

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 868 986 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.1998 Patentblatt 1998/41

(51) Int. Cl.⁶: **B28C 5/42**

(21) Anmeldenummer: **98105943.9**

(22) Anmeldetag: **01.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **05.04.1997 DE 19714064**

(71) Anmelder: **Stetter GmbH
87689 Memmingen (DE)**

(72) Erfinder: **Keller, Werner
88484 Gutenzell/Hürbel (DE)**

(74) Vertreter:
**Hübner, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
Mozartstrasse 31
87435 Kempten (DE)**

(54) **Fahrzeugmischer**

(57) In einer Mischtrommel (10) eines Fahrzeugmischers ist ein Topf (16) eingebaut, der von Spiralsegmenten (14) der Mischtrommel (10) gehalten wird. Im Bereich des Topfes (16) sind die Spiralsegmente (14) ringsum dicht am Topf angeschweißt. Der Topf (16) verhindert eine Axialströmung des Mischgutes. Daher kann die Füllung der Trommel bis auf das Niveau (30) vergrößert werden, ohne die Trommelöffnung (12) verschließen zu müssen.

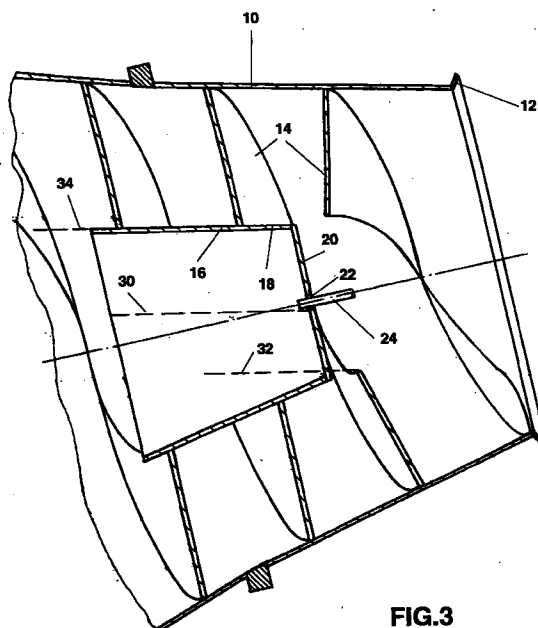


FIG.3

EP 0 868 986 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugmischer mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1.

Fahrzeugmischer dieser Art werden überwiegend für das Transportieren und Aufbereiten von Beton verwendet. Um den Füllungsgrad der Mischtrommel zu erhöhen, sind Heckverschlußklappen für die Trommelöffnung vorgeschlagen worden, die vom Auslaufrohr des Einfülltrichters durchsetzt werden, und mit diesem zur Entleerung der Mischtrommelöffnung wegschwenkbar oder wegschiebbar sind. Solche Verschlußklappen erfordern einen hohen Aufwand für die Abdichtung an der drehenden Trommel.

Aus der GB-A-22 63 072 ist eine Mischtrommel für Fahrzeugmischer bekannt, die die Merkmale des Oberbegriffes von Anspruch 1 aufweist. Das eingebaute Rohr ist beidseitig offen und dient zum Einlaß des Mischgutes in die Trommel. Bei der Entladung des Mischgutes soll das Rohr verhindern, daß dickflüssiges oder klebriges Gut von den Spiralsegmenten im oberen Mantelbereich der Trommel in das Trommelinnere zurückfällt und sich somit die Entleerungszeit vergrößert. Der Trommelmund bleibt ständig offen und die Entleerung erfolgt über den Ringraum zwischen Trommelmantel und eingebautem Rohr. Der Füllungsgrad der Trommel ist begrenzt, da das Einfüllniveau durch den höchsten Punkt der Bodenmantellinie des koaxialen Rohres definiert ist.

Die US-A-2,338,820 zeigt einen Fahrmischer mit Mischtrommel und eingebautem Rohr im Nachbarbereich des Trommelmundes. Ein Einlauftrichter greift abdichtend in das Rohr ein. Ein mit dem Trichter verbundener Heckklappenring dichtet den Ringraum zwischen Trommelmantel und axialem Rohr ab. Der Füllungsgrad dieses Vorschlages ist zwar größer als beim erstgenannten Stand der Technik, jedoch sind die Abdichtungsmaßnahmen zwischen der drehenden Trommel und dem Heckklappenring sowie dem Auslaßring des Einfülltrichters erheblich und die Teile sind hohem Verschleiß ausgesetzt.

