

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 527 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: E01H 1/04, E01H 5/06,
E01H 5/09

(21) Anmeldenummer: 96102227.4

(22) Anmeldetag: 15.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(72) Erfinder: **Giessler, Matthias**
77933 Lahr (DE)

(30) Priorität: 18.02.1995 DE 29502694 U

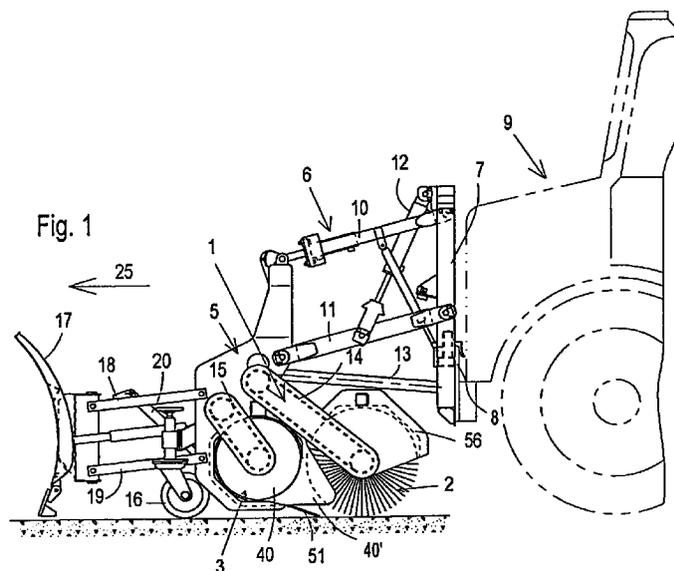
(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**
Haselweg 20
D-78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(71) Anmelder: **Giessler, Matthias**
77933 Lahr (DE)

(54) Kehrvorrichtung für Arbeitsfahrzeuge

(57) Es sind Kehrvorrichtungen (1) für Arbeitsfahrzeuge (9) mit einer rotierend angetriebenen Borstenwalze (2) bekannt, die oberseitig durch ein Schutzgehäuse abgedeckt ist und vor der eine parallel zur Borstenwalze (2) verlaufende Förderschnecke (4) angeordnet ist, die motorisch antreibbar in einem mit einer rückseitigen Einwurfoffnung und am Schneckenende mit einer Auslaßöffnung versehenen Kehrgutauffanggehäuse (3) angeordnet ist, wobei das Kehrgutauffanggehäuse (3) unterhalb seiner Einwurfoffnung ein schräg nach unten gerichtetes Leitblech mit

einer flexiblen Bodenleiste (51) aufweist. Zur Verbesserung die Wirkungsweise und Kehrleistung insbesondere bei höheren Fahrgeschwindigkeiten wird die Borstenwalze (2) mit einer solchen Drehgeschwindigkeit angetrieben, daß sie in dem zwischen ihr und der Einwurfoffnung des Kehrgutauffanggehäuses (3) liegenden Bereich einen Luftstrom erzeugt, der sich in dem zugleich als Förderschale und Strömungskanal ausgebildeten Kehrgutauffanggehäuse (3) bis zu dessen Auslaßöffnung fortsetzt.



EP 0 727 527 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kehrvorrichtung für Arbeitsfahrzeuge zum Reinigen von Verkehrsflächen mit einer motorisch rotierend angetriebenen Borstenwalze, die oberseitig durch ein Schutzgehäuse abgedeckt ist, sowie mit einer in Fahrrichtung unmittelbar davor angeordneten Fördereinrichtung, bestehend aus einer parallel zur Kehrwalze verlaufenden Förderschnecke, die ebenfalls motorisch antreibbar in einem mit einer rückseitigen, sich über die Länge der Borstenwalze erstreckenden Einwurföffnung und am Schneckenende mit einer Auslaßöffnung versehenen Kehrgutauffanggehäuse angeordnet ist, wobei das Kehrgutauffanggehäuse unterhalb seiner Einwurföffnung ein schräg nach unten gerichtetes Leitblech mit einer flexiblen Bodenleiste aufweist und ein zwischen dem Schutzgehäuse der Kehrwalze und dem Kehrgutauffanggehäuse bestehender Spalt durch eine Abdeckung verschlossen ist.

Es ist bereits ein Anbauschneepflug für Lastkraftfahrzeuge bekannt (DE 40 22 390 C2), bei dem zwischen der Pflugschar und einer parallel dazu verlaufenden, motorisch angetriebenen Kehrwalze in einem Kehrgutauffanggehäuse eine Förderschnecke angeordnet ist, welche das aufgefangene Kehrgut seitlich nach außen fördert. Die Förderschnecke befindet sich dabei in einer Fördermulde, deren im Querschnitt halbkreisförmige Wandung unmittelbar an der Rückseite des Schneepfluges oberhalb der Förderschneckenachse beginnt und an einer etwa diametral gegenüberliegenden Endkante endet. An dieser Endkante ist ein schräg nach unten gerichtetes Leitblech mit einer flexiblen Bodenleiste befestigt. Das Kehrgutauffanggehäuse, dessen Unterteil von der Fördermulde gebildet wird, weist außerdem eine an der Rückseite des Schneepfluges von der Fördermulde ausgehende, schräg nach oben verlaufende Prallwand auf, die an einem oberen Abdeckblech endet, das von der Förderschnecke einen vertikalen Abstand hat, der etwa dem halben Durchmesser der Förderschnecke entspricht und das auf einer oberseitigen Abdeckung der Kehrwalze aufliegt.

Diese Kehreinrichtung ist nur in Kombination mit dem vorgebauten Schneepflug verwendbar, der beim Arbeitseinsatz stets eine Schrägstellung zur Fahrrichtung einnimmt. Sie ist auch so am Schneepflug befestigt, daß sie sich immer in Parallellage zu diesem befindet. Aus diesem Grunde ist die Kehreinrichtung auch so eingerichtet, daß ihre Förderschnecke wahlweise nach der einen oder anderen Richtung fördern kann, wobei die beiden das Auffanggehäuse tragenden Seitenwände jeweils mit Auslaßöffnungen für das von der Förderschnecke zu der jeweils eingestellten Ausgabeseite beförderte Kehrgut aufweisen.

Mit Hilfe dieser Kehreinrichtung soll das sog. Schwarzzäumen von winterlichen Straßen ermöglicht werden, wobei die Kehreinrichtung die Aufgabe hat, die vom Schneepflug nicht erfaßten Schneereste aufzuneh-

men und auf die gleiche Seite zu fördern wie der schräggestellte Schneepflug.

