



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 718 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 G 53/56

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6908/82

⑫② Anmeldungsdatum: 26.11.1982

⑫③ Priorität(en): 21.12.1981 DE 3150598

⑫④ Patent erteilt: 15.06.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1987

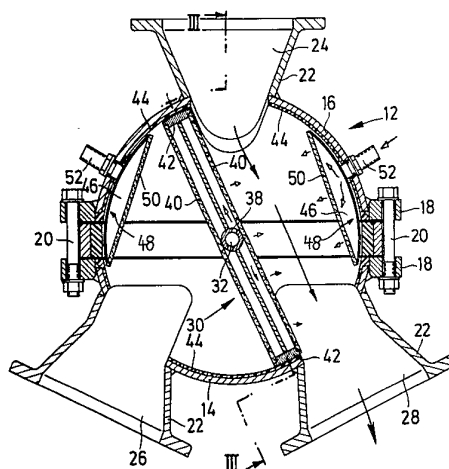
⑫⑦ Inhaber:
Fritz Beckschulte, Köln 90 (DE)

⑫⑦ Erfinder:
Beckschulte, Fritz, Köln 90 (DE)

⑫⑦ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑫④ **Leitvorrichtung zum Ableiten von pulver- oder granulatformigem Gut von einer Zuleitung in eine von zwei Ableitungen.**

⑫⑦ Die Vorrichtung enthält ein zweiteiliges Gehäuse (12) mit einer zwischen zwei Endstellungen verschwenkbaren Leitplatte (30). Dadurch wird eine Zuleitung (24) mit einer von zwei Ableitungen (26, 28) verbunden. Gemäss der Erfindung hat das Gehäuse (12) die Form einer Kugel. Infolge dieser Kugelform liegt die Leitplatte (30) bei ihrer Schwenkbewegung mit ihrem Umfang immer an der Innenseite der Kugel an. Dadurch lässt sich der Umfang der Leitplatte ohne besonderen konstruktiven Aufwand gegenüber der Innenseite des Gehäuses abdichten. Tote Räume entfallen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Leitvorrichtung zum Ableiten von in freiem Fall gefördertem, pulver- oder granulatförmigem Gut aus einer Zuleitung in eine von zwei Ableitungen, mit einem Gehäuse (12), mit einem an dessen Oberseite angeordneten Flansch zum Anschliessen der Zuleitung (24), mit zwei an dessen Unterseite unter gegenseitigem Abstand angeordneten Flanschen für zwei Ableitungen (26, 28), mit einer durch das Gehäuse durchtretenden, durch einen Antrieb zwischen zwei Endstellungen verschwenkbaren Hohlwelle (32), mit einer auf der Welle montierten, mit dieser verschwenkbaren Leitplatte (30), die in der einen Endstellung einen Weg von der Zuleitung nur zu der einen und in der anderen Endstellung nur zu der anderen Ableitung freigibt, wobei die Hohlwelle an eine Druckluftquelle angeschlossen ist, im Bereich der Leitplatte in diese hineinführende Bohrungen (38) aufweist und diese selbst porös ist derart, dass sie die von der Druckluftquelle stammende Druckluft auf das Gut bläst und dieses auflockert, und mit an der Gehäuse-Innenseite zwischen der Zuleitung und den Ableitungen angeordneten und ebenfalls an eine Druckluftquelle angeschlossenen Bohrungen, die die Druckluft ebenfalls auf das Gut lenken, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) die Form einer Kugel hat.

2. Leitvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite des Gehäuses (12) zwischen der Zuleitung (24) und den beiden Ableitungen (26, 28) Einsätze (46) angeordnet sind, die an die Druckluftquelle angeschlossen und auf ihren zum Gut gerichteten Seiten porös sind.

3. Leitvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) in den Bereichen zwischen der Zuleitung (24) und den beiden Ableitungen (26, 28) als Doppelmantel ausgebildet ist, diese auf ihrer Innenseite Bohrungen aufweisen bzw. porös sind und an die Druckluftquelle angeschlossen sind.

4. Leitvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rohrstück (52) durch die Gehäusewand durchgeführt und an den Einsatz (46) angeschlossen ist und mit seinem äusseren Ende zur Druckluftquelle führt.

5. Leitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitplatte (30) mit ihrem Umfang in Dichtberührung an der Innenseite des Gehäuses (12) anliegt und die Innenseite des Gehäuses (12) in den mit der Leitplatte (30) in Berührung kommenden Bereichen mit einem elastischen Abdichtmaterial (44), beschichtet ist.

6. Leitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitplatte (30) an ihrem Umfang eine an der Innenseite des Gehäuses anliegende Dichtlippe (54) aufweist.

7. Leitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) aus zwei Kugelhalbschalen (14, 16) besteht und diese über Flansche (18) miteinander verschraubt sind.

Die Erfindung betrifft eine Leitvorrichtung zum Ableiten von in freiem Fall gefördertem, pulver- oder granulatförmigem Gut aus einer Zuleitung in eine von zwei Ableitungen mit einem Gehäuse, mit einem an dessen Oberseite angeordneten Flansch zum Anschliessen der Zuleitung, mit zwei an dessen Unterseite unter gegenseitigem Abstand angeordneten Flanschen für zwei Ableitungen, mit einer durch das Gehäuse durchtretenden, durch einen Antrieb zwischen zwei Endstellungen verschwenkbaren Hohlwelle, mit einer auf der Welle montierten, mit dieser verschwenkbaren Leitplatte, die

in der einen Endstellung einen Weg von der Zuleitung nur zu der einen und in der anderen Endstellung nur zu der anderen Ableitung freigibt, wobei die Hohlwelle an eine Druckluftquelle angeschlossen ist, im Bereich der Leitplatte in diese hineinführende Bohrungen aufweist und diese selbst porös ist derart, dass sie die von der Druckluftquelle stammende Druckluft auf das Gut bläst und dieses auflockert, und mit an der Gehäuse-Innenseite zwischen der Zuleitung und den Ableitungen angeordneten und ebenfalls an eine Druckluftquelle angeschlossenen Bohrungen, die die Druckluft ebenfalls auf das Gut lenken.

Solche Leitvorrichtungen sind unter anderem unter dem Namen Verteilerklappen bekannt. Sie leiten im freien Fall oder auf andere Weise gefördertes oder vorbewegtes Gut von einer Zuleitung in die eine oder andere von zwei Ableitungen. Eine Charge pulverförmigen Gutes mit Sollgewicht wird zum Beispiel auf eine Ableitung gegeben, während eine vom Sollgewicht abweichende Charge in die andere Ableitung gegeben, von dort zurückgeführt oder, falls das Gut für den Verbraucher nicht mehr verwendbar ist, vernichtet wird. Das pulver- oder granulatförmige Gut, bei dem es sich zum Beispiel um Zement, Gips, Kalk usw. handeln kann, kann schlecht rieselfähig sein und/oder leicht anbacken. Zum Verhindern oder mindestens Erschweren dieses Anbackens sind die Leitplatten, die in den bekannten Verteilerklappen zwischen den beiden Endstellungen verschwenkbar sind, porös ausgebildet und mit ihrem Innenraum über die Hohlwelle an eine Druckluftquelle angeschlossen. Die aus den beiden porösen Plattenseiten austretende Druckluft bläst das Gut von diesen ab. Gleichzeitig wird das Gut aufgelockert und lässt sich dann leichter austragen. Die Innenseite des Gehäuses ist in den Bereichen zwischen der Zu- und den beiden Ableitungen ebenfalls porös oder weist Bohrungen auf. Auch aus diesen porösen Wandbereichen oder Bohrungen wird das Gut mit Druckluft beblasen und aufgelockert.

Bei den bekannten Leitvorrichtungen ist deren Gehäuse rechteckförmig ausgebildet. In diesen ist die Leitplatte um die sie tragende Hohlwelle verschwenkbar. Mit ihrem Umfang muss die Leitplatte in jeder Stellung abgedichtet an den Innenseiten des Gehäuses anliegen. Nur dann ist gewährleistet, dass die Zuleitung nur mit der einen Ableitung in Verbindung steht und das Gut nicht durch irgendwelche Zwischenräume zwischen der Leitplatte und der Gehäuse-Innenseite zur anderen Ableitung gelangen kann. Beim Verschwenken der Leitplatte zwischen den beiden Endstellungen bewegt sich deren Umfang auf einer Kreisbahn. Konstruktiv bereitet es nun sehr grosse Schwierigkeiten, den sich auf einer Kreisbahn bewegendem Umfang der Leitplatte gegenüber den Innenseiten des rechteckförmigen Gehäuses abzudichten.

