



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 366 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 01 B 61/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

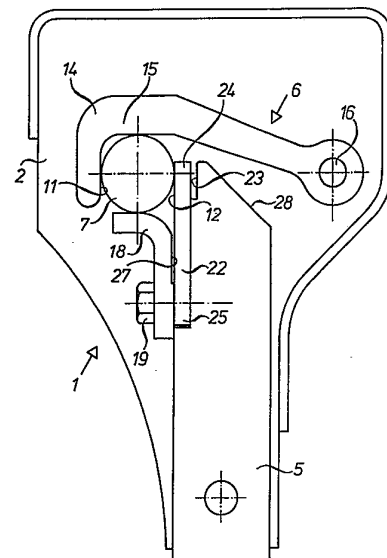
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer:	4147/85	⑦③ Inhaber:	Pflugfabrik Lemken KG, Alpen (DE)
⑫② Anmeldungsdatum:	25.09.1985		
⑫③ Priorität(en):	31.01.1985 DE 3503135	⑦② Erfinder:	Van Laak, Theo, Kalkar 1 (DE) Giesen, Gottfried, Rheinberg 1-Alpsray (DE)
⑫④ Patent erteilt:	14.10.1988		
⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht:	14.10.1988	⑦④ Vertreter:	Patentanwälte Georg Römpler und Aldo Römpler, Heiden

⑤④ **Halbautomatische Überlastungssicherung an einem Bodenbearbeitungsgerät.**

⑤⑦ Der Werkzeughalm (5) ist am Pflugrahmen (2) über eine Überlastungssicherung gesichert angebracht. Zwischen einem Sperrelement (6) und dem Werkzeughalm (5) ist eine walzenförmige Rolle (7) angeordnet, und zwar so, dass sie lediglich im Bereich der Wälzfläche (11) am Haken (14) und der Wälzfläche (12) an einer Blattfeder (22) mit dem Werkzeughalm (5) einerseits und dem Sperr-element (6) Berührung hat. Der Haken (14) des Sperr-elementes (6) ist über eine Exzentrerschraube (16) mit dem Gehäuse verbunden. Diese Schraube ist so angeordnet, dass der Haken (14) sich in einer Totpunktlage befindet, die sicherstellt, dass der Haken erst bei einer bestimmten Überlastung des Pfluges sich aus einer Lage herausbewegen kann. Durch Drehen der Exzentrerschraube (16) kann der Drehpunkt so verändert werden, dass sich die Totpunktlage und damit der Ansprechpunkt der Überlastungssicherung verändert. Durch eine Halteschraube (19) ist die die Rolle (7) haltende Blattfeder (22) sowie ein die Rolle (7) zusätzlich haltender Bügel (18) am Werkzeughalm (5) befestigt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Halbautomatische Überlastungssicherung an einem Bodenbearbeitungsgerät, mit einer mittelbar oder unmittelbar zwischen dem Werkzeughalm und dem Sperrelement angeordneten und auf den Wälzflächen frei abrollenden Rolle, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (6, 8) und der Werkzeughalm (5), zwischen denen die Rolle (7, 9) angeordnet ist, im Bereich ihrer Wälzflächen (11, 12) bei Belastung eine Winkeländerung erfahrend ausgebildet sind.

2. Überlastungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Sperrelement (6, 8) und Werkzeughalm (5) im Bereich ihrer Wälzflächen (11, 12) so ausgebildet und angeordnet sind, dass ihre Normalen im Auslösemoment annähernd parallel zueinander verlaufen.

3. Überlastungssicherung nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Normalen der Wälzflächen (11, 12) bzw. der die Wälzflächen tragenden Teile auch in Ruhestellung annähernd parallel zueinander verlaufen.

4. Überlastungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (6, 8) als die Rolle (7, 9) zweiseitig abstützender und aus einer vorgebbaren Totpunkt-lage schwenkbarer Haken (14) ausgebildet ist.

5. Überlastungssicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (14) von einer Exzenter-schraube (16) gehalten und um diese schwenkbar angeordnet ist.

6. Überlastungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (7, 9) lose zwischen dem Werkzeughalm (5) und dem Sperrelement (6, 8) liegt, allerdings gegen Herausfallen gesichert.

7. Überlastungssicherung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (7, 9) gegen seitliches Heraus-rutschen durch Führungen gesichert ist.

8. Überlastungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der die Rolle (7, 9) haltende Teil des Werkzeughalms (5) nachgiebig, vorzugsweise als Blattfeder (22) ausgebildet ist.

9. Überlastungssicherung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (22) auswechselbar angeordnet ist.

10. Überlastungssicherung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (22) am Ende (25) eingespannt und im Abstand zur Wälzfläche (11, 12) am Werkzeughalm (5) abgestützt ist.

11. Überlastungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopffläche (28) des Werkzeughalms (5) als Anlaufschräge ausgebildet ist.

12. Überlastungssicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei einander gegenüberliegend angebrachten, als Haken (14) ausgebildeten Sperrelementen (6, 8) zweier Werkzeughalme (5) diese über einen Distanzhalter (10), vorzugsweise eine Feder, gegeneinander abgestützt sind.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Überlastungssicherung an einem Bodenbearbeitungsgerät, mit einem mittelbar oder unmittelbar zwischen dem Werkzeughalm und dem Sperrelement angeordneten und auf den Wälzflächen frei abrollenden Rolle.

Derartige Überlastungssicherungen werden eingesetzt, um das Deformieren bzw. Zerstören beispielsweise des Pflughalms bzw. Pflugkörpers beim Auffahren auf Steine oder starke Wurzeln zu vermeiden. Während bei den vollautomatischen Überlastungssicherungen der Werkzeughalm bzw.

beispielsweise der Pflugkörper mit dem Werkzeughalm beim Auftreffen auf einen entsprechend grossen Stein oder Wurzel um einen Punkt weggeschwenkt wird und dann automatisch wieder in seine Ausgangslage zurückgedrückt wird, ist es bei den halbautomatischen Überlastungssicherungen notwendig, das Zuggerät anzuhalten und den ausgeschwenkten Werkzeughalm durch Zurückstossen wieder in seine Arbeitsstellung zurückzudrücken, wobei dieser sich am Erdreich bzw. im Erdreich abstützt. Bei bekannten halbautomatischen Überlastungssicherungen wird der Werkzeughalm in der Regel durch starke Federn und eine Sperrklinke in der Normalstellung gehalten. Beim Auftreffen auf ein Hindernis klinkt die Sperre nach Überwindung des eingestellten Federdruckes aus und der Werkzeughalm schwenkt um einen Drehpunkt nach hinten. Dabei hat es sich als schwierig herausgestellt, mit Hilfe der Feder den Punkt genau einzustellen, bei dem der Werkzeughalm mit dem angeschlossenen Werkzeug ausschwenkt. Dies gilt insbesondere deshalb, weil die Wirkung der Überlastungssicherung bereits nach kurzer Zeit durch Rost und andere Einflüsse verändert wird.

Es ist eine Überlastungssicherung bekannt (DE-AS 10 90 895), bei der der das Arbeitsgerät tragende Werkzeughalm um eine Achse schwenkbar zwischen zwei Platten vorgesehen ist, wobei ein oberer Hebelarm dieses Werkzeughalms mit einer Nut versehen ist, in die sich eine ebenfalls an den Platten verschwenkbar gelagerte, mit einer Rolle versehene U-förmig gebogene federnde Klinke mit der Rolle verlinkt. Bei einer Ausführungsform dieser Überlastungssicherung liegt die in der Klinke vorgesehene Rolle ausserdem noch in Aussparungen der beiden Platten, die auf einer Seite mit Schrägflächen versehen sind. Bei einer anderen Ausführungsform ist an Stelle dieser Schrägflächen ein Lenker mit dem Ende der Klinke gelenkig verbunden, der um einen Zapfen schwenkbar an den Platten befestigt ist. Wirkt eine erhebliche Kraft auf das Pflugschar ein, so wird der dieses tragende Werkzeughalm um seine Schwenkachse etwas verschwenkt. Dadurch wird die U-förmig gebogene Klinke etwas deformiert, so dass sich der Abstand zwischen der Schwenkachse der Klinke und der Rolle verändert, d. h. je nach Lage der Schwenkachse der Klinke zu der Schwenkachse des Werkzeughalms vergrössert oder verkleinert. Dieses Nachgeben der Klinke bewirkt, dass die am anderen Ende vorgesehene Rolle gegen die Schrägflächen an den Platten gelangt und bei Überschreiten einer gewissen Kraft aus der Nut in dem Werkzeughalm herausgedrückt wird, so dass diese den Werkzeughalm freigibt. Die gleiche Funktion wie diese Schrägflächen an den Platten hat ein am Ende der Klinke angreifender Lenker. Nachteilig dabei ist, dass zwischen der Rolle und den Trägerplatten einerseits und der Rolle und dem Werkzeughalm andererseits erhebliche Reibungskräfte auftreten, so dass eine hohe Abnutzung gegeben ist. Die Überlastungssicherung arbeitet daher nach kurzer Zeit unzuverlässig, zumal ein Einstellen der genauen Auslösekraft nicht möglich ist. Ein Funktionieren ist im übrigen überhaupt nur dann möglich, wenn die Schrägflächen mit einer für Landmaschinen ungewöhnlich grossen Genauigkeit hergestellt werden.

