

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111860.7

51 Int. Cl.⁴: **B 01 F 15/02**

22 Anmeldetag: 04.10.84

30 Priorität: 14.10.83 DE 3337437

71 Anmelder: **Mathis System-Technik GmbH, Basler Kopf 1, D-7844 Neuenburg (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.05.85
Patentblatt 85/21

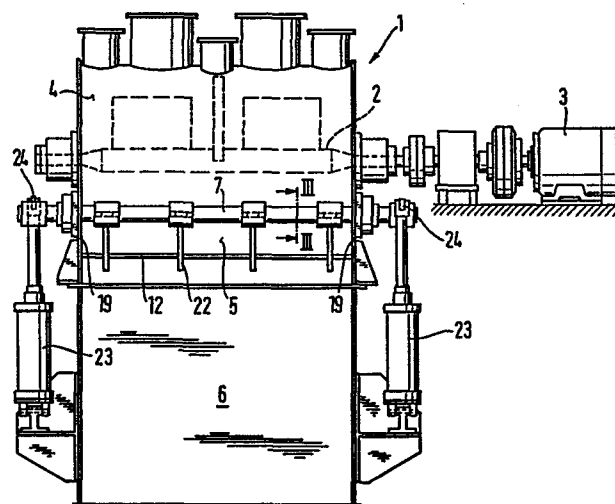
72 Erfinder: **Mathis, Paul, Rimsinger Strasse 1, D-7801 Merdingen (DE)**
Erfinder: **Zimmer, Max, Im Wörth 4, D-7859 Efringen-Kirchen 2 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al, Dreikönigstrasse 13, D-7800 Freiburg (DE)**

54 **Chargenmischer.**

57 Ein Chargenmischer (1) mit horizontaler Mischwelle (2) und etwa trommelförmigem Gehäuse (4) hat als unteren Wandungsbereich Öffnungsklappen (5), die eine Öffnung überdecken, deren Öffnungswinkel grösser als der Böschungswinkel des Mischgutes ist. Dabei reichen die Öffnungsklappen (5) von Stirnseite zu Stirnseite des Gehäuses (4) des Mixers (1). Die Schmalseiten der Öffnungsklappe (5) sind dabei im Querschnitt schräg ausgebildet, wobei die im Bereich der Schwenkachse (7) befindlichen oberen horizontalen Klappenschmalseiten (8) mit der Aussenseite (9) der Öffnungsklappe (5) einen spitzen Winkel einschliessen. Die Gehäuseöffnung hat dazu jeweils eine passende Gegen-schräge (10 bzw. 16) als Anlage für die schrägen Klappenschmalseiten. Ferner ist im Bereich dieser Schräglflächen an dem Gehäuseinneren jeweils abgewandten Stellen eine mit den geschlossenen Öffnungsklappen (5) in Wirkverbindung stehende Dichtung (11 bzw. 21) angeordnet. Somit ergibt sich eine gute, dem Mischgut nicht ausgesetzte Abdichtung, während dennoch eine sehr grosse Entleerungsöffnung zur Verfügung steht, die eine restlose Entleerung des Mixers (1) einfach durch Öffnen der Klappen (5) ermöglicht (Fig. 3).



1 Firma
Mathis System-Technik GmbH
Baseler Kopf 1
7844 Neuenburg

5



10

Chargenmischer

15 Die Erfindung betrifft einen Chargenmischer mit vorzugs-
weise horizontaler Mischwelle in einem etwa trommelför-
migen Gehäuse, dessen unterer Wandungsbereich als wenig-
stens eine Öffnungsklappe für die Entleerung ausgebildet
ist, wobei der Öffnungswinkel größer als der Böschungs-
20 winkel des Mischgutes ist und die Öffnungsklappe von
Stirnseite zu Stirnseite des Gehäuses reicht.

In der Hauptanmeldung ist ein derartiger Chargenmischer
25 vorgeschlagen worden und hat hinsichtlich der Misch-
funktion und vor allem bezüglich seiner Entleerung den
erheblichen Vorteil, daß eine Reinigung nach der Ent-
leerung des trockenen Mischgutes nicht erforderlich ist.
Dies wird durch den großen Öffnungswinkel erreicht, der
30 den Böschungswinkel von trockenem Schüttgut übertrifft,
so daß sich kein Mischgut innerhalb des geöffneten Ge-
häuses dieses Mixers halten kann. Es kann also nach
dem Schließen der Öffnung in dem Mischer eine andere
Mischung bearbeitet werden, ohne daß diese durch die vor-
35 angegangene Mischung beeinträchtigt oder beeinflußt wird.

Mr/H

/2

L

┐

1 Es ist zwar aus der FR-PS 1 329 058 schon ein trommel-
förmiger Mischer mit polygonalem Querschnitt und mit zwei
maulcörmig offenbaren Muschelschiebern bekannt, wobei das
gesamte Mischergehäuse für die Mischung gedreht wird. Die
5 Muschelschieber müssen für ihre Öffnungsbewegung zunächst
vertikal nach unten verschoben werden, um von ihren Dicht-
leistungen abgelöst zu werden, bevor sie dann seitwärts ge-
klappt werden können. Dies hat einerseits eine aufwendige
Mechanik zur Folge und es besteht andererseits die Gefahr,
10 daß in dieser Mischtrommel, bei welcher der Öffnungswinkel
wesentlich kleiner als der Böschungswinkel von trockenem
Mischgut ist, solches Material liegen bleibt und gegebenen-
falls beim Schließen der Schieber sogar gegen die Dichtung
gelangt. Dabei sind an den Schiebern an deren Innenseite
15 hochstehende Leisten vorgesehen, die gegen die Dichtung ge-
drückt werden sollen. Diese Leisten bilden mit der Außen-
seite des Schiebers einen nurförmigen Raum, in welchem
Mischmaterial liegen bleiben kann. Ein derartiger Mischer
ist als Chargenmischer für wechselnde Mischungen nicht ge-
20 eignet.

