

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85110220.2

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 01 F 7/16**

22 Anmeldetag: 14.08.85

30 Priorität: 13.09.84 DE 3433674

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.04.86 Patentblatt 86/15

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Herfeld, Friedrich Walter, Dr.**  
**Wall 1**  
**D-5982 Neuenrade(DE)**

72 Erfinder: **Herfeld, Friedrich Walter, Dr.**  
**Wall 1**  
**D-5982 Neuenrade(DE)**

74 Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.**  
**Van-Gogh-Strasse 3**  
**D-8000 München 71(DE)**

54 **Mischvorrichtung.**

57 Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einem um 180° um eine horizontale Achse schwenkbaren Mischbehälter, dessen Rührwerks-Antriebsmotor ortsfest angeordnet ist. Eine derartige Mischvorrichtung zeichnet sich durch eine einfache Bauweise aus. Durch Untersetzungsgetriebe zwischen dem ortsfesten Antriebsmotor und dem Rührwerks-welle dem Mischvorgang optimal angepaßt werden.

1        Mischvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5

Eine Mischvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 vorausgesetzten Art ist durch die DE-PS 21 10 047 bekannt. Da sich bei dieser Mischvorrichtung das Rührwerk in dem an der ortsfesten Halterung schwenkbar gelagerten zweiten Behälterteil befindet, kann der transportabel ausgebildete erste Behälterteil ohne nennenswerte vertikale Relativbewegung unter den zweiten Behälterteil gebracht und mit diesem verbunden werden. Durch den Wegfall einer größeren vertikalen Relativbewegung zwischen dem transportabel ausgebildeten ersten Behälterteil und dem das Rührwerk enthaltenden zweiten Behälterteil verringert sich nicht nur der anlagentechnische Aufwand, sondern es vereinfacht sich auch die Handhabung der Mischvorrichtung.

10

15

20

25

Indem der Mischbehälter und das Rührwerk dann aus der Ausgangsstellung um  $180^\circ$  in eine Mischstellung geschwenkt werden, in der der zweite Behälterteil den Boden des Mischbehälters bildet, wird erreicht, daß das Rührwerk sich nunmehr dicht am Boden des Mischbehälters befindet. Dadurch wird auch bei schwierig zu mischendem Gut eine vollständige Durchmischung gewährleistet.

30

Bei der Mischvorrichtung gemäß DE-PS 21 10 047 ist

1 der Antriebsmotor für das Rührwerk in axialer  
Verlängerung des Rührwerks auf der Außenseite  
des zweiten Behälterteiles angeordnet. Der  
Antriebsmotor wird daher zusammen mit dem zweiten  
5 Behälterteil beim Übergang von der Ausgangsstellung  
in die Mischstellung (und umgekehrt) geschwenkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine  
Mischvorrichtung der im Oberbegriff des Anspru-  
ches 1 vorausgesetzten Art dahin zu entwickeln,  
10 daß die Bauweise vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kenn-  
zeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

15 Die ortsfeste Anordnung des Antriebsmotors für  
das Rührwerk ist vor allem bei großen Antriebs-  
leistungen günstig. Der ortsfest angeordnete  
Antriebsmotor braucht die Schwenkbewegung des  
20 Mischbehälters nicht mitzuvollziehen, was das  
für die Schwenkbewegung erforderliche Drehmoment  
verringert und eine leichtere Bauweise der Schwenk-  
lagerung gestattet.

25 Durch die ortsfeste Anordnung des Antriebsmotors  
im Ständer der Mischvorrichtung ergibt sich ferner  
eine sehr erwünschte tiefere Lage des Schwerpunktes.  
Vorteilhaft ist weiterhin, daß die horizontale  
Achse, um die der Mischbehälter schwenkbar ist,  
30 niedriger - etwa auf halbe Höhe des Mischbehälters -  
gelegt werden kann, da für die Schwenkbeweglichkeit

1 des zweiten Behältertelles lediglich die axiale  
Baulänge des Rührwerkes (nicht jedoch zusätzlich die  
axiale Baulänge des Antriebsmotors) berücksichtigt  
werden muß.