Auch mit einer Rolle arbeitet die aus der DE-AS 12 04 445 bekannte Überlastungssicherung, die frei zwischen Sperrklinke und Werkzeughalm gelagert angeordnet ist. Durch diese freie Lagerung der Rolle soll die Reibung reduziert werden bzw. nur noch im Auslösebereich als Rollreibung auftreten. Die Sperrklinke wird mit einer starken Feder vorgespannt, so dass die Überlastungssicherung erst mit Überwinden der Federkraft ausgelöst wird. Durch die grosse Vorspannkraft der Feder ist es nur unter grossen Schwierigkeiten möglich, den Werkzeughalm gegen die Federkraft

wieder in seine Arbeitsstellung zurückschwenken, nachdem dieser einmal ausgelöst wurde. Ausserdem benötigt die bekannte Überlastungssicherung einen grossen Raum für die Unterbringung der einzelnen Bauteile. Dadurch werden die Freiräume zwischen der Anlenkung am Pflugarahmen und den Werkzeugen sehr eingeengt, die für die Pflugarbeit sehr wichtig sind. Zusätzlich wird das Gewicht des Pfluges mit einer derartigen Überlastungssicherung so gross, dass der Einsatz dieser Pflüge nur in Verbindung mit grossen, d. h. eine erhebliche Zugkraft aufweisenden Schleppern möglich ist. Statt einer starken Feder sieht eine aus der DE-AS 12 47 726 bekannte Überlastungssicherung eine biegsame Klinke vor, die an einem Ende drehbar am tragenden Teil gelagert und über eine gelagerte Rolle mit dem Werkzeughalm verbunden ist. Bei Belastung rutscht die Klinke durch Verformen aus der Rolle heraus. Die Klinke selbst ist durch eine Feder wiederum vorgespannt, so dass das gesamte System sowohl durch die Federkraft als auch durch die Lagerung der Rolle und der übrigen Teile erheblichen Reibungseinflüssen unterworfen ist. Je nach Schmierung löst das System mehr oder weniger früh aus, so dass auch hier eine genaue Einstellung nicht möglich ist. Nachteilig ist weiter der grosse Raumbedarf für die einzelnen Bauteile, so dass der weiter oben schon erwähnte Freiraum erheblich eingeschränkt wird.

Trotz dieser beschriebenen Nachteile sind diese halbautomatischen Überlastungssicherungen wesentlich kostengünstiger als die vollautomatischen Überlastungssicherungen, die aufgrund der notwendigen Automatik und der damit verbundenen Gewichte in der Regel wegen der begrenzten Hubkraft des Schleppers mit weniger Furchen auskommen müssen als Standardgeräte. Sie verursachen im übrigen aber weniger Zeitverlust und sind einfacher zu handhaben als die bekannten Abschersicherungen, bei denen der Schlepperfahrer bei Bruch jeweils den Schlepper verlassen und einen neuen Abscherstift einsetzen muss.

Die Erfindung bezweckt eine einfache, kompakte, leichtgewichtige halbautomatische Überlastungssicherung an einem Bodenbearbeitungsgerät, insbesondere Pflug, zu schaffen.

Die erfindungsgemässe halbautomatische Überlastungssicherung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement und der Werkzeughalm, zwischen denen die Rolle angeordnet ist, im Bereich ihrer Wälzflächen bei Belastung eine Winkeländerung erfahrend ausgebildet sind.