Aus der CH-PS 349 477 ist ein Chargenmischer bekannt, des-
sen unterer Teil als Klapptüre ausgebildet ist. Die Ab-
dichtung dieser Klapptüre muß jedoch aufgrund ihrer erheb-
25 lichen Größe als schwierig und aufwendig angesehen werden,
wird jedoch in dieser Vorveröffentlichung nicht erläutert.
Darüber hinaus ist nicht angegeben, daß der Öffnungswinkel
der von dieser Klapptüre verschlossenen Öffnung größer als
der Böschungswinkel des Mischgutes ist.

30

Bei derartigen Mischvorrichtungen entsteht vor allem bei
der Mischung trockenen Gutes ein relativ hoher Innendruck
insbesondere dann, wenn der Mischer für eine gute Leistung
eine entsprechende Größe hat. Es sind deshalb zahlreiche
35 Chargenmischer aus der Praxis bekannt, die nur relativ

1 kleine Öffnungen haben, damit diese nicht entsprechend
hohen Kräften ausgesetzt sind. Auch dann ist jedoch eine
restlose Entleerung ohne zusätzliche Reinigungsmaßnahmen
nicht möglich.

5

Es besteht deshalb die Aufgabe, einen Mischer der ein-
gangs erwähnten Art zu schaffen, bei welchem trotz hoher
Kräfte in seinem Inneren eine große Öffnung möglich ist,
die sicher abgedichtet und verschlossen werden kann, wo-
10 bei eine möglichst lange Lebensdauer erzielt werden soll.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin,
daß zumindest die im Gelenkbereich der schwenkbaren Öff-
nungsklappe befindliche obere horizontale Klappenschmal-
15 seite im Querschnitt schräg ausgebildet ist und zwischen
sich und der Außenseite der Öffnungsklappe einen spitzen
Winkel einschließt, daß die Gehäuseöffnung eine dazu pas-
sende Gegenschräge als Anlage für die schräge Klappen-
schmalseite bei geschlossener Öffnungsklappe hat und daß
20 im Bereich dieser Schmalseite am Gehäuse an einer dem Ge-
häuseinneren abgewandten Stelle eine mit der geschlossenen
Öffnungsklappe in Wirkverbindung stehende Dichtung ange-
ordnet ist.

25 Durch die schräge Ausbildung der oberen horizontalen
Schmalseite der Öffnungsklappe wird erreicht, daß beim
Öffnen der Klappe diese Schmalseite nicht in eine hori-
zontale, sondern eine entsprechende schräge Lage gelangt,
so daß kein Material darauf liegen bleiben kann, welches
30 beim Schließen der Klappe das dichte Anlegen verhindern
könnte. Darüber hinaus hat eine solche schräge Fuge insge-
samt eine bessere Dichtwirkung, die durch die Dichtungs-
leiste noch verbessert und unterstützt wird.

35 Dabei ist es möglich, daß die Dichtleiste in die Gegen-

- 1 schräge des Mischergehäuses eingelassen ist, so daß sich
die schräge Schmalseite der Öffnungsklappe in Schließ-
stellung an diese Dichtung unmittelbar anlegt.
- 5 Eine besonders günstige Ausgestaltung der Erfindung, bei
der auch noch eine Abdichtung erzielt werden kann, wenn
die Schrägfläche an der Klappenschmalseite durch abflie-
bendes Material verschlissen sein sollte, kann darin be-
stehen, daß an der Außenseite des Gehäuses benachbart zu
10 der Gegenschräge die Dichtleiste angeordnet oder einge-
lassen ist und an der Außenseite der Klappe eine diese
Dichtung in Schließstellung übergreifende Andruck- und
Gegenleiste befestigt ist.
- 15 Ferner ist es natürlich auch möglich, daß sowohl an der
schrägen Schmalseite als auch an der Gehäuseaußenseite
jeweils eine entsprechende Dichtungsleiste insbesondere
in eine Nut eingelassen ist. In jedem Falle befindet sich
die Dichtungsleiste gegenüber dem Mischgut auf einer
20 "Schattenseite" des Gehäuses, so daß sie beim Ablassen des
Mischgutes von diesem nicht beaufschlagt wird. Gegenüber
Labyrinthdichtungen im Fugenbereich ergibt sich der Vor-
teil einer wesentlich einfacheren Herstellung bei dennoch
guter Dichtwirkung, die auch durch einen gewissen Ver-
25 schleiß nicht vermindert wird.

Die Gegenleiste kann an der Außenseite der Klappe aus-
wechselbar und einstellbar insbesondere lösbar befestigt
sein. Dabei behindert diese Gegenleiste den Öffnungsvor-
30 gang nicht, wenn die Schwenkachse für die Klappe außer-
halb des Gehäuses und oberhalb der Dichtungsfuge angeord-
net ist. Bei der Schwenkbewegung lösen sich dann die an-
einanderliegenden Flächen zunächst voneinander ab, bevor
sie auch voneinander weggeschwenkt werden. Umgekehrt legen
35 sie sich beim Schließen wieder praktisch ohne gegenseitige

1 Reibung aneinander an.

Da eine sehr große Öffnung des Mischergehäuses staubdicht
geschlossen gehalten werden muß, ist es besonders vorteil-
5 haft, wenn zwei etwa symmetrisch angeordnete Klappen vor-
gesehen sind, die in ihrem Berührungsbereich schräge
Schmalseiten haben, die in Schließstellung aneinanderlie-
gen. Dabei kann wiederum an der Klappe, deren Schrägfläche
mit der Außenseite einen stumpfen Winkel bildet, eine
10 Dichtleiste in einem dem Materialschluß abgewandten Be-
reich haben, welche mit der anderen Klappe und deren
Dichtfläche zusammenwirkt.

