



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 24 C / 283 437 0	(22)	29.11.85	(44)	18.02.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) Institut für Energieversorgung, 8027 Dresden, Zeunerstraße 83a, DD

(72) Brucksch, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Haewischer, Hans-Heinrich; Richter, Bernd, Dipl.-Ing., DD

(54) Strahlkammer für Gitterwerke

(57) Die Erfindung betrifft eine Strahlkammer zur Oberflächenbehandlung für den beweglichen Einsatz an ortsgebundenen Gitterwerken. Ziel der Erfindung ist die Entwicklung einer Strahlkammer, die unter Vermeidung von Umweltschäden eine Rückgewinnung des Strahlgutes ermöglicht. Die Erfindung hat die Aufgabe Energie und Strahlmittel gegenüber den bekannten Freistrahilverfahren einzusparen. Erfindungsgemäß besteht die aufklappbare Strahlkammer aus vier Außenteilen und zwei Mittelteilen, die zusammen ein tonnenförmiges Gehäuse bilden. Die Strahlkammer umgibt im zusammengeklappten Zustand den zu strahlenden Gitterwerksabschnitt, das Gehäusemittelteil mit dem Strahlapparat umkreist den Gitterwerksabschnitt. Strahlgut und Strahlabprodukt werden erfaßt und abgeführt.

Erfindungsanspruch:

1. Strahlkammer für Gitterwerke bestehend aus einer Kammer mit Dichtelementen und Strahlabprodukt-Abführungen, aus einem Strahlapparat mit Strahlmittelzuführung, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Kammer ein aus vier Kammeraußenteilen (6, 7, 8, 9) und zwei Kammermittelteilen (4, 5) gebildetes tonnenförmiges, aufklappbares Gehäuse darstellt, welches den zu strahlenden Gitterwerksabschnitt (A) annähernd in seiner Längsachse aufnimmt und mittels zwischen den sich gegenüber liegenden Gehäuseaußenteilen angeordneten Dichtungen (10, 11, 12, 13) abdichtet und daß ein intensives, allseitiges Strahlen des Gitterwerksabschnittes (A) dadurch erreicht wird, daß die zwei zusammengeklappten Kammermittelteile (4, 5) eine Einheit bilden und derart in den gleichzeitig zusammengeklappten Gehäuseaußenteilen (6, 7, 8, 9) gelagert sind, daß sie mit dem abstrahlenden Strahlapparat (15) eine kreisende Bewegung um den Gitterwerksabschnitt (A) ausführen können.
2. Strahlkammer nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß Abführkammern (28) so am Gehäuse angeordnet sind, daß das Strahlabprodukt in die jeweils unterste fällt, ein vom Füllstandssensor (31) ausgelöster Druckluftstoß die Klappe (29) schließt und das Strahlabprodukt durch den Auslaß (32) ausstößt.
3. Strahlkammer nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Antrieb des Schleuderrades (15) direkt mittels eines Schnellfrequenz-Drehstrom-Asynchronmotors erfolgt, wobei die Frequenz des Drehstromes wesentlich über der in Elektroenergieversorgungsnetzen üblichen Frequenzen liegt.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Strahlkammer zur Oberflächenbehandlung für den beweglichen Einsatz an ortsgebundenen Gitterwerken, wobei sowohl annähernd gerade Profile als auch Kreuzungen und Abzweigungen gestrahlt werden können.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für das Strahlen von ortsgebundenen Gitterwerken, wie beispielsweise Brücken oder stählerne Dachtragwerke, wird das Freistrahilverfahren angewendet. Nachteilig sind infolge fehlender Abschirmung das frei in das Gelände fallende, teilweise infolge zerstrahlter bleihaltiger Farben giftige Strahlabprodukt und der sehr hohe Energie- und Strahlmittelverbrauch. Allein diese Nachteile sind derart schwerwiegend, daß beispielsweise das Strahlen freistehender Stahlgittermaste zwecks Untergrundvorbehandlung für den Korrosionsschutz nicht durchgeführt wird. Es wurde versucht, schlanke Tragmaste der elektrischen Oberleitungen der Eisenbahn mittels einer elastischen Umhüllung während des Strahlens von der Umwelt abzuschirmen. Diese technische Lösung ist für weniger schlanke und sehr hohe Gitterwerke wie beispielsweise Tagebaubrücken nicht durchführbar. Weiterhin sind Druckluftstrahlgeräte für das Strahlen von Profilen mit einer Abschirmung des Strahlgebietes aus Bürsten und einer Abprodukt-Vakuumabsaugung bekannt. Deren Leistung ist derart gering, daß sie nur für kleinflächige Instandhaltungsarbeiten eingesetzt werden können. Infolge des Vakuumabsaugungsverfahrens ist der Energieverbrauch gegenüber dem bereits sehr hohen Energieverbrauch des Freistrahlers vielfach höher, so daß der energetische Wirkungsgrad des Strahlens einschließlich Absaugen nur etwa ein Prozent beträgt.