Beim Betrieb dieser bekannten Kehreinrichtungen wird die Kehrwalze mit einer relativ niedrigen Drehzahl angetrieben, die je nach Walzendurchmesser zwischen 150 U/min und 250 U/min liegt, damit einerseits die Borsten der Kehrwalze keinem allzugroßen Verschleiß unterworfen sind andererseits aber die Drehgeschwindigkeit ausreicht, um das von der Kehrwalze erfaßte Kehrgut in die Fördermulde der Förderschnecke zu schleudern.

Weil die Fördermulde auf beiden Stirnseiten offen ist, damit das aufgenommene Kehrgut wahlweise nach der einen oder anderen Seite herausbefördert werden kann, ist bei dieser bekannten Kehreinrichtung darauf zu achten, daß eine, wenn auch schwache Luftströmung, die durch die Drehung der Kehrwalze entsteht, keinen seitlich aus dem Auffanggehäuse austretenden Luftstrom erzeugt. Ein solcher Luftstrom wird insbesondere auch dadurch vermieden, daß das Auffanggehäuse oberhalb der Förderschnecke einen relativ großen Hohlraum aufweist und dadurch, daß die Arbeitsdrehzahl der Förderschnecke relativ gering gehalten wird. Die geringe Drehzahl der Förderschnecke ist aber gleichbedeutend mit einer relativ geringen Arbeitsleistung bzw. mit einer Reduzierung der Arbeitsweise der Kehrwalze auf das rein mechanische Lösen, Aufnehmen und Hineinschleudern des Kehrgutes in den Bereich der Fördermulde bzw. Förderschnecke. Dabei sind beim Einsatz der Kehrvorrichtung Fahrgeschwindigkeiten von höchstens 3 km/h bis 7 km/h üblich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wirkungsweise und Kehrleistung einer Kehrvorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß insbesondere bei höheren Fahrgeschwindigkeiten des mit der Kehrvorrichtung ausgerüsteten Arbeitsfahrzeuges gegebenenfalls in Kombination mit einer vorgeschalteten Räumschar, z.B. eines Schneepfluges od. dgl., sowohl beim Reinigen verschmutzter Verkehrsflächen als auch beim Befreien winterlicher Straßen bder sonstiger Verkehrsflächen von Schnee vollkommen saubere Flächen erreicht werden.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die einen Anfangsdurchmesser von etwa 30 cm bis 100 cm und eine anfängliche Borstenlänge von etwa 10 cm bis 40 cm aufweisende Borstenwalze mit einer solchen Drehgeschwindigkeit angetrieben wird, daß sie in dem zwischen ihr und der Einwurföffnung des Kehrgutauffanggehäuses liegenden Bereich einen Luftstrom erzeugt, der sich in dem zugleich als Förderschale und Strömungskanal ausgebildeten Kehrgutauffanggehäuse bis zu dessen Auslaßöffnung fortsetzt.

Durch die erfindungsgemäße Lösung der gestellten Aufgabe wird die Arbeitsweise der Kehrwalze durch eine zusätzliche aerodynamische Komponente erweitert, die in dem zwischen dem Kehrspiegel der Kehrwalze und der Bodenleiste des Auffanggehäuses

liegenden Abschnitt der jeweils behandelten Verkehrsfläche die Wirkung eines Gebläses entfaltet, durch welche loses Kehrgut, schon bevor es mit den Borsten der Kehrwalze in Berührung kommt, in das Auffanggehäuse geblasen und von dem dort noch weiter herrschenden Luftstrom bis zur Auslaßöffnung mitgenommen wird. Kehrgut mit größerer Körnung oder höherem spezifischem Gewicht, wie Splitt, feiner Kies, Sand od. dgl., wird sich dabei irgendwo im Bereich der Förderschnecke innerhalb des Auffanggehäuses ablagern, um von der Förderschnecke zur Auslaßöffnung gefördert zu werden, während feinkörniges, leichtes Kehrgut direkt zur Auslaßöffnung geblasen wird.

Die gemäß den Unteransprüchen 2 bis 10 vorgesehenen Ausgestaltungen der Erfindung dienen der Optimierung des Arbeitsergebnisses und der Erzielung einer möglichst leichten Bauweise.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine mit einem wahlweise vorgebauten Schneepflug versehene Kehrvorrichtung in Seitenansicht;
- Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Kehrvorrichtung ohne Schneepflug und ohne Tragvorrichtung;
- Fig. 3 die antriebsseitige Seitenansicht des Kehrgutauffanggehäuses mit dessen Tragrahmen;
- Fig. 4 die ausgabeseitige Seitenansicht des Kehrgutauffanggehäuses;
- Fig. 5 in vergrößertem Maßstab eine Schnittansicht des Kehrgutauffanggehäuses mit der darin angeordneten Förderschnecke;
- Fig. 6 in teilweise aufgeschnittener perspektivischer Darstellung das Auffanggehäuse mit der darin befindlichen Förderschnecke;
- Fig. 7 eine Frontansicht der Förderschnecke in verkürzter Darstellung;
- Fig. 8 einen Schnitt VIII-VIII aus Fig. 7;
- Fig. 9 einen Schnitt IX-IX aus Fig. 7;
- Fig. 10 einen Schnitt X-X aus Fig. 9;
- Fig. 11 eine Kreuzverbindung der in der Förderschnecke angeordneten Stabilisierungsstäbe in perspektivischer Darstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Kehrvorrichtung 1 besteht aus einer motorisch rotierend angetriebenen Borstenwalze 2 und einer in einem Kehrgutauffanggehäuse 3 in Parallellage zur Borstenwalze 2 angeordneten Förderschnecke 4, die ebenfalls motorisch angetrieben wird.