Bei beiden bekannten Vorschlägen erstreckt sich das eingebaute Rohr bis in die Radialebene der Trommelöffnung.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Mischtrommel des Fahrzeugmischers - wie beim eingangs genannten Stand der Technik - ohne Verschlußklappe am Trommelmund auszubilden und dennoch den Füllungsgrad der Trommel zu erhöhen, ohne daß das Mischgut aus der Trommel ausläuft.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die Spiralen der Mischtrommel zwischen Mantel und Rohr sorgen während der Fahrt des Fahrzeugmischers dafür, daß der Beton nicht entgegen der Einwärts-Förderrichtung zur Trommelöffnung gelangt. Dank der das Rohr schließenden Platte entsteht ein

Topf, wodurch der mögliche Füllstand mindestens bis auf die Mitte des Topfbodens erhöht wird. Die sogenannte Schwapphöhe liegt noch wesentlich darüber und kann mit der obersten Mantellinie des eingebauten Topfes angesetzt werden. Sollte es bei dünnflüssigem Mischgut dennoch zu einem Überschwappen kommen, so gelangt die Schwappmenge in den Raum zwischen Topfboden und Trommelöffnung und wird durch die Spiralen wieder in das Trommelinnere zurückgefördert. Dank des axialen Abstandes des Topfbodens von der Trommelöffnung wird also trotz hohen Füllungsgrades der Trommel verhindert, daß Mischgut unkontrolliert aus der Trommel ausläuft.

Vorzugsweise weist der Topfboden ein koaxiales zentrales Loch auf, das die Be- und Entlüftung der Mischtrommel sicherstellt. Gemäß einer Weiterbildung ragt ein Wasserzuführungsrohr durch die Trommelöffnung und mit radialem Spiel durch das zentrale Loch in den Topf hinein. Durch dieses Zuführungsrohr können Wasser und Zusatzmittel in das Trommelinnere eingeführt werden. Durch das zentrale Loch können zwar geringe Mengen an Mischgut in den Nachbarbereich der Trommelöffnung gelangen, was aber nicht stört, weil diese geringen Mengen durch die Trommelspiralen wieder in das Trommelinnere gefördert werden.

Der Topfboden bildet gemäß einer wichtigen Ausgestaltung der Erfindung mit dem Topfmantel einen einstückigen Topf, der in ausreichendem Abstand von der Trommelöffnung angeordnet ist, um genügend Sammelraum für den, das Auslaufrohr des Trichters verlassenden Beton, zu schaffen.

Um diesen Abstand des Topfes von der Trommelöffnung zu verringern, besteht eine alternative Ausgestaltung der Erfindung darin, daß der Topfboden von dem Auslaufrohr des Trichters ringsum abgedichtet durchsetzt wird und an diesem befestigt ist. Der Topfboden ist dann trichterfest und in geringem Axialabstand vom Topfmantel angeordnet, ohne daß aufwendige und verschleißende Dichtungen erforderlich wären. Durch den Ringspalt zwischen Topfboden und Topfmantel kann zwar Beton entweichen, jedoch gelangen diese geringen Mengen in den Bereich der Trommelspiralen zwischen Topfboden und Trommelöffnung und werden in das Trommelinnere zurückbefördert.

Anhand der Zeichnung, die zwei Ausführungsbeispiele darstellt, wird die Erfindung näher beschrieben

Es zeigt:

FIG. 1 eine Ansicht eines Fahrzeugmischers mit gestrichelt dargestelltem eingebauten Topf in der Mischtrommel,

FIG. 2 eine vergrößerte Ansicht des Heckbereiches der Mischtrommel,

FIG. 3 eine Schnittdarstellung des Heckbereiches der Mischtrommel mit eingebautem Topf, und

FIG. 4 eine Variante des eingebauten Topfes mit separiertem, nicht mitdrehenden Topfboden.