Das Sperrelement bzw. die Rolle ist so gelagert, dass bei auftretender Überlastung nur die Rollreibung überwunden werden muss, um die Auslösung zu bewirken. Dies erreicht die Erfindung dadurch, dass die beiden Flächen bzw. Teile, zwischen denen die Rolle angeordnet ist, eine Winkeländerung erfahren, die den Rollvorgang einleiten und zugleich erleichtern. Damit kann der Ansprechpunkt der Überlastungssicherung einerseits genau vorgegeben und andererseits genau eingehalten werden. Die Rolle selbst und ihre Funktion wird auch durch auftretende Rostbildung nicht beeinflusst. Umweltbedingungen können somit die Funktionstüchtigkeit der Überlastungssicherung nicht negativ beeinflussen.

Nach Anspruch 2 sind das Sperrelement und der Werkzeughalm im Bereich ihrer Wälzflächen so ausgebildet und angeordnet, dass ihre Normalen im Auslösemoment annähernd parallel zueinander verlaufen. Sperrelement und Werkzeughalm halten damit die Rolle jeweils allenfalls linienförmig, wodurch die Reibung auf ein Minimum reduziert ist. Diese linienförmige Berührung der Rolle einmal mit dem Sperrelement und zum anderen mit dem Werkzeughalm wird nach dieser zweckmässigen Ausführungsform gerade auch im Auslösemoment eingehalten, so dass in diesem entscheidenden Moment optimale Bedingungen gegeben sind.

Dabei hat es sich als zweckmässig herausgestellt, wenn nach Anspruch 3 die Normalen der Wälzflächen bzw. der der Wälzflächen tragenden Teile auch in Ruhestellung annähernd parallel zueinander verlaufen. Auf diese Weise ist ein optimaler Auslösevorgang von Anfang an gewährleistet, wobei immer die oben geschilderte linienförmige Berührung zwischen dem Sperrelement und der Rolle einerseits und Werkzeughalm und Rolle andererseits vorhanden ist.

Die Rolle wird in der Arbeitsstellung besonders zweckmässig zwischen den beiden parallelen Wälzflächen gehalten, wenn nach Anspruch 4 das Sperrelement als die Rolle zweiseitig abstützender und aus einer vorgebbaren Totpunktlage schwenkbarer Haken ausgebildet ist. Zusammen mit dem Werkzeughalm ist die Rolle somit von drei Seiten umgeben, wobei der Haken aufgrund Form und Lage die Totpunktlage vorgibt, aus der die Rolle herausbewegt werden muss, um dem Sperrelement bzw. dem Haken und damit dem Werkzeughalm die Freiheit zu geben. Wird diese Totpunktlage überwunden, gibt der Haken als Sperrelement nach bzw. wird weggedrückt, so dass die lediglich über die Rolle bewirkte Sperre des Werkzeughalms gelöst wird, so dass dieser dem Hindernis im Boden ausweichen kann.

Die Überlastungssicherung kann einfach, genau und zweckmässig eingestellt bzw. den Gegebenheiten entsprechend verstellt werden, wenn nach Anspruch 5 der Haken von einer Exzentrerschraube gehalten und um diese schwenkbar angeordnet ist. Auf diese Art und Weise kann die Totpunktlage verändert und damit der Ansprechzeitpunkt der Überlastungssicherung verändert werden. Eine andere Möglichkeit ist die, dass der Drehpunkt, um die der Haken schwenkbar ist, versetzbar angeordnet ist. Auch auf diese Art und Weise kann die Totpunktlage verändert und den jeweiligen Gegebenheiten zweckmässig angepasst werden. Die für die Wirkung der Überlastungssicherung günstige Lagerung der Rolle ist dadurch gegeben, wenn sie nach Anspruch 6 zwischen dem Werkzeughalm und dem Sperrelement lose gehalten ist, allerdings gegen Herausfallen gesichert. Damit können auf die Rolle nur die geringen Kräfte der Rollreibung einwirken. Ein unbeabsichtigtes seitliches Herausfallen der Rolle beim Ansprechen der Überlastungssicherung wird gemäss Anspruch 7 verhindert, indem sie gegen seitliches Herausrutschen durch Führungen gesichert ist. Diese Führungen haben mit der eigentlichen Funktion der Überlastungssicherung nichts zu tun, können somit auch die Ansprechgenauigkeit nicht beeinflussen. Sie wirken lediglich als Sicherung, wenn die Rolle über ihren vorgegebenen Spielraum hinausrutscht, ohne dass dadurch nachteilige Kräfte auf die Überlastungssicherung einwirken. Die bei Belastung auftretende Winkeländerung kann nach Anspruch 8 besonders günstig dadurch bewerkstelligt werden, dass der die Rolle haltende Teil des Werkzeughalms nachgiebig, vorzugsweise als Blattfeder ausgebildet ist. Nach Anspruch 9 ist die Blattfeder dabei zweckmässig auswechselbar, um die Montage zu erleichtern bzw. ein Auswechseln bei Bedarf zu erleichtern. Da auch der Haken nachgiebig ist, d. h. beispielsweise aus Federstahl besteht, ist so sichergestellt, dass bei auftretender Belastung die Wälzflächen bzw. ihre Normalen annähernd parallel zueinander verlaufen und sich so verstellen, dass die Rolle bei Erreichen der vorgegebenen Last ansprechen und das Sperrelement ausklinken kann.

