



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90124214.9**

51 Int. Cl.⁵: **B04B 7/14**

22 Anmeldetag: **14.12.90**

30 Priorität: **24.02.90 DE 4005898**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.91 Patentblatt 91/36

64 Benannte Vertragsstaaten:
DK ES FR GB IT NL SE

71 Anmelder: **Westfalia Separator AG**
Werner-Habig-Strasse 1 Postfach 3720
W-4740 Oelde 1(DE)

72 Erfinder: **Kohlstette, Werner, Dipl.-Ing.**
Von-Bodelschwingh-Strasse 16
W-4740 Oelde(DE)

Erfinder: **Tohermes, Walter**
Fürstenbergstrasse 15
W-4740 Oelde(DE)

Erfinder: **Grosse Beikel, Alfons, Dipl.-Ing.**
Augustin-Wibbelt-Strasse 34
W-4730 Ahlen 5 (Vorhelm)(DE)

54 **Teller für die Schleudertrommel einer Zentrifuge.**

57 Die Befestigung der Abstandsleisten 2 auf dem Teller 1 erfolgt mittels einer Rollschweißmaschine oder einer Laserstrahlschweißanlage derart, daß eine flüssigkeitsdichte Verschweißung des zwischen Teil-

ler 1 und Abstandsleisten 2 bestehenden Spaltes 4 erfolgt. Dadurch können sich in diesem Spalt keine Feststoffe ablagern, die eine Kontaminierung des Produktes hervorrufen würden.

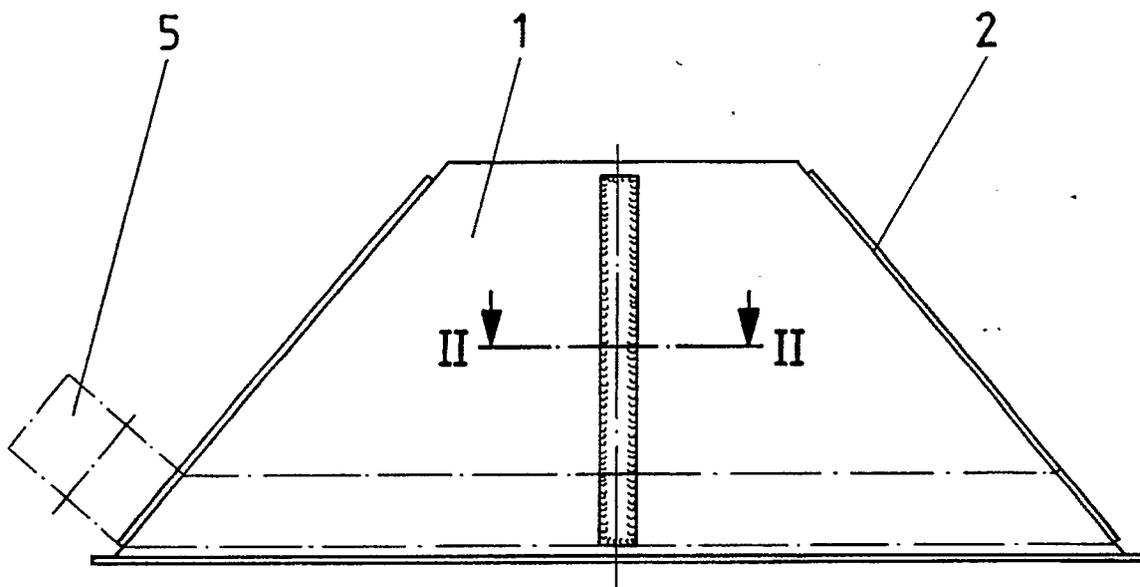


Fig. 1

EP 0 444 271 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Teller für die Schleudertrommel einer Zentrifuge, wobei auf der Oberseite des Tellers Abstandsleisten durch Schweißen befestigt sind.

Derartige Teller sind allgemein bekannt und dienen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Schleudertrommeln. Zu diesem Zweck sind eine Vielzahl von in der Regel kegelstumpfförmigen Tellern in der Schleudertrommel übereinandergeschichtet, zwischen denen durch die Abstandsleisten jeweils ein geringer Zwischenraum aufrechterhalten wird, in dem die Trennung von Flüssigkeiten und Feststoffen stattfindet.

Die Abstandsleisten werden bei den bekannten Tellern durch Punktschweißen befestigt. Außerhalb der Schweißpunkte verbleiben zwischen dem Teller und den Abstandsleisten Spalte, in die Flüssigkeit und Feststoff eindringen kann. Diese Spalte lassen sich bei der heute üblichen chemischen Kreislaufreinigung nur schwer säubern.

Insbesondere bei der Verarbeitung von Produkten mit hohen hygienischen Ansprüchen kann es durch die unvollkommene Reinigung der Spalte zu einer Kontaminierung des in den Tellern geklärten Produktes kommen. Dies trifft u. a. für die Verfahren der Biotechnologie zu. Auch bei einem Produktwechsel kann es durch die unzureichende Reinigung der Spalte zu nachteiligen Beeinflussungen des Folgeproduktes kommen. Zwar wird die Schleudertrommel in der Regel zerlegt und intensiv gereinigt, eine vollständige Reinigung der Spalte zwischen Teller und Abstandsleisten ist dabei jedoch nicht möglich.

Es wurde auch in der DE 17 02 178 U1 bereits vorgeschlagen, den erforderlichen Abstand zwischen den Tellern dadurch zu erzeugen, daß Streifen aus dem Tellermaterial nach außen geprägt werden. Durch den hohen Druck, mit dem die Teller in der Schleudertrommel zusammengepreßt werden, kann jedoch die Ausprägung zurückgedrückt werden. Es besteht dann die Gefahr des Versatzes des Tellerpaketes, was zu starken Unwuchten der Schleudertrommel führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Abstandsleisten auf einem Teller gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches so zu befestigen, daß eine Feststoffablagerung zwischen den Abstandsleisten und dem Teller verhindert wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die zwischen den Abstandsleisten und dem Teller vorhandenen Spalte flüssigkeitsdicht verschweißt sind.

Wider Erwarten ist es möglich, eine flüssigkeitsdichte Verschweißung des zwischen den Abstandsleisten und dem Teller vorhandenen Spaltes vorzunehmen, ohne eine unzulässig hohe Deformierung des Tellers hervorzurufen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Abstandsleisten nur im Bereich ihrer umlaufenden

Kanten mit dem Teller verschweißt, während im zentralen Bereich der Abstandsleisten ein schweißfreies Gebiet verbleibt. Dadurch wird sichergestellt, daß die gewünschte Dicke der Abstandsleisten zumindest in dem schweißfreien Bereich erhalten bleibt.

Ein Verfahren zur Herstellung des Tellers ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißung mittels einer Rollschweißmaschine erfolgt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird die Rolle der Rollschweißmaschine in Tellerumfangsrichtung über die Abstandsleisten geführt. Der Schweißstrom der Rolle wird dabei derart gesteuert, daß an den beiden Schmalseiten der Abstandsleisten eine durchgehende Schweißung erfolgt, während im übrigen Bereich nur eine Schweißung an den Kanten der Abstandsleisten erfolgt. Da die Schweißrolle im Vergleich zur Laschenlänge schmal ist, bleibt dadurch der größte Teil der Oberfläche der Abstandsleisten von der Schweißung unbeeinflusst.

Ein weiteres Verfahren zur Herstellung des Tellers ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißung mittels einer Laserstrahlschweißanlage durchgeführt wird. Bei diesem Verfahren bleibt die gewünschte Dicke der Abstandsleiste über den gesamten Bereich erhalten.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teller, bei dem die Abstandsleisten mittels einer Rollschweißmaschine befestigt wurden

Fig. 2 den Schnitt II - II gemäß Fig. 1

Fig. 3 einen Teller, bei dem die Abstandsleisten mittels einer Laserstrahlschweißmaschine befestigt wurden

Fig. 4 den Schnitt IV - IV gemäß Fig. 3

Mit 1 ist in der Fig. 1 der Teller bezeichnet, auf dessen Oberseite Abstandsleisten 2 vorgesehen sind. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, ist zwischen den Abstandsleisten 2 und dem Teller 1 ein Spalt 3 vorhanden, der vor dem Schweißvorgang über umlaufende Kanten 4 der Abstandsleisten 2 mit der Atmosphäre in Verbindung steht.

Die Befestigung der Abstandsleisten 2 auf dem Teller 1 kann wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt mittels der Rolle 5 einer nicht dargestellten Schweißmaschine erfolgen, wobei die Rolle 5 in Umfangsrichtung des Tellers 1 über die Abstandsleisten 2 geführt wird und dabei eine flüssigkeitsdichte Verschweißung des Spaltes 3 bewirkt. Dabei wird beim Schweißvorgang auch die Oberfläche der Abstandsleisten 2 etwas aufgeschmolzen. Der Schweißstrom wird dabei derart gesteuert, daß an den beiden Schmalseiten der Abstandsleisten 2 eine durchgehende Schweißung erfolgt, während im übrigen Bereich nur eine Schweißung an den

umlaufenden Kanten 4 der Abstandsleisten 2 stattfindet, und somit im zentralen Bereich 6 der Abstandsleiste 2 keine Verschweißung erfolgt. Da die Schweißrolle im Vergleich zur Laschenlänge schmal ist, bleibt dadurch der größte Teil der Oberfläche der Abstandsleisten von der Verschweißung unbeeinflusst, so daß zumindest in diesem Bereich die gewünschte Dicke der Abstandsleiste erhalten bleibt. 5

Die Befestigung der Abstandsleisten 2 auf dem Teller 1 kann aber auch wie aus der Fig. 3 ersichtlich mittels einer Laserstrahlschweißanlage erfolgen, wobei deren Laserkopf 7 entlang der umlaufenden Kanten 4 der Abstandsleisten 2 geführt wird und dabei durch einen aus dem Laserkopf 7 austretenden Laserstrahl 8 eine flüssigkeitsdichte Verschweißung des Spaltes 3 bewirkt. Bei diesem Verfahren bleibt die gewünschte Dicke der Abstandsleiste 2 über den gesamten Bereich derselben erhalten. 10 15 20

Patentansprüche

1. Teller für die Schleudertrommel einer Zentrifuge, wobei auf der Oberseite des Tellers Abstandsleisten durch Schweißen befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Abstandsleisten (2) und dem Teller (1) vorhandenen Spalte (3) flüssigkeitsdicht verschweißt sind. 25 30
2. Teller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsleisten (2) mit ihrer gesamten mit dem Teller (1) in Kontakt befindlichen Fläche flüssigkeitsdicht mit dem Teller (1) verschweißt sind. 35
3. Teller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsleisten (2) nur im Bereich ihrer umlaufenden Kanten (4) mit dem Teller (1) flüssigkeitsdicht verschweißt sind und im zentralen Bereich (6) der Abstandsleisten (2) ein schweißfreies Gebiet verbleibt. 40
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung mittels einer Rollschweißmaschine erfolgt. 45
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle der Rollschweißmaschine in Tellerumfangsrichtung über die Abstandsleisten geführt wird. 50
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung mittels einer Laserstrahlschweißanlage durchgeführt wird. 55