In der DE-OS 2631 384 wird eine Vorrichtung zum Entzundern von Rohren vorgeschlagen, bei der die Rohre eine Strahlkabine durchlaufen und die Rohre in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser automatisch abgedeckt werden, so daß eine Abdichtung gegen die Außenwelt erfolgt. Diese Vorrichtung läßt sich nur ortsfest und nur für Rohre einsetzen.

Strahlkammern für stark gegliederte Konstruktionen wie sie Gitterwerke darstellen, die dazu noch beweglich sind, sind nicht bekannt.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung stellt sich das Ziel, eine Strahlkammer für Gitterwerke zu entwickeln, die es gestattet, in Abhängigkeit von der Güte der Dichtung zwischen Strahlkammergehäuse und zu strahlenden Profilen annähernd das gesamte Strahlmittel und das abgestrahlte Material wie Farbe und Rost von der Umwelt abgeschlossen abzuführen, wobei wertvolles Strahlmittel eingespart wird und Umweltschäden vermieden werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Strahlkammer zu schaffen, die bei Vermeidung der Nachteile bekannter Einrichtungen, welche in der Umweltverschmutzung, in der Umweltvergiftung und in dem sehr hohen Energie- und Strahlmittelverbrauch beim Freistrahlen sowie im sehr hohen Energieverbrauch und der sehr geringen Leistung beim Druckluftstrahlen mit Abprodukt-Vakuumabsaugung liegen, das Strahlen von ortsfesten Gitterwerken gestattet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein, aus vier miteinander beweglich verbundenen Außenteilen und zwei Mittelteilen gebildetes, tonnenförmiges Gehäuse annähernd in seiner Längsachse den zu strahlenden Gitterwerksabschnitt aufnimmt und mittels zwischen den sich gegenüber liegenden Gehäuseaußenteilen angeordneten Dichtungen abdichtet, daß zum Strahlen die zwei Gehäusemittelteile eine Einheit bilden und mit einem Strahlapparat, vorzugsweise einem Schleuderrad, um den Gitterwerksabschnitt kreisen, wobei das Strahlabprodukt in die jeweils unterste der am Gehäuse angeordneten Abfuhrkammern fällt und von der Umwelt abgeschlossen mittels Druckluft abtransportiert wird. Zum Lösen der Strahlkammer vom Gitterwerk bilden jeweils zwei Gehäuseaußenteile und ein Gehäusemittelteil eine Gehäusenhälfte derart, daß das Gehäuse in der Gitterwerksebene aufklappen und nach dem Positionswechsel um einen anderen Gitterwerksabschnitt zuklappen kann. Kommt als Strahlapparat ein Kleinschleuerrad zur Anwendung, so erfolgt der notwendigerweise schnelllaufende Schleuderradantrieb vorzugsweise direkt mittels eines Schnellfrequenz-Drehstrom-Asynchron-Motors.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: Strahlkammer aufgeklappt, Vorderansicht
- Fig. 2: Strahlkammer aufgeklappt, Seitenansicht im Schnitt
- Fig. 3: Strahlkammer geschlossen
- Fig. 4: Abfuhrkammer