5

Die ortsfeste Anordnung des Antriebsmotors ermöglicht  
es ferner, zwischen dem Antriebsmotor und dem Win-  
kelgetriebe sowie zwischen dem Winkelgetriebe und  
dem Rührwerk je ein Untersetzungsgetriebe anzuordnen.  
10 Dadurch kann die Drehzahl des Rührwerkes dem Misch-  
betrieb optimal angepaßt werden, was bei einem  
direkten Antrieb mit fester Drehzahl nicht möglich  
ist.

15

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der  
Zeichnung veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungs-  
gemäßen Mischvorrichtung

20

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Mischvorrichtung

25

Die in der Zeichnung dargestellte Mischvorrichtung  
enthält einen Mischbehälter 1, der aus zwei mit ein-  
ander verbindbaren schalenförmigen Behältertellen  
2 und 3 besteht, von denen der erste Behältertelle 2  
transportabel ausgebildet und bei dem dargestellten  
Ausführungsbeispiel mit einem Bodenauslauf 2 a ver-  
sehen ist.

30

Der zweite Behälter 3 ist an einer ortsfesten Halte-

- 1            rung 4 derart gelagert, daß er um  $180^\circ$  um eine  
             horizontale Achse 5 schwenkbar ist. In einer  
             Ausgangsstellung, die in Fig. 1 im linken Halb-  
5            schnitt dargestellt ist, bildet der zweite Be-  
             hälterteil 3 den Deckel des Mischbehälters 1.  
             In einer gegenüber dieser Ausgangsstellung um  
              $180^\circ$  gedrehten Mischstellung bildet der zweite  
             Behälterteil 3 den Boden des Mischbehälters 1.
- 10           Im zweiten Behälterteil 3 ist ein Rührwerk 6  
             angeordnet, das von einem ortsfest angeordneten  
             Antriebsmotor 7 angetrieben wird.
- Die Antriebsverbindung zwischen dem Antriebsmotor  
15           7 und dem Rührwerk 6 enthält ein Untersetzungsge-  
             triebe 8, ein Winkelgetriebe 9 und ein weiteres  
             Untersetzungsgetriebe 10. Das Gehäuse 9a des  
             Winkelgetriebes 9 ist gemeinsam mit dem zweiten  
             Behälterteil 3 um die Achse 5 schwenkbar. Die  
20           Eingangswelle 11 des Winkelgetriebes 9 ist coaxial  
             zu der Achse 5 angeordnet, um der zweite Behälter-  
             teil 3 schwenkbar ist. Die Ausgangswelle 12 des  
             Winkelgetriebes 9 liegt parallel zur Rührwerkswelle  
             13.
- 25           Die Schwenkbewegung des Mischbehälters 1 um die  
             horizontale Achse 5 erfolgt durch einen Antriebs-  
             motor 14 über ein Untersetzungsgetriebe 15. Das  
             an der Halterung 4 vorgesehene Lager für die  
30           Schwenkbewegung des Mischbehälters 1 ist mit 16  
             bezeichnet.

1 Die Untersetzungsgetriebe 8, 10 und 15 sind bei-  
spielsweise als Riemen- oder Kettentriebe ausge-  
bildet. Die Riemenscheiben bzw. Kettenräder dieser  
drei Untersetzungsgetriebe sind mit 8a, 8b, 10a,  
5 10b und 15a, 15b bezeichnet. Die beiden Behälter-  
teile 2 und 3 des Mischbehälters 1 werden über eine  
Spannvorrichtung 17 miteinander verbunden. Dabei  
zeigt Fig. 1 im linken Halbschnitt die beiden  
Behälterteile 2 und 3 im miteinander verbundenen  
10 Zustand, während der rechte Halbschnitt den Behäl-  
terteil 2 im abgesenkten Zustand (ruhend auf einem  
Transportwagen 18) veranschaulicht.