Die Borstenwalze 2 und das Kehrgutauffanggehäuse 3 mit der darin drehbar gelagerten Förderschnecke 4 sind gemeinsam an einem Tragrahmen 5 befestigt der mittels einer Tragvorrichtung 6 vertikal beweglich an einem vertikalen Traggestell 7 der frontseitigen Montageplatte 8 eines Arbeitsfahrzeuges 9

befestigt ist. Dabei befindet sich die Borstenwalze 2, bezogen auf die durch den Pfeil 25 angedeutete Fahr- richtung, unmittelbar hinter der Förderschnecke 4. Die Tragvorrichtung 6 besteht aus zwei Parallelenkerpaaren 10 und 11, die jeweils einerseits am Tragrahmen 5 und andererseits am Traggestell 7 angelenkt sind. Mittels eines hydraulischen Hebezyinders 12 kann die Kehrvorrichtung 1 aus der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Arbeitslage in eine Transportlage hochgehoben werden. In der in Fig. 2 dargestellten Arbeitslage liegt die Borstenwalze im Bereich eines sog. Kehrspiegels 24 auf einer Verkehrsfläche 52, dessen Breite S je nach wählbarer Einstellung etwa 10 cm bis 25 cm betragen kann. Der Antrieb sowohl der Borstenwalze 2 als auch der Förderschnecke 4 erfolgt beim Ausführungsbeispiel vom Arbeitsfahrzeug aus über eine an die Zapfwelle des Arbeitsfahrzeuges 9 angekuppelte Kupplungswelle 13 und ein nicht dargestelltes Verteilergetriebe sowie über zwei separate Riemengetriebe 14 und 15, die auf der gleichen Stirnseite angeordnet sind.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist frontseitig an dem üblicherweise mit zwei Laufrädern 16 versehenen Tragrahmen 5 zusätzlich ein Schneepflug 17 angeordnet, der ebenfalls durch zwei Parallelenkerpaare 18 und 19 mit dem Tragrahmen 5 höhenverstellbar verbunden und mittels eines schräg angelenkten Hydraulikzylinders 20 in vertikaler Richtung separat, d.h. relativ zum Tragrahmen 5, eingestellt werden kann. Statt eines Schneepfluges 17 könnte auch eine niedrige Pflugschar zum Wegräumen groben Kehrguts, z. B. von größeren Steinen, Erdbrocken, Eisbrocken od. dgl. Anwendung finden.

Wie Fig. 2 zeigt, kann die Kehrvorrichtung aber auch ohne eine Pflugschar oder Schürfleiste zur Reinigung von z.B. durch Baufahrzeuge verschmutzten Straßen eingesetzt werden. Es kann sogar angenommen werden, daß diese Einsatzart die überwiegende sein wird.

Die Borstenwalze 2 und die im Kehrgutauffanggehäuse 3 drehbar gelagerte Förderschnecke 4 sind zueinander parallel verlaufend so angeordnet, daß ihre Achsen quer zur Fahr- richtung 25 des Arbeitsfahrzeuges 9 verlaufen. Ihre etwa gleich große axiale Länge ist so bemessen, daß sie sich zumindest über die Breite des Arbeitsfahrzeuges erstrecken. Anwendungsspezifisch kann ihre axiale Länge ein Meter bis vier Meter oder mehr betragen. Für die Straßenreinigung sind etwa 2,5 m üblich.

Bei einer bevorzugten Ausführung hat die Borstenwalze einen Anfangsdurchmesser D1 von etwa 60 cm bei einer Borstenlänge von etwa 20 cm. Die aus einer um einen zentralen, quasi zylindrischen Hohlraum 23 gewundenen, radialen Blechwendel 23 bestehende Förderschnecke 4 ist mit einem Durchmesser D2 von 45 cm versehen, wobei der Durchmesser D3 des quasi zylindrischen Hohlraumes der Blechwendel 23 etwa 16 cm beträgt. Der Schneckendurchmesser D2 entspricht somit drei Vierteln des Borstenwalzenanfangsdurchmessers D1. Kleiner sollte der Schneckendurchmesser

nicht sein. Größere Schneckendurchmesser ermöglichen größere Förderleistungen bzw. einen höheren Kehrgutdurchsatz, allerdings auf Kosten einer Gewichtersparnis.

Bei der hier angegebenen Borstenwalzengröße wäre wohl ein Verhältnis $D1:D2 = 1:1$ als optimal anzusehen. Grundsätzlich sind aber auch Borstenwalzen 2 mit Anfangsdurchmessern $D1$ von etw 30 cm bis 100 cm und mit anfänglichen Borstenlängen von 10 cm bis 40 cm einsetzbar.

Zur radialen Stabilisierung der Blechwendel 23 gegen Durchhängen sind im zylindrischen Hohlraum 22 vier axiale Stabilisierungsstäbe 26 angeordnet, die durch mehrere kreuzweise miteinander verschweißte Radialstäbe 27 und 28 jeweils paarweise und kreuzweise miteinander verbunden sind. Diese Stabilisierungsstäbe 26 enden am antriebsseitigen Endabschnitt der Förderschnecke 4 an einer radialen Kupplungsscheibe 29, mit der sie einzeln verschweißt sind, während die gegenüberliegenden Enden der Stabilisierungsstäbe 26 auf dem Umfang zweier in kurzem Axialabstand voneinander angeordneten radialen Lagerscheiben 30 und 31 befestigt sind, die einen zentralen Lagerzapfen 32 tragen. Zwischen der Kupplungsscheibe 29 und einer radialen, kreisförmigen Endscheibe 33 ist ein koaxiales Rohrstück 34 angeordnet, in dem eine nicht dargestellte Getriebekupplung untergebracht ist, die drehfest mit der Kupplungsscheibe 29 in Verbindung steht und über welche die Förderschnecke 4 vom Riemengetriebe 15 angetrieben wird.

Die Blechwendel 23 ist einerseits mit dem Rohrstück 34 und andererseits mehrfach mit den Stabilisierungsstäben 26 verschweißt, wodurch sie über ihre ganze Länge eine ausreichende Formstabilität erhält. Zwischen der Kupplungsscheibe 29 und der am anderen Ende der Förderschnecke angeordneten Lagerscheibe 30 ist der quasi zylindrische Hohlraum 22, den die Blechwendel 23 umschließt, nur von den Stabilisierungsstäben 26 und den Radialstäben 27 und 28 unterbrochen, deren Querschnitte aber so gering sind, daß sie einem diesen Hohlraum durchströmenden Luftstrom nur geringen Widerstand entgegensetzen.