Die Strahlkammer besteht aus zwei, durch ein dreiteiliges Scharnier 1, 2, 3 verbundene Strahlkammerhälften, wobei jede Strahlkammerhälfte aus einem Kammermittelteil 4, 5 und zwei Kammeraußenteilen 6, 7, 8, 9 und daran befindlichen Dichtungen 10, 11, 12, 13 besteht. Die beiden Kammeraußenteile 6, 7 bzw. 8, 9 einer Kammerhälfte sind mit einem die Kammer tragenden Gestell 14 fest verbunden. An einem Kammermittelteil 5 ist ein Schleuderrad 15 mit Antrieb 16, eine Strahlmittelzuführung 17 und ein Schleuderradgehäuse 18 befestigt. Die Kammermittelteile 4, 5 sind untereinander über den mittleren Teil des Scharniers 2 verbunden und im zusammengeklappten Zustand der Strahlkammer werden sie mittels zweier Arretierungen 19, 20 zusätzlich miteinander verriegelt. Die Kammermittelteile 4, 5 sind mit den Kammeraußenteilen 6, 7, 8, 9 beweglich verbunden, wobei ein an einem Kammeraußenteil 8 angeordneter bremsbarer Antrieb 21 auf die Kammermittelteile 4, 5 wirkt. Die sich gegenüberliegenden Kammeraußenteile 6, 8 bzw. 7, 9 sind jeweils mit einem äußeren Teil des Scharniers 1 bzw. 3 verbunden, wobei sie im zusammengeklappten Zustand mittels einer Arretierung 22, 23 arretiert werden. Zwischen den einzelnen Scharnierteilen 1, 2, 3 befinden sich lösbare Kupplungen, 24, 25. Ein Antrieb 26 wirkt auf das Scharnier 1, 2, 3. In den Strahlkammerwänden befinden sich Öffnungen 27 für die Strahlabprodukt-Abfuhrung. Die Strahlprodukt-Abfuhrung besteht aus einer Kammer 28 mit einer Klappe 29, einer Druckluftzuführung 30, einem Füllstandssensor 31 und einem Auslaß 32. Im aufgeklappten Zustand der Strahlkammer fluchten die drei Scharnierteile 1, 2, 3 und sind mittels der beiden Kupplungen 24, 25 verbunden. Der Antrieb 26 bewirkt eine definierte, stabile Lage der aufgeklappten Kammerhälfte gegenüber der mit dem Gestell verbundenen Kammerhälfte. Die aufgeklappte Strahlkammer wird mit Hilfe eines am Gestell wirkenden Mechanismus an den zu strahlenden Gitterwerkabschnitt A herangefahren. Der Antrieb 26 klappt die aus den Kammerteilen 4, 6 und 7 bestehende Kammerhälfte zu. Die Arretierungen 18, 20, 22, 23 der jeweils gegenüberliegenden Kammeraußenteile und der Kammermittelteile rasten ein und arretieren diese Teile miteinander. Die Kupplungen 25 lösen sich und die Lagebestimmung der beiden miteinander verbundenen Kammermittelteile 4, 5 erfolgt jetzt durch den Antrieb 26. Mittels des Antriebes 26 erfolgt ein Kreisen der Kammermittelteile 4, 5 einschließlich des abstrahlenden Schleuderrades 15 um den Gitterwerkabschnitt A, dabei wird der Gitterwerkabschnitt A allseitig gestrahlt. Das Strahlmittel mit den Strahlabprodukten (z. B. abgestrahlte Farbe und Rost) fallen in die jeweils am weitesten unten befindliche Abfuhrkammer 28. Der Füllstandssensor 31 bewirkt bei einem entsprechend hohen Füllstand das Einblasen der Druckluft in die Abfuhrkammer 28, wobei die Klappe 29 mittels der Druckluft die Abfuhrkammer 28 gegenüber der Strahlkammer verschließt und somit das Strahlprodukt aus dem Auslaß 32, beispielsweise zu einer Strahlmittelaufbereitung, hinausgedrückt wird.

