



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 87107397.9

 Int. Cl.³: **B 08 B 3/02**

 Anmeldetag: 21.05.87

 Priorität: 24.05.86 DE 3617556

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL SE

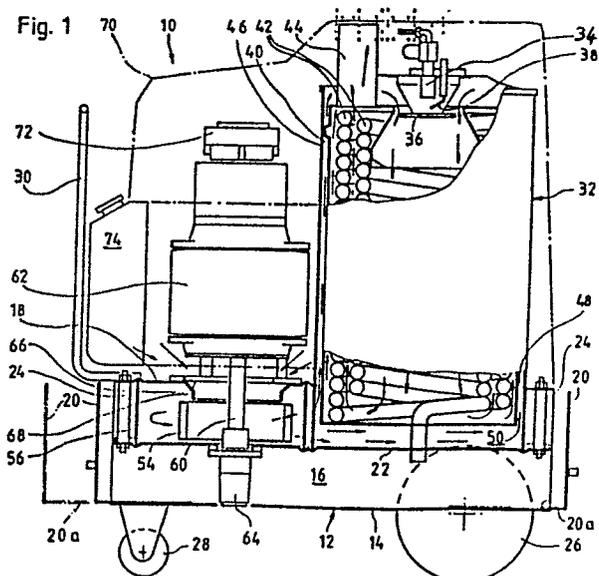
 Anmelder: **Friedrich Epple GmbH & Co. Hochdruck- und Spezialreinigungsmaschinenfabrik**
Industriestrasse 3
D-6942 Mörlenbach(DE)

 Erfinder: **Epple, Friedrich**
Industriestrasse 3
D-6942 Mörlenbach(DE)

 Vertreter: **Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al,**
Giesser Weg 47
D-6144 Zwingenberg(DE)

 **Hochdruck-Reinigungsgerät.**

 Das Hochdruck-Reinigungsgerät (10) weist einen, auf einem Chassis angeordneten, durch einen Ölbrenner befeuerten Kessel (32) auf, dem das zu erhitzende Wasser durch eine elektromotorisch angetriebene Hochdruckpumpe (72) unter Druck zugeführt wird. Zumindest der Elektromotor (78; 62) für den Antrieb des Gebläses (52) sowie der Ölpumpe (64) des Ölbrenners ist mit parallel zur Kessel-Längsachse verlaufender Achse unmittelbar neben dem Kessel (32) angeordnet. Das Gebläse (52) sowie die Ölpumpe (64) des Ölbrenners ist dabei mit Abstand von dem die Hochdruckpumpe (72) antreibenden Elektromotor (62) in einem Endbereich des Kessels (32) unmittelbar neben diesem angeordnet, wobei das Gebläsegehäuse als integraler Teil des Chassis (12) ausgebildet ist.



Die Erfindung betrifft ein Hochdruck-Reinigungsgerät, bestehend aus einem auf einem Chassis angeordneten, durch einen Ölbrenner befeuerten Kessel, dem das zu erhitzende Wasser durch eine elektromotorisch angetriebene Hochdruckpumpe zugeführt wird.

5

Solche Hochdruck-Reinigungsgeräte, die in der Regel durch am Chassis angesetzte Räder bzw. Lenkrollen verfahrbar sind, haben sich für die Reinigung von stark verschmutzten Geräten und Maschinen ebenso wie von Flächen, die nicht nur peinlich sauber, sondern auch keimfrei gehalten werden müssen, bewährt und werden deshalb u.a. an Tankstellen, in Autowerkstätten, Transportunternehmen und Baufirmen ebenso wie in Schlachthöfen, Großküchen, in Herstellungsbetrieben der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Gebäudereinigungsunternehmen und Krankenanstalten vielfach und mit Erfolg eingesetzt.

10

15

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese bekannten Hochdruck-Reinigungsgeräte derart weiterzubilden, daß sie bei mindestens gleicher Leistung und Funktionssicherheit deutlich kompakter bauen und somit nicht nur einfacher zu transportieren, sondern auch unter schwierigen, z.B. räumlich beschränkten Einsatzbedingungen leichter handhabbar sind.

