



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 674 532 A5

⑤① Int. Cl.⁵: E 02 F 9/00
B 66 C 3/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4280/87

㉔ Anmeldungsdatum: 02.11.1987

㉓ Priorität(en): 05.11.1986 AT 2942/86

㉔ Patent erteilt: 15.06.1990

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1990

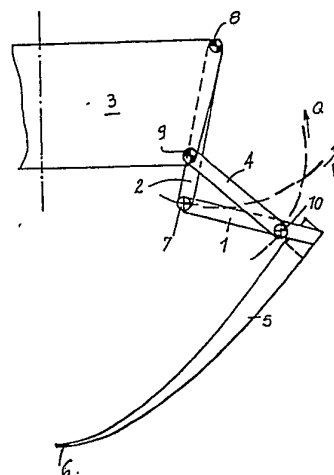
㉗ Inhaber:
Vinzenz Bankhamer, Eugendorf/Salzburg (AT)

㉗ Erfinder:
Bankhamer, Vinzenz, Eugendorf/Salzburg (AT)

㉗ Vertreter:
Pierre Ardin & Cie, Genève 1

⑤④ **Zinkengreifer.**

⑤⑦ Es handelt sich um einen Zinkengreifer, dessen Zinken (5) an einem Träger (3) von einer Offenstellung in eine Geschlossenstellung bewegbar gelagert sind. Zwecks Erzielung einer möglichst niedrigen Bauform weisen die Zinken (5) am der Zinkenspitze (6) abgewandten Ende Fortsätze (1) (Abwinkelungen) auf, wobei an den Fortsätzen (1) der Zinken (5) erste Lenker (2) angelenkt sind, welche ihrerseits am Träger (3) angelenkt sind, wobei zweite Lenker (4) an den Fortsätzen (1) im Abstand von den Anlenkstellen (7) der ersten Lenker (2) angelenkt sind und wobei in der Offenstellung des Greifers die ersten und zweiten Lenker (2, 4) einander überkreuzen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zinkengreifer, dessen Zinken an einem Träger von einer Offenstellung in eine Geschlossenstellung bewegbar gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Zinken (5) am der Zinkenspitze (6) angewandten Ende Fortsätze (1) aufweisen, dass an den Fortsätzen (1) der Zinken (5) erste Lenker (2) angelenkt sind, dass die ersten Lenker (2) am Träger (3) angelenkt sind, dass zweite Lenker (4) an den Fortsätzen (1) im Abstand von den Anlenkstellen (7) der ersten Lenker (2) angelenkt sind und dass in der Offenstellung des Greifers die ersten und zweiten Lenker (2, 4) einander überkreuzen.

2. Zinkengreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkstellen (8) der ersten Lenker (2) am Träger (3) im Abstand von und oberhalb der Anlenkstellen (9) der zweiten Lenker (4) angeordnet sind.

3. Zinkengreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Anlenkstellen (8, 9) der ersten und zweiten Lenker (2, 4) am Träger (3) ungefähr gleich ist dem Abstand zwischen den Anlenkstellen (7, 10) der ersten und zweiten Lenker (2, 4) an den Fortsätzen (1) der Zinken (5).

4. Zinkengreifer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Lenker (2) um weniger als die halbe Länge der zweiten Lenker (4) länger sind als die zweiten Lenker (4).

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf einen Zinkengreifer, dessen Zinken an einem Träger von einer Offenstellung in eine Geschlossenstellung bewegbar gelagert sind.