Das Kehrgutauffanggehäuse 3 besteht aus einem zylindrischen Hüllrohr 38, das von einer vieleckigen Blechwand 39 umgeben ist. Dieses Hüllrohr 38 umschließt die Förderschnecke 4 in geringem radialen Abstand, der nur einige mm betragen kann. Auf der antriebsseitigen Stirnseite ist dieses Hüllrohr 38 bis auf eine zentrale Durchlaßöffnung für die Antriebs-elemente durch eine Stirnwand 40 vollständig geschlossen. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite ist zwar auch eine Stirnwand 41 vorgesehen, diese weist jedoch eine sich über einen Zentriewinkel α von etwa 240° bis 250° erstreckende Auslaßöffnung 42 auf, durch welche die Förderschnecke 4 das aufgefangene Kehrgut nach außen befördert. Diese Auslaßöffnung 42 sollte in jedem Fall eine Größe haben, die mindestens der halben Querschnittsfläche des Kehrgutauffanggehäuses

3/38 entspricht.

In dem restlichen Wandsegment 43 befindet sich das den Lagerzapfen 32 aufnehmende Wälzlager 44 der Förderschnecke 4. Die Stirnwände 40 und 41 (Fig. 3 und 4) sind jeweils mit dreieckförmigen Verlängerungen 40' und 41' versehen, die in Höhe einer Einwurföffnung 45 des Kehrgutauffanggehäuses 3 bzw. des Hüllrohres 38 angeordnet und gegen den unteren Bereich der Borstenwalze 2 gerichtet sind und den zwischen der Borstenwalze 2 und der Einwurföffnung 45 liegenden Raum stirnseitig weitgehend schließen.

Die Einwurföffnung 45 des Hüllrohres 38 hat eine vertikale Ausdehnung H , die etwa der anfänglichen Borstenlänge der Borstenwalze 2 entspricht und somit bei den beispielsweise angegebenen Maßen etwa 20 bis 25 cm beträgt. Dabei liegt die untere achsparallele Begrenzungskante 46 der Einwurföffnung 45 in Höhe des tiefsten Punktes des Hüllrohres 38, wobei ein kurzer, zwischen der unteren Begrenzungskante 46 und der Vertikalebene 48' der Schneckenachse 48 liegende Wandabschnitt 46' horizontal verläuft. Die obere, ebenfalls achsparallele Begrenzungskante 47 liegt etwa in Höhe der Förderschneckenachse 48. Die Einwurföffnung 45 erstreckt sich somit annähernd über ein Viertel des Hüllrohrumfangs, wobei die Mindestweite der Einwurföffnung 45 aus strömungstechnischen Gründen etwa einem Fünftel des Hüllrohrumfangs entsprechen sollte.

An die untere Begrenzungskante 46 der Einwurföffnung 45 schließt sich ein gegen die Borstenwalze 2 schräg nach unten verlaufendes Leitblech 50 an, das mit einer flexiblen Bodenleiste 51 versehen ist. Diese Bodenleiste 51 besteht in der Regel aus einer Gummipolsterung, die in der Arbeitsstellung der Kehrvorrichtung auf der zu reinigenden Verkehrsfläche 52 aufliegt.

Die Borsten 55 der Borstenwalze 2 sind jeweils radial verlaufend in dichter Anordnung gleichmäßig auf dem Umfang und über die Länge verteilt auf einer zentralen, in der Zeichnung nicht sichtbaren Welle angeordnet und oberseitig durch ein haubenartiges Schutzgehäuse 56 umschlossen, das auf der Rückseite einer Endkante 57 etwa in Höhe der Borstenwalzenachse 58 endet, während die gegenüberliegende Endkante 59 des Schutzgehäuses 56 auf der der Förderschnecke 4 zugekehrten Seite etwa um den halben Radius der Borstenwalze 2 oberhalb der Borstenwalzenachse 58 liegt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht zwischen dieser oberen Endkante 59 des Schutzgehäuses 56 und dem Kehrgutauffanggehäuse 3 ein Spalt 60, der durch eine vorzugsweise aus einer Gummipolsterung bestehende bogenförmige Abdeckung 61 verschlossen ist. Diese Abdeckung 61 ist an einem schräg nach unten verlaufenden Wandabschnitt 62 des Schutzgehäuses 56 befestigt, und sie liegt mit ihrem losen Endabschnitt 62 elastisch auf einem ebenfalls schräg nach unten gerichteten Abschnitt 63 der das Hüllrohr 38 umschließenden Blechwand 39 auf. Diese elastische Abdeckung 61 erstreckt sich über die gesamte Gehäuselänge und ver-

hindert, daß Kehrgut durch den Spalt 60 nach oben herausgeschleudert werden kann. Zugleich verhindert sie auch ein vertikales Austreten des von der Borstenwalze 2 erzeugten Luftstromes an dieser Stelle.

Die Elastizität dieser Abdeckung 61 ist erforderlich, weil die Borstenwalze 2 mit ihrem Schutzgehäuse 56 relativ zur Förderschnecke 4 und deren Kehrgutauffanggehäuse 3 vertikal verstellbar sein muß, um der verschleißbedingten Verminderung der Borstenlänge Rechnung tragen zu können.

Um nicht nur eine mechanische Kehrwirkung der Borstenwalze zu erzielen sondern darüber hinaus auch zu erreichen, daß loses, feinkörniges, leichtes oder staubförmiges Kehrgut, das sich in kleinen Vertiefungen der Fahrbahnoberfläche befindet, ebenfalls erfaßt und in das Kehrgutauffanggehäuse 3 befördert wird, arbeitet die Borstenwalze 2 mit einer solchen Drehgeschwindigkeit, daß sie in dem zwischen ihr und der Einwurföffnung 45 des Kehrgutauffanggehäuses 3/38 liegenden Bereich einen in Fig. 2 durch eine Schar von Richtungspfeilen angedeuteten Luftstrom erzeugt, der sich in dem zugleich als Fördermulde und als Strömungskanal dienenden Kehrgutauffanggehäuse 3/38 bis zu dessen seitlicher Auslaßöffnung 42 kanalisiert fortsetzt. Eine solche Drehgeschwindigkeit liegt bei den gegebenen Verhältnissen etwa zwischen einem Schwellenwert von 380 U/min und einem Höchstwert von etwa 1500 U/min, wobei innerhalb dieses Drehzahlbereiches je nach Fahrgeschwindigkeit und Art der zu beseitigenden Verschmutzung der zu reinigenden Verkehrsfläche 52 variiert werden kann. Eine Standarddrehzahl, die für die häufigsten Anwendungsfälle optimal ist, liegt bei etwa 550 U/min. Auch die Fahrgeschwindigkeit des Arbeitsfahrzeuges 9, mit der sich die Kehrvorrichtung 1 über die zu reinigende Verkehrsfläche 52 bewegt, spielt dabei erfahrungsgemäß eine gewisse Rolle. Bei starker Verschmutzung wird die Fahrgeschwindigkeit reduziert werden müssen, während die Drehgeschwindigkeit der Borstenwalze 2 zu erhöhen ist. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang die Verwendung eines separaten, regelbaren Antriebes für die Borstenwalze. Auch die Förderschnecke kann mit einem solchen separaten Hydraulikantrieb versehen sein. Günstig ist es, wenn die mit den angegebenen Abmessungen versehene Förderschnecke 4 etwa mit der halben Drehgeschwindigkeit der Borstenwalze 2 angetrieben wird, wobei die Drehrichtung sowohl der Borstenwalze 2 als auch der Förderschnecke 4 derjenigen der Laufräder 16 bzw. der Fahrzeugräder entgegengesetzt ist.