Dabei ist es auch bei einer solchen Ausführungsform mit
15 zwei sich flügelartig schließenden Klappen besonders
zweckmäßig, wenn die Dichtleiste neben der Schrägfläche
der Klappe eingearbeitet ist und die Klappe mit der
spitzwinkligen Schräge an ihrer Außenseite eine Gegen-
leiste zum Anliegen an der Dichtleiste vorzugsweise aus-
20 wechselbar trägt. Vor allem diese Gegenleiste ist beim
Öffnen der Klappe einem gewissen Materialschluß ausge-
setzt, so daß es vorteilhaft ist, wenn sie ausgewechselt
werden kann.

25 An den Klappenstirnseiten können deren Schmalseiten wie-
derum schräg in der Weise ausgebildet sein, daß die Außen-
seite der Klappe mit der Schmalseite einen spitzen Winkel
bildet, und am Behältergehäuse kann die Stirnwand am Um-
fang umlaufend eine dazu passende schräge Gegenfläche
30 haben, die zwischen Außenseite und Schrägfläche einen
spitzen Winkel hat. Bei geschlossenen Klappen liegen diese
also an diesen Stirnwänden im Querschnitt auf Gehrung an-
einander.

35 Neben den stirnseitigen schrägen Anlageflächen für die

1 Klappen kann außerdem noch ein äußerer Gehäusewandabschnitt vorgesehen sein, der über die Klappenstirnseite nach unten vorsteht. Dadurch wird das gesamte Gehäuse in diesem Bereich stabilisiert.

5

Ferner kann zwischen der Schrägfläche und der äußeren Gehäusewandung eine in Umfangsrichtung angeordnete Dichtleiste befestigt sein und die Klappen können an ihren Außenseiten vorzugsweise auswechselbare Gegenleisten haben, die in Schließstellung gegen diese in Umfangsrichtung verlaufenden Dichtleisten anliegen.

Es ergibt sich bei Kombination der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen also, daß rings um die Gehäuseöffnung an Stellen, die von dem ausfließenden Material nicht berührt werden, Dichtleisten angeordnet, vorzugsweise eingelassen sind, die von Gegenleisten an der/den Klappen in Schließstellung übergriffen und unter in ihre Aufnahmenut od. dgl. Sitz gerichteten Dichtungsdruck gesetzt sind.

20 Dabei können außer den Gegenleisten an den Klappen auch die Dichtungen auswechselbar gegebenenfalls in Nuten eingeklemmt sein.

Vor allem die Kombination der schrägen Anlageflächen in allen Dichtungsbereichen, bei denen die Schrägungswinkel so gelegt sind, daß die Klappe von ihrer Innenseite nach außen in ihrer Abmessung größer wird, mit den Dichtungen und Dichtleisten ergibt eine sehr einfache Konstruktion, die auch das Öffnen und Schließen der Klappe in herkömmlicher Weise ohne zusätzliche Bewegungskomponenten erlaubt, wobei aber dennoch die Dichtungen gegen das stark erodierende Material geschützt sind, so daß die Abdichtung über lange Zeit erhalten bleibt.

35 Als weitere Ausgestaltung ist es zweckmäßig, wenn die

- 1 Klappenform insbesondere im Bereich der Dichtungsleisten
im Sinne einer weitgehend überall gleichmäßigen Dicht-
wirkung einstellbar ist. Dadurch können die Belastungen
auf die Klappe, die unter Umständen zu bereichsweisen
5 Lockerungen des Dichtungssitzes führen könnten, ausge-
glichen werden.

Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn von den Klappen-
gelenken über die Länge der Klappe nebeneinander mit Ab-
10 stand angeordnete Aussteifungsarme angeordnet sind, die
zwischen sich und der Klappenaußenseite Befestigungs-
stellen für dort einsetzbare Distanzbleche haben. Je nach
Belastung und Verformung der Klappen können also an den
einzelnen Armen mehr oder weniger Distanzbleche unterge-
15 legt werden, um überall eine sichere Anlage auch bei
starker Belastung oder Verformung zu haben. Dabei ist es
besonders vorteilhaft, wenn die Stützarme für die Klappe
ein winkel- oder T-förmiges Querschnittsprofil haben, wo-
bei ein Winkelschenkel oder der T-Quersteg an der Klappe
20 angreift und zwischen sich und der Klappe das Einlegen der
Distanzbleche erlaubt.

Trotz einer sehr großen Entleerungsöffnung ergibt sich
eine einfache Konstruktion, die auch bei einem trockenen
25 Mischgut mit staubförmigen Anteilen eine sicher Abdich-
tung selbst nach längerer Betriebszeit erlaubt. Dennoch
ist die Konstruktion einfach und kann mit herkömmlichen
Betätigungsmitteln wie z. B. Arbeitszylindern, die die
Öffnungsklappen betätigen, arbeiten.

30

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesent-
lich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch
näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter
Darstellung:

35

- 1 Fig. 1 eine Seitenansicht und
- Fig. 2 eine Stirnansicht eines erfindungsgemäßen Mi-
schers,
- 5 Fig. 3 in vergrößertem Maßstab die Ausbildung der Dich-
tungsfuge zwischen einer Öffnungsklappe und dem
Mischergehäuse im Bereich einer Schwenkachse,
- 10 Fig. 4 einen Teil-Längsschnitt mit der Ausbildung der
stirnseitigen Anlageflächen an den Öffnungs-
klappen und dem Gehäuse,
- Fig. 5 die Abdichtung zweier flügelartig angeordneter
15 und sich ergänzender Öffnungsklappen im Quer-
schnitt in Schließstellung,
- Fig. 6 in Seitenansicht die Befestigung eines an der
Schwenkachse einer Öffnungsklappe befestigten
20 Stützarmes mit dieser Klappe und dazwischen be-
findlichen Distanzblechen sowie
- Fig. 7 eine Seitenansicht zweier Stützarme gemäß Fig. 6
mit Schwenkachse und Öffnungsklappe.
- 25
- Ein im ganzen mit 1 bezeichneter Chargenmischer hat eine
horizontale Mischwelle 2, die von einem coaxialen An-
triebsmotor 3 beaufschlagt ist und gemäß Fig. 2 in einem
trommelförmigen Gehäuse 4 untergebracht ist. Dabei ist der
30 untere Wandungsbereich dieses Gehäuses 4 für die Entlee-
fung offenbar, wobei zwei Öffnungsklappen 5 flügelartig
zueinander und voneinander wegschwenkbar sind. Diese Öff-
nungsklappen 5 bilden praktisch den unteren Wandbereich des
Gehäuses 4. Sie sind so groß ausgebildet, daß der Öffnungs-
35 winkel der Gehäuseöffnung größer als der Böschungswinkel