25

Ausgehend von einem Hochdruck-Reinigungsgerät der eingangs erwähnten Art wird diese aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zumindest der Elektromotor für den Antrieb

des Gebläses sowie der Ölpumpe des Ölbrenners mit parallel zur Kessellängsachse verlaufender Achse unmittelbar neben dem Kessel angeordnet ist bzw. sind, wobei das Gebläse sowie die Ölpumpe des Ölbrenners mit Abstand von dem die Hochdruckpumpe antreibenden Elektromotor in einem Endbereich des Kessels unmittelbar neben diesem angeordnet sind, und das Gebläsegehäuse als integraler Teil des Chassis ausgebildet ist. Das sonst übliche, gesonderte Spiralgehäuse des Gebläses entfällt also, und durch die senkrechte Anordnung des das Gebläse sowie die Ölpumpe antreibenden Elektromotors wird eine kompakte Baueinheit geschaffen, welche platzsparend unmittelbar neben dem Kessel angeordnet werden kann.

Dabei empfiehlt es sich, das Chassis als in der Draufsicht im wesentlichen rechteckiger, aus Metallblech gekanteter Kasten auszubilden, in welchem in parallelem Abstand von der horizontalen Boden- und Deckwand eine Zwischenwand angeordnet ist, wobei das Gebläse des Ölbrenners derart im Zwischenraum zwischen der Deck- und der Zwischenwand ausgebildet ist, daß diese Wände die Seitenwände des Gebläsegehäuses bilden, während die restliche Gehäusewand des Ölbrenners einschließlich des Ausblasstutzens von einem der Gehäuseumrißform entsprechend gebogenen, abgedichtet zwischen die Deck- und die Zwischenwand eingesetzten Blechstreifen gebildet ist.

Die Ansaugöffnung des Gebläses kann von einer im wesentlichen kreisförmigen Öffnung in der Deckwand des Chassis gebildet werden, in welcher ein seinen Querschnitt ins Gehäuseinnere trichterartig verjüngender Einlaßring eingesetzt ist. Das Gebläse saugt die Verbrennungsluft hierbei also aus

dem Gehäuseinnern des Reinigungsgeräts.

Alternativ kann die Ansaugöffnung des Gebläses auch von einer im wesentlichen kreisförmigen Öffnung in der Zwischenwand des Chassis gebildet sein, in welche ein seinen Querschnitt in Richtung ins Gehäuseinnere trichterartig verjüngender Einlaßring eingesetzt ist, wobei der zwischen der Zwischenwand und der Bodenwand gebildete Raum des Chassis mit einem Luft-Einlaß versehen ist.

Dieser Luft-Einlaß kann dann von einer oder mehreren zur Ansaugöffnung versetzt in einer Stirn- oder Seitenwand des Chassis vorgesehenen Öffnung(en) gebildet sein. Durch die Ansaugung der Verbrennungsluft aus dem zwischen der Zwischenwand und der Bodenwand gebildeten Raum wird erreicht, daß nicht etwa Staub, Papier, Lappen o.dgl. Fremdkörper vom Gebläse angesaugt werden und dann zu Verstopfungen und Fehlfunktionen führen.

Wenn der Kessel ein üblicher luftgekühlter Kessel mit doppelter Mantelwandung ist, durch deren Mantel-Zwischenraum die vom Ölbrenner-Gebläse geförderte Luft zum Kessel-Einlaß strömt, empfiehlt es sich, auch die bodenseitige Stirnwand des Kessels doppelwandig mit einem mit dem Mantel-Zwischenraum in Verbindung stehenden Zwischenraum auszubilden, in welchen die vom Ölbrenner-Gebläse geförderte Luft eintreten kann. Die vom Gebläse geförderte Luft verteilt sich also zunächst im bodenseitigen Kessel-Wandungszwischenraum und strömt dann von dort gleichmäßig über den zwischen den doppelten Umfangswänden gebildeten Zwischenraum. Damit wird eine gleichmäßige Kühlung und Vorwärmung der Gebläseluft erreicht, wobei der Ausblasstutzen des Gebläses praktisch unmittelbar im

bodenseitigen Stirnwandbereich des Kessels angeschlossen werden kann.