Die Mischtrommel 10 eines Fahrzeugmischers weist eine heckseitige Trommelöffnung 12 auf. An der Trommelwand sind innenseitig Spiralsegmente 14 angeschweißt, die eine mehrgängige Spirale bilden. In gewissem Abstand von der Trommelöffnung 12 ist im Inneren der Mischtrommel 10 ein Topf 16 angeordnet, der aus einem Topfmantel 18 und einem Topfboden 20 besteht. Der Topfboden 20 liegt der Trommelöffnung 12 zugewandt. Der Topfmantel 18 erweitert sich konisch zur Trommelmitte hin und ist an den Spiralsegmenten 14 ringsum dicht angeschweißt. Die Höhe der Spiralsegmente 14 ist konstant. Deswegen verläuft der Topfmantel 18 äquidistant zum Trommelmantel. Die axiale Länge des Topfmantels 18 ist so gewählt, daß die am Topfmantel 18 angeschweißten Spiralsegmente 14 einen Umfangswinkel von mindestens 360° abdecken. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird eine zweigängige Spirale verwendet, und die Topflänge ist so gewählt, daß die beiden einander umfangsmäßig überlappenden Spiralsegmente 14 im Bereich des Topfes 16 sich über einen Umfangswinkel von jeweils etwa 270° erstrecken.

Der Topf 16 ist zu Trommelinneren hin offen. Gemäß FIG. 3 hat der Topfboden 20 ein zentrales Loch, durch das sich ein Zuführungsrohr 24 mit radialem Spiel in das Topfinneren erstreckt. Durch dieses Zuführungsrohr kann Wasser, bzw. ein Zusatzmittel, von außen her in das Mischgut eingeführt werden. Das zentrale Loch 22 dient auch der Be- und Entlüftung.

Bei der Ausführung gemäß Figuren 1-3, ist der Topf 16 in ausreichendem Abstand von der Trommelöffnung 12 angeordnet, um Raum für das Einbringen des Betons aus einem Einfülltrichter 26 zu schaffen. Ein an den Trichter 26 sich anschließendes Auslaufrohr 28 reicht bis nahe an die Radialebene des Topfbodens 20 heran. Der einfließende Beton wird von den Spiralsegmenten 14 der sich drehenden Mischtrommel 10 auf spiralförmigen Bahnen um den Topf 16 herum in das Trommelinnere geleitet. Dank des eingebauten Topfes 16 wird ein hoher Füllungsgrad der Mischtrommel 10 erreicht. Der Mischgutspiegel wird durch den Fußpunkt des Zentralloches 22 im Topfboden definiert, wie durch die gestrichelte Linie 30 in FIG. 3 veranschaulicht ist. Ohne einen solchen eingebauten Topf 16 wäre die maximale Füllhöhe durch den Fußpunkt des Innenrandes einer der der Trommelöffnung 12 benachbarten Spiralsegmente 14 bestimmt, wie durch die Linie 32 veranschaulicht ist. Die Schwapphöhe, die bei besonders dünnflüssigem Mischgut den Füllungsgrad bestimmt, liegt sogar noch erheblich höher, nämlich im Bereich der oberen Mantellinie des Topfmantels 18, wie durch die gestrichelte Linie 34 veranschaulicht ist.

Die Variante gemäß FIG. 4 unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Ausführungsform dadurch, daß der Topfboden 20 vom Topfmantel 18 getrennt und dem

Auslaufrohr 28 des Trichters 26 zugeordnet ist. Der Topfboden 20 wird vom Auslaufrohr 28 ringsum abgedichtet durchsetzt, sodaß der Beton aus dem Trichter 26 direkt in den Topf 16 und aus diesem in das Trommelinnere gelangt. Vorzugsweise sind an der Innenfläche des Topfmantels 18 Förderspiralen vorgesehen, die hier nicht dargestellt sind, um den Beton beschleunigt aus dem Topf 16 herauszuführen. Der Topfboden 20 ist vom Topfmantel 18 in geringem Abstand angeordnet, der so bemessen ist, daß eine Berührung beider Bauteile während der Fahrt aufgrund von Verformungen des Fahrgestells vermieden wird, jedoch ausreichend klein ist, um möglichst wenig Beton durch den Ringspalt zwischen Topfboden und Topfmantel 18 entweichen zu lassen. Die durch den Ringspalt hindurchfließende Mischgutmenge fällt auf den Trommelmantel und wird von dem bis an die Trommelöffnung 12 heranreichenden Spiralsegment 14 unter Umgehung des Topfes 16 auf schraubenförmiger Bahn in das Trommelinnere zurückgeführt.

