

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 058 A5

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>: E 02 F 5/06

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 2227/86

②② Anmeldungsdatum: 02.06.1986

②④ Patent erteilt: 31.07.1989

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1989

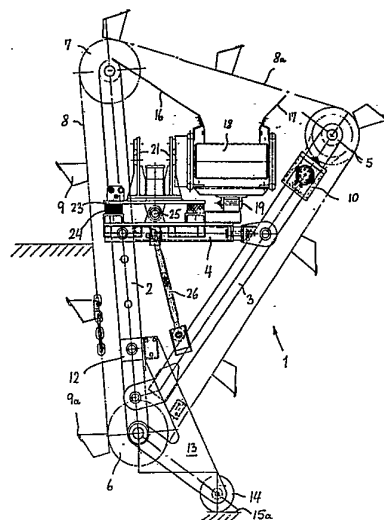
⑦③ Inhaber:  
K.u.K. Mähetechnik GmbH,  
Langenhagen/Hannover (DE)

⑦② Erfinder:  
Krinke, Hildegard (-Pelz), Langenhagen (DE)  
Oezer, Ismail, Dipl.-Ing., Hannover I (DE)  
Buchholz, Karl-Heinz, Hannover (DE)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Zürich

### ⑤④ Grabenbagger.

⑤⑦ Der Grabenbagger dient zum Räumen von insbesondere schmalen und tiefen Kanälen. Erfindungsgemäss ist eine an dem freien Ende eines Auslegerarmes befestigbare Baggereinheit (1) vorgesehen, die einen angenähert V-förmigen Rahmen (2, 3) aufweist, an dessen Endpunkten Kettenräder (5, 6, 7) angeordnet sind, um die eine angetriebene endlose Kette (8) geführt ist, an der eine Vielzahl von Bechern (9) befestigt ist. Unterhalb des oberen Kettenrums (8a) ist eine Auffang- und Abtransporteinrichtung (16, 17, 18) für das ausgebagerte Gut angeordnet. Die Befestigung am Auslegerarm erfolgt über einen Schwenkkopf (21), der auf einer am Hauptrahmenteil (2) angeordneten Konsole befestigt ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Grabenbagger mit einer Baggereinheit (1) zum Räumen von Be- und Entwässerungskanälen (15), Wasserläufen oder Betongräben, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) Die Baggereinheit (1) ist gebildet durch einen angenähert V-förmig ausgebildeten Rahmen, der aus einem Haupttrahmenteil (2) und einem an ihm unten angelenkten Schwenkrahmenteil (3) besteht, zwischen denen ein die beiden Rahmenteile (2, 3) auseinanderdrückender Spannbalken (4) angeordnet ist;

b) an den drei Endpunkten des Rahmens (2, 3) ist jeweils ein Kettenrad (5, 6, 7) angeordnet;

c) um die drei Kettenräder (5, 6, 7) ist eine angetriebene endlose Kette (8) geführt, an der eine Vielzahl von Bechern (9) befestigt ist;

d) zwischen den beiden oberen Kettenrädern (5, 7) ist unterhalb des oberen Kettentrums (8a) eine Auffang- und Abtransporteinrichtung (16, 17, 18) für das ausgebagerte Gut angeordnet;

e) am Haupttrahmenteil (2) ist eine Konsole befestigt, auf der ein Schwenkkopf (21) festgelegt ist zur Befestigung der Baggereinheit (1) an einem Auslegerarm (22).

2. Grabenbagger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Kettenrad (5, 6, 7) ein Doppelrad ist, das beidseitig des zugeordneten Rahmenteils liegt und von zwei endlosen Ketten (8) umschlungen ist, zwischen denen die Becher (9) befestigt sind.

3. Grabenbagger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Haupttrahmenteil (2) diesen nach unten überragende Stützräder (14) so montiert sind, dass die Arbeitskante (9a) des jeweils um das untere Kettenrad (6) umlaufenden Bechers (9) einen lichten Abstand von der gereinigten Kanalsohle (15a) aufweist.

4. Grabenbagger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der axiale Abstand zwischen den beiden Stützrädern (14) nur etwas kleiner ist als die Breite des zu reinigenden Kanals (15).

5. Grabenbagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Abtransporteinrichtung aus einem Querförderer (18) besteht, der über einen horizontalen, senkrecht zur Drehachse der Kettenräder (5, 6, 7) liegenden Bolzen (19) auf der genannten Konsole (20) verschwenkbar gelagert ist.

6. Grabenbagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkkopf (21) gegenüber der genannten Konsole (20) gummielastisch gelagert ist.

7. Grabenbagger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkkopf (21) gegenüber der genannten Konsole (20) um einen mittig angeordneten, parallel zur Drehachse der Kettenräder (5, 6, 7) liegenden Bolzen (25) verschwenkbar ist.

8. Grabenbagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Konsole (20) und Schwenkrahmenteil (3) ein Oberlenker (26) angelenkt ist.

9. Grabenbagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kettenantrieb über einen Hydraulikmotor (10) erfolgt.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Grabenbagger mit einer Baggereinheit zum Räumen von Be- und Entwässerungskanälen, Wasserläufen oder Betongräben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Grabenbagger zu entwickeln, mit dem sich verhältnismässig schmale und tiefe, im Querschnitt rechteckig ausgebildete Gräben reinigen lassen.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch folgende Merkmale gelöst:

a) Die Baggereinheit ist gebildet durch einen angenähert V-förmig ausgebildeten Rahmen, der aus einem Haupttrahmenteil

und einem an ihm unten angelenkten Schwenkrahmenteil besteht, zwischen denen ein die beiden Rahmenteile auseinanderdrückender Spannbalken angeordnet ist;

b) an den drei Endpunkten des Rahmens ist jeweils ein Kettenrad angeordnet;

c) um die drei Kettenräder ist eine angetriebene endlose Kette geführt, an der eine Vielzahl von Bechern befestigt ist;

d) zwischen den beiden oberen Kettenrädern ist unterhalb des oberen Kettentrums eine Auffang- und Abtransporteinrichtung für das ausgebagerte Gut angeordnet;

e) am Haupttrahmenteil ist eine Konsole befestigt, auf der ein Schwenkkopf festgelegt ist zur Befestigung der Baggereinheit an einem Auslegerarm.

Weisen die zu reinigenden Kanäle eine feste, z.B. betonierte Kanalsohle auf, ist es vorteilhaft, wenn am Haupttrahmenteil diesen nach unten überragende Stützräder so montiert sind, dass die Arbeitskante des jeweils um das untere Kettenrad umlaufenden Bechers einen lichten Abstand von der gereinigten Kanalsohle aufweist. Diese Stützräder bilden einerseits eine Führung für die Baggereinheit und verhindern andererseits, dass die Becher mit ihrer Arbeitskante in die harte Kanalsohle einschlagen.

Um eine möglichst hohe Stabilität sowie eine gute Führung zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn der axiale Abstand zwischen den beiden Stützrädern nur etwas kleiner ist als die Breite des zu reinigenden Kanals.

Die Abtransporteinrichtung für das ausgebagerte Gut könnte z.B. ein Schleuderrad bzw. Zentrifugenrad oder dgl. sein. Insbesondere dort, wo ein seitliches Abschleudern des Baggergutes nicht möglich ist (z.B. wenn der zu reinigende Kanal durch eine Wohngegend führt), ist es zweckmässig, wenn die genannte Abtransporteinrichtung aus einem Querförderer besteht, der über einen horizontalen, senkrecht zur Drehachse der Kettenräder liegenden Bolzen auf der genannten Konsole verschwenkbar gelagert ist.

Um die gelenkige Verbindung zwischen der Baggereinheit und dem Auslegerarm eines Fahrzeuges oder dgl. vor den auf die Baggereinheit einwirkenden Erschütterungen zu schützen, ist es zweckmässig, wenn der Schwenkkopf gegenüber der genannten Konsole gummielastisch gelagert und ausserdem noch um einen mittig angeordneten, parallel zur Drehachse der Kettenräder liegenden Bolzen verschwenkbar ist.

Der Antrieb der Ketten erfolgt ebenso wie der Antrieb des Querförderers vorzugsweise über einen Hydraulikmotor. Die Umlaufgeschwindigkeit der Becher bzw. der sie tragenden Ketten ist vorzugsweise regelbar und liegt zweckmässig im Bereich von 1 bis 1,3 m/s. Mit der Baggereinheit lassen sich feste und flüssige Stoffe fördern, wobei bei der Förderung flüssiger Materialien die Umlaufgeschwindigkeit der Becher langsamer sein kann als bei der Förderung fester Stoffe. Die Entleerung der Becher lässt sich noch dadurch unterstützen, dass der Schwenkrahmenteil weniger steil angeordnet ist als der Haupttrahmenteil, so dass der obere, von der oberen Umlenkrolle des Haupttrahmenteils zum Kettenantriebsrad des Schwenkrahmenteils laufende Kettentrums eine etwas nach unten gerichtete Förderrichtung aufweist.

Der erfindungsgemässe Grabenbagger lässt sich an dem freien Ende eines Auslegerarmes anlenken, der seinerseits z.B. auf einem Drehbock eines Fahrzeuges montiert sein kann und allseitig verschwenkbar ist. Konstruktion und Funktion des Auslegers können beispielsweise der Ausführungsform gemäss der DE-PS 26 39 519 entsprechen. Es ist also möglich, bei derartigen bekannten Fahrzeugen z.B. das am Auslegerarm befestigte Mähwerk durch die erfindungsgemässe Baggereinheit zu ersetzen, die sich dann in gleicher Weise über den Ausleger steuern und um eine horizontale, senkrecht zu den Achsen der Kettenräder liegende Achse verschwenken lässt.

Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und werden zusammen mit weiteren Vorteilen anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Baggereinheit in Seitenansicht und

Figur 2 die Darstellung gemäss Figur 1 in Stirnansicht und zum Teil im Vertikalschnitt.

Die dargestellte Baggereinheit 1 wird in erster Linie gebildet durch einen angenähert V-förmig ausgebildeten Rahmen, der aus einem angenähert lotrecht angeordneten Hauptrahmenteil 2 und einem an ihm unten angelenkten Schwenkrahmenteil 3 besteht, zwischen denen ein die beiden Rahmenteile 2, 3 auseinanderdrückender Spannbalken 4 angeordnet ist. An den drei Endpunkten des Rahmens 2, 3 ist jeweils ein als Doppelrad ausgebildetes Kettenrad 5, 6, 7 angeordnet, das beidseitig des zugeordneten Rahmenteils liegt und von zwei endlosen Ketten 8 umschlungen ist, zwischen denen mehrere Becher 9 befestigt sind. Der Antrieb der Ketten 8 erfolgt über einen Hydraulikmotor 10, der im oberen Bereich des Schwenkrahmenteils 3 angeordnet ist und das am oberen Ende des Schwenkrahmenteils 3 gelagerte Antriebskettenrad 5 über ein Ketten-Vorgelege 11 antreibt.

Im unteren Bereich des Hauptrahmenteils 2 ist ein Querbalken 12 angeordnet, an dem beidseitig vom Hauptrahmenteil 2 jeweils eine Stützwange 13 befestigt ist, die den Hauptrahmenteil 2 nach unten überragen und an ihrem unteren Ende mit je einem Stützrad 14 bestückt sind. Figur 2 lässt erkennen, dass der axiale Abstand zwischen den beiden Stützrädern 14 nur etwas kleiner ist als die Breite des zu reinigenden Kanals 15. Ferner ist erkennbar, dass die Stützräder 14 so montiert sind, dass die Arbeitskante 9a des jeweils um das untere Kettenrad 6 umlaufenden Bechers 9 einen lichten Abstand von der gereinigten Kanalsohle 15a aufweist.

Zwischen dem oberen, als Umlenkrolle ausgebildeten Kettenrad 7 und dem Antriebskettenrad 5 ist unterhalb des oberen Kettenrums 8a eine Auffang- und Abtransporteinrichtung für das ausgebagerte Gut angeordnet. Diese Einrichtung besteht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem vorderen und einem hinteren Abwurfblech 16, 17 und aus einem darunter liegenden Querförderer 18. Letzterer umfasst ein endloses Förderband und ist über einen horizontalen, senkrecht zur Drehachse der Ketten-

räder 5, 6, 7 liegenden Bolzen 19 auf einer Konsole 20 verschwenkbar gelagert, die am Hauptrahmenteil 2 befestigt ist und bei der Darstellung gemäss Figur 2 nach rechts aus der durch den V-förmigen Rahmen 2, 3 gebildeten Ebene herausragt. Die Konsole 20 sowie der Querförderer 18 liessen sich auch um 180° versetzt anordnen, wenn eine Abförderung in entgegengesetzter Richtung gewünscht ist.

Auf der Konsole 20 ist ferner ein Schwenkkopf 21 festgelegt, der zur Befestigung der gesamten Baggereinheit 1 an dem freien Ende eines Auslegerarmes 22 dient, der in Figur 2 strichpunktiert angedeutet ist. Es kann sich hier z.B. um einen Auslegerarm handeln, wie er in der DE-PS 26 39 519 dargestellt und beschrieben ist. Demnach kann also der Auslegerarm auf dem Drehbock eines Fahrzeuges angelenkt und allseitig verschwenkbar sein. Anstelle des bei der vorbekannten Konstruktion vorgesehenen Mähwerkes ist erfindungsgemäss die vorstehend beschriebene Baggereinheit am Ausleger angelenkt. Insbesondere Figur 1 lässt erkennen, dass sich der Schwenkkopf 21 mit einer Bodenplatte 23 über Gummipuffer 24 auf der Konsole 20 abstützt und dieser Konsole gegenüber um einen mittig angeordneten, parallel zur Drehachse der Kettenräder 5, 6, 7 liegenden Bolzen 25 verschwenkbar ist. Zur Abstützung der Konsole 20 ist an dieser ein Oberlenker 26 angelenkt, der mit seinem unteren Ende im unteren Bereich des Schwenkrahmenteils 3 angelenkt ist.

Der in der Zeichnung angedeutete Kanal 15 hat eine Tiefe von 1,40 m. Figur 2 lässt erkennen, dass der Kanal 15 bezogen auf seine Tiefe verhältnismässig schmal ausgebildet ist. Die Breite der Baggereinheit 1 ist insgesamt nur geringfügig kleiner als die Kanalbreite. Bei diesem Ausführungsbeispiel stützt sich die Baggereinheit 1 ausschliesslich über die beiden Stützräder 14 auf der Kanalsohle 15a ab. Anstelle dieser Stützräder 14 oder aber auch zusätzlich könnte unterhalb der Konsole 20 eine auf dem Erdboden laufende Abstützeinrichtung (Stützrad, Kufe, oder dgl.) vorgesehen werden.

Der Antrieb des Querförderers 18 erfolgt ebenfalls über einen in der Zeichnung nicht näher dargestellten Hydraulikmotor. Die Umlaufgeschwindigkeit der Ketten 8 und damit der Becher 9 ist regulierbar und liegt vorzugsweise zwischen 1 bis 1,3 m/s.

