

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des  
Anderungsgesetzes zum Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

DD (11) 153 199 B2

4(51) B 30 B 15/28  
B 30 B 1/32

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

---

(21)	WP B 30 B / 218 981 6	(22)	11 02.80	(45)	09.07.86
(61)	146 160			(44)	30.12.81

---

(71) VEB Elektroinstallation Sondershausen, 5400 Sondershausen, Frankenhauser Straße 64, DD  
(72) Gunther Pehle, DD  
(73) siehe (72)  
(74) VEB Elektroinstallation Sondershausen, BfSR, 5400 Sondershausen, Frankenhauser Straße 64, DD

---

(54) Sicherungsvorrichtung für hydraulische Pressen, insbesondere Kunststoffpressen

---

ISSN 0433-6461

4 Seiten

#### **Patentanspruch:**

Sicherungsvorrichtung für hydraulische Pressen, insbesondere Kunststoffpressen, die das Abfallen des oberen Werkzeugträgers infolge auftretender Störungen beim Öffnen der Presse verhindern soll, mit einer am oberen Werkzeugträger starr befestigten Zahnstange, die mit einer ein- und ausrückbaren Sperrklinke zusammenwirkt und einem den Steuerstrom für den Antrieb des Werkzeugträgers zu- oder abschaltenden Endschalter, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (4) über eine Zugstange (15) mit einem fest am Pressenkörper angeordneten Elektromagneten (16) zusammenwirkt, der mit einem an sich bekannten Vorsteuerventil (9) verbunden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

#### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft eine Sicherungsvorrichtung für hydraulische Pressen, insbesondere Kunststoffpressen, die das Abfallen des oberen Werkzeugträgers infolge auftretender Störungen beim Öffnen der Presse verhindern soll.

#### **Charakteristik der bekannten technischen Lösung**

Eine in der DD-PS 146 160 beschriebene Vorrichtung besteht darin, daß eine am oberen Werkzeugträger starr befestigte Zahnstange mit einer durch einen hydraulisch betätigten Steuerkolben ein- und ausrückbaren Sperrklinke zusammenwirkt und der Steuerkolben in und mit einem Hydraulikzylinder das an sich bekannte Hydrauliksystem der Presse ansteuert. Dazu ist ein Druckraum des Hydraulikzylinders vor einem Steuerkolben durch eine Druckleitung mit einem Vorsteuerventil verbunden, während eine vom Steuerkolben verschließbare Steuerleitung von dem hinter dem Steuerkolben liegenden Raum des Hydraulikzylinders zu einem an sich bekannten Hauptwegeventil führt. Diese an sich funktionssichere Lösung ist durch den Hydraulikzylinder und dessen Steuerleitungen insgesamt noch zu aufwendig. Das gilt auch für die Lösungen gemäß DD-PS 87 725 und CH 373 643, die ebenfalls druckmittelbetäigte Arbeitszylinder für den Antrieb der Sperrmechanismen verwenden, die Steuerung aber durch Endschalter im Steuerstromkreis für den Antrieb des oberen Werkzeugträgers vereinfacht haben.

#### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung des genannten Nachteiles durch eine einfachere und kostengünstigere Lösung.

#### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige Sicherungsvorrichtung für hydraulische Pressen, insbesondere Kunststoffpressen, zu schaffen, die ohne zusätzlichen pneumatischen oder hydraulischen Steuerungsaufwand arbeitet und auch für Nachrüstung an hydraulischen Pressen geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Sperrklinke, die in bekannter Weise in eine am oberen Werkzeugträger starr befestigten Zahnstange ein- oder ausrückt, über eine Zugstange mit einem fest am Pressenkörper angeordneten Elektromagneten zusammenwirkt, der mit einem an sich bekannten Vorsteuerventil verbunden ist.

#### **Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt die schematische Darstellung der Vorrichtung mit dem Hydraulikschaltplan auszugsweise. Am oberen Werkzeugträger 1 ist eine parallel zum Pressenstößel 2 verlaufende Zahnstange 3 starr befestigt, die mit einer ein- und ausrückbaren Sperrklinke 4 zusammenwirkt.

Letztere ist mit einer Zugstange 15 verbunden, die an einen Elektromagneten 16 angekoppelt ist. Die Sperrklinke 4 betätigt auch den Endschalter 17, der die Steuermagnete 13; 18 des an sich bekannten elektrohydraulischen Vorsteuerventils 9 elektrisch zu- oder abschaltet. Die Sperrklinke 4 wird durch die Druckfeder 24 im Eingriff mit der Zahnstange 3 gehalten, solange sich die Presse im „Halt“ oder in sich öffnender Stellung befindet. Der Elektromagnet 16 ist in nicht dargestellter Weise fest mit dem Pressenständer verbunden.

Die Funktionsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die Zahnstange 3 führt die gleiche Hubbewegung wie der Pressenstößel 2 aus. Mit dem Auslösen der Abwärtsbewegung des Pressenstößels 2 wird der Elektromagnet 16 erregt, dadurch der Sperrklinkeneingriff geöffnet und mit der geöffneten Sperrklinke 4 der Endschalter 17 betätigt. Letzterer schließt den Stromkreis für den Steuermagnet 13 des elektrohydraulischen Vorsteuerventils 9, das über das Hauptwegeventil 11 die Abwärtsbewegung des Pressenstößels 2 einleitet.

Wird die Abwärtsbewegung angehalten, sind der Elektromagnet 16 und damit über den Endschalter 17 der Steuermagnet 13 stromlos, so daß das Vorsteuerventil 9 und dann das Hauptwegeventil 11 wieder die Nullstellung einnehmen. Zugleich wird die Sperrklinke 4 durch die Druckfeder 24 wieder mit der Zahnstange 3 in Eingriff gebracht.

Beim Einleiten der Aufwärtsbewegung des Pressenstößels 2, z.B. durch Öffnen eines in der Zeichnung nicht dargestellten Schutzbretters werden der Elektromagnet 16 und damit der Steuermagnet 13 stromlos und die Sperrlinke 4 wird durch die Druckfeder 24 in Eingriff mit der Zahnstange 3 gedrückt. Mit dem nun freigegebenen Endschalter 17 kann über den Steuermagneten 18 das Vorsteuerventil 9 wahlweise von Hand oder mittels Zeitrelais geschaltet und so die Aufwärtsbewegung des Pressenstößels 2 bis zur oberen Endlage eingeleitet werden.

Fällt der obere Pressenstöbel 2 bei längerem Stillstand der Maschine und/oder defekten Manschetten, so daß der Elektromagnet 16 beim Einleiten der Abwärtsbewegung die Sperrlinke 4 nicht außer Eingriff schalten kann, muß erst die Aufwärtsbewegung geschaltet werden, da bei Nichtbetätigung des Endschalters 17 durch die Sperrlinke 4 keine Abwärtsbewegung des Pressenstößels 2 erfolgen kann.

153 199