Bei der Ausführung gemäß FIG. 4 fehlt das Zentralloch 22, da die Entlüftung durch den Ringspalt zwischen Topfboden 20 und Topfmantel 18 bewirkt wird. Wasser bzw. Zusatzmittel können vorzugsweise über den Trichter 26 eingegeben werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeugmischer mit einem Fahrgestell, auf dem eine Mischtrommel (10) mit heckseitiger Trommelöffnung (12) und am inneren Trommelumfang angeordneten Spiralsegmenten (14) drehbar gelagert ist, wobei ein Auslaufrohr (28) eines Einfülltrichters (26) durch die Trommelöffnung (12) in die Mischtrommel (10) hineinragt und ein zur Trommelachse koaxiales Rohr (18) derart in der Mischtrommel (10) eingebaut ist, daß dieses außenseitig mit den Spiralsegmenten (14) verschweißt ist und die mit dem Rohr (18) verschweißten Spiralsegmente (14) einen Umfangswinkel von mindestens 360° abdecken, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rohr (18) an seinem der Trommelöffnung (12) zugewandten Ende mittels einer Platte verschlossen ist, die zusammen mit dem Rohr (18) einen Topf (16) bildet, bei dem die Platte den Topfboden (20) darstellt, und daß der Topf (16) im Abstand von der Trommelöffnung (12) angeordnet ist.
2. Fahrzeugmischer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Topfboden (20) ein koaxiales zentrales Loch (22) aufweist.
3. Fahrzeugmischer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zuführungsrohr (24) durch die Trommelöffnung (12) und mit Radialspiel durch das zentrale Loch (22) in den Topf hineinragt.
4. Fahrzeugmischer nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Topfboden (20)

von dem Auslaufrohr (28) des Trichters (26) ringsum abgedichtet durchsetzt wird und an diesem befestigt ist, und daß zwischen Topfboden (20) und dem Rohr (18) ein Ringspalt gebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