Die Wirkung der Blattfeder wird begünstigt, wenn nach Anspruch 10 die Blattfeder am Ende eingespannt und im Abstand zur Wälzfläche am Werkzeughalm abgestützt ist. Die Blattfeder wird auf diese Art und Weise praktisch vorgespannt, weil sie beim Ansprechen, d. h. beim Belasten der Spitze mittig einen Bauch wirft, um so das Ansprechen des Sperrelements zum vorgegebenen Punkt zu unterstützen.

Das Zurückschwenken des Werkzeughalms in die Ausgangsstellung und das Wiedereinrasten des Sperrelements wird wesentlich erleichtert, wenn nach Anspruch 11 die Kopffläche des Werkzeughalms als Anlaufschräge ausgebildet ist. Die Rolle läuft somit beim Wiedereinklinken auf der schrägen Kopffläche in die Raststellung zurück, wodurch auch bei plötzlichen Belastungen beim Zurückstossen des Schleppers eine Verformung der Rolle nicht eintreten kann.

Sind zwei Werkzeughalme gegenüberliegend angeordnet, beispielsweise bei einem Drehpflug, so wird ein Heraus-schwenken des Hakens aus seiner Halteposition aufgrund der Schwerkraft dadurch verhindert, dass nach Anspruch 12 die einander gegenüberliegend angebrachten, als Haken ausgebildeten Sperrelemente zweier Werkzeughalme über einen Distanzhalter vorzugsweise eine Feder gegeneinander abgestützt sind. Diese Feder ist lediglich so bemessen, dass der jeweils dem nicht in Arbeitsposition befindlichen Werkzeug zugeordnete Haken in seiner Halteposition gehalten wird. Für die Funktion der Überlastungssicherung an sich wird diese Feder und ihre Auslegung, d. h. ihre Stärke nicht benötigt.

Die beschriebene halbautomatische Überlastungssicherung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass sie einfach ist, genau wirkt, robust auszubilden ist und durch Umweltbeeinflussungen nicht in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt wird. Der Auslösezeitpunkt kann genau vorgegeben werden, wodurch die Wirksamkeit der Überlastungssicherung wesentlich verbessert ist. Weiter ist vorteilhaft, dass durch verhältnismässig einfache Massnahmen und mit Hilfe konstruktiv einfacher Teile eine Veränderung des Ansprechpunktes der Überlastungssicherung möglich ist, so dass eine Anpassung an die auf dem Felde vorhandenen Gegebenheiten vorgenommen werden kann.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungsfiguren ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Überlastungssicherung beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Überlastungssicherung in Seitenansicht in Arbeitsposition.

Fig. 2 zeigt eine Überlastungssicherung im Auslösemoment.

Fig. 3 zeigt die Lagerung des Sperrelementes und

Fig. 4 zeigt zwei einander gegenüberliegend angeordnete Überlastungssicherungen.

Bei der in Fig. 1 bis 4 im Ausschnitt wiedergegebenen Überlastungssicherung handelt es sich um eine solche für Pflüge 1. Fig. 4 zeigt eine für Drehpflüge geeignete bzw. vorgesehene Überlastungssicherung.