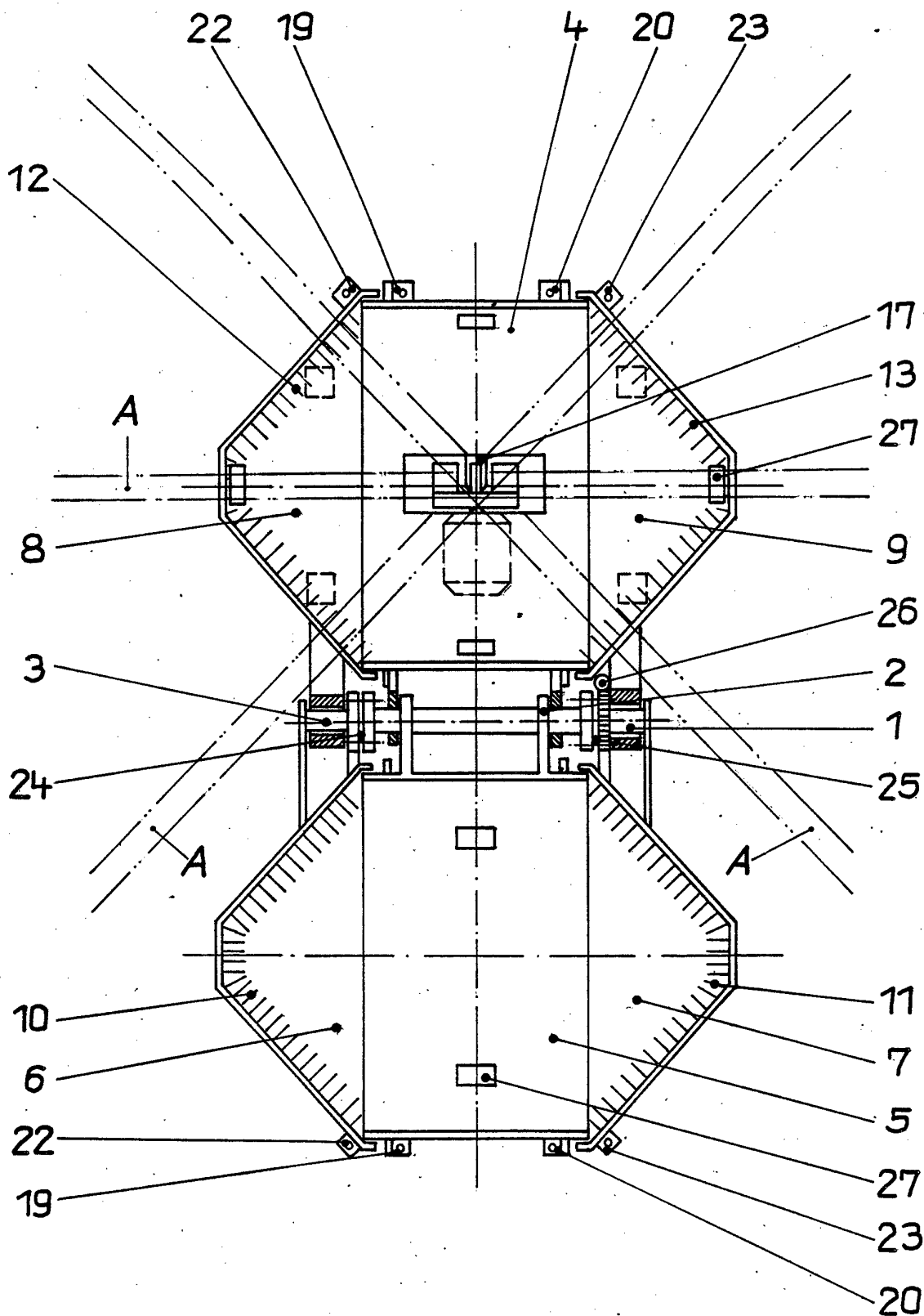
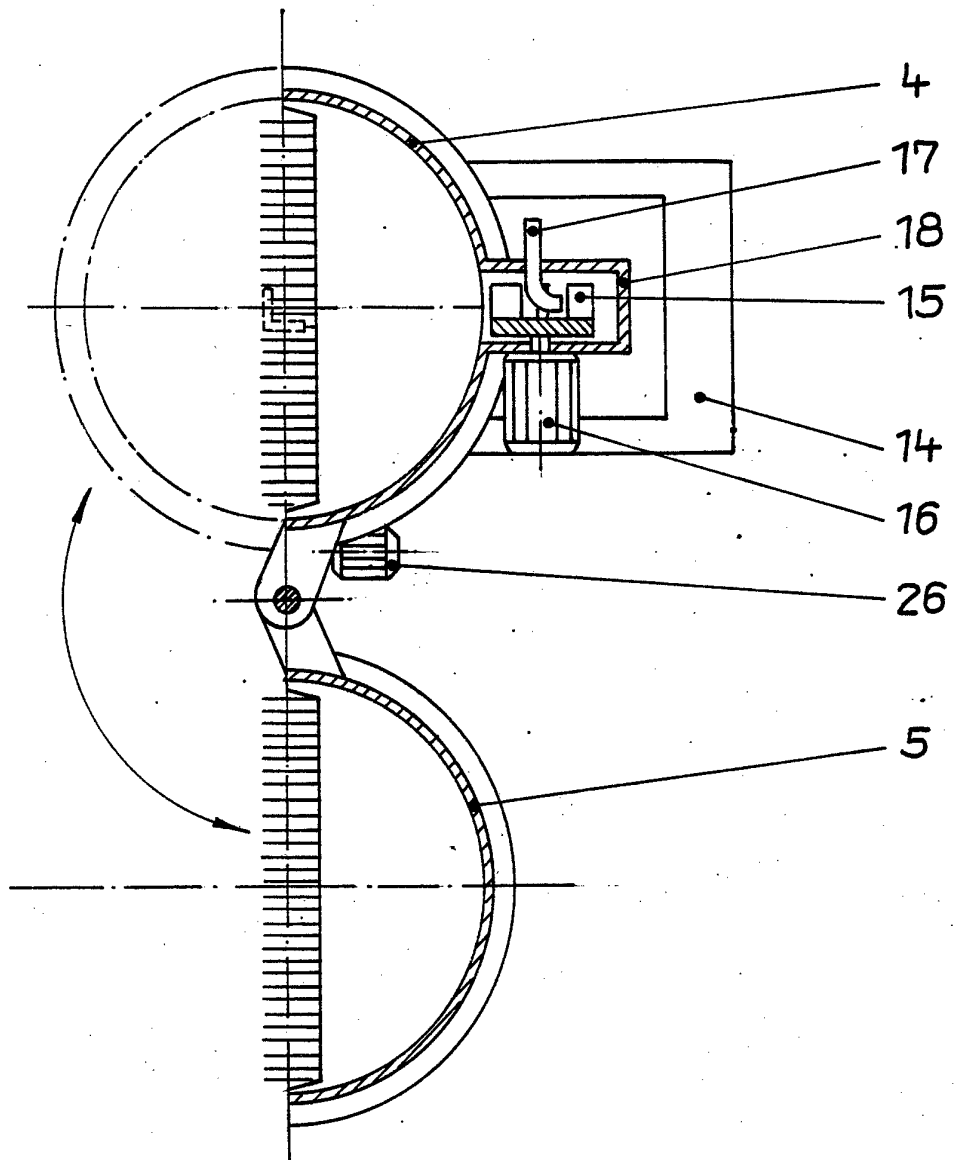
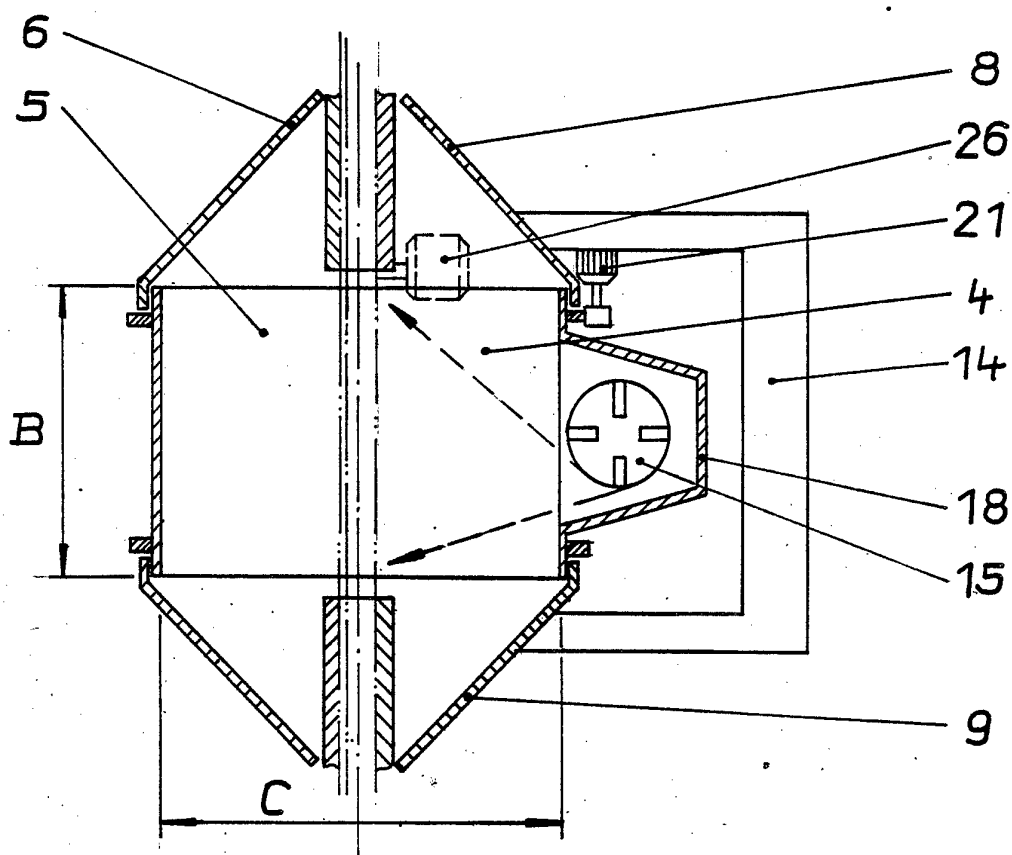