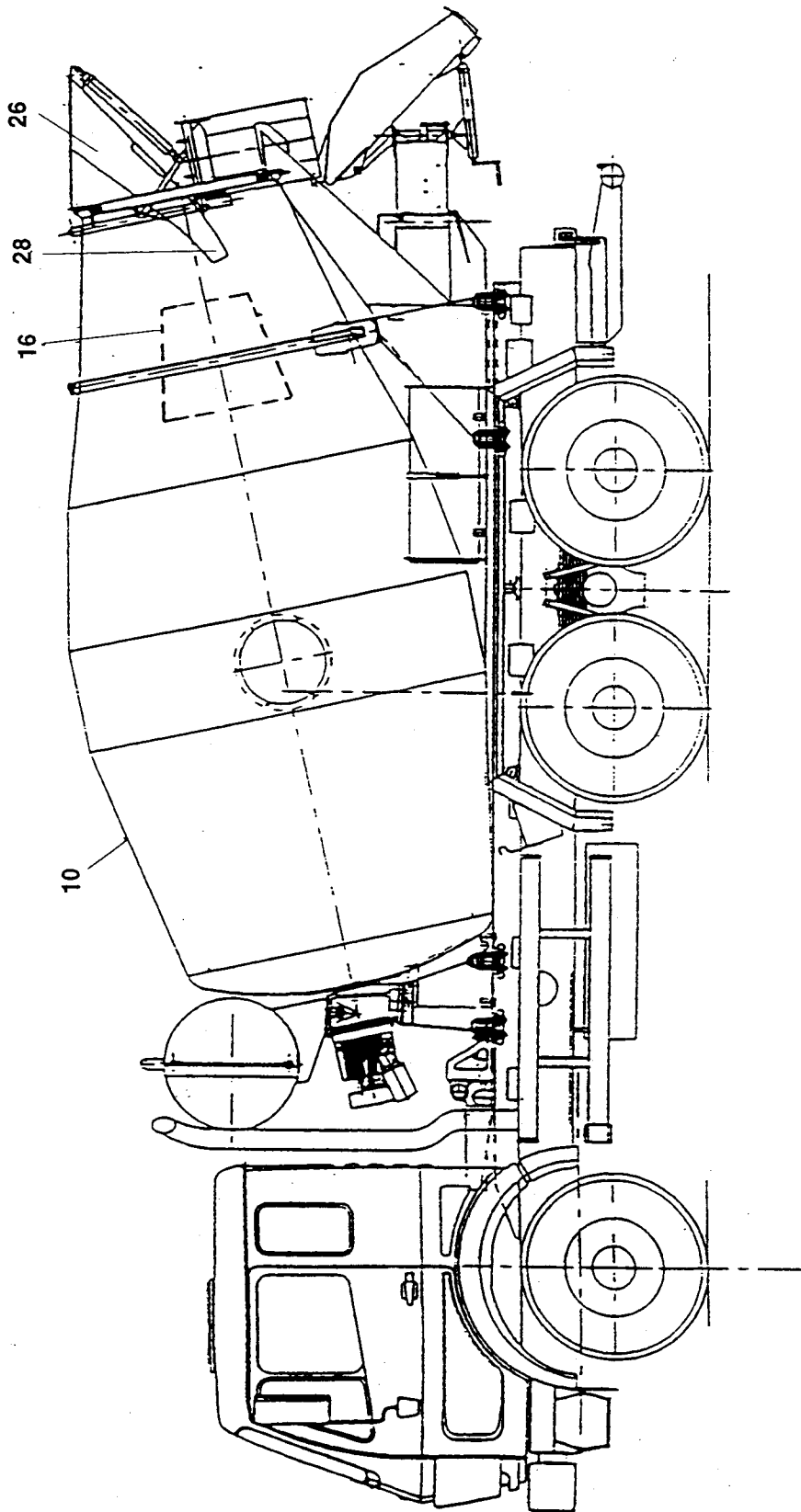


FIG. 1