Der Werkzeughalm 5 ist am Pflugrahmen 2 über eine Überlastungssicherung gesichert angebracht. Als Sicherung wirkt ein Sperrelement 6. Zwischen dem Sperrelement 6 und dem Werkzeughalm 5 ist eine Rolle 7 angeordnet und zwar so, dass sie lediglich im Bereich der Wälzflächen 11 und 12 Berührung mit dem Werkzeughalm 5 einerseits und dem Sperrelement 6 andererseits hat. Die Rolle 7 und auch die Rolle 9 nach Fig. 4 sind walzenförmig ausgebildet und wer-

den seitlich durch hier nicht wiedergegebene Führungen an einem Herausfallen aus dem Sperrelement 6 gehindert.

Das Sperrelement 6 ist bei der Einzeldarstellung nach Fig. 1 ebenso wie bei der Doppeldarstellung nach Fig. 4 wo es mit 8 bezeichnet ist, als Haken 14 ausgebildet, der über seinen Hakenrücken 15 zusätzlich zusammen mit dem Winkel 18 ein unbeabsichtigtes Herausrutschen der Rolle 7, 9 verhindert. Der Haken 14 ist über die Exzeterschraube 16 oder auch eine einfache Schraube mit dem Gehäuse 29 bzw. dem Pflugrahmen 2 verbunden. Die Exzeterschraube 16 ist so angeordnet, dass der Haken 14 sich in einer Totpunktlage befindet, die sicherstellt, dass der Haken erst bei einer bestimmten Kraft bzw. Überlast sich aus seiner Lage herausbewegen kann. Über die Exzeterschraube 16 kann durch einfaches Drehen der jeweilige Drehpunkt so verändert werden, dass sich die Totpunktlage entsprechend verändert. Mit Veränderung der Totpunktlage wird der Ansprechpunkt der Überlastungssicherung verändert bzw. den Gegebenheiten entsprechend angepasst.

Der Winkel 18 ist durch die Halteschraube 19 am Werkzeughalm 5 befestigt. Über die Halteschraube 19 ist damit gleichzeitig die Blattfeder 22 gehalten, über die ebenso wie über den Haken 14 bzw. über seine entsprechende Ausbildung erreicht wird, dass sich die auf die Rolle 7, 9 wirkenden Wälzflächen 11, 12 bei Belastung verändern.

Die Wirksamkeit der Blattfeder 22 ist einmal durch den Rücksprung 23 im Bereich der Spitze 24 und einmal durch die einseitige Fixierung am Ende 25 gegeben. Darüberhinaus weist der Winkel 18 eine Ausnehmung 27 auf, die eine Aufbäumung der Blattfeder 22 zulässt, wie Fig. 2 verdeutlicht. Die Kopffläche 28 des Werkzeughalms 5 ist abgeschrägt, um bei Wiedereinrasten der Überlastungssicherung ein Abrollen der Rolle 7, 9 auf ihr zu ermöglichen und damit das Einrasten zu erleichtern.

Fig. 2 zeigt die Überlastungssicherung nach Fig. 1 im Auslösemoment, wobei deutlich wird, dass sowohl der Haken 14 wie auch die Blattfeder 22 im Bereich der Wälzfläche 11, 12 sich so verbiegen, dass sie annähernd parallel zueinander verlaufen, wodurch nach wie vor die linienförmige Berührung zwischen Werkzeughalm 5 bzw. Sperrelement 6, 8 und Rolle 7, 9 gegeben ist. Bei weiterem Überschreiten des hier wiedergegebenen Punktes wird der Haken 14 freigegeben, so dass er mit der Rolle 7 zusammen wegspringt und den Werkzeughalm 5 freigibt. Die Überlastungssicherung hat dann angesprochen und kann durch Rückwärtsstossen des Gerätes bzw. des Pfluges 1 wieder in die Sperrstellung gebracht werden.

Fig. 3 verdeutlicht die Ausbildung der Exzeterschraube 16, mit der der Haken 14 am Pflugrahmen 2 befestigt ist.