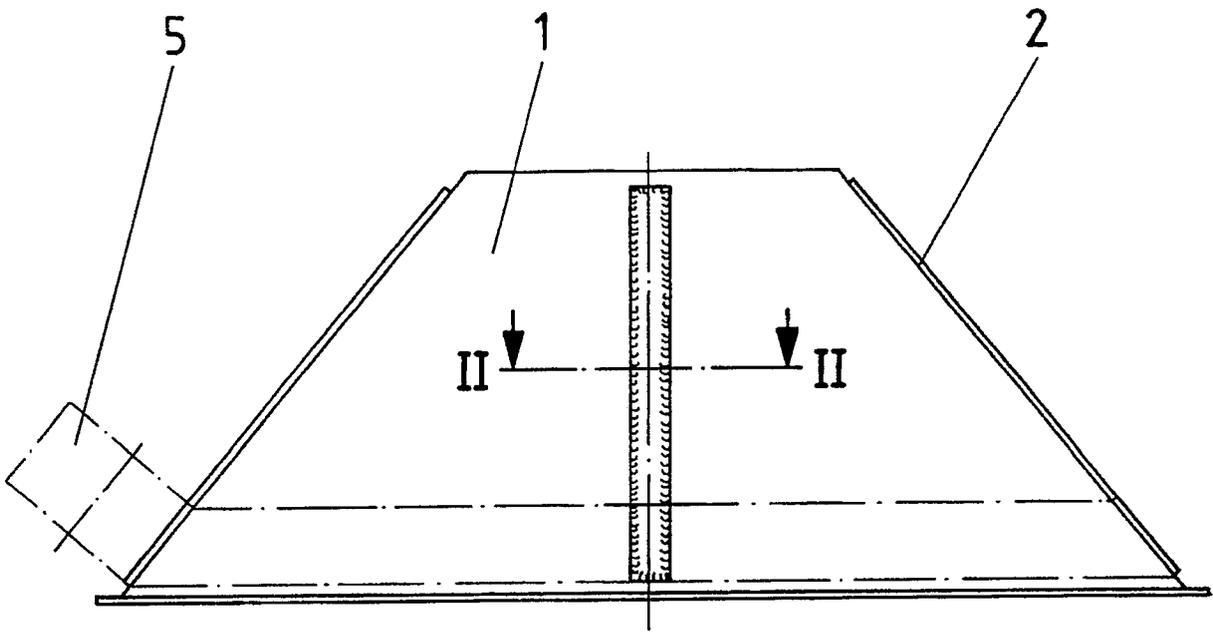


Fig. 1

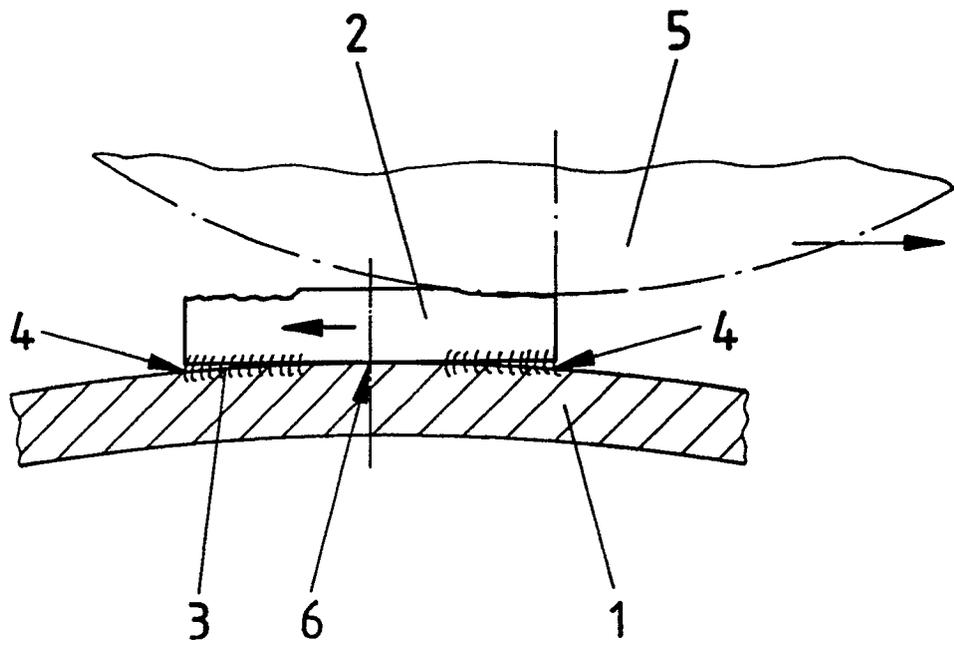


Fig. 2