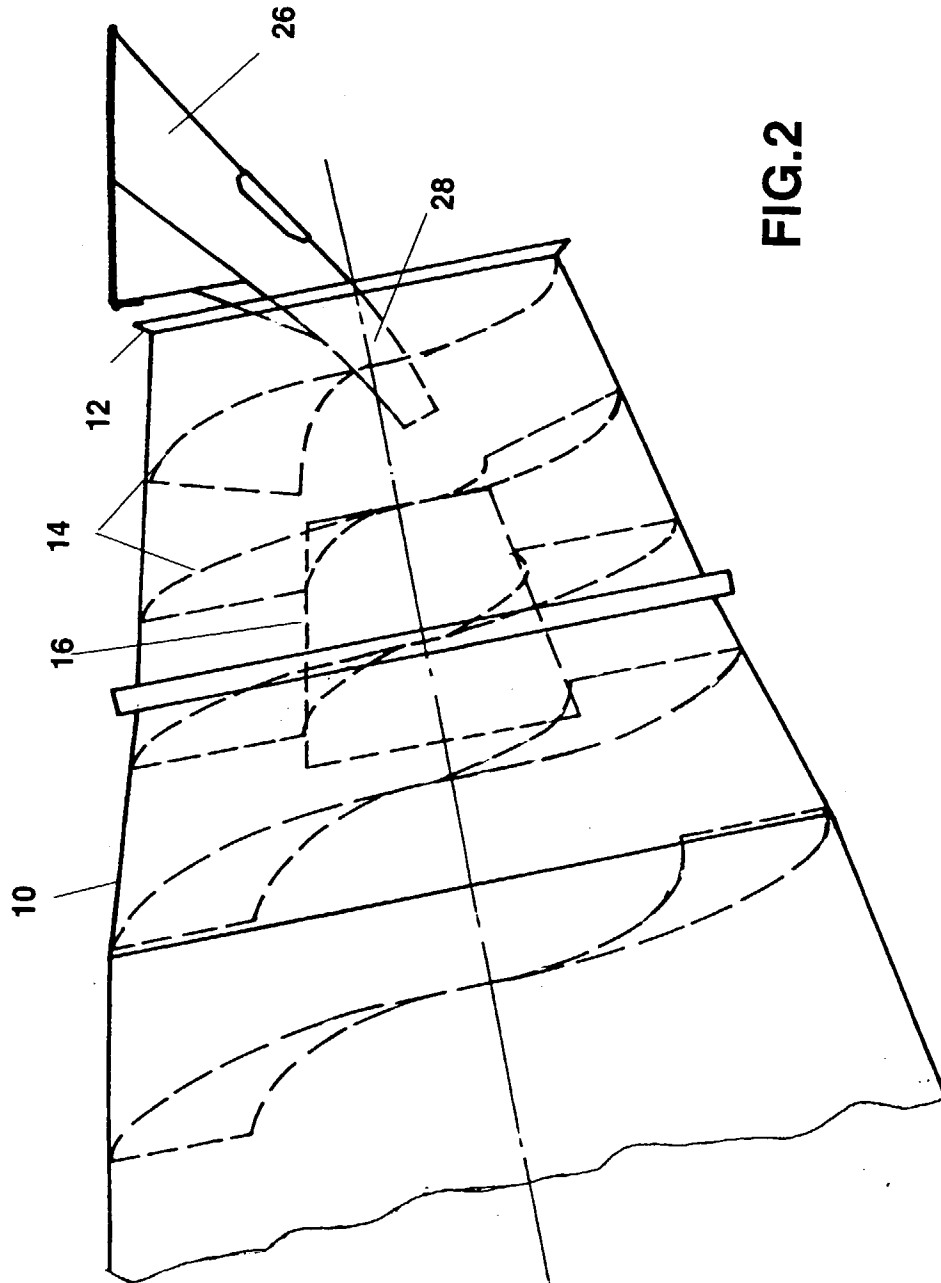


FIG.2

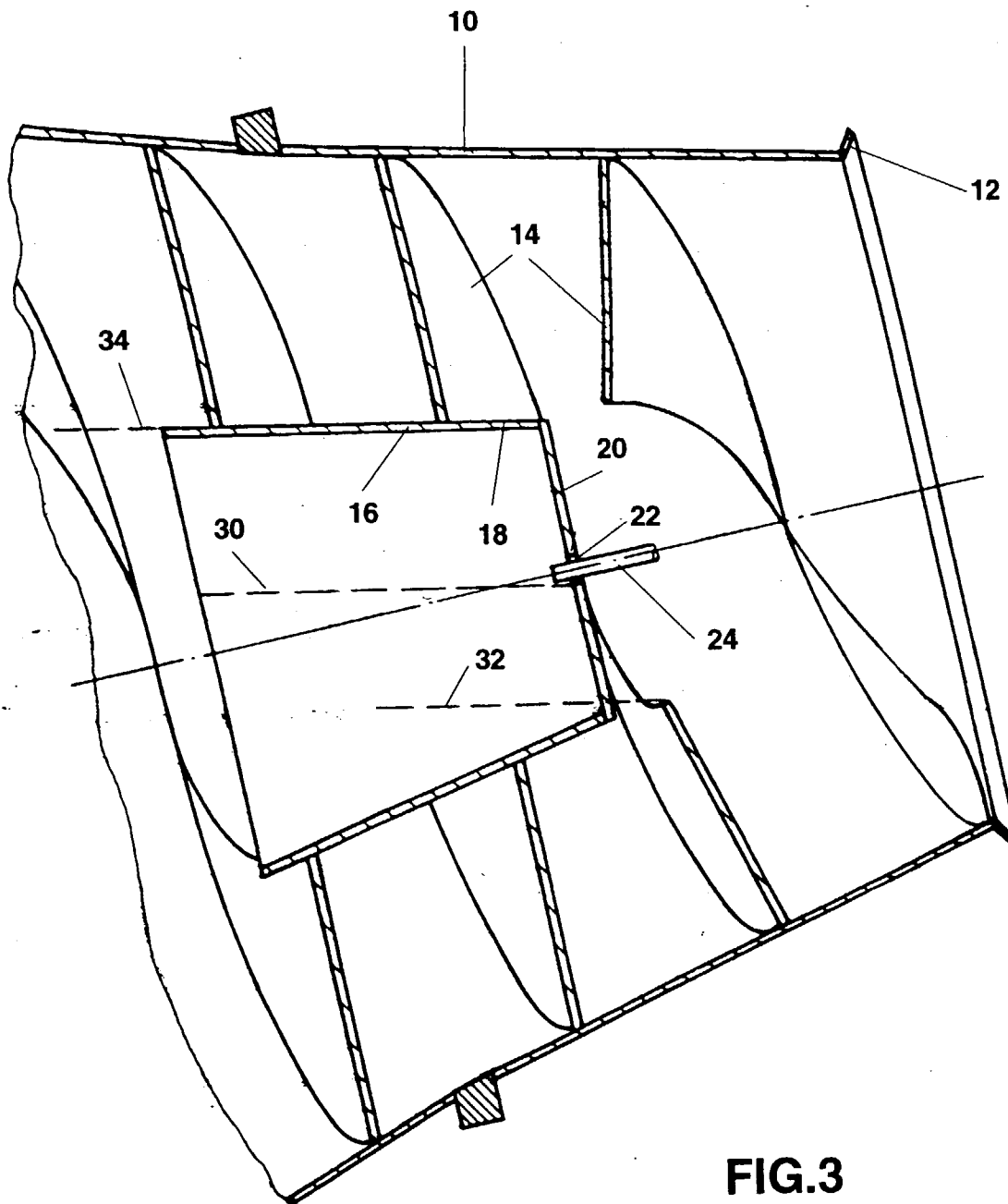