Im Betrieb wird der transportabel ausgebildete Be-  
hälterteil 3 unter den an der Halterung 4 schwenk-  
bar gelagerten Behälterteil 2 gefahren, durch eine  
Hubvorrichtung leicht angehoben und mit dem Behälter-  
teil 3 verbunden. Dann wird der Mischbehälter 1  
durch den Antriebsmotor 14 um 180° in die Misch-  
20 stellung verschwenkt, so daß der Behälterteil 3  
mit dem Rührwerk 6 den Boden des Mischbehälters  
bildet. Nun wird der Antriebsmotor 7 eingeschaltet  
und der Mischvorgang durchgeführt. Anschließend  
wird der Mischbehälter 1 wieder um 180° in die  
25 Ausgangsstellung zurückgeschwenkt, und der Behälter-  
teil 2 mit dem fertigen Mischgut entfernt.

Abweichend von der vorstehend geschilderten Betriebs-  
weise kann die erfindungsgemäße Mischvorrichtung  
30 im Bedarfsfalle auch als Freifallmischer eingesetzt  
werden. Hierbei wird der Mischbehälter 1 durch den

1 Antriebsmotor 14 kontinuierlich im gleichbleiben-  
den Drehsinn um mehr als 360° um die horizontale  
Achse 5 geschwenkt. Der Antriebsmotor 7 für das  
Rührwerk 6 kann hierbei stillstehen bzw. lose  
5 mitdrehen.

10

15

20

25

30

Patentansprüche:

1. Mischvorrichtung, enthaltend

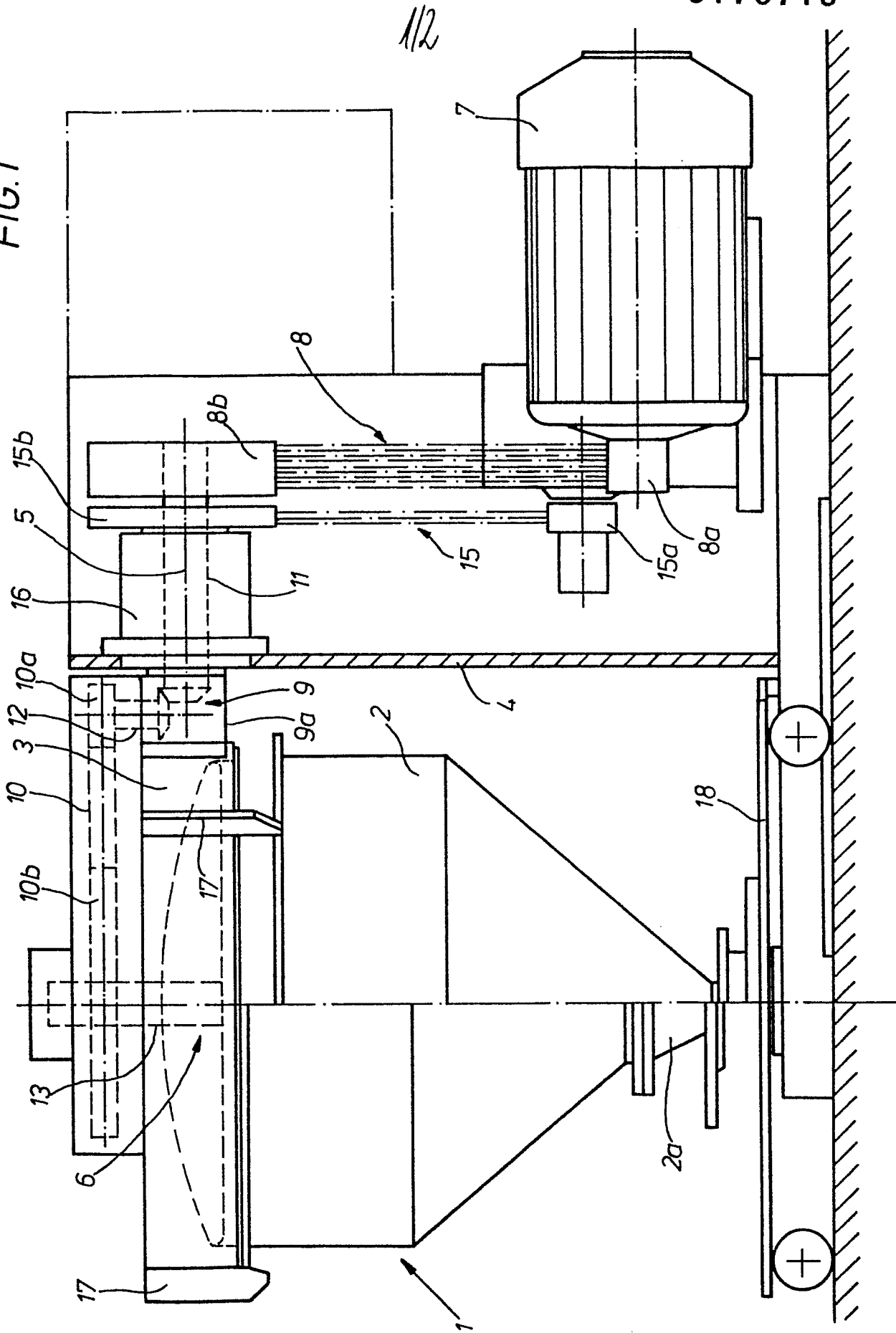
- a) einen Mischbehälter (1), der aus zwei miteinander verbindbaren schalenförmigen Behälterteilen (2, 3) besteht, von denen der erste Behälterteil (2) transportabel ausgebildet ist,
- b) eine ortsfeste Halterung (4), an der der zweite Behälterteil (3) derart gelagert ist, daß er um 180° um eine horizontale Achse (5) zwischen einer Ausgangsstellung, in der der zweite Behälterteil (3) den Deckel des Mischbehälters (1) bildet, und einer Mischstellung, in der der zweite Behälterteil (3) den Boden des Mischbehälters (1) bildet, schwenkbar ist,
- c) ein im zweiten Behälterteil (3) angeordnetes, mit einem Antriebsmotor (7) verbundenes Rührwerk (6), dessen Welle (13) in der Mischstellung vertikal steht,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- d) Der Antriebsmotor (7) ist ortsfest angeordnet;
- e) in der Antriebsverbindung zwischen dem Antriebsmotor (7) und dem Rührwerk (6) ist ein Winkelgetriebe (9) angeordnet, dessen Gehäuse (9a) gemeinsam mit dem zweiten Behälterteil (3) schwenkbar ist, dessen Eingangswelle (11) ko-

- 1 axial zu der Achse (5) angeordnet ist, um die  
der zweite Behälterteil (3) schwenkbar ist,  
und dessen Ausgangswelle (12) parallel zur  
Rührwerkswelle (13) liegt.
- 5
2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß zwischen dem Antriebsmotor (7)  
und dem Winkelgetriebe (9) ein Untersetzungsge-  
triebe (8) angeordnet ist.
- 10
3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß zwischen dem Winkelgetriebe (9)  
und dem Rührwerk (6) ein Untersetzungsgetriebe  
(10) angeordnet ist.
- 15
4. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Winkelgetriebe (9) als Unterset-  
zungsgetriebe ausgebildet ist.
- 20
5. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, enthaltend  
einen weiteren Antriebsmotor (14) für die Schwenk-  
bewegung des Mischbehälters (1) um die horizontale  
Achse (5), dadurch gekennzeichnet daß der Misch-  
behälter (1) durch den weiteren Antriebsmotor (14)  
25 kontinuierlich im gleichbleibenden Drehsinn um  
mehr als 360° um die horizontale Achse (5) dreh-  
bar ist.
- 30

FIG. 1



2/2

FIG. 2