Hiervon ausgehend stellt sich die Aufgabe, die Leitvorrichtung so auszubilden, dass sich die Leitplatte einfach gegenüber der Innenseite des Gehäuses abdichten lässt und sich nach Möglichkeit auch weitere konstruktive Vorteile ergeben. Die Lösung für diese Aufgabe ergibt sich bei einer Leitvorrichtung der eingangs genannten Gattung dann, wenn das Gehäuse die Form einer Kugel hat. Die Punkte einer Kugel liegen auf einer Kreisbahn und beschreiben damit den gleichen geometrischen Ort wie der Umfang oder der Rand der sich zwischen ihren beiden Endstellungen bewegendem Leitplatte. Ohne besondere konstruktive Massnahmen kann die Leitplatte immer abgedichtet an der Innenseite des Gehäuses anliegen. Die Kugelform erleichtert auch das Anbringen von Flanschen zum Anschliessen der Zu- und Ableitungen. Ein Gehäuse in Kugelform lässt sich auch einfach teilen.

In einer konstruktiven Verwirklichung dieses erfinderischen Grundgedankens ist vorgesehen, dass auf der Innen-

seite des Gehäuses zwischen der Zuleitung und den beiden Ableitungen Einsätze angeordnet sind, die an die Druckluftquelle angeschlossen und auf ihren zum Gut gerichteten Seiten porös sind. Solche Einsätze lassen sich in dem Gehäuse einfach in dessen Wandbereichen zwischen der Zuleitung einerseits und den beiden Ableitungen in den Gebieten unterbringen, die der verschwenkbaren Leitplatte gegenüberliegen. Dabei lassen sich die Einsätze einfach herstellen. Statt des Anordnens von besonderen Einsätzen ist in einer alternativen Ausführungsform vorgesehen, dass das Gehäuse in den Bereichen zwischen der Zuleitung und den beiden Ableitungen als Doppelmantel ausgebildet ist, diese auf ihrer Innenseite Bohrungen aufweisen bzw. porös sind und an die Druckluftquelle angeschlossen sind.

Zum Anschliessen der Einsätze an die Druckluftquelle wird ein Rohrstück durch die Gehäusewand durchgeführt, mit seinem inneren Ende an den Einsatz und mit seinem äusseren Ende an die Druckluftquelle angeschlossen.

Es wurde ausgeführt, dass die Leitplatte mit ihrem Umfang in Dichtberührung an der Innenseite des Gehäuses anliegt. In einer zweckmässigen Ausgestaltung ist hierbei vorgesehen, dass die Leitplatte mit ihrem Umfang in Dichtberührung an der Innenseite des Gehäuses anliegt und die Innenseite des Gehäuses in den mit der Leitplatte in Berührung kommenden Bereichen mit einem elastischen Abdichtmaterial beschichtet sind. In einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Leitplatte an ihrem Umfang eine an der Innenseite des Gehäuses anliegende Dichtlippe aufweist.

In einer weiteren zweckmässigen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse aus zwei Kugelhalbschalen besteht und diese über Flansche miteinander verschraubt sind.

Am Beispiel der in der Zeichnung gezeigten Ausführungsform wird die Erfindung nun weiter beschrieben. In der Zeichnung ist:

Fig. 1 ein Querschnitt durch die erfindungsgemässe Leitvorrichtung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Leitvorrichtung,

Fig. 3 ein Schnitt entlang der Schnittlinie III – III in Fig. 1 und

Fig. 4 in vergrösserter Darstellung ein Teilschnitt durch den Umfang der Leitplatte mit Darstellung der Dichtlippe.