- 1 von trockenem Mischgut ist. Gemäß Fig. 1 verlaufen dabei
die Öffnungsklappen 5 von Stirnseite zu Stirnseite des Ge-
häuses 4. Auf diese Weise ist eine restlose Entleerung
eines Mixers ohne zusätzliche Reinigungsmaßnahmen mög-
5 lich, weil beim Öffnen der Öffnungsklappen 5 das trockene
Mischgut aus dem Mixer beispielsweise zunächst in einen
Zwischentrichter 6 fallen kann, ohne daß Vorsprünge od.
dgl. vorhanden sind, auf denen Reste von Mischgut liegen
bleiben könnten.
- 10 Um einerseits eine hohe Dichtigkeit, andererseits eine
einfache und preiswerte Konstruktion zu erzielen und zu
verhindern, daß auf den Schmalseiten der geöffneten Öff-
nungsklappen 5 Mischgut liegen bleibt, sind gemäß Fig. 3
15 die im Gelenkbereich bzw. im Bereich der Schwenkachse 7
der schwenkbaren Öffnungsklappe 5 befindlichen oberen
horizontalen Klappenschmalseiten 8 im Querschnitt schräg
ausgebildet, wobei zwischen der Schmalseite 8 und der
Außenseite 9 der Öffnungsklappe 5 ein spitzer Winkel ge-
20 bildet ist, der beispielsweise in der Größenordnung von
55° liegen kann. Die Gehäuseöffnung hat eine dazu passende
Gegenschräge 10 als Anlagefläche für die schräge Klappen-
schmalseite 8 bei geschlossener Öffnungsklappe 5, wie es
in Fig. 3 dargestellt ist. Darüber hinaus ist im Bereich
25 dieser Schmalseite 8 am Gehäuse 4 an einer dem Gehäuse-
inneren abgewandten Stelle eine mit der geschlossenen
Öffnungsklappe 5 in Wirkverbindung stehende Dichtung 11
angeordnet. Die als Dichtleiste ausgebildete Dichtung 11
könnte dabei in die Gegenschräge 10 des Mischergehäuses 4
30 eingelassen sein, so daß sich die schräge Schmalseite 8
in Schließstellung an die Dichtung 11 anlegen würde.
Schon bei einer solchen Anordnung befindet sich die Dich-
tung 11 auf einer "Schattenseite" gegenüber ausfließendem
Mischgut. Im Ausführungsbeispiel ist jedoch vorgesehen,
35 daß an der Außenseite des Gehäuses 4 benachbart zu der

- 1 Gegenschräge 10 die Dichtleiste 11 angeordnet und in eine
Nut 12 a eingelassen ist und an der Außenseite 9 der Öff-
nungsklappe 5 eine diese Dichtung 11 in Schließstellung
übergreifende Andrück- und Gegenleiste 12 befestigt ist.
5 Diese Gegenleiste 12 ist mittels Schrauben 13 lösbar
und auswechselbar sowie auch einstellbar befestigt. Durch
diese Anordnung kann die Dichtleiste 11 praktisch über-
haupt nicht mit Mischgut in Berührung kommen und von die-
sem beeinträchtigt werden, obwohl sie an einer Stelle an-
10 geordnet ist, wo sie sehr einfach befestigt und gegebenen-
falls auch ausgewechselt werden könnte.

Die Gegenleiste 12 kann dabei den Öffnungsvorgang der
Öffnungsklappe 5 nicht behindern, da die Schwenkachse 7
15 für diese Klappe 5 außerhalb des Gehäuses 4 und oberhalb
der von den Schrägflächen 8 und 10 einerseits sowie der
Dichtung 11 und der Gegenleiste 12 gebildeten Dichtungs-
fuge angeordnet ist. Bei der Schwenkbewegung um die Achse
7 lösen sich die aneinanderliegenden Flächen zunächst,
20 bevor sie auch voneinander weggeschwenkt werden. Umge-
kehrt legen sie sich beim Schließen praktisch ohne gegen-
seitige Reibungen wieder gegeneinander.

In Fig. 5 ist der Berührungsbereich der beiden symmetri-
25 schen Öffnungsklappen 5 und die dort vorgesehene Abdich-
tung verdeutlicht. Dabei haben die Öffnungsklappen in
ihrem Berührungsbereich ebenfalls schräge Schmalseiten
14 und die Öffnungsklappe 5, deren Schrägfläche 14 mit
der Außenseite 9 einen stumpfen Winkel bildet, hat in
30 einem dem Mischgut abgewandten Bereich eine Dichtleiste
11, welche mit der anderen Öffnungsklappe und deren Dicht-
fläche zusammenwirkt. Dabei ist auch in diesem Falle vor-
gesehen, daß die Dichtleiste 11 neben der Schrägfläche 14
der Klappe 5 eingearbeitet ist und die Klappe 5 mit der
35 spitzwinkligen Schrägfläche 14 an ihrer Außenseite eine

- 1 Gegenleiste 12 zum Anlegen an die Dichtleiste 11 trägt,
die wiederum mittels Schrauben 13 auswechselbar und auch
einstellbar befestigt ist. Diese Gegenleiste 12 im Berüh-
rungsbereich der beiden Öffnungsklappen 5 kann beim Öff-
5 nen der Klappen einem gewissen Materialfluß ausgesetzt
sein, so daß sie gegebenenfalls schneller verschleißt, so
daß es vorteilhaft ist, wenn sie schnell ausgewechselt
werden kann.
- 10 Vor allem in Fig. 4 ist die Abdichtung im Bereich der
Stirnseiten des Mischers 1 verdeutlicht. Man erkennt an
den Stirnwänden 15 wiederum Schrägflächen 16, die gegen-
über der Außenseite 17 einen spitzen Winkel bilden. Auch
die Öffnungsklappen haben in diesem Bereich eine Schräg-
15 fläche 18, die im spitzen Winkel zu ihrer Außenseite ver-
läuft, wobei die beiden Schrägflächen 16 und 18 in der
Weise zueinanderpassen, daß die geschlossene Öffnungs-
klappe 5 mit diesem Stirnwandbereich auf Gehrung anein-
anderliegt, wie es der rechte Teil der Fig. 4 verdeutlicht.
- 20 Neben diesen schrägen Anlageflächen 16 für die Öffnungs-
klappen 5 ist noch ein äußerer Gehäusewandabschnitt 19
vorgesehen, der über die Klappenstirnseiten nach unten
vorsteht. Dieser kann in den Trichter 6 übergehen.
- 25 Zwischen den Schrägflächen 16 und der äußeren Gehäuse-
wandung 19 ist eine in Umfangsrichtung gemäß der Wölbung
der Öffnungsklappen 5 angeordnete Dichtleiste 20 befe-
stigt, wobei diese Dichtleiste 20 in eine entsprechende
30 Nut 21 eingelassen sein kann. An den Klappen-Außenseiten
können wiederum auswechselbare Gegenleisten befestigt
sein, die in Schließstellung gegen diese Dichtleisten 20
anliegen. In dem rechten Teil der Fig. 4 sind diese
parallel zu den Stirnseiten verlaufende Gegenleisten
35 nicht sichtbar, da sie vom Längsschnitt durch die Gegen-

- 1 leiste 12 am Öffnungsbereich der beiden Klappen verdeckt
sind. Sie können jedoch an den Stirnseiten unmittelbar
an diese Dichtleiste 12 angeschlossen sein.
- 5 Es ergibt sich also, daß rings um die sehr große Gehäuse-
öffnung an allen Stellen, die von ausfließendem Material
nicht berührt werden, Dichtleisten 11 bzw. 20 angeordnet
und eingelassen sind, die von Gegenleisten 12 an den
Klappen 5 in Schließstellung übergriffen und unter in
10 ihrer Aufnahmenut 12 bzw. 21 gerichtetem Dichtungsdruck
stehen. Dabei können auch diese Dichtungsleisten ausge-
wechselt werden, falls sie gealtert sind oder aus son-
stigen Gründen in ihrer Dichtwirkung nachlassen. Auf-
wendige Labyrinthdichtungen u. dgl. sind aber vermieden.
- 15 Somit ergibt sich ein Mischergehäuse 4, welches staub-
dicht ist und auch bei hohen Drücken während des Misch-
vorganges seine Dichtigkeit behält, dennoch aber eine
sehr große Auslaßöffnung hat.
- 20 Wegen der hohen Kräfte beim Mischvorgang und den daraus
resultierenden, gegebenenfalls ungleichmäßigen Belastun-
gen sowie der Großflächigkeit der Öffnungsklappen 5 ist
im Ausführungsbeispiel ferner vorgesehen, daß die Klappen-
form insbesondere im Bereich der Dichtungsleisten 12 und
25 21 im Sinne einer weitgehend überall gleichmäßigen Dicht-
wirkung einstellbar ist. Man erkennt in Fig. 1, daß von
der Gelenkachse 7 über die Länge der Öffnungsklappen 5
verteilt nebeneinander mit Abstand Aussteifungsarme 22
angeordnet sind. Diese sind mit den Öffnungsklappen 5 in
30 noch zu beschreibender Weise verbunden und übertragen die
Kräfte von Arbeitszylindern 23 auf die Klappen, wobei
diese Zylinder 23 gemäß Fig. 2 jeweils mit einem Hebel-
arm 24 an der Gelenkachse 7 angreifen.
- 35 Zwischen sich und der Klappenaußenseite 9 haben die Aus-

1 steifungsarme 22 Befestigungsstellen für dort einsetzbare
Distanzbleche 25. Je nach Belastung und Verformung der
Öffnungsklappen 5 können also an den einzelnen Armen 22
mehr oder weniger Distanzbleche 25 untergelegt werden, um
5 bei der Herstellung oder unter Belastung auftretende Ver-
formungen der Öffnungsklappen auszugleichen und überall
eine sichere Anlage insbesondere im Dichtungsbereich zu
bewirken.

10 Gemäß den Figuren 6 und 7 können dabei die Stützarme 22
ein winkel- oder T-förmiges Querschnittsprofil haben,
wobei ein Winkelschenkel oder der T-Quersteg an der
Klappe 5 angreift und zwischen sich und der Klappe das
Einlegen der Distanzbleche 25 erlaubt. Dies ist eine
15 sehr einfache und zweckmäßige Konstruktion zur Ausstei-
fung und Anpassung der Klappen an hohe Belastungen bzw.
zum Ausgleich eventuell auftretender Verformungen.

Insgesamt ergibt sich ein Chargenmischer 1, der eine so
20 große Entleerungsöffnung hat, daß keine Mischungsreste in
seinem Inneren verbleiben, wenn die Öffnungsklappen 5 mit
Hilfe der Arbeitszylinder 23 geöffnet werden. Somit kann
nach Anfertigung einer Mischungsportion eine neue Mischung
unmittelbar anschließend gemischt werden, ohne daß ein
25 Zeitverlust durch Reinigung od. dgl. entsteht oder die
neue Mischung durch Bestandteile aus der vorhergehenden
Mischung verfälscht wird. Dies führt beim Einsatz vor al-
lem bei der Herstellung von Trockenmörtel dazu, daß eine
Mischanlage zur Herstellung solcher Mörtel oder Putze ohne
30 Zwischenbehälter mit entsprechend teuren Beschickungsein-
richtungen und Entleerungsvorrichtungen auskommen kann, da
in verschiedenen Reihenfolgen ankommende Fahrzeuge jeweils
individuell mit der gewünschten Mischung gefüllt werden
können, ohne daß von diesen verschiedenen Mischungen Vor-
35 räte vorhanden sein müssen.