5 Besonders zweckmäßig wird die Konstruktion, wenn die äußere Mantelwandung des Kessels durch eine passende Öffnung in der Deckwand des Chassis hindurchgeführt und auf der Zwischenwand des Chassis aufgesetzt ist, so daß die Zwischenwand dann die äußere Wandung der unteren Kessel-Stirnwand bildet. Die Zwischenwand ist dann also sowohl Teil des Gebläses als auch des
10 Kessels.

Das Gebläse und die Ölpumpe des Ölbrenners einerseits und die Hochdruckpumpe für das zu erhitzende Wasser andererseits können - wie auch bei konventionellen Reinigungsgeräten - von je einem
15 gesonderten Elektromotor angetrieben sein, von denen dann wenigstens der dem Ölbrenner zugeordnete Elektromotor in der vorausgesetzten Weise mit senkrechter Achse stehend im Chassis angeordnet ist.

20 Zweckmäßig wird dann auch der Elektromotor für die direkt angeflanschte Hochdruckpumpe für das zu erhitzende Wasser mit senkrechter Achse, und zwar vorzugsweise über dem Elektromotor für den Ölbrenner im Gehäuse des Reinigungsgeräts angeordnet.

25 Andererseits können das Gebläse und die Ölpumpe des Ölbrenners sowie die Hochdruckpumpe für das zu erhitzende Wasser auch von einem gemeinsamen, mit senkrechter Achse stehend auf dem Chassis angeordneten Elektromotor angetrieben sein, wobei die Ölpumpe und das Gebläse an dem aus der unteren Stirnfläche des Gehäuses

des Elektromotors herausgeführten Ende von dessen Antriebswelle
und die Hochdruckpumpe an dem aus der gegenüberliegenden oberen
Gehäuse-Stirnfläche herausgeführten Ende der Antriebswelle
angekoppelt sind. Auf diese Weise wird im Vergleich zu der oben
5 herausgestellten Möglichkeit des Antriebs mit zwei
Elektromotoren eine weitere Verringerung des Raumbedarfs
erzielt. Allerdings fordert diese Lösung dann zusätzliche,
unabhängig vom Antrieb des Elektromotors aktivierbare
Steuerungsorgane für die Einspritzung des von der Ölpumpe
10 geförderten Öls.

Da bei der senkrechten Anordnung des Elektromotors für den
Ölbrenner die Ölpumpe auf der dem Elektromotor
gegenüberliegenden Seite des Gebläses liegt, ist es zur
15 Verringerung der Bauhöhe bei gleichzeitiger Sicherstellung einer
hinreichenden Bodenfreiheit des Chassis zweckmäßig, die Ölpumpe
derart mittig innerhalb des Einlaßrings der Bodenwand zu
halten, daß sie sich durch den Einlaßring hindurch in das
Gebläse-Laufrad erstreckt, wo das freie Ende ihrer Antriebswelle
20 direkt mit dem fluchtenden unteren Ende der Antriebswelle des
Elektromotors gekoppelt ist. D.h. die Ölpumpe für den Brenner
liegt also - zumindest teilweise - innerhalb des Gebläses,
wodurch nicht nur die Bauhöhe der aus dem Elektromotor, dem
Gebläse und der Ölpumpe bestehenden Baueinheit eingespart wird,
25 sondern auch die - bei Anordnung der Ölpumpe an der Unterseite
des Gebläsegehäuses - erforderliche Verlängerung der Motorwelle
des Elektromotors unnötig wird.

Die Befestigung der Ölpumpe erfolgt dann einfach an einem sich
quer über den Einlaßring erstreckenden und an der Bodenwand
gehaltesten Träger. Der Einlaßquerschnitt des Gebläses wird
dabei kaum gedrosselt und kann erforderlichenfalls durch
5 geringfügige Vergrößerung des Einlaßdurchmessers ausgeglichen
werden.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung mehrerer
Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher
10 erläutert, und zwar zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1 und 2 je eine schematische Seiten- bzw. Draufsicht
auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines in der
erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Hochdruck-
15 Reinigungsgeräts;

Fig. 3 und 4 je eine schematische Seiten- und Draufsicht
auf die Funktionsbauteile eines abgewandelten Aus-
führungsbeispiels eines Hochdruck-Reinