

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88106446.3**

Int. Cl. 4: **B65D 88/68**

Anmeldetag: **22.04.88**

Priorität: **09.05.87 DE 3715542**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.88 Patentblatt 88/46

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI NL

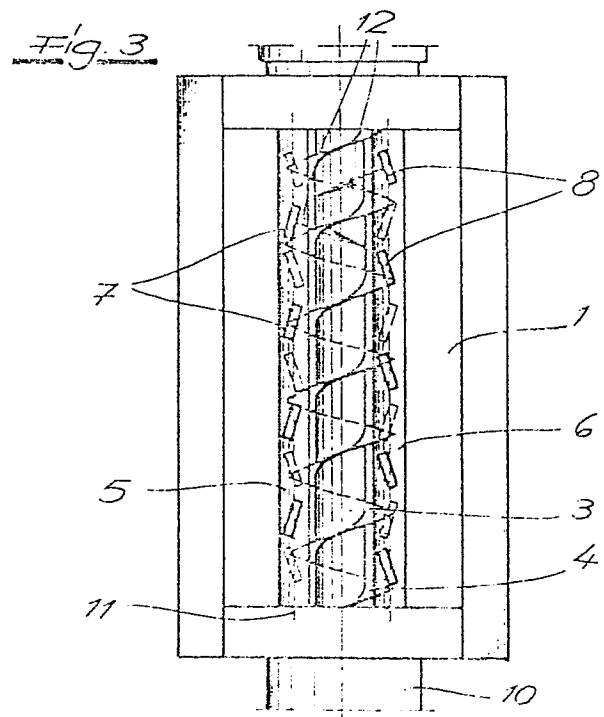
Anmelder: **PUMPEN- UND MASCHINENBAU**
FRITZ SEEBERGER KG
Scharnhölzstrasse 344
D-4250 Bottrop (DE)

Erfinder: **Seeberger, Fritz**
Eichenkamp 18
D-4250 Bottrop 2 (DE)

Vertreter: **Andrejewski, Walter et al**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Postfach 10 02 54 Theaterplatz 3
D-4300 Essen 1 (DE)

Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzentralschneckenpumpe.

Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzentralschneckenpumpe mit langgestrecktem, im Grundriß rechteckigen Aufgabetrichter und angeschlossenen Beschickgehäuse, Beschickschnecke in dem Beschickgehäuse und Brückenbrecheranordnung in dem Aufgabetrichter. Die Beschickschnecke ist aus einer Schneckenwelle und zumindest einem darauf angeordneten Schneckensteg vorgegebener Steigung aufgebaut und der Brückenbrecher weist zwei zur Schneckenwelle parallele, gegensinnig angetriebene Brückenbrecherwellen mit aufgesetzten Brückenbrecherpaddeln auf, deren Umlaufkreise einander überfassen und bis dicht an den Umlaufkreis des Schneckensteges herangeführt sind. Die Brückenbrecherpaddel sind nach Maßgabe der Steigung des Schneckensteges in bezug auf die Achse ihrer Brückenbrecherwelle so schräg gestellt, daß das von den Brückenbrecherpaddeln abgeworfene Fördergut im wesentlichen tangential zur Richtung des Schneckensteges in den Bereich der Beschickschnecke gelangt.



Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzentrerschneckenpumpe

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäß auf eine Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzentrerschneckenpumpe, d. h. eine Pumpe vom Typ einer Moineau-Pumpe, - mit langgestrecktem, im Grundriß rechteckigen Aufgabetrichter und geschlossenem Beschickgehäuse, Beschickschnecke in dem Beschickgehäuse und Brückenbrecheranordnung in dem Aufgabetrichter, wobei die Beschickschnecke aus einer Schneckenwelle und zumindest einem darauf angeordneten Schneckensteg vorgegebener Steigung aufgebaut ist und der Brückenbrecher zwei zur Schneckenwelle parallele, gegensinnig angetriebene Brückenbrecherwellen mit aufgesetzten Brückenbrecherpaddeln aufweist, deren Umlaufkreise einander überfassen und bis dicht an dem Umlaufkreis des Schneckensteges herangeführt sind. Vorzugsweise handelt es sich um eine Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut in Form von Schlamm, insbesondere Belebtschlamm, aus Kläranlagen der Abwasserreinigung, Schlamm aus Hafenbecken u. dgl.. Im allgemeinen hat dieser Schlamm zunächst eine Vortrocknung, z. B. auf einem sogenannten Bandtrockner oder Vakuumbandtrockner, erfahren. Bei solchen Vorrichtungen besitzen die Beschickschnecke und die Brückenbrecheranordnung im allgemeinen selbständige Antriebe. Es wird mit Umdrehungszahlen zwischen 30 bis 150 Umdrehungen pro Minute, zumeist wählbar, gearbeitet. Die Exzentrerschneckenpumpe ist zumeist mit ihrem Exzenter an die Schneckenwelle angeflanscht.