1 Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen, der Zusammen-
fassung und der Zeichnung dargestellten Merkmale und Kon-
struktionsdetails können sowohl einzeln als auch in be-
liebiger Kombination miteinander wesentliche Bedeutung
5 haben.

10

- Ansprüche -

15

20

25

30

35

1 Firma
Mathis System-Technik GmbH
Baseler Kopf 1
7844 Neuenburg

5



10

Chargenmischer
Ansprüche

- 15 1. Chargenmischer mit vorzugsweise horizontaler Misch-
welle in einem etwa trommelförmigen Gehäuse od. dgl.,
dessen unterer Wandungsbereich als wenigstens eine
Öffnungsklappe für die Entleerung ausgebildet ist,
wobei der Öffnungswinkel größer als der Böschungswinkel
20 des Mischgutes ist und die Öffnungsklappe von
Stirnseite zu Stirnseite des Gehäuses reicht,
d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß zumindest die im
Bereich der Schwenkachse (7) der schwenkbaren Öff-
25 nungsklappe (5) befindliche obere horizontale Klappen-
schmalseite (8) im Querschnitt schräg ausgebildet
ist und zwischen sich und der Außenseite (9) der
Öffnungsklappe (5) einen spitzen Winkel einschließt,
daß die Gehäuseöffnung eine dazu passende Gegen-
30 schräge (10) als Anlage für die schräge Klappen-
schmalseite (8) bei geschlossener Öffnungsklappe (5)
hat und daß im Bereich dieser Schmalseite (8) am Ge-
häuse (4) an einer dem Gehäuseinneren abgewandten
Stelle eine mit der geschlossenen Öffnungsklappe (5)
35 in Wirkverbindung stehende Dichtung (11, 20) ange-

- 1 ordnet ist.
2. Mischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleiste (11) in die Gegenschräge (10) des
5 Mischergehäuses (4) eingelassen ist.
3. Mischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Gehäuses (4) benachbart zu der Gegenschräge (10) eine Dichtleiste (11)
10 angeordnet oder eingelassen ist und an der Außenseite (9) der Klappe (5) eine diese Dichtung (11) in Schließstellung übergreifende Andruck- und Gegenleiste (12) befestigt ist.
- 15 4. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenleiste (12) an der Außenseite (9) der Öffnungsklappe (5) auswechselbar und einstellbar insbesondere lösbar befestigt ist.
- 20 5. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (7) für die Öffnungsklappe (5) außerhalb des Gehäuses (4) und oberhalb der Dichtungsfuge angeordnet ist.
- 25 6. Mischer insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei etwa symmetrisch angeordnete Öffnungsklappen (6) vorgesehen sind, die in ihrem Berührungsbereich schräge Schmalseiten (14) haben, die in Schließstellung aneinander-
30 liegen.
7. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige Öffnungsklappe (5), deren Schrägfläche (14) mit der Außenseite (9) einen stumpfen
35 Winkel bildet, in einem dem Mischgut abgewandten Be-

- 1 reich eine Dichtleiste (11) hat, welche mit der ande-
 ren Öffnungsklappe (5) und deren Dichtfläche zusammen-
 wirkt.
- 5 8. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß die Dichtleiste (11) neben der
 Schrägfläche (14) der Öffnungsklappe (5) eingearbei-
 tet ist und die Öffnungsklappe (5) mit der spitzwink-
10 ligen Schräge (14) an ihrer Außenseite (9) eine Gegen-
 leiste (12) zum Anliegen an der Dichtleiste vorzugs-
 weise auswechselbar trägt.
9. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß an den Klappenstirnseiten die
15 Schmalseiten (18) schräg in der Weise ausgebildet
 sind, daß sie mit der Außenseite (9) der Klappe (5)
 einen spitzen Winkel bilden und daß am Behälterge-
 häuse die Stirnwand (15) eine dazu passende Gegen-
 fläche (16) hat, bei der zwischen Außenseite und
20 Schrägfläche ein spitzer Winkel vorgesehen ist.
10. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß neben der stirnseitigen schrägen
 Anlagefläche (16) für die Öffnungsklappe (5) ein
25 äußerer Gehäusewandabschnitt (19) vorgesehen ist,
 der über die Klappenstirnseite nach unten vorsteht
 und vorzugsweise in einen Trichter (6) übergeht.
11. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch
30 gekennzeichnet, daß zwischen der Schrägfläche (16)
 und dem äußeren Gehäusewandabschnitt (19) eine in
 Umfangsrichtung angeordnete Dichtleiste (20) befe-
 stigt ist und die Öffnungsklappen (5) an ihrer Außen-
 seite vorzugsweise auswechselbare Gegenleisten haben,
35 die in Schließstellung gegen diese Dichtleisten (20)

1 anliegen.

12. Mischer insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß rings um die Gehäuseöffnung an Stellen, die von ausfließendem Material nicht berührt werden, Dichtleisten (11, 20) angeordnet, vorzugsweise eingelassen sind, die von Gegenleisten an der/den Öffnungsklappen (5) in Schließstellung übergriffen und unter in ihrer Aufnahmenut (12 a, 21) od. dgl. Sitz gerichtetem Dichtungsdruck stehen.
13. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Gegenleisten (12) als auch die Dichtungen (11, 20) auswechselbar, gegebenenfalls in Nuten (12 a, 21) eingelassen oder eingeklemmt sind.
14. Mischer mit einer über einen großen Umfangsbereich und von Stirnseite zu Stirnseite reichender, durch wenigstens eine Klappe verschlossener Entleerungsöffnung insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Öffnungsklappe(n) insbesondere im Bereich von Dichtungen od. dgl. im Sinne einer weitgehend überall gleichmäßigen Dichtwirkung einstellbar ist.
15. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß von der Schwenkachse (7) über die Länge der Öffnungsklappe (5) nebeneinander mit Abstand angeordnete Aussteifungsarme (22) angeordnet sind, die zwischen sich und der Außenseite (9) der Öffnungsklappe (5) Befestigungsstellen od. dgl. für dort einsetzbare Abstandhalter, insbesondere Distanzbleche (25) haben.

