



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

12) **PATENTSCHRIFT A5**

11)

617 829

21) Gesuchsnummer: 6816/77

73) Inhaber:  
Vogel & Noot Aktiengesellschaft,  
Wartberg/Mürztal (AT)

22) Anmeldungsdatum: 02.06.1977

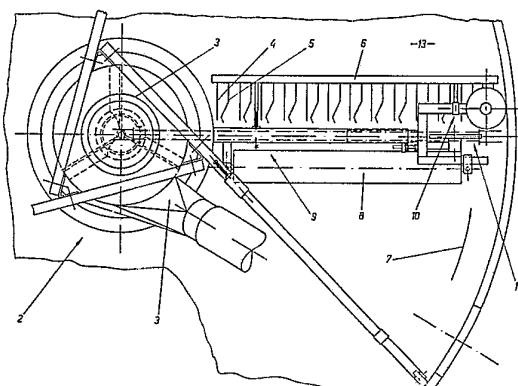
72) Erfinder:  
Anton Knabl, Wartberg/Mürztal (AT)

24) Patent erteilt: 30.06.1980

74) Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

54) **Vorrichtung zur Obenentnahme von Gärfutter aus Rundsilos.**

57) Ein Frässarm (1) dreht sich im Rundsilo und ist mit einer umlaufenden, mit Förder- und Reisswerkzeugen versehenen Endloskette ausgestattet. Das herausgerissene Gut wird mittels der Kette zu einer in der Silomitte angeordneten Austragsvorrichtung (3) gefördert. In der Drehrichtung (7) des Frässarms (1) ist diesem ein mit Zinken (4,5) bestückter Kamm (6) vorgeschaltet. Der Kamm (6) dient zur Zerkleinerung der Gutteile, wodurch eine Verstopfung der Vorrichtung verhindert wird.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Obenentnahme von Gärfutter aus Rundsilos mit einem um die Silomitte sich drehenden Frässarm, der mit einer umlaufenden, mit Förder- und Reisswerkzeugen versehenen Endloskette ausgestattet ist, welche das vom Gutstock herausgerissene Gut zu der in Silomitte angeordneten Austragsvorrichtung heranbringen, wobei dem Frässarm Zerkleinerungselemente zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass dem Frässarm (1) ein Zinkenkamm (6) in der Drehrichtung (7) vorgeschaltet ist, dessen Zinken (4, 5) auf das vom Frässarm (1) geförderte und das von dem Frässarm unmittelbar liegende Gut einwirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zinkenkamm (6) am Frässarm (1) montiert ist und dass die Zinken (4, 5) federnd ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Zinken (4) mit ihren entgegen der Drehrichtung (7) des Frässarmes (1) und zur Gutstockoberfläche (12) ausgerichteten Enden (13) unmittelbar auf die Gutstockoberfläche (12) drücken (Fig. 2).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass andere Zinken (5) mit ihrem Mittelstück (14) zum Frässarm (1) einen spitzen Winkel ( $\alpha$ ) einschliessen und dass das anschliessende Endstück (15) entgegen der Förderrichtung (16) des Frässarmes (1) abgewinkelt ist und zur Gutstockoberfläche (12) einen Abstand aufweist (Fig. 2).

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Obenentnahme von Gärfutter aus Rundsilos mit einem um die Silomitte sich drehenden Frässarm, der mit einer umlaufenden mit Förder- und Reisswerkzeugen versehenen Endloskette ausgestattet ist, welche das vom Gutstock herausgerissene Gut zu der in Silomitte angeordneten Austragsvorrichtung heranbringen, wobei dem Frässarm Zerkleinerungselemente zugeordnet sind. Die Austragsvorrichtung kann sowohl als Wurfgeläse, als Fördergeläse oder auch als Austragschnecke ausgebildet und mit dem rotierenden Frässarm fest oder drehbar verbunden sein.

Die störungsfreie Ausbringung des Gutes hängt besonders bei Halmgutsilagen in hohem Masse von der gleichmässigen Zuführung zum Gebläse und von der zerkleinerten Form des Gutes ab. Grössere, durch die Silostockpressung in sich verfilzte oder verklumpte Halmgutbüschel gelangen häufig unzerteilt über die Fräskette in das Gebläse und können dort Verstopfungen im Ansaug- oder im Förderbereich verursachen.

Die im Patent ÖS 305 895 vorgeschlagene Lösung, parallel zur Fräskette Druckwalzen anzuordnen, um das Gut niederzuhalten und damit ein unkontrolliertes Losreissen grösserer Schwaden zu verhindern, hat nur eine begrenzte Wirkung, da die Walzen nur so lang wie die Fräskette sind und nicht bis zur Silowand reichen. Ausserhalb des Walzenbereiches an der Silowand werden nämlich die oben erwähnten verfilzten Schwaden büschelweise erfasst und direkt von den Förderwerkzeugen mitgenommen. Gemäss der DE-PS 1 148 942 sind unmittelbar auf dem Frässarm drehbare Scheibenmesser angeordnet, welche das zu lösende Futtermaterial schichtförmig von der darüberliegenden Materialsäule abschneiden, so dass eine Kürzung der Fasern des vergorenen Materials erzielt wird. Bei dieser bekannten Vorrichtung kann es jedoch trotz der Zer-

kleinerung des Gutes zu Verstopfungen kommen, da keine Mittel vorgesehen sind, klumpenförmige Gutteile auf dem Weg zur Silomitte weiter zu zerkleinern.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, die eingangs erwähnte Vorrichtung so zu verbessern, dass die allenfalls durch die Fräskette vom Gutstock an der Silowand abgerissenen verfilzten und klumpenförmigen Gutteile in zerkleinerter Form zur Austragsvorrichtung gelangen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass dem Frässarm ein Zinkenkamm in der Drehrichtung vorgeschaltet ist, dessen Zinken auf das vom Frässarm geförderte und das vor dem Frässarm unmittelbar liegende Gut einwirken. Mit dieser Massnahme wird erreicht, dass die als Störungssquelle erwähnten Büschel auf ihrem Wege zur Silomitte von dem Frässarm vorgeschalteten Zinken zerrissen werden und somit das Austragsgut dosiert und nur in kleinen Stücken der Austragsvorrichtung bzw. dem Gebläseeinlauf zugeführt wird. Zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Dichte des Gutstocks ist es vorteilhaft, diese Zinken als Federzinken auszubilden.

In der Zeichnung ist die erfindungsgemässen Vorrichtung an Hand eines Ausführungsbeispieles näher veranschaulicht. Es zeigen Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Silofräse mit der erfindungsgemässen Vorrichtung schematisch, Fig. 2 den Frässarm der Silofräse in einem Vertikalschnitt und die erfindungsgemässen Vorrichtung in Ansicht und schematisch sowie Fig. 3 eine entsprechende Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in der Draufsicht.

Fig. 1 zeigt, dass dem Frässarm 1 der Silofräse 2 mit Austragsvorrichtung 3 ein mit Zinken 4, 5 bestückter Kamm 6 in der Drehrichtung gemäss Pfeil 7 vorgeschaltet und eine Walze 8 nachgeschaltet sind.

Der Kamm 6 kann am Arm 1 bei 9 und 10 durch Verschraubungslaschen 11, wie sie aus der Fig. 2 ersichtlich sind, befestigt sein.

Die eine Zinke 4 ist, wie die Fig. 2 und 3 zeigen, entgegen der Drehrichtung 7 des Frässarmes 1 und zur Gutstockoberfläche 12 hin ausgerichtet, so dass ihr Ende 13 unmittelbar auf diese drückt. Dieses tieferstehende Zinkenende 13 bewirkt daher ein Niederhalten der Silageoberfläche unmittelbar vor den Werkzeugen des Frässarmes 1. Dadurch wird ein Stau des Halmgutes wirksam vermieden. Die zweite nach oben und in Kettenlaufrichtung gebogene Zinke 5 ist an ihrem Ende hakenförmig nach rückwärts gerichtet.

Diese andere Zinke 5 weist ein Mittelstück 14 auf, das mit dem Frässarm 1 einen spitzen Winkel  $\alpha$  einschliessst, der etwa  $60^\circ$  ist. Das anschliessende Endstück 15 ist entgegen der Förderrichtung 16 des Frässarmes 1 abgewinkelt und weist von der Gutstockoberfläche 12 einen Abstand auf. Diese Zinke 5 bewirkt den oben erwähnten Zerreisseffekt, der dann eintritt, sobald grosse, seitlich herausragende Gutstockbüschel von den Förderwerkzeugen des Frässarmes 1 mitgenommen werden.

