

(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: AT 407 268 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

897/99

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E02B 5/08

(22) Anmelddetag:

20.05.1999

E03F 5/14

(42) Beginn der Patentdauer:

15.06.2000

(45) Ausgabetag:

26.02.2001

(73) Patentinhaber:

HANS KÜNZ GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-6971 HARD, VORARLBERG (AT).

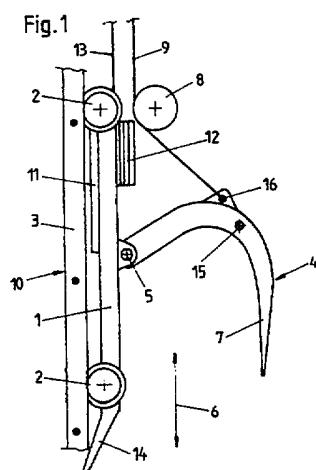
(72) Erfinder:

PLANKENSTEINER HANS ING.  
HARD, VORARLBERG (AT).

## (54) RECHENREINIGUNGSGERÄT

AT 407 268 B

(57) Bei einem Rechenreinigungsgerät mit einem entlang des zu reinigenden Rechens (10) verfahrbaren Chassisrahmen (1), auf welchem ein Greifer (4) um eine quer zur Arbeitsrichtung des Rechenreinigungsgerätes angeordnete Achse (5) schwenkbar gelagert ist, ist zumindest im rückseitigen Bereich des Chassisrahmens (1) mindestens eine als Pol eines Magneten (12) dienende Platte (11) aus ferromagnetischem Material angeordnet.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Rechenreinigungsgerät mit einem entlang des zu reinigenden Rechens verfahrbaren Chassisrahmen, auf welchem ein Greifer um eine quer zur Arbeitsrichtung des Rechenreinigungsgerätes angeordnete Achse schwenkbar gelagert ist.

Solche Rechenreinigungsgeräte sind bekannt. An den Rechen von Wassereinlaufbauwerken von Wasserkraftanlagen sammelt sich das vom ein- und durchströmenden Wasser mitgeführte Treibgut an, das entfernt werden muß. Mittels eines Seilzuges wird der Chassisrahmen bei angehobenem Greifer in das im Wasser schwimmende und vom Rechen zurückgehaltene Treibgut eingefahren und dann - sobald hinreichend Treibgut vor dem angehobenen Greifer liegt - der Greifer mittels eines weiteren Seilzuges betätigt und gegen den Chassisrahmen verschwenkt und dadurch das schwimmende Treibgut gefaßt. Der so beladende Chassisrahmen wird anschließend hochgezogen und entleert und steht dann für einen neuen Einsatz bereit. Diese Rechen sind zum Teil sehr steil ausgerichtet. Die den Rechen bildenden Stäbe oder Bandeisen dienen dabei als Schienen für die den Chassisrahmen tragenden Rollen oder Räder. Das vor dem Rechen sich ansammelnde Treibgut bildet häufig eine sehr stabile, tragfähige Schwimmdecke. Stößt nun der Chassisrahmen beim Niederfahren auf diese stabile, tragfähige Schwimmdecke und ist darüberhinaus der Rechen noch steil ausgerichtet, so ist nicht auszuschließen, daß der an sich koplastige Chassisrahmen um seine Vorderkante kippt und dadurch nicht mehr manipulierbar wird. Diese Chassisrahmen besitzen in der Regel an ihrer Vorderkante Spitzen, die zwischen die Stäbe des Rechens eingreifen, was die Koplastigkeit des Rechenreinigungsgerätes und damit die Kippgefahr in Abhängigkeit der Steilheit des Rechens noch vergrößert.