Bei Baggerschaufeln ist es bereits bekannt, diese über Lenker an einer horizontalen, quer zu ihrer Längserstreckung anheb- und absenkbaaren Traverse anzulenken, wobei im Abstand zu diesen Lenkern zweite Lenker vorgesehen sind, über welche die Baggerschaufeln an einem weiteren, oberhalb des genannten Trägers und parallel zu diesem angeordneten weiteren Träger aufgehängt sind. Abgesehen von der Tatsache, dass es sich bei der bekannten Ausbildung um einen Schaufelbagger handelt und nicht um einen Zinkengreifer, ist bei der bekannten Ausbildung der Nachteil gegeben, dass sich aufgrund der übereinander angeordneten Träger, von welchen die Lenker nach unten hängen und die darunterliegenden Baggerschaufeln tragen, die gesamte Ausbildung eine beträchtliche Bauhöhe aufweist, was insbesondere dann nachteilig ist, wenn die Vorrichtung innerhalb eines Raumes angeordnet ist, wobei das in diesem Raum zu lagernde Gut mit der Vorrichtung in den Raum einzubringen und darin gleichmässig zu verteilen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zinkengreifer der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem die Bauhöhe des Greifers in geöffnetem Zustand so niedrig wie möglich gehalten ist, um oberhalb des gestapelten Gutes so wenig wie möglich Totraum freilassen zu müssen, damit der geöffnete Greifer zum Abheben des Gutes dort noch eingebracht werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Zinken am der Zinkenspitze abgewandten Ende Fortsätze aufweisen, dass an den Fortsätzen der Zinken erste Lenker angelenkt sind, dass die ersten Lenker am Träger angelenkt sind, dass zweite Lenker an den Fortsätzen im Abstand von den Anlenkstellen der ersten Lenker angelenkt sind und dass in der Offenstellung des Greifers die ersten und zweiten Lenker einander überkreuzen. Dadurch wird ein Gelenkviereck geschaffen, bei welchem die Lenker die Diagonalen desselben bilden, wodurch ein Bewegungsverlauf erzielt wird, der ein ganzliches seitliches Wegschwenken der Greifzinken beim Öffnen des Zinkengreifers bewirkt.

Vorteilhafterweise können die Anlenkstellen der ersten Lenker am Träger im Abstand von und oberhalb der Anlenkstellen der zweiten Lenker angeordnet sein, wodurch erreicht wird, dass sich die Greiferzinken bei Öffnen des gesamten Zinkengreifers neben die Enden des Trägers verschwenken, wodurch der gesamte geöffnete Zinkengreifer nicht mehr an Höhe verbraucht, als der Träger selbst beansprucht. Dabei kann der Abstand zwischen den Anlenkstellen der ersten und zweiten Lenker am Träger ungefähr gleich sein dem Abstand zwischen den Anlenkstellen der ersten und zweiten Lenker an den Fortsätzen der Zinken. Dadurch wird ein besonders günstiger Bewegungsablauf während der Schwenkbewegung der Greifzinken erreicht. Schliesslich können die ersten Lenker um weniger als die halbe Länge der zweiten Lenker länger sein als die zweiten Lenker, wodurch innerhalb eines kurzen Schwenkweges der Lenker ein möglichst grosser Schwenkweg der Zinken erreicht ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 zeigt schematisch die eine Hälfte des Zinkengreifers in der Geschlossenstellung,

Fig. 2 ist eine schematische Wiedergabe des gleichen Teiles des Zinkengreifers, jedoch in geöffnetem Zustand, und

Fig. 3 zeigt in einem gegenüber Fig. 1 etwas vergrösserten Massstab, den erfindungsgemäss ausgestalteten Zinkengreifer samt Antrieb zum Öffnen und Schliessen der Zinken.

An einem Träger 3 ist an jedem Ende je ein erster Lenker 2 und ein zweiter Lenker 4 schwenkbar gelagert, wobei die freien Enden der ersten Lenker 2 und der zweiten Lenker 4 an einem Fortsatz 1 der Zinken 5 gleichfalls schwenkbar angelenkt sind, wobei in der Offenstellung des Greifers der ersten Lenker 2 und der zweite Lenker 4 einander überkreuzen. Die Anlenkstellen der Lenker 2 und 4 am Träger 3 sind mit 8 und 9 und am Fortsatz 1 mit 7 und 10 bezeichnet. Der Fortsatz 1 ist an den Zinken, an dem der Zinkenspitze 6 abgewandten Ende angeordnet, wobei der Fortsatz 1 durch eine Abwinkelung gebildet ist, die in das Innere des Greifers gerichtet ist.

