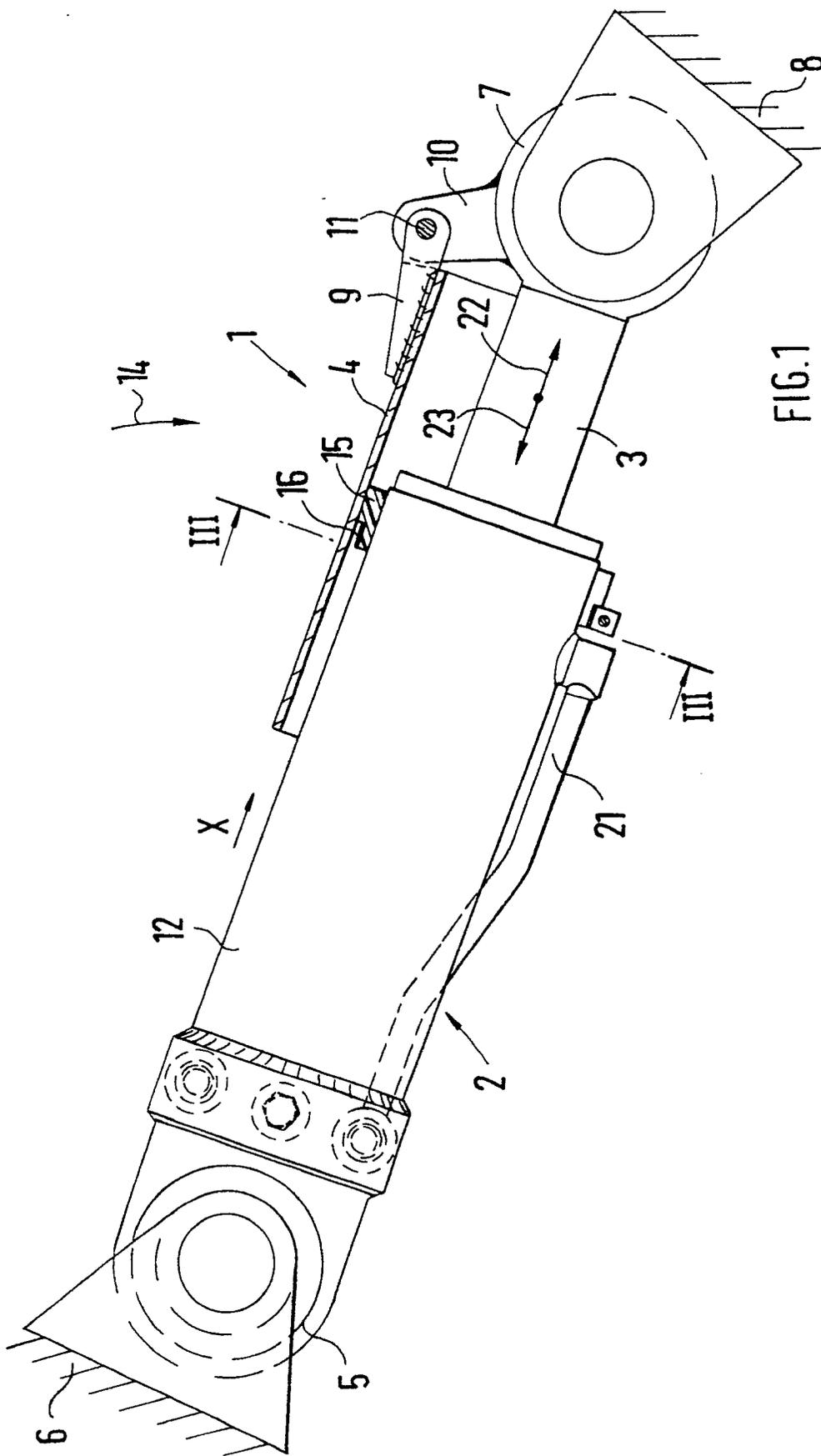


FIG. 1

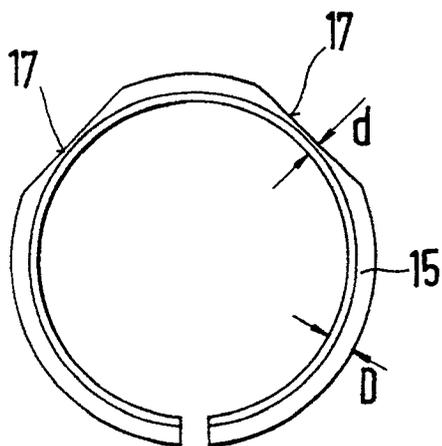


FIG. 2

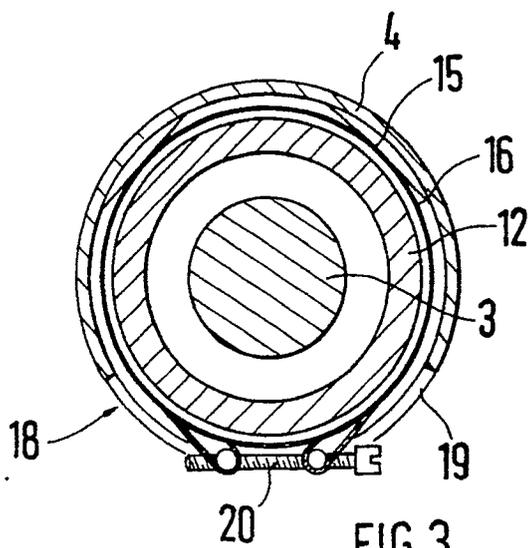


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 601 715 (DOHRENDORF) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 3, Zeile 3; Figuren 1-3 * - - - -	1	E 02 F 9/24 F 15 B 15/20
A,D	DE-A-3 731 734 (SPRINGE) * Ganzes Dokument * - - - -	1	
A	DE-A-3 803 964 (FESTO) * Zusammenfassung; Figur 1 * - - - -	1	
A	EP-A-0 048 362 (JOZEF MARTIN FEUERUNGSBAU) * Zusammenfassung; Figur 1 * - - - -	1	
A	GB-A-7 708 66 (AUSTIN) * Das ganze Dokument * - - - -	1	
A	US-A-3 997 986 (BLACK et al.) * Zusammenfassung; Figuren 1-4 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 02 F B 66 C F 15 B F 16 F
Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	02 Juli 91	ANGIUS P.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	