FIG.3

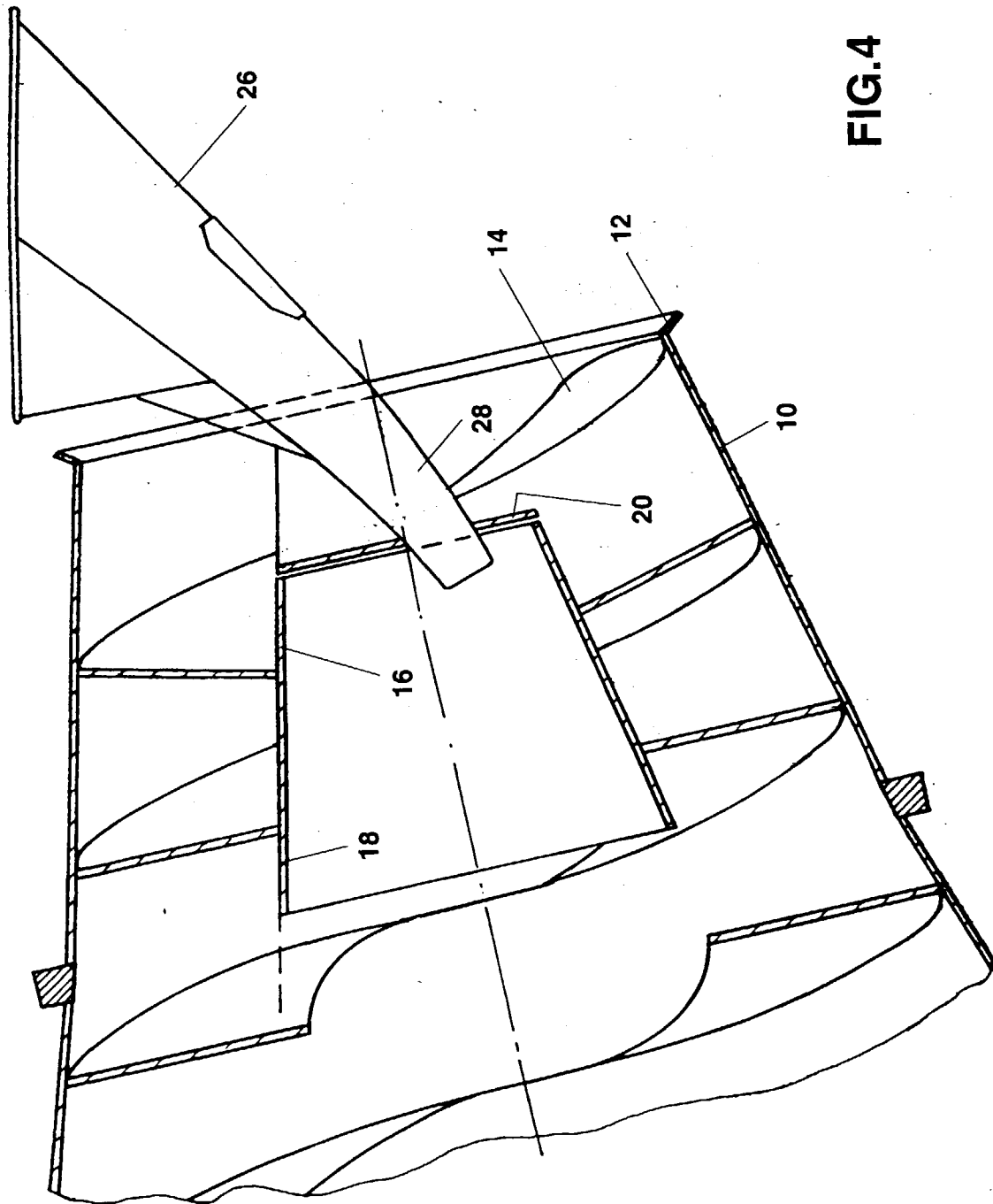


FIG. 4