Bei der bekannten gattungsgemäßen Vorrichtung (DE-GM 85 21 574) erreicht man eine ausgezeichnete Funktion der Brückenbrecheranordnung, wenn die Brückenbrecherpaddel versetzt zueinander angeordnet, mit den Wellen gegensinnig rotierend angetrieben sind und die Anordnung so getroffen ist, daß die Umlaufkreise der Brückenbrecherpaddel, die sich im Bereich des Abstandsspalt, durch den das Fördergut passieren muß, überfassen sowie die Umhüllende der Beschickschnecke einen Abstand von nur wenigen Millimetern aufweisen. Allerdings wird der Füllgrad der Beschickschnecke und damit der Wirkungsgrad der Vorrichtung insgesamt, einschließlich der Exzentrerschneckenpumpe, verbesserungsfähig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Pumpe den Füllgrad der Beschickschnecke und damit den Wirkungsgrad der Vorrichtung insgesamt zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß die Brückenbrecherpaddel nach Maßgabe der Steigung des Schneckensteges in bezug auf die Achse ihrer Brückenbrecherwelle so schräg gestellt sind, daß das von den Brückenbrecherpaddeln ab-

geworfene Fördergut im wesentlichen tangential zur Richtung des Schneckensteges in den Bereich der Beschickschnecke gelangt. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weisen die Brückenbrecherpaddel im Bereich der Brückenbrecherwelle eine geringere Schrägstellung auf als im Bereich ihrer Enden. Sie sind dadurch in sich verwunden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet mit hohem Füllgrad und hohem Wirkungsgrad. Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, daß auch eine gute Durchmischung erreicht wird. Insbesondere lassen sich feinkörnige trockene Zusatzstoffe, z. B. Kalk und Zement, sehr homogen einmischen.

Im folgenden werden die Erfindung und die erreichten Vorteile anhand einer Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 bei einer anderen Stellung der Brückenbrecherwellen und damit der Brückenbrecherpaddel,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1, und

Fig. 4 eine schematische Zeichnung zur Erläuterung der für die Erfindung wesentlichen geometrischen Verhältnisse.

Die in den Figuren erläuterte Vorrichtung dient für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzentrerschneckenpumpe vom Typ einer Moineau-Pumpe. Die Vorrichtung besitzt einen langgestreckten, im Grundriß rechteckigen Aufgabetrichter 1 und ein angeschlossenes Beschickgehäuse 2. In dem Beschickgehäuse 2 rotiert eine Beschickschnecke 3, 4. In dem Aufgabetrichter 1 ist eine Brückenbrecheranordnung vorgesehen. Die Beschickschnecke besteht aus einer Schneckenwelle 3 und einem darauf angeordneten Schneckensteg 4 vorgegebener Steigung. Der Brückenbrecher besitzt zwei zur Schneckenwelle 3 parallele, gegensinnig angetriebene Brückenbrecherwellen 5, 6 mit aufgesetzten Brückenbrecherpaddeln 7, 8. Man erkennt in den Fig. 1 und 2 die Umlaufkreise 9 und, durch Bogenpfeil angedeutet, die Umlaufrichtungen. Die Umlaufkreise 9 überfassen sich. Zwischen den beiden Brückenbrecherwellen 5, 6 wird das Fördergut abgeworfen. Die Umlaufkreise 9 sind bis dicht an die Umhüllende des Schneckensteges 4 herangeführt. Der Abstand soll bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglichst klein gehalten werden und nur wenige Millimeter, beispielsweise nur 2 bis 3 mm, betragen. In der Fig. 3 schließen sich nach oben hin die nicht gezeichneten Antriebsmotoren für die Beschickschnecke 3, 4 und für die Brückenbrecheranordnung mit ihren Getrieben und Vorge-

legen an. In der Fig. 3 ist nach unten die Exzenter-schneckenpumpe angeschlossen, deren Gehäuse 10 angedeutet wurde.

Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 3 und 4 entnimmt man, daß die Brückenbrecherpaddel 7, 8 nach Maßgabe der Steigung der Schneckenstege 4 in bezug auf die Achse 11 ihrer Brückenbrecherwelle 5 so schräg gestellt sind, das das von den Brückenbrecherpaddeln 7, 8 abgeworfene Fördergut im wesentlichen tangential zur Richtung der Schneckenstege 4 in den Bereich der Beschickschnecke 3, 4 gelangen. Diese Abwurf-richtung ist in den Fig. 3 und 4 durch Pfeile 12 angedeutet worden. Links in der Fig. 4 ist die bekannte Ausführungsform dargestellt, rechts die erfindungsgemäße. Man erreicht auf diese Weise eine beachtliche Verbesserung des Füllgrades der Beschickschnecke 3, 4 und damit eine Verbesserung des Wirkungsgrades der Vorrichtung insgesamt, einschließlich des Wirkungsgrades der angeschlossenen Exzenter-schneckenpumpe. Die Brückenbrecherpaddel 7, 8 können im Bereich der Brückenbrecherwelle 5, 6 eine geringere Schrägstellung aufweisen als im Bereich ihrer Enden. Sie sind dadurch in sich verwunden, was zeichnerisch nicht dargestellt wurde.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Brückenbrecherpaddel (7, 8) im Bereich der Brückenbrecherwelle (5, 6) eine geringere Schrägstellung aufweisen als im Bereich ihrer Enden und dadurch in sich verwunden sind.