- 1 16. Mischer nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsarme (22)
für die Öffnungsklappen (5) ein winkel- oder T-för-
miges Querschnittsprofil haben, wobei ein Winkel-
5 schenkel oder der T-Quersteg an der Öffnungsklappe
(5) angreift und zwischen sich und der Öffnungsklappe
(5) das Einlegen von Abstandhaltern, vorzugsweise von
Distanzblechen (25) erlaubt.

10

15

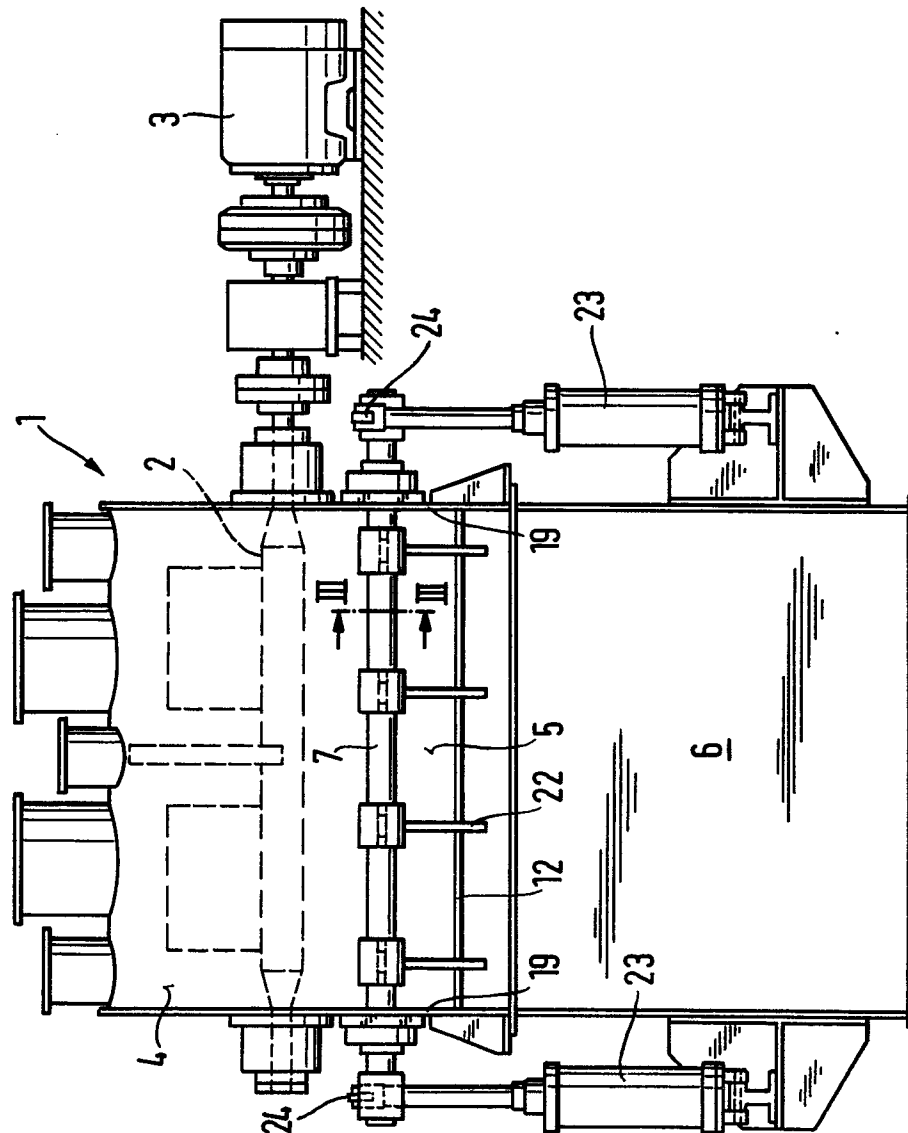
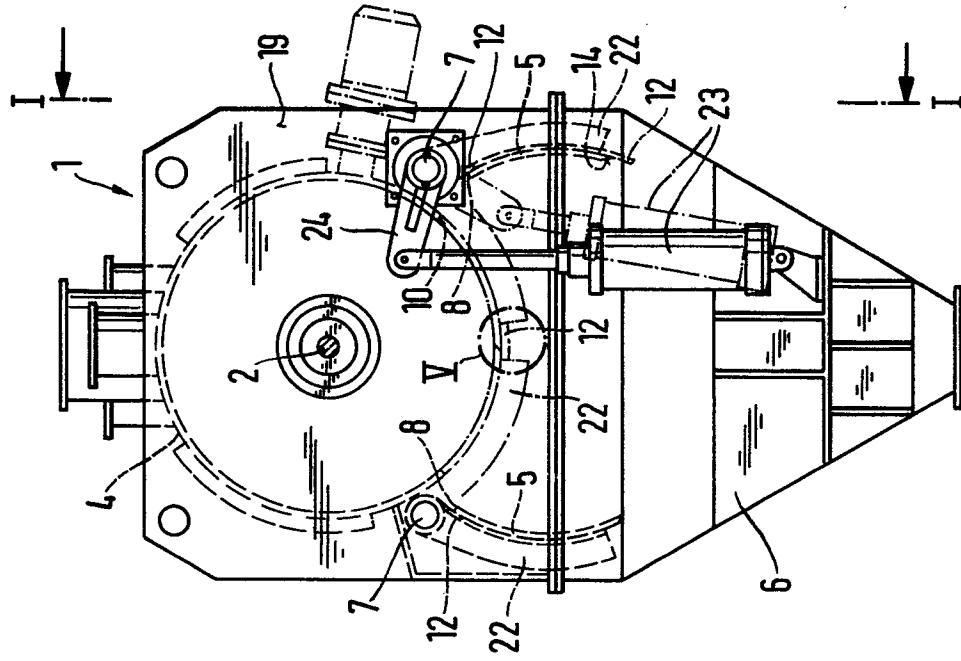
- Zusammenfassung -