Die Erfindung hat sich nun zur Aufgabe gestellt, ein Rechenreinigungsgerät in der Weise auszustalten und auszubilden, daß der vorstehend geschilderte Nachteil behoben wird. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß im rückseitigen Bereich des Chassisrahmens mindestens eine als Pol eines Magneten dienende Platte aus ferromagnetischem Material angeordnet ist. Diese Platte aus ferromagnetischem Material erstreckt sich zweckmäßigerverweise über die gesamte Breite des Chassisrahmens und ist so angeordnet, daß sie von der Oberfläche des zu reinigenden Rechens distanziert ist. Die hier zu wählende Distanz beträgt nur wenige Millimeter. Die Platte aus ferromagnetischem Material ist dabei als Träger mindestens eines Elektromagneten ausgebildet. Durch die Erregung des Elektromagneten wird nun erreicht, daß der rückseitige Teil des Chassisrahmens mit erheblicher Kraft an den Rechen gedrückt wird, so daß das Rechenreinigungsgerät auch dann in Arbeitsstellung gehalten wird, wenn der Rechen vertikal stehend ausgerichtet ist. In der Regel ist der Chassisrahmen mit Rollen oder Rädern bestückt, die profiliert ausgebildet sind und die auf und zwischen den Rechenstäben laufen, die als Schienen dienen. Anstelle solcher Rollen oder Räder wäre es auch möglich, den Chassisrahmen mit Gleitkufen auszurüsten. Unabhängig davon, ob der Chassisrahmen mit Rollen oder Gleitkufen bestückt ist, wird dieser Chassisrahmen bei erregtem Elektromagnet mit großer Kraft am Rechen gehalten. Der Elektromagnet ist so dimensioniert, daß die von ihm erzeugte Haltekraft größer ist als das auf den vertikal ausgerichteten Chassisrahmen ausgeübte Kippmoment.

Zur Veranschaulichung der Erfindung wird diese anhand eines Ausführungsbeispieles im folgenden näher beschrieben, ohne dadurch die Erfindung auf eben dieses Ausführungsbeispiel einzuschränken. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitensicht eines Rechenreinigungsgerätes und

Fig. 2 die Draufsicht.

Das in Fig. 1 in Seitensicht gezeigte Rechenreinigungsgerät besitzt einen Chassisrahmen 1, der von Rädern 2 getragen ist, deren Laufflächen profiliert sind, wobei diese Räder 2 auf den den Rechen 10 bildenden Bandeisen 3 abrollen, die hier als Schienen dienen. Dieser Rechen 10 bzw. die ihn bildenden Bandeisen 3 sind in Fig. 2 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt, nur bei den Rädern 2 angedeutet. Auf diesem Chassisrahmen 1 ist ein Greifer 4 um eine Achse 5 schwenkbar gelagert. Die Achse 5 erstreckt sich quer zur Arbeitsrichtung (Pfeil 6) des Rechenreinigungsgerätes und ist nahe am Grundrahmen 1 angeordnet. Der Greifer 4 besteht aus mehreren parallel zueinander liegenden, rechenartig angeordneten und sickelartig gebogenen Bandeisen 7, die miteinander zu einer Einheit verbunden sind, beispielsweise durch einen Querstab 15 und durch die Achse 5. Im Mittelbereich des Chassisrahmens 1 und - in Arbeitsrichtung gesehen - hinter dem Greifer 4 ist eine frei drehbare Seilrolle 8 gelagert, über welche ein Betätigungsseil 9 geführt ist, dessen eine Ende 16 mit dem Greifer 4 verbunden ist.

Am Chassisrahmen 1 ist ferner eine Platte 11 aus ferromagnetischem Material angeordnet, die sich über die Breite des Chassisrahmens erstreckt und die im wesentlichen hinter der Achse 5 des Greifers 4 liegt. Diese aus ferromagnetischem Material bestehende Platte 11 ist als Pol von Elektromagneten 12 ausgebildet, die zu beiden Seiten der mittig liegenden Seilrolle 8 angeordnet sind. Diese Platte 11 aus ferromagnetischem Material ist so am Chassisrahmen 1 befestigt, daß ihre Unterseite nur wenige Millimeter von der Oberkante der den Rechen 10 bildenden Bandeisen 3 distanziert ist.

Mittels eines Seiles 13 wird das Reinigungsgerät entlang des Rechens 10 verfahren. An der Vorderseite des Chassisrahmens 1 sind noch rechenartig angeordnete Zacken 14, die zum Teil zwischen die Bandeisen 3 des Rechens 10 greifen. Beim betriebsmäßigen Einsatz der Rechenreinigungseinrichtung wird diese mittels des Seiles 13 entlang des Rechens 10 verfahren, wobei das Betätigungsseil 9 mitgeführt wird, das vorerst den Greifer 4 in seiner Offenstellung hält. Wird das Betätigungsseil 9 nachgelassen, so schließt der Greifer 4, und zwar infolge seines Eigengewichtes. Bei steil ausgerichtetem Rechen 10 wird beim Einsatz des Reinigungsgerätes der Elektromagnet 12 erregt. Dadurch wird der hintere Teil des Chassisrahmens 1 fest gegen den Rechen 10 gedrückt, wobei infolge des Luftspaltes zwischen Rechen 10 einerseits und Platte 11 andererseits das Anhaften der Platte selbst vermieden wird. Der Elektromagnet und die von ihm erzeugten Feldstärken werden so gewählt, daß die magnetische Haltekraft größer ist als das auf das Reinigungsgerät einwirkende Kippmoment, wenn das Reinigungsgerät beim betriebsmäßigen Einsatz auf eine stabile, tragfähige Schwimmdecke aus Treibgut stößt.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Auf der Platte 11 aus ferromagnetischem Material können mehrere Magnete angeordnet sein, so daß gegebenenfalls die magnetische Haltekraft regelbar ist. Anstelle von Elektromagneten können auch Dauermagnete eingesetzt werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Chassisrahmen 1 von Rädern 2 getragen, die aufgrund ihrer profilierten Lauffläche auf den Bandeisen 3 des Rechens 10 wie auf Schienen laufen. Anstelle solcher rollender Stützen für den Chassisrahmen 1 könnten auch Gleitkufen vorhanden sein, die auf diesen Bandeisen aufliegen und durch ihre Oberflächenprofilierung an diesen geführt sind. Dank der vorstehend im einzelnen geschilderten Erfindung wird der Chassisrahmen 1 auch bei steil ausgerichtetem Rechen 10 fest an diesem gehalten, ohne daß zwischen Rechen 10 einerseits und Chassisrahmen 1 andererseits formschlüssige Verbindungen bestehen. Solche Rechen 10 werden beispielsweise eingesetzt bei Einlaufbauwerken von Turbinenanlagen, bei Pumpstationen, bei Kläranlagen, bei Kanälen, um einige Einsatzgebiete zu nennen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Platte 11 über den rückseitigen Bereich des Chassisrahmens 1. Es ist möglich und liegt im Rahmen der Erfindung, die Chassisplatte 11 so groß auszubilden, daß sie sich über den größten Teil des Chassisrahmens 1 erstreckt. Diese Erstreckung kann bis in den vorderen Bereich des Chassisrahmens 1 reichen.

Legende zu den Hinweisziffern:	
40	1 Chassisrahmen
	2 Rad
	3 Bandeisen
	4 Greifer
	5 Achse
45	6 Pfeil
	7 Bandeisen
	8 Seilrolle
	9 Betätigungsseil
	10 Rechen
50	11 Platte
	12 Magnet
	13 Seil
	14 Zacke
	15 Querstab
55	16 Ende

**PATENTANSPRÜCHE:**

1. Rechenreinigungsgerät mit einem entlang des zu reinigenden Rechens verfahrbaren Chassisrahmen, auf welchem ein Greifer um eine quer zur Arbeitsrichtung des Rechenreinigungsgerätes angeordnete Achse schwenkbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im rückseitigen Bereich des Chassisrahmens (1) mindestens eine als Pol eines Magneten (12) dienende Platte (11) aus ferromagnetischem Material angeordnet ist.
2. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (11) aus ferromagnetischem Material sich über die Breite des Chassisrahmens (1) erstreckt.
3. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (11) aus ferromagnetischem Material von der Oberfläche des zu reinigenden Rechens (10) distanziert ist.
4. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (11) aus ferromagnetischem Material als Träger mindestens eines Elektro-Magneten (12) ausgebildet ist.
5. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Platte (11) aus ferromagnetischem Material, in Arbeitsrichtung des Rechenreinigungsgerätes gesehen, bis etwa zur Achse (5) des schwenkbar gelagerten Greifers (4) erstreckt.
6. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Platte (11) aus ferromagnetischem Material von der Oberfläche des Rechens (10) nur wenige Millimeter beträgt.
7. Rechenreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (12) als Dauermagnet ausgebildet ist.

25

**HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN**

30

35

40

45

50

55