Das in Fig. 1 gezeigte Gehäuse 12 der Leitvorrichtung besteht aus der unteren Kugelhalbschale 14 und der oberen Kugelhalbschale 16. Beide Halbschalen weisen Flansche 18 auf. Gewindebolzen 20 sind durch diese durchgeführt und halten die beiden Kugelhalbschalen 14 und 16 zusammen. Die obere Kugelhalbschale 16 weist noch einen Flansch 22 für die Zuleitung 24 auf. An der unteren Kugelhalbschale 14 sind zwei Flansche 22 für die beiden Ableitungen 26 und 28 vorgesehen. Im Gehäuse 12 ist die Leitplatte 30 verschwenkbar. Sie ist auf einer Hohlwelle 32 montiert. Mit einem An-

trieb 34, der schematisch in Fig. 3 dargestellt ist, wird sie zwischen ihren beiden Endstellungen hin- und hergeschwenkt. Über einen ebenfalls nur schematisch dargestellten Anschluss 36 ist die Hohlwelle 32 an eine Druckluftquelle angeschlossen. Die von dieser zugeführte Druckluft tritt durch die in der Hohlwelle 32 vorgesehenen Bohrungen 38 in den Innenraum der Leitplatte 30 ein. Diese weist poröse Plattenwände 40 auf. Damit kann die Druckluft in Richtung der in Fig. 1 eingezeichneten Pfeile aus der Platte 30 austreten. An ihrem Umfang, mit dem sie an der Innenwand des Gehäuses 12 anliegt, wird die Leitplatte 30 durch einen Ring 42 verschlossen. Diejenigen Bereiche der Gehäuse-Innenwand, an denen der Umfang der Leitplatte 30 entlangfährt, sind mit elastischem Abdichtmaterial 44 ausgekleidet. Im Gehäuse 12 sind noch die beiden Einsätze 46 vorgesehen. Sie bestehen aus einem Kugelabschnitt 48 und porösen planen Wandabschnitten 50. Über Rohrstücke 52, die durch die Gehäusewand durchgeführt sind, sind sie an eine Druckluftquelle angeschlossen.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung mit der Leitplatte 30 in derjenigen Stellung, in der die Zuleitung 24 mit der rechts unten liegenden Ableitung 28 verbunden ist. Das Gut bewegt sich in Richtung der drei eingezeichneten längeren Pfeile. Die Leitplatte 30 und der in der rechten Gehäusahälfte befindliche Einsatz 46 werden mit Druckluft beaufschlagt. Diese tritt in Richtung der eingezeichneten kleineren Pfeile über die poröse Plattenwand 40 und den porösen Wandabschnitt 50 von beiden Seiten in die Bahn des Gutes ein. Damit wird dieses an einem Anbacken gehindert und gleichzeitig aufgelockert. Zum Verbinden der Ableitung 26 mit der Zuleitung 24 wird die Leitplatte 30 in Uhrzeigerichtung geschwenkt. Der in der linken Gehäusahälfte befindliche Einsatz 46 wird an die Druckluftquelle angeschlossen. Wieder wird das Gut von zwei Seiten mit Druckluft beblasen, dabei an einem Anbacken gehindert und gleichzeitig aufgelockert.

Fig. 4 zeigt den Umfang der Leitplatte 30 mit ihren beiden porösen Plattenwänden 40, den sie verschliessenden Ring 42 und die in diese eingelassene, aus einem elastischen Material bestehende Dichtlippe 54. Bei Anordnung dieser Dichtlippe 54 ist es im allgemeinen nicht erforderlich, die Gehäuse-Innenwand mit dem elastischen Abdichtmaterial 44 auszukleiden.

Im vorstehenden wurde diejenige Ausführungsform gezeigt und beschrieben, bei der die beiden Einsätze 46 im Gehäuse 12 angeordnet sind. In der alternativen Ausführungsform entfallen diese Einsätze 46. Statt dessen wird das Gehäuse 12 in diesem Bereich als Doppelmantel ausgebildet. Dessen Innenwand ist porös oder weist Bohrungen auf. Durch diese wird die Druckluft auf das Gut gerichtet und dies in gleicher Weise aufgelockert und ebenfalls an einem Anbacken an der Gehäuse-Innenwand gehindert.