Wichtig dabei ist auch, daß der den aerodynamischen Reinigungseffekt bewirkende Luftstrom, der von der Borstenwalze 2 erzeugt wird, sich innerhalb des Kehrgutauffanggehäuses 3/38 bis zu dessen Auslaßöffnung 42 möglichst ungehindert fortsetzen kann, wobei sich die beschriebene Gestaltung der Förderschnecke 4, deren Blechwendel 23 einen sich nahezu über die gesamte Schneckenlänge erstreckenden zentralen quasi zylindrischen Hohlraum 22 umschließt, sehr vorteilhaft auswirkt.

Es hat sich gezeigt, daß die erfindungsgemäß ausgebildete und ausgestattete Kehrvorrichtung gegenüber den herkömmlichen Kehrvorrichtungen erhebliche, insbesondere leistungsmäßige, Vorteile bei relativ leichter Bauweise besitzt und daß trotz der relativ hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Borstenwalze 2 kein merklich erhöhter Verschleiß der Kehrborsten stattfindet.

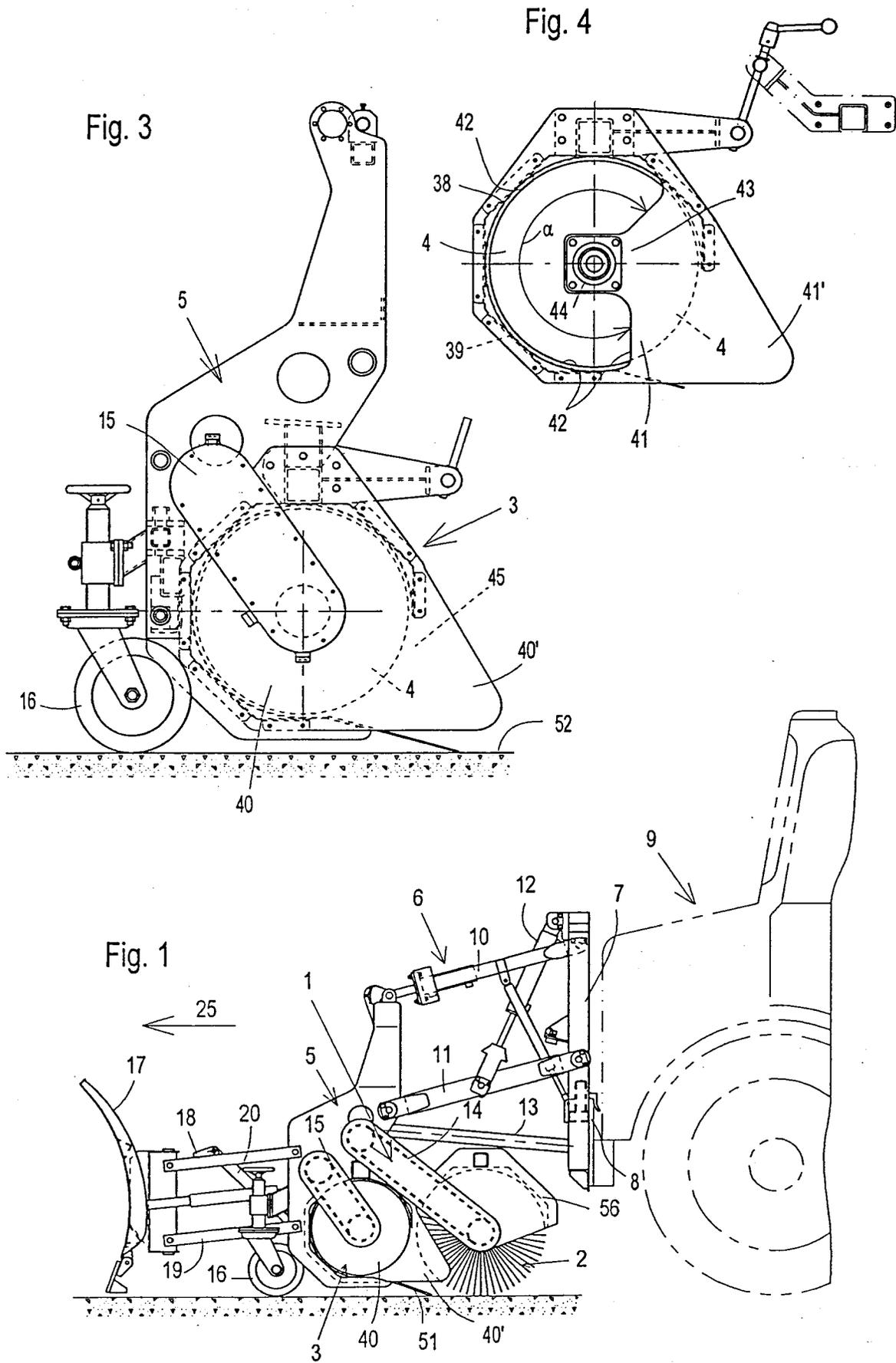
10 Patentansprüche

1. Kehrvorrichtung (1) für Arbeitsfahrzeuge (9) zum Reinigen von Verkehrsflächen (52) mit einer motorisch rotierend angetriebenen Borstenwalze (2), die oberseitig durch ein Schutzgehäuse (56) abgedeckt ist, sowie mit einer in Fahrtrichtung (25) unmittelbar davor angeordneten Fördereinrichtung, bestehend aus einer parallel zur Kehrwalze (2) verlaufenden Förderschnecke (4), die ebenfalls motorisch antreibbar in einem mit einer rückseitigen, sich über die Länge der Borstenwalze (2) erstreckende Einwurföffnung (45) und am Schneckenende mit einer Auslaßöffnung (42) versehenen Kehrgutauffanggehäuse (3, 3/38) angeordnet ist, wobei das Kehrgutauffanggehäuse (3, 3/38) unterhalb seiner Einwurföffnung (45) ein schräg nach unten gerichtetes Leitblech (50) mit einer flexiblen Bodenleiste (51) aufweist und ein zwischen dem Schutzgehäuse (56) der Kehrwalze (2) und dem Kehrgutauffanggehäuse (3, 3/38) bestehender Spalt (60) durch eine Abdeckung (61) verschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einen Anfangsdurchmesser (D1) von etwa 30 cm bis 100 cm und eine anfängliche Borstenlänge von etwa 10 cm bis 40 cm aufweisende Borstenwalze (2) mit einer solchen Drehgeschwindigkeit angetrieben wird, daß sie in dem zwischen ihr und der Einwurföffnung (45) des Kehrgutauffanggehäuses (3/38) liegenden Bereich einen Luftstrom erzeugt, der sich in dem zugleich als Förderschale und Strömungskanal ausgebildeten Kehrgutauffanggehäuse (3/38) bis zu dessen Auslaßöffnung (42) fortsetzt.
2. Kehrvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderschnecke (4) aus einer um einen zentralen, zylindrischen Hohlraum (22) gewundenen, radialen Blechwendel (23) besteht und über ihre Gesamtlänge in geringem radialem Abstand von einem zylindrischen, auf einer Stirnseite geschlossenen Hüllrohr (38) umschlossen ist, und daß sich die Einwurföffnung (45) dieses Hüllrohrs (38) wenigstens über ein Fünftel des Hüllrohr-Umfangs erstreckt.
3. Kehrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Abmessung (H) der Einwurföffnung (45) etwa der anfänglichen Borstenlänge entspricht.

4. Kehrvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Begrenzungskante (46) der Einwurfoffnung (45) etwa in Höhe des tiefsten Punktes des Hüllrohres (38) liegt und die obere Begrenzungskante (47) der Einwurfoffnung (45) etwa in Höhe der Schneckenachse (48) angeordnet ist. 5
5. Kehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsdrehzahl der Borstenwalze (2) über einem Schwellenwert von ca. 350 U/min. liegt. 10
6. Kehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderschnecke (4) einen Außendurchmesser (D2) aufweist, der mindestens drei Vierteln des Anfangsdurchmessers (D1) der Borstenwalze (2) entspricht. 15
7. Kehrvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser (D3) des von der Schneckenwendel (23) umschlossenen Hohlraums (22) etwa einem Drittel des Außendurchmessers (D2) der Förderschnecke (4) entspricht. 20
25
8. Kehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsdrehzahl der Förderschnecke (4) etwa der halben Arbeitsdrehzahl der Borstenwalze (2) entspricht. 30
9. Kehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der stirnseitigen Auslaßöffnung des Kehrgutauffanggehäuses (3/38) wenigstens so groß ist wie dessen halbe Querschnittsfläche. 35
10. Kehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die am Förderanfang der Förderschnecke liegende, geschlossene Stirnwand (40) des Kehrgutauffanggehäuses (3) in Höhe der Einwurfoffnung (45) eine gegen den unteren Bereich der Borstenwalze (2) gerichtete Verlängerung (40', 42') aufweist, welche den zwischen der Borstenwalze (2) und der Einwurfoffnung (45) liegenden Raum stirnseitig wenigstens größtenteils schließt. 40
45

