



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

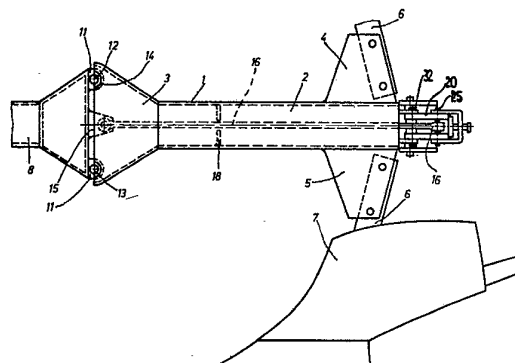
11

643 981

<p>21 Gesuchsnummer: 10045/79</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 09.11.1979</p> <p>30 Priorität(en): 16.12.1978 DE U/7837386</p> <p>24 Patent erteilt: 13.07.1984</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 13.07.1984</p>	<p>73 Inhaber: Rabewerk Heinrich Clausing, Bad Essen 8 (DE)</p> <p>72 Erfinder: Manfred Buhl, Osnabrück (DE)</p> <p>74 Vertreter: Ernst Bosshard, Zürich</p>
--	--

54 Steinsicherung für Drehpflüge.

57 Die Pflugkörper (7) sind an einem T-förmig ausgebildeten Grindel (1) befestigt, der seinerseits schwenkbar am Pflugrahmen (8) angelenkt ist. Der Grindel (1) wird in der Arbeitsstellung allein durch einen Arbeitsspeicher in Form einer Feder gehalten, die beim Auslenken der Pflugkörper zusammengepresst wird und nach Überwinden des Hindernisses die Pflugkörper (7) wieder in die Arbeitsstellung zurückbringt. Der Arbeitsspeicher ist im Inneren des hohl ausgebildeten Grindels (1) angeordnet und wird über eine am Pflugrahmen angelenkte Zugstange (16) unter Zwischenschaltung eines mehrarmigen Hebels (20) betätigt. Die Zugstange (16) greift an einem Zapfen (25) des einen Arms des mehrarmigen Hebels (20) und der Arbeitsspeicher über die Zugstange (16) an einem Zapfen (32) des anderen Arms dieses Hebels (20) an. Der mehrarmige Hebel (20) bildet ein Kniehebelsystem, so dass der Arbeitsspeicher vergleichsweise klein gehalten werden kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Steinsicherung für Drehpflüge, bei denen jeweils ein rechts- und ein linkswendendes Schar (7) an einem T-förmigen und um ein Gelenk mit zwei Gelenkstellen (11, 12, 13) schwenkbaren rohrförmigen Grindel (1) befestigt ist, in dem eine den Grindel in seiner Arbeitsstellung haltende und in diese nach seinem Ausschwenken wieder zurückbringende Feder (17) und eine am Pflugrahmen (8) angelenkte Zugstange (16) untergebracht ist, die ebenso wie der Grindel (1) ein Widerlager (20, 33, 34, 35) für die Feder (17) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass im Endbereich des Grindels (1) ein mehrarmiger Hebel (20) um einen ersten Gelenkteil (21) schwenkbar gelagert ist, dass ein Ende der Feder (17) über einen zweiten Gelenkteil (32) mit dem einen Arm über eine Kuppelstange (33) abgestützt ist und dass die ein Federwiderlager bildende Zugstange (16) über einen dritten Gelenkteil (25) gelenkig mit dem anderen Arm des mehrarmigen Hebels (20) verbunden ist.

2. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage des mehrarmigen Hebels (20) zum Grindel (1) mittels einer Einstelleinrichtung (31) einstellbar ist.

3. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende der im Grindel (1) angeordneten Feder (17) durch einen Schlitten (34) geführt ist.

4. Sicherung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Führung des Schlittens (34) zwei oder vier runde und drehbar gelagerte Scheiben (38) dienen.

5. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mit der Zugstange (16) zusammenwirkende Arm des Hebels (20) mittels einer Einrichtung (28, 29) einstellbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Steinsicherung für Drehpflüge, bei denen jeweils ein rechts- und ein linkswendendes Schar an einem T-förmigen und um ein Gelenk mit zwei Gelenkstellen schwenkbaren rohrförmigen Grindel befestigt ist, in dem eine den Grindel in seiner Arbeitsstellung haltende und in diese nach seinem Ausschwenken wieder zurückbringende Feder und eine am Pflugrahmen angelenkte Zugstange untergebracht ist, die ebenso wie der Grindel ein Widerlager für die Feder bildet.

Bei den beschriebenen automatisch arbeitenden Steinsicherungen bestimmen das Eigengewicht der beiden an einem Grindel sitzenden Schare und die Federkraft multipliziert mit ihren Hebelarmen, bezogen auf den Schwenkpunkt des Grindels, das Moment, bei dem ein Anheben des auf ein Hindernis stossenden Schares beginnt. Ein Ansteigen dieses Momentes beim Ausschwenken ist nicht erwünscht, da es zu Beschädigungen des Pflugkörpers führen könnte. Man hat also ein Interesse daran, entweder das von der Feder ausgeübte Moment trotz steigender Federkraft nicht anwachsen zu lassen. Dieses wird durch die Erfindung für eine einleitend gekennzeichnete Steinsicherung ermöglicht, bei der im Grindel nur eine relativ kleine Feder untergebracht werden kann.