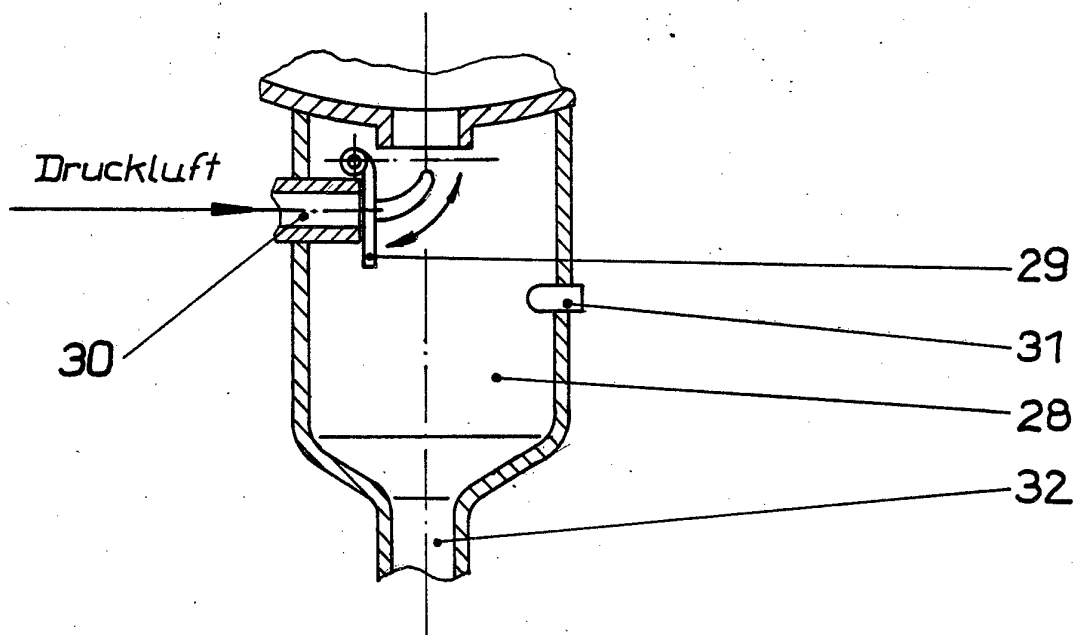
Figure 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4