Ansprüche

1. Vorrichtung für die Aufgabe von Fördergut auf eine Exzenter-schneckenpumpe, - mit

langgestrecktem, im Grundriß rechteckigen Aufgabetrichter und angeschlossenem Beschickgehäuse, Beschickschnecke in dem Beschickgehäuse und Brückenbrecheranordnung in dem Aufgabetrichter,

wobei die Beschickschnecke aus einer Schneckenwelle und zumindest einem darauf angeordneten Schneckensteg vorgegebener Steigung aufgebaut ist und der Brückenbrecher zwei zur Schneckenwelle parallele, gegensinnig angetriebene Brückenbrecherwellen mit aufgesetzten Brückenbrecherpaddeln aufweist, deren Umlaufkreise einander überfassen und bis dicht an den Umlaufkreis des Schneckensteges herangeführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brückenbrecherpaddel (7, 8) nach Maßgabe der Steigung des Schneckensteges (4) in bezug auf die Achse (11) ihrer Brückenbrecherwelle (5, 6) so schräg gestellt sind, daß das von den Brückenbrecherpaddeln (7, 8) abgeworfene Fördergut im wesentlichen tangential zur Richtung des Schneckensteges (4) in den Bereich der Beschickschnecke (3, 4) gelangt.

30

35

40

45

50

55

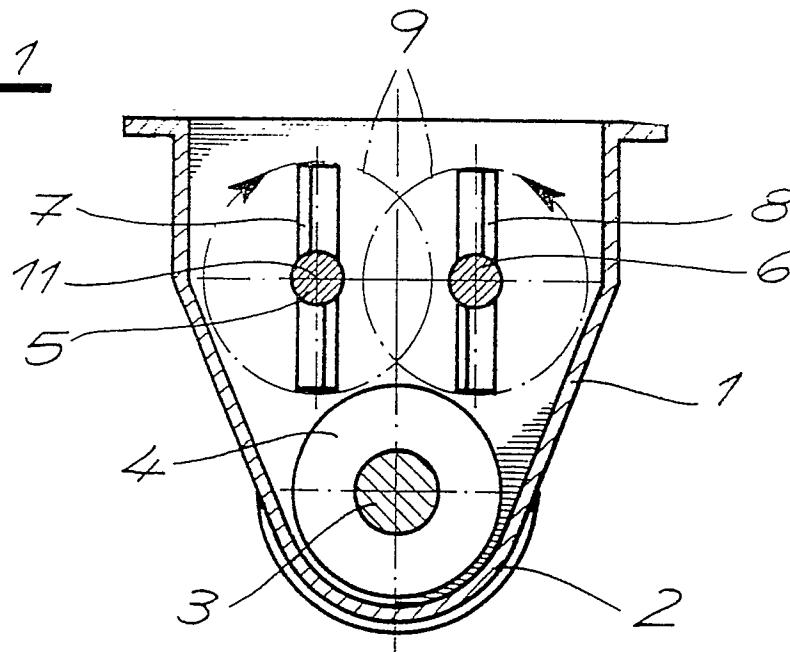
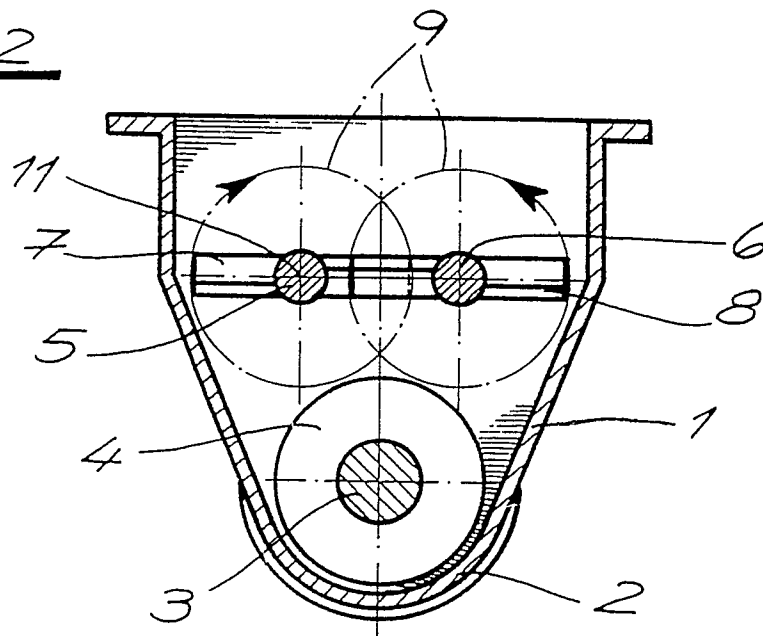
Fig. 1Fig. 2

Fig. 3