Erfindungsgemäss ist die beschriebene Steinsicherung so ausgebildet, dass im Endbereich des Grindels ein mehrarmiger Hebel um einen ersten Gelenkteil schwenkbar gelagert ist, dass ein Ende der Feder über einen zweiten Gelenkteil mit dem einen Arm über eine Kuppelstange abgestützt ist und dass die ein Federwiderlager bildende Zugstange über einen dritten Gelenkteil gelenkig mit dem anderen Arm des

mehrmarmigen Hebels verbunden ist. Die Lager der drei Gelenkstellen des mehrarmigen Hebels können zueinander und zum Grindel so bestimmt sein, dass beim Ausschwenken des Grindels zum Rahmen des Pfluges die zugehörige Feder bei fortschreitender Ausschwenkung immer weniger zusätzlich gespannt wird.

Mit Hilfe eines solchen Kniehebelsystems gelingt es, beim Ausschwenken des Grindels den Anstieg des zum Auslösen der Sicherung notwendigen Momentes in Grenzen zu halten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung beschrieben, in dieser zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Grindels mit einer Steinsicherung und mit einem Teil des Pflugrahmens,

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Teil der Fig. 1,

Fig. 3 und 4 das Hebelsystem am Ende des Grindels, zum Teil im Schnitt, in Aufsicht und in Seitenansicht, in der Arbeitsstellung des Pfluges und

Fig. 5 das Hebelsystem nach Fig. 3 in ausgeschwenkter Stellung.

Fig. 1 zeigt einen T-förmigen Grindel 1, der aus einem rechteckigen Hohlprofil 2 und einem kegeligen Gehäuse 3 zusammengesetzt ist. Am Grindelteil 2 sind zwei trapezförmige Bleche 4 und 5 angeschweisst; sie dienen zur Befestigung der Scharstiele 6 der Pflugschare 7, von denen nur das linkswendende dargestellt ist. Am Pflugrahmen 8 ist eine Schulter bildendes Gehäuse 9 angeschweisst. Seine Rückwand 10 trägt am oberen und am unteren Rand jeweils je zwei Lageraugen 11, durch die Bolzen 12 bzw. 13 gesteckt sind. Auf diesen Bolzen sitzt das Grindelgehäuse 3, das den Bolzen angepasste Lagerstellen 14 aufweist. Der Grindel 1 kann also sowohl um den Bolzen 12 wie um den Bolzen 13 schwenken.

An der Rückwand 10 sind weiter zwei Lageraugen 15 befestigt, sie dienen zur Lagerung einer Stange 16, sie dient als bewegliches Widerlager für eine im Grindel 2 eingesetzte Feder 17, deren festes Widerlager innerhalb des Grindels mit 18 bezeichnet ist (Fig. 2).

Am hinteren Ende des Grindelteiles 2 ist eine Kappe 19 angeschweisst. In dieser ist ein mehrarmiger Hebel 20 um einen Zapfen 21 schwenkbar gelagert. Der Hebel besteht aus zwei dreieckigen mit Abstand übereinanderliegenden Platten, die durch eine Platte 22 miteinander verbunden sind. Die Platten des Hebels 20 liegen so zu beiden Seiten des vorderen Endes der Stange 16, deren Kopf 23 ein Lager 24 für einen Zapfen 25 bildet, der zwei Langlöcher 26 in den beiden Platten des Hebels 20 durchsetzt. Der Zapfen 25 sitzt fest in den Schenkeln 27 eines Bügels 28, der relativ zum Hebel 20 verschiebbar angeordnet ist und sich mittels einer im Bügel 28 verstellbar und feststellbar angeordneten Schraube 29 an einer mit dem Hebel 20 fest verbundenen Platte 30 abstützt. Durch Verstellung der Schraube 29 kann der Bügel 28 und damit der Zapfen 25 relativ zur Platte 20 verstellt werden, so dass die Stange 16 spielfrei mit dem Hebel 20 verbunden ist. Diese Einstellmöglichkeit kann auch dann von Nutzen sein, wenn die Lage des Hebels 20 durch Verstellung der Schraube 31 relativ zum Grindel verändert wird. Die Schraube 31 wirkt auf die mit dem Hebel 20 verbundene Platte 22 ein.

Jede Platte 20 trägt weiter einen Zapfen 32. Auf jedem Zapfen 32 sitzt schwenkbar eine Stange 33, sie verbindet den Hebel 20 mit einem Schlitten 34 im Grindelteil 2. Dieser Schlitten besteht aus einem Teller 35, der ein Widerlager für die Feder 17 bildet und aus zwei Stangen 36 mit Zapfen 37. Auf diesen Zapfen sitzen schwenkbar die Stangen 33 und weiter drehbar eine runde Scheibe 38, die zur Führung des Schlittens 34 im Grindelteil 2 dienen. Der Schlitten selbst verhindert ein Ausknicken der Feder 17, er kann, wenn notwendig, auch mit vier Scheiben 38 versehen sein.

Die Fig. 3 zeigt den Hebel 20 in der Arbeitsstellung des zugehörigen Pflugschares. Die mit α und β bezeichneten Winkel sind mit Hilfe der Schraube 31 so eingestellt, dass sie etwa 20° betragen. Beim Ausschwenken des Grindels 1 dreht sich der Hebel 20 im Uhrzeigersinne und erreicht die in

Fig. 5 gezeigte Lage. Dabei verkleinert sich der Hebelarm der Federkraft, während der Hebelarm der Stangenkraft wächst, d. h. das dem Ausschwenken des Pflugkörpers widerstehende Moment nimmt trotz stärkerer Spannung der
5 Feder ab.