50

55



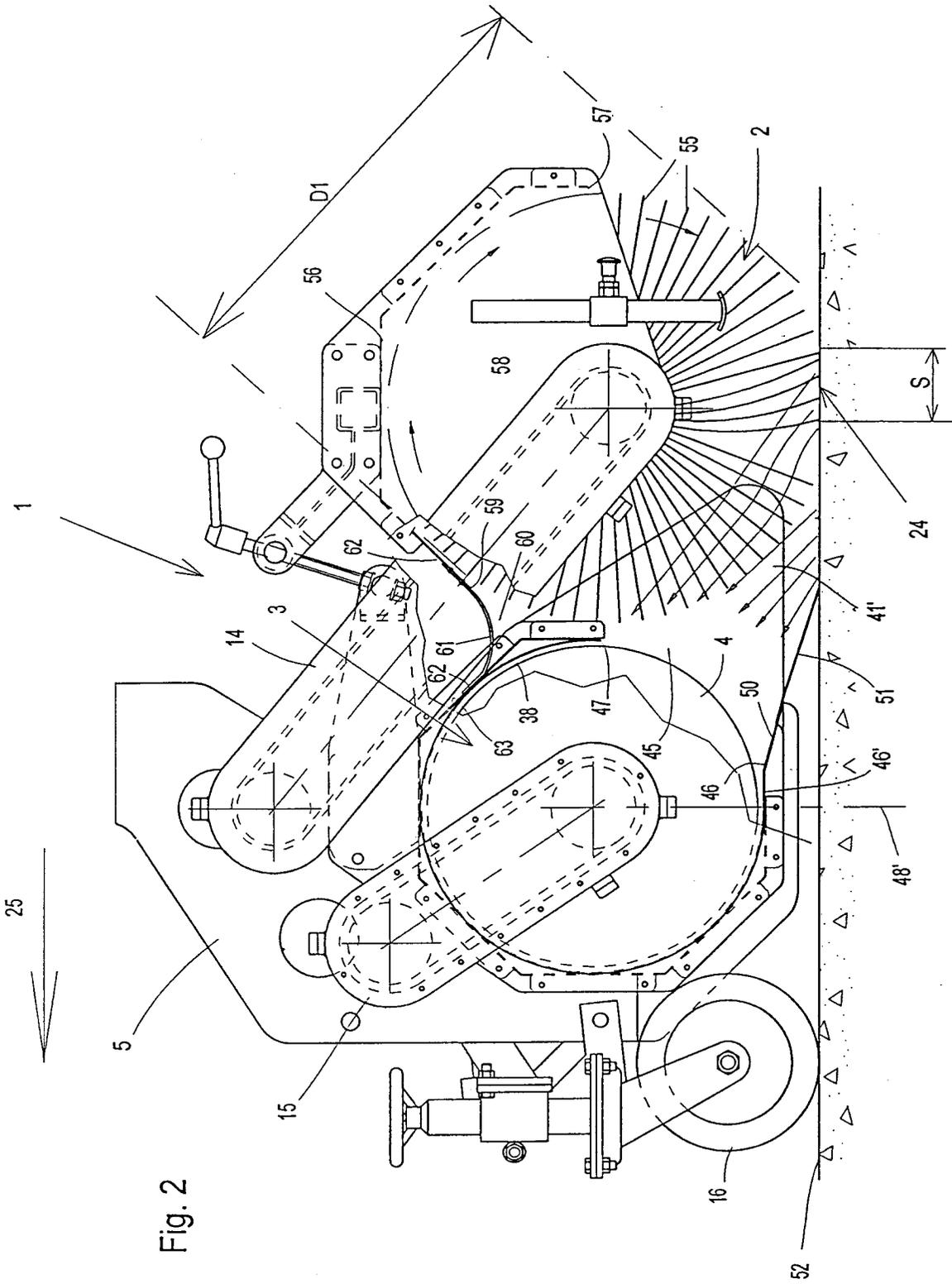


Fig. 2

Fig. 5

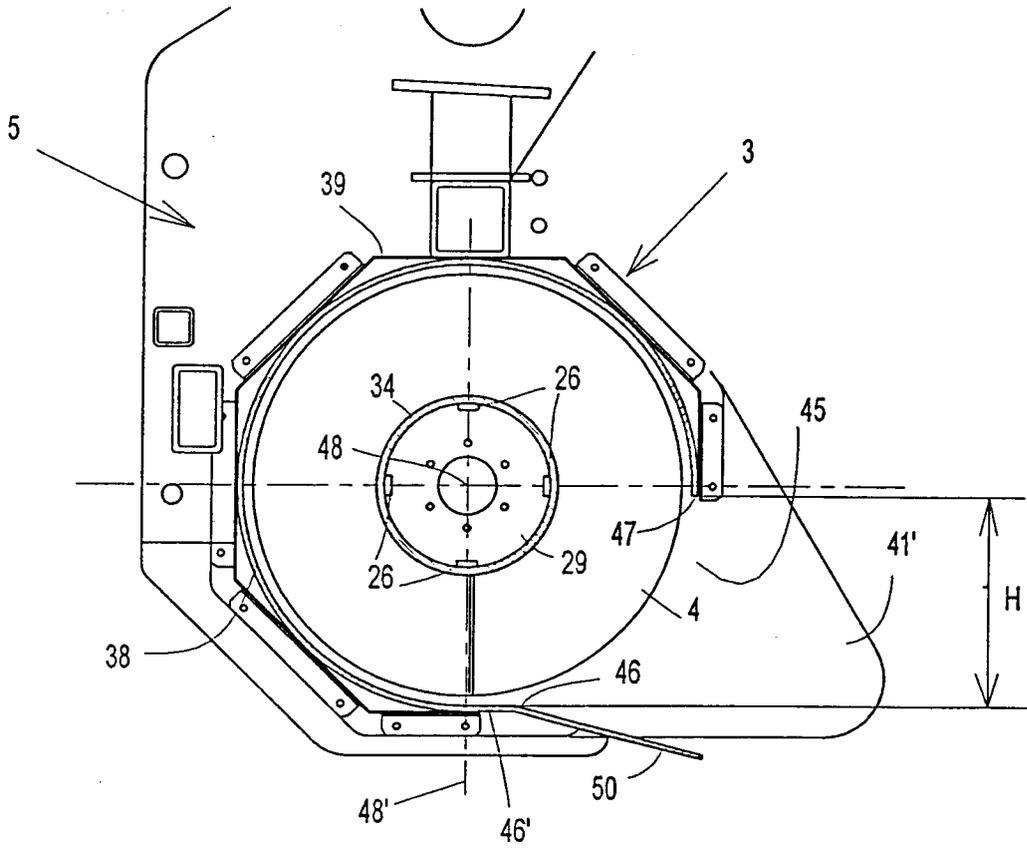


Fig. 6

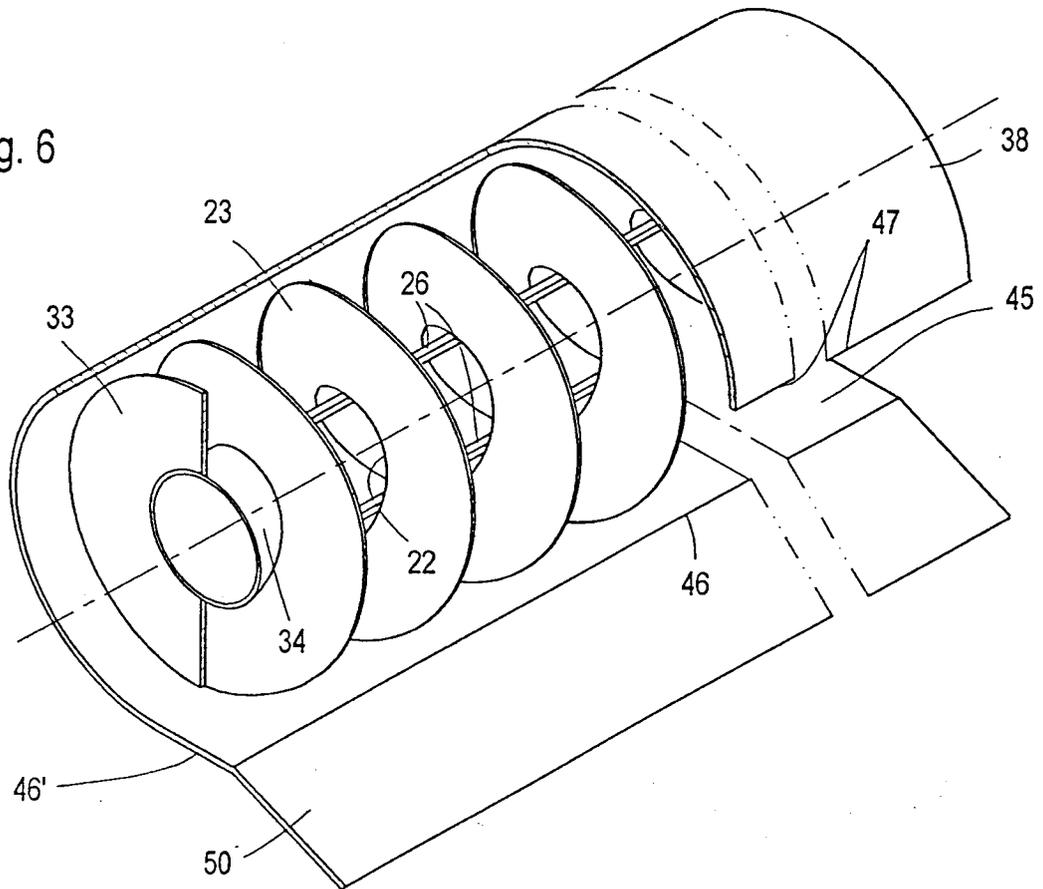


Fig. 7

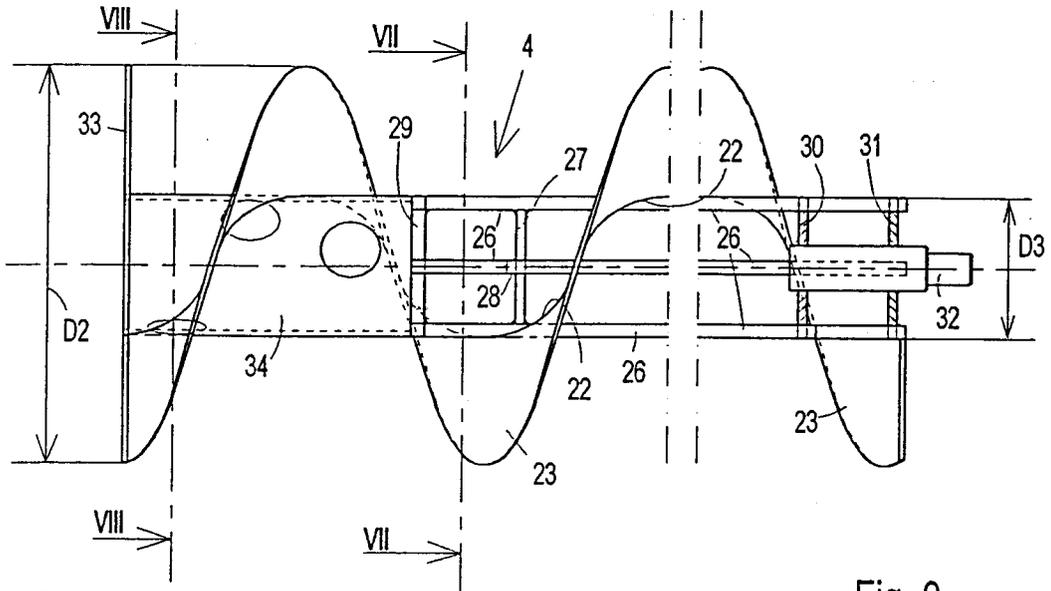


Fig. 8

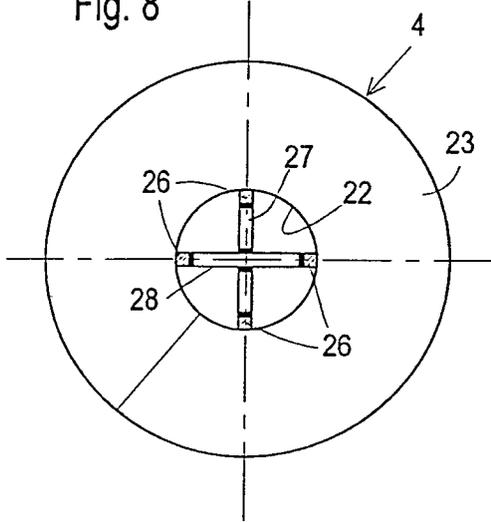


Fig. 9

