



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 477 A5

⑤① Int. Cl.4: B 01 F 7/22
A 01 C 3/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

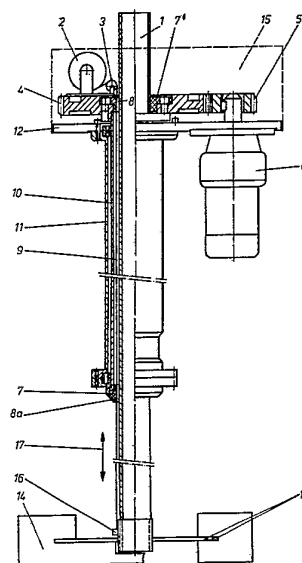
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	2342/80	㉗ Inhaber:	Maschinen-GmbH Otto Hölz, Wangen (DE)
㉓ Anmeldungsdatum:	25.03.1980		
㉕ Priorität(en):	21.09.1979 DE 2938177	㉘ Erfinder:	Hölz, Otto, Wangen (DE)
㉙ Patent erteilt:	31.05.1985		
㉛ Patentschrift veröffentlicht:	31.05.1985	㉚ Vertreter:	Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Rührgerät, insbesondere für Gülle.**

⑤⑦ Das Rührgerät weist ein axial verstellbares, drehbares Rührflügelrohr (1) auf mit quadratischem Querschnitt. Eine Seilwinde (2) dient als Verstelleinrichtung. Die Seilwinde (2) mit der Umlenkrolle (3) rotiert mit dem Rührflügelrohr (1). Bei axialer Verstellung des Rührflügelrohres (1) wird der Antrieb über den Antriebsmotor (6) stillgesetzt und mittels einer Handkurbel wird die Seilwinde (2) in der einen oder anderen Richtung zur axialen Höhenverstellung des Rührflügelrohres (1) bewegt. Die Seilwinde (2) ist selbsthemmend. Durch diese Konstruktion wird erreicht, dass sich nicht schwimmende oder schwebende Feststoffe am Seil (9) der Seilwinde (2) festsetzen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Rührgerät, insbesondere für Gülle, mit einem auf Drehung antreibbaren Rührflügelrohr, das über seine gesamte Längenerstreckung zur Luftleitung dient und bei dem ein Ringraum zwischen dem Rührflügelrohr und einem dieses umgebenden, gehäusefesten Lagerrohr ausgebildet ist, das an seinem unteren, freien Ende ein Lager aufweist, in dem das Rührflügelrohr drehbar gelagert ist, wobei sich das Rührflügelrohr durch das Lager hindurch erstreckt und an seinem unteren, freien Ende drehfest mit Rührflügeln verbunden ist und das Rührflügelrohr mit einem Hubgerät höhenverstellbar ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Hubgerät als Seilwinde (2) ausgebildet ist, deren Seil (9) durch ein inneres, mitdrehendes Lagerrohr (10) abgedeckt ist, welches das Rührflügelrohr (1) koaxial umgibt, und dass zur axialen Führung des Rührflügelrohres (1) ein oberes und ein unteres Gleitlager (7', 7) vorhanden ist, wobei sich das innere, mitdrehende Lagerrohr (10) bis zum unteren Gleitlager (7) erstreckt, und dass das feststehende Lagerrohr (11) mit radialem Abstand koaxial das innere Lagerrohr (10) umgibt.

2. Rührgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Seil (9) durch Abstreifer (8, 8a) geführt ist.

3. Rührgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstreifer (8) vor einer Umlenkrolle (3) für die Seilwinde (2) angeordnet ist, und der andere Abstreifer (8a) am unteren Ende des inneren Lagerrohres (10) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft ein Rührgerät, insbesondere für Gülle, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein eingangs genanntes Rührgerät ist beispielsweise mit der DE-OS 2 724 467 bekannt geworden. Ein solches Rührgerät ist zwar ebenfalls höhenverstellbar, jedoch sind keine Einzelheiten für die Ausbildung eines kostengünstigen und betriebssicheren Hubgerätes zu entnehmen.

Mit dem Gegenstand der DE-AS 1 287 349 ist zwar eine Verstellereinrichtung für eine Jauchepumpe bekannt, wobei die Verstellereinrichtung mittels einer Seilwinde arbeitet. Es ist jedoch nicht möglich, diese Anordnung als Rührgerät für Gülle mit gleichzeitiger Belüftung der Gülle zu verwenden.

Mit dem Gegenstand des DE-GM 1 950 872 ist es zwar bekannt, auch Seilwinden zur Höhenverstellung von vergleichbaren Jauchebehandlungsgeräten zu verwenden. Einzelheiten für die Ausbildung der Seilwinde derart, dass weitgehend vermieden wird, dass sich während des Rührvorganges Fremdkörper im Hubmechanismus ablagern, lassen sich hieraus jedoch nicht entnehmen. Im übrigen ist das dort gezeigte Gerät eine einfache, nichtdrehende Jauchepumpe.

Mit der GB-PS 654 143 und der CH-PS 366 269 sind wiederum nur Belüftungsgeräte bekannt geworden, bei denen das gesamte Belüftungsaggregat mit allen Zusatzteilen höhenverstellbar über eine Seilwinde ausgebildet sind.

Mit der DE-AS 2 435 975, der DE-AS 2 754 621 und der AT-PS 246 480 sind jeweils belüftende Rührgeräte bekannt geworden, die ggf. auch höhenverstellbar sind, wobei die Höhenverstellung jedoch ohne Zuhilfenahme einer Verstellereinrichtung bewerkstelligt werden muss.