Alle Zinken 4, 5 können federnd ausgebildet sein, wobei verschiedenartige Zinken aufeinanderfolgend an Kamm 6 durch Verschraubungen befestigt sein können.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, denn es ist ohne weiteres möglich, andere als die gezeigten zinkenförmigen Zerkleinerungselemente zu verwenden. Wesentlich ist nur, dass diese zu den Förderwerkzeugen ausgerichtet und in der Lage sind, grössere vom Frässarm zur Silomitte transportierte Gutstockteile so zu zerkleinern, dass Verstopfungen in der Austragsvorrichtung vermieden werden.

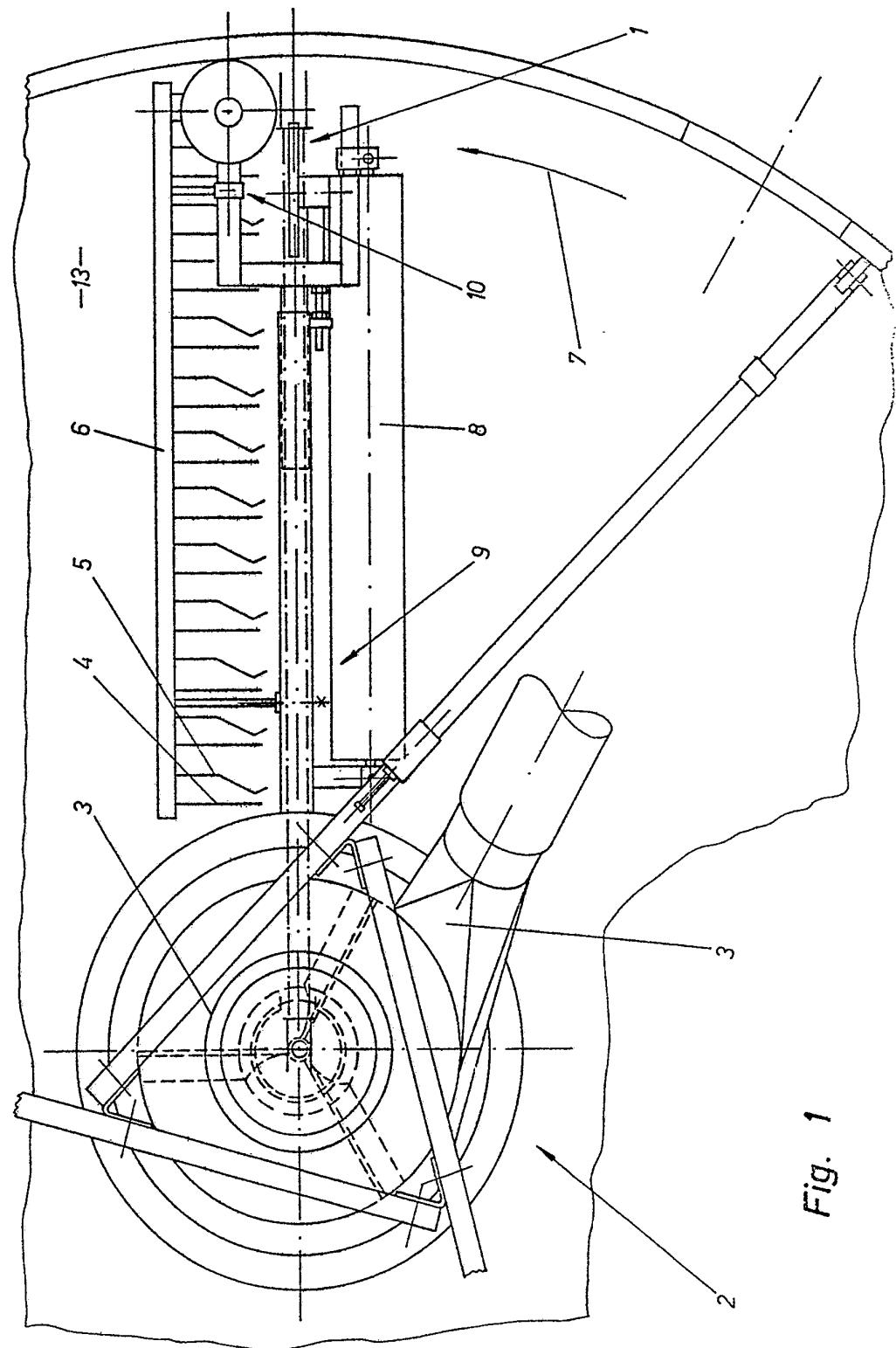


Fig. 2

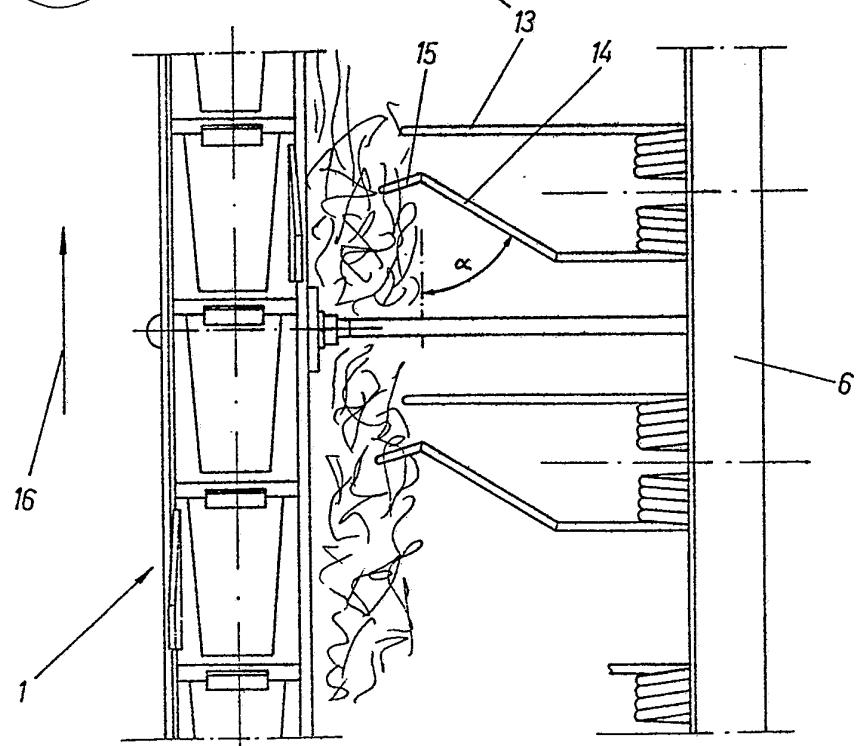
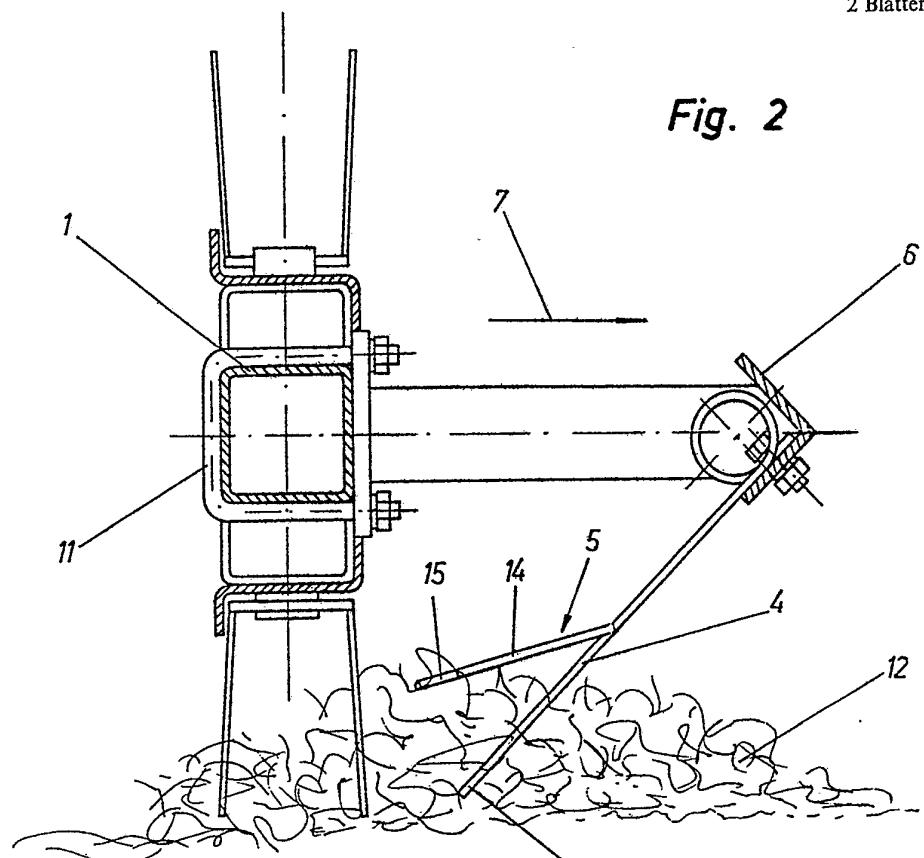


Fig. 3