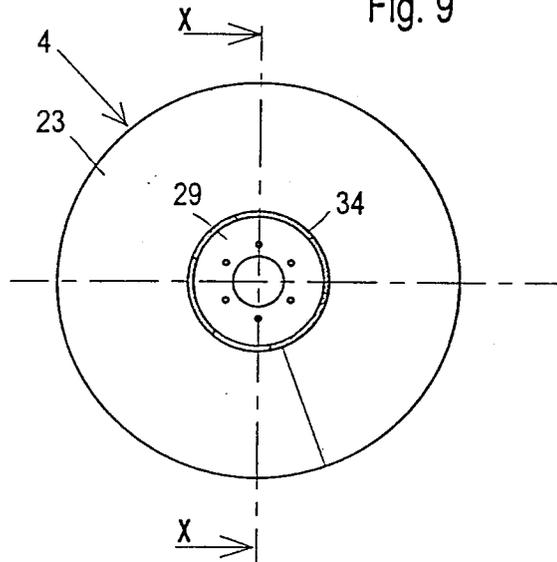


Fig. 11

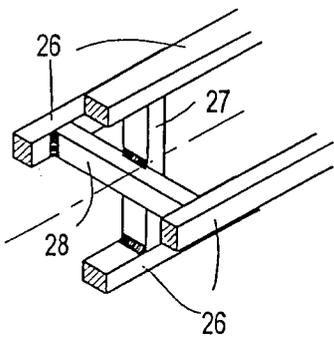
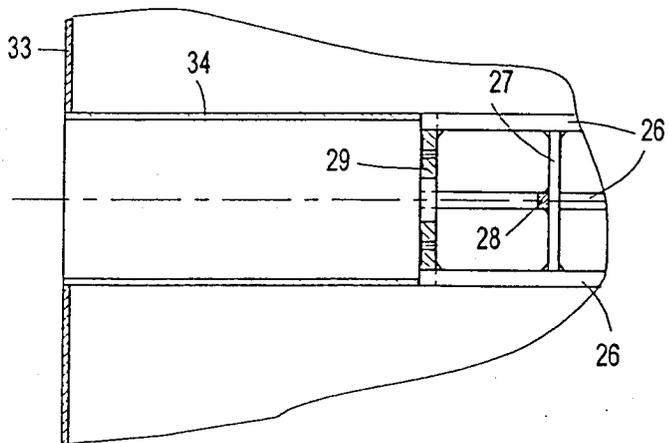


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 2227

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-40 22 390 (KUEPPER WEISSER GMBH) 23.Januar 1992 * das ganze Dokument * ---	1	E01H1/04 E01H5/06 E01H5/09
A	US-A-5 249 332 (WILKERSON KENNETH R) 5.Oktober 1993 * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24.Mai 1996	Prüfer Dijkstra, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)