Sofern eine Seilwinde mit einem sich drehenden Rührgerät verwendet werden würde und das Seil ausserhalb des Rührflügelrohres geführt wird, besteht der Nachteil, dass sich in dem umlaufenden Seil in schädlicher Weise schwimmende und schwebende Feststoffe, die sich im zu rührenden Medium befinden, festsetzen. Die Funktion einer solchen Verstellereinrichtung wäre damit in Frage gestellt. Wegen der

geringen Herstellungskosten wird jedoch die Verwendung einer einfachen Seilwinde im Vergleich zu kostenaufwendigen Zahn- und Kettenantrieben bevorzugt.

Der Erfindung liegt, ausgehend von einem Rührgerät nach der DE-OS 2 724 467, die Aufgabe zugrunde, ein solches Gerät so weiterzubilden, dass eine betriebssichere Höhenverstellung mit einer an sich bekannten Seilwinde möglich ist, wobei weitgehend vermieden wird, dass sich schwimmende oder schwebende Feststoffe am Seil der Seilwinde festsetzen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass das Hubgerät als Seilwinde ausgebildet ist, deren Seil durch ein inneres, mitdrehendes Lagerrohr abgedeckt ist, welches das Rührflügelrohr koaxial umgibt und dass zur axialen Führung des Rührflügelrohres ein oberes und ein unteres Gleitlager vorhanden ist, wobei sich das innere, mitdrehende Lagerrohr bis zum unteren Gleitlager erstreckt und dass das feststehende Lagerrohr mit radialem Abstand koaxial das innere Lagerrohr umgibt.

Wesentlich ist die weitgehende Abdeckung des Seils der Seilwinde durch ein inneres, mit dem Rührflügelrohr umlaufendes Lagerrohr, welches das Rührflügelrohr koaxial umgibt. Das Seil dreht sich somit weitgehend geschützt in der Gülle oder einem sonstigen, zu rührenden Medium und wird nur über eine kurze Strecke ungeschützt bis zum unteren, freien Ende des Rührflügelrohres geführt.

Nach dem Gegenstand des Anspruchs 2 wird es hierbei bevorzugt, wenn das Seil durch Abstreifer geführt ist, um bei einer Höhenverstellung die sich am ungeschützten Teil des Seils absetzenden Rückstände entfernen zu können.

Hierbei wird es nach dem Gegenstand des Anspruchs 3 besonders bevorzugt, wenn ein Abstreifer vor der Umlenkrolle für die Seilwinde angeordnet ist und ein weiterer Abstreifer am anderen Ende des inneren Lagerrohres vorgesehen ist. Sowohl an der Eintritts- als auch an der Austrittsstelle in das innere Lagerrohr sind die entsprechenden Abstreifer angeordnet, um zu vermeiden, dass in das Lagerrohr selbst sich auf dem Seil festsetzende Rückstände gelangen können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt hierbei in der Vorderansicht den Schnitt durch eine erfindungsgemässe Vorrichtung. In der Abbildung ist ein Rührflügelrohr 1 dargestellt, welches quadratischen Querschnitt aufweist. Eine Seilwinde 2 dient als Verstellereinrichtung. Über eine Umlenkrolle 3 wird das Seil 9 bis zum Befestigungspunkt 16 am Rührflügelrohr 1 geführt. Das Zahnrad 4 wird vom Antriebsritzel 5 in Drehbewegung gesetzt durch den Antriebsmotor 6. Ein oberes axiales Gleitlager 7' überträgt diese Drehbewegung des Zahnrades 4 aufgrund des quadratischen Querschnittes des Rührflügelrohres verdrehungssicher auf dieses Rohr. Die Grundplatte 12 ist feststehend, und auf dieser Grundplatte sind Zahnrad 4, Antriebsritzel 5 und Seilwinde 2 angeordnet. Die Seilwinde 2 mit der Umlenkrolle 3 rotiert also mit dem Rührflügelrohr 1, wenn sich das Zahnrad 4 dreht. Will man das Rührflügelrohr in axialer Richtung 17 bewegen, dann wird der Antrieb über den Antriebsmotor 6 stillgesetzt.

Mittels einer nicht dargestellten Handkurbel oder einer nicht dargestellten Kupplung wird dann die Seilwinde 2 in der einen oder anderen Richtung bewegt. Sie ist selbsthemmend, so dass durch das Gewicht des Rohres 1 mit dessen Rührflügeln 13 nicht eine selbsttätige Axialverstellung stattfindet. Abstreifer 8, 8a sind vorhanden, um das Seil 9 vor dem Aufwickeln auf die Seilwinde 2 zu reinigen. Ein inneres Lagerrohr 10 dreht mit dem Rührflügelrohr 1. Innerhalb dieses Rohres ist das Seil 9 geführt, so dass es nur auf einem verhältnismässig kurzen Weg in der Gülle oder der zu rührenden Flüssigkeit geführt ist. Das untere axiale Gleitlager 7

dient ebenfalls der Drehmomentübertragung. Der Aussenring des dort angeordneten Kugellagers ist mit der Grundplatte 12 über das feststehende Lagerrohr 11 verbunden. Die Rührflügel 13 weisen noch eine Schutzvorrichtung 14 auf. Der Antrieb des Rührflügelrohres und die Verstelleinrichtung sind in einem Gehäuse 15 untergebracht.

Die Luftführung ist nicht dargestellt, ebenso nicht der Injektor, der sich in der Nähe der Rührflügel 13 befinden kann. Die Zeichnung zeigt, dass der lichte Querschnitt des Rührflügelrohres 1 gut für die Luftführung verwandt werden kann.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