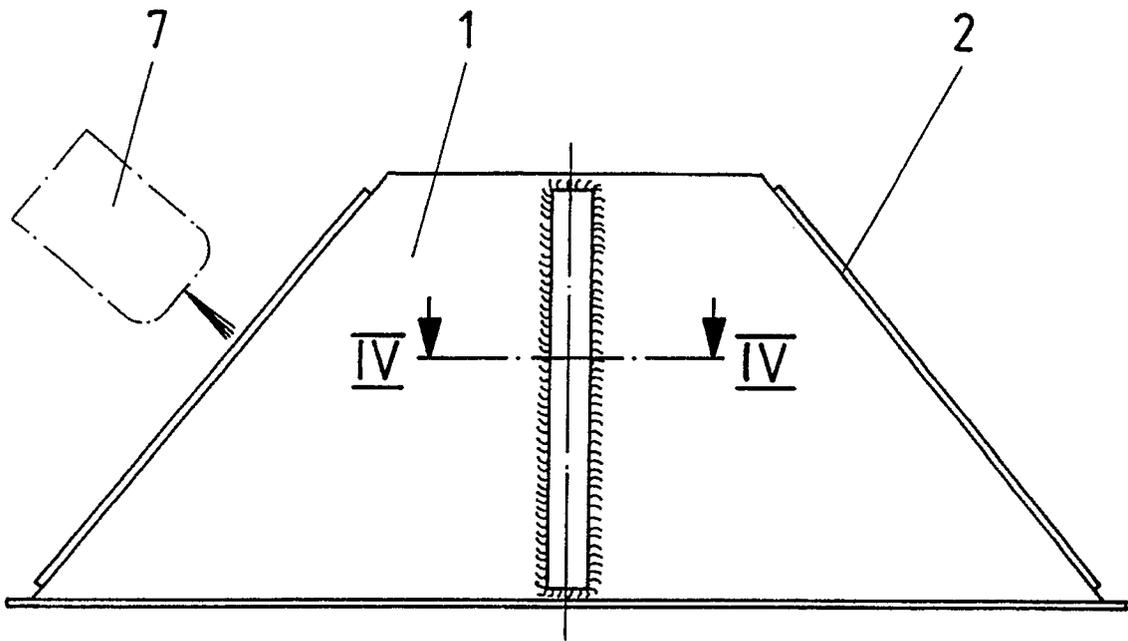


Fig. 3

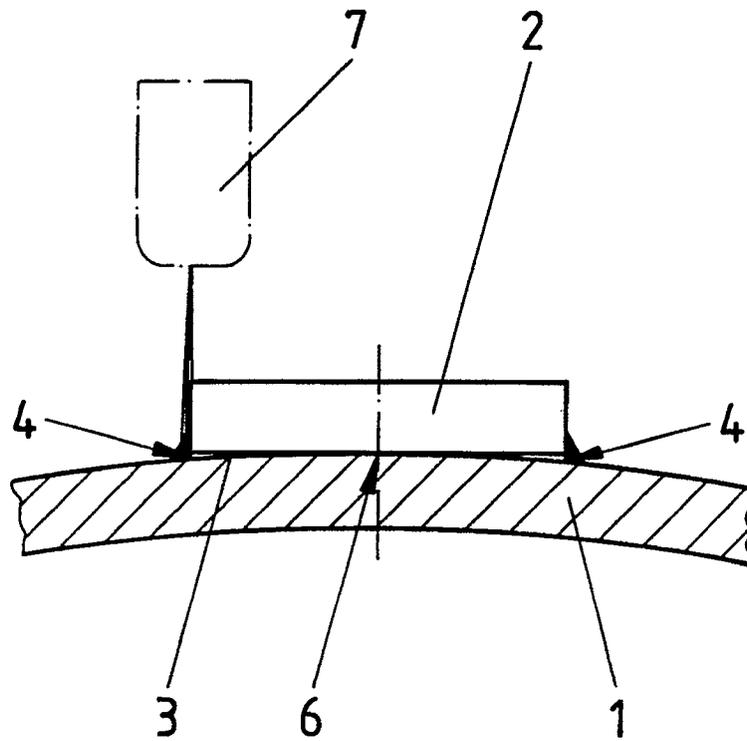


Fig. 4