20

25

30

35

Fig. 1**Fig. 2**

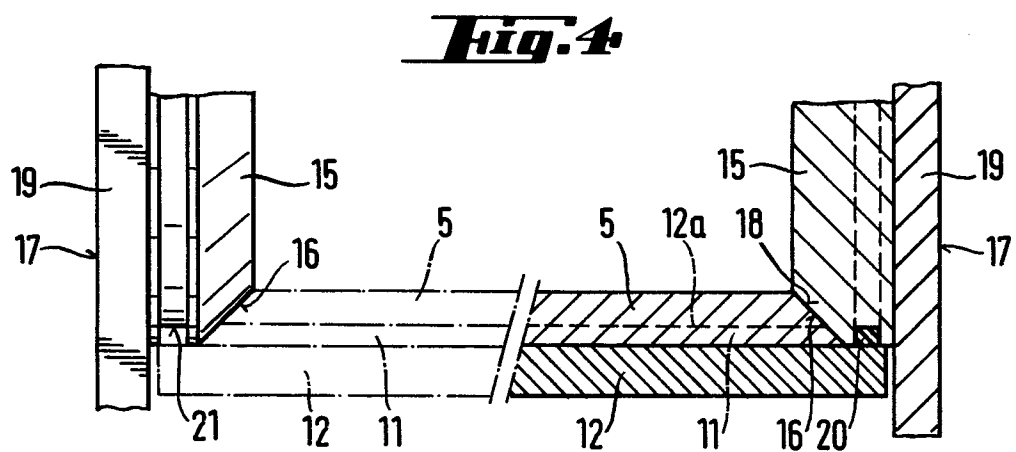
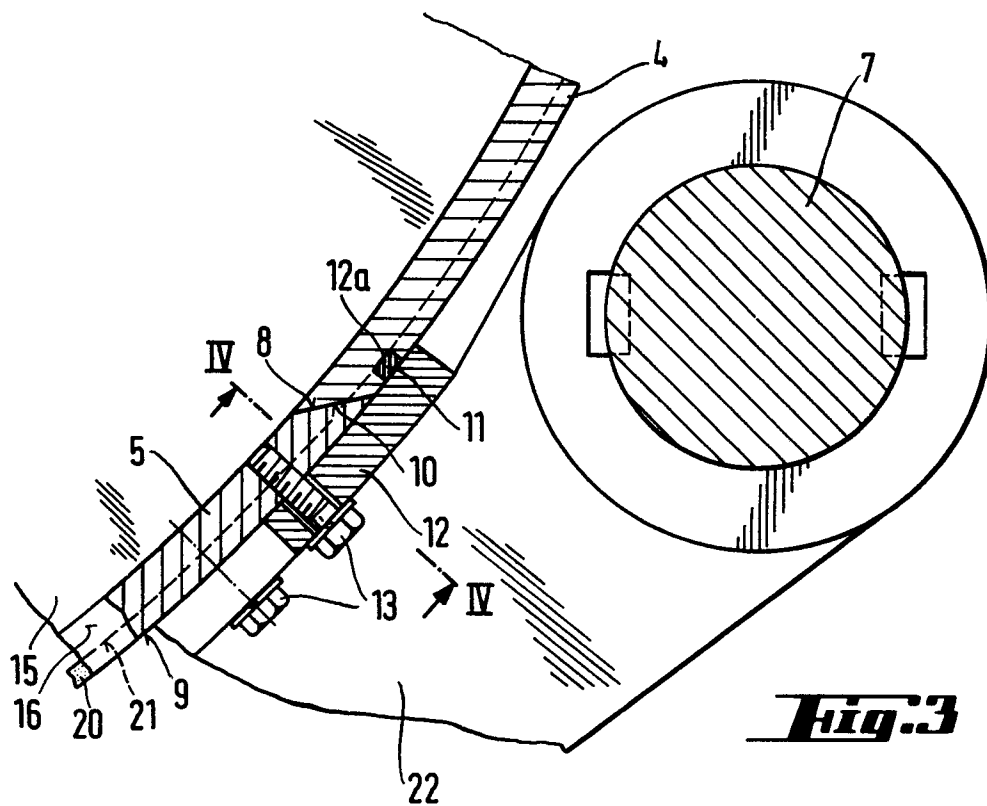
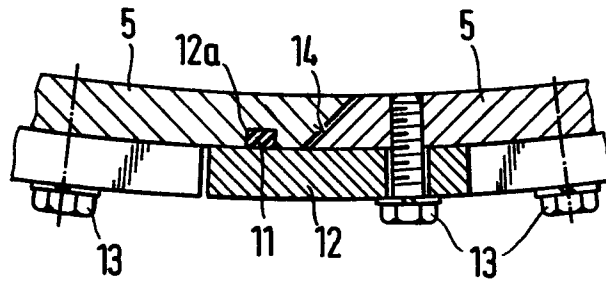
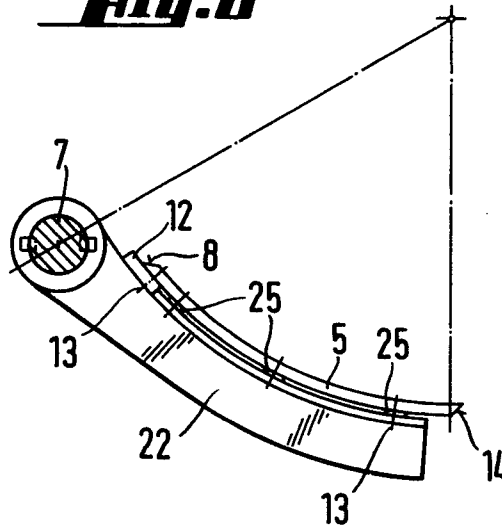


Fig. 5**Fig. 6****Fig. 7**