Fig. 4 schliesslich gibt eine Ausbildung der Erfindung beispielsweise bei einem Drehpflug wieder, wo die beiden die Rollen 7, 9 haltenden Sperrelemente 6, 8 über den Distanzhalter 10, hier eine Feder, so abgestützt werden, dass sie aufgrund ihres Eigengewichtes nicht aus der Halteposition herausgeschwenkt werden können.

Fig.1

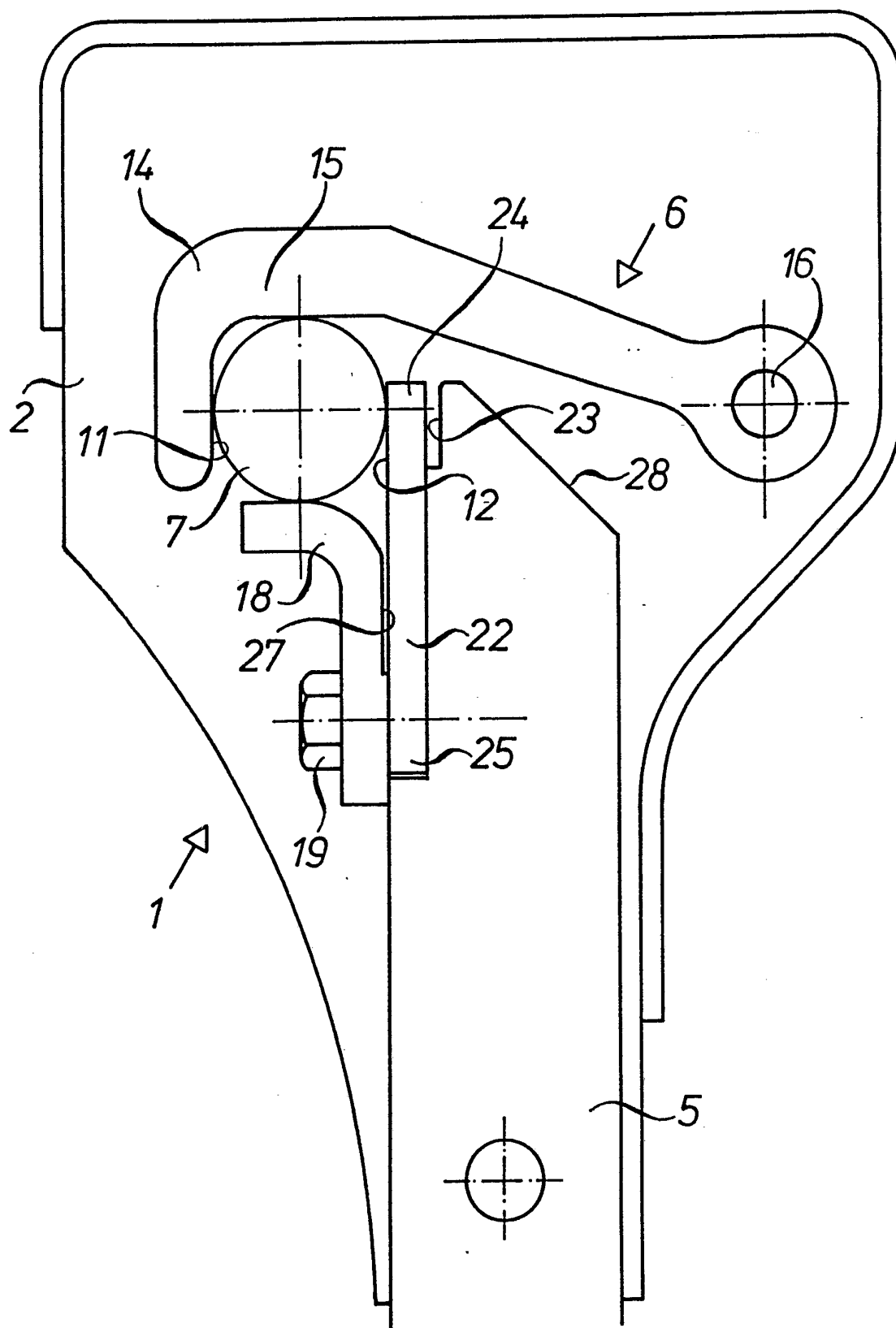


Fig.2

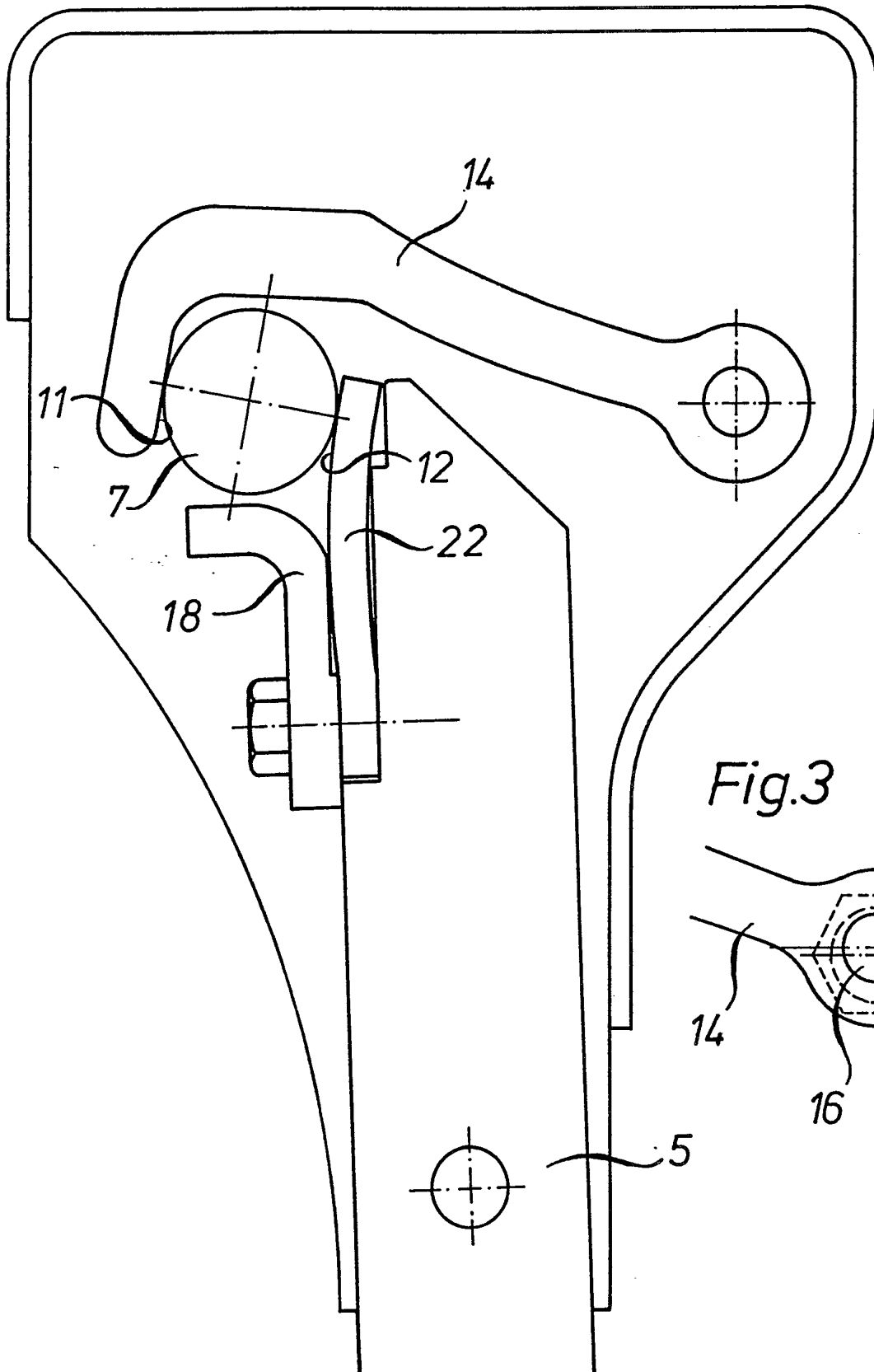


Fig.3

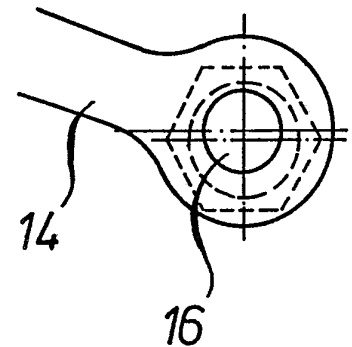


Fig. 4