Am anderen Ende des Trägers 3 ist eine spiegelbildlich ausgebildete Zinkenordnung vorgesehen (Fig. 3). Zur Verschwenkung der Zinken 5 ist ein herkömmlicher Antrieb vorgesehen, welcher beispielsweise hydraulisch ausgebildet sein kann. Das hydraulisch betätigbare Kolben/Zylinderaggregat ist dabei mit 11 als Ganzes bezeichnet. Der Zylinder 12 des Aggregates ist dabei um eine Achse 13 schwenkbar im Träger 3 gelagert. Die Kolbenstange 14 des Aggregats greift hierbei an einer Kurbel 15 an, die drehfest mit einer im Träger 3 drehbar gelagerten Achse 16 verbunden ist. An der Achse 16 ist eine weitere Kurbel 17 befestigt, an der eine Stange 18 mit einem ihrer Enden angelenkt ist. Das zweite Ende der Stange 18 ist an dem ersten Lenker 2 des Gelenkvierecks zur Steuerung der Bewegung der Zinken 5 angelenkt. An der Kurbel 15 ist ebenfalls eine Stange 18' angelenkt, die analog mit dem Lenker 2 des Gelenkvierecks zur Steuerung der in Fig. 3 rechten Zinken verbunden ist. Wird die Kolbenstange 14 in den Zylinder 12 des Kolben/Zylinderaggregates 11 eingezogen (Pfeil V), so schwenken die Kurbeln 15, 17 entgegen dem Drehsinn (Pfeil W) des Uhrzeigers, wodurch über die Stangen 18, 18' die Lenker 2 um ihre Schwenklager 8 am Träger 3 in Richtung weg vom Träger verschwenkt werden. Dies zieht eine Bewegung der Anlenkstelle 7 in Richtung des Pfeiles P und damit – wie nachstehend beschrieben – eine Bewegung der Zinken 5 in die Offenstellung (Fig. 2) nach sich.

Wenn beim Öffnen des Greifers der erste Lenker 2 um die Anlenkstelle 8 schwenkt, dann wird die Anlenkstelle 7 in Richtung des Pfeiles P entlang eines Kreisbogens verschwenkt, also in Fig. 1 bzw. Fig. 3 nach rechts bewegt.

Durch diese Bewegung der Anlenkstelle 7 wird über den Fortsatz 1 die Anlenkstelle 10 im Sinne einer Bewegung nach rechts belastet, welche Bewegung jedoch durch den Lenker 4 verhindert wird, wobei die Anlenkstelle 10 in Richtung des Pfeiles Q entlang eines Kreisbogens, dessen Mittelpunkt die Anlenkstelle 9 ist, verschwenkt wird. Durch die Verschwenkung der Anlenkstelle 10 in Richtung des Pfeiles Q entlang des Kreisbogens, wird die Zinke 5 nach oben gezogen, wodurch eine rasche Schwenkbewegung der Zinke 5 erzielt wird. Die Bewegung des Lenkers 2 und damit der Anlenk-

stelle 7 wird dabei solange fortgesetzt, bis die Zinke 5 in ihrer Offenstellung angelangt ist, welche in Fig. 2 dargestellt ist.

Zum Schliessen des erfindungsgemässen Zinkengreifers wird, ausgehend von Fig. 2, über den Lenker 2 die Anlenkstelle 7 in Richtung des Pfeiles R entlang des Kreisbogens um die Anlenkstelle 8 verschwenkt, wodurch über den Fortsatz 1 die Anlenkstelle 10 entlang des Kreisbogens S um die Anlenkstelle 9 verschwenkt wird. Die einzelnen Teile gelangen im Zuge dieser Verschwenkung in die in Fig. 1 bzw. Fig. 10 3 wiedergegebene Geschlossenstellung.

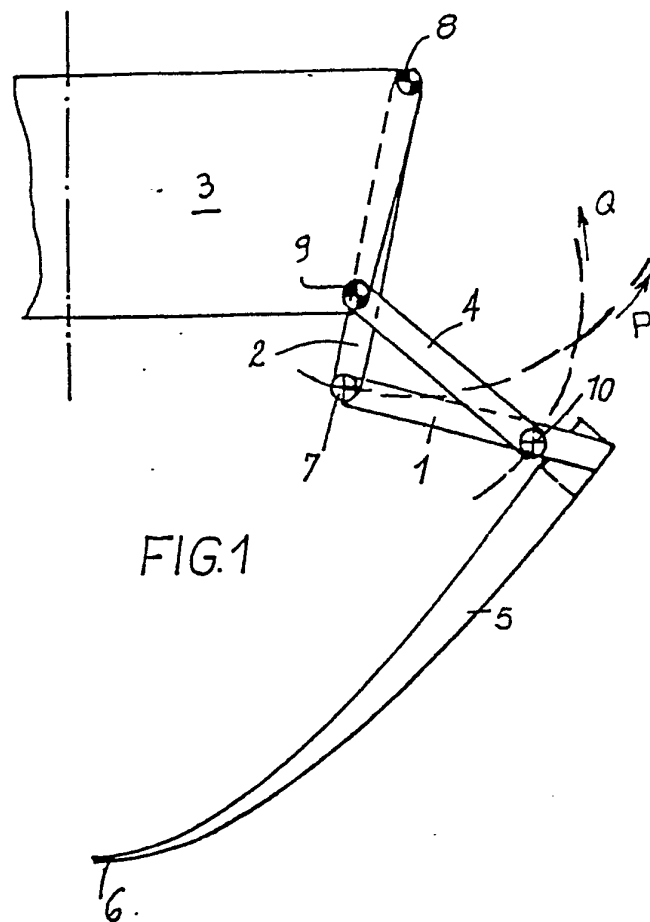


FIG. 1

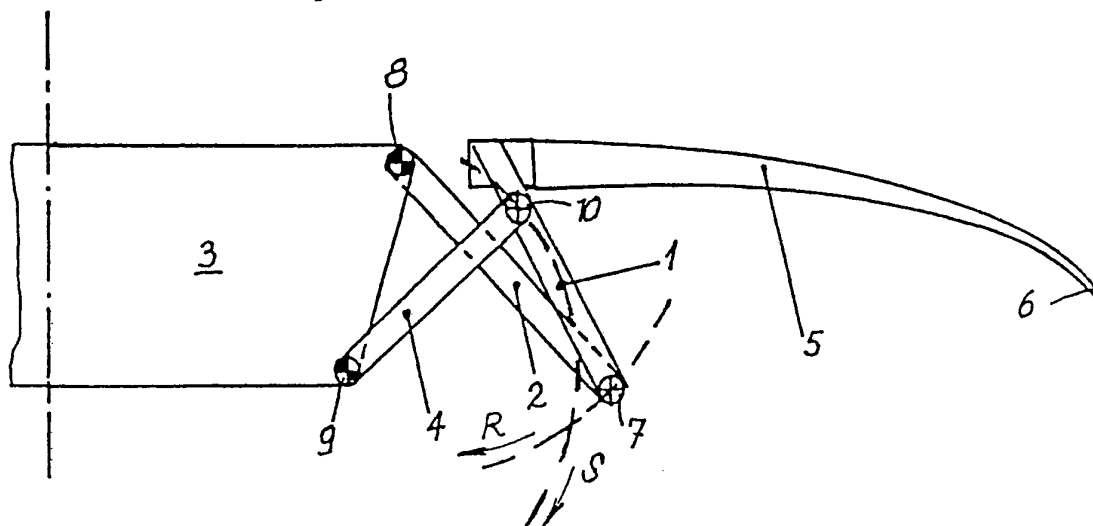


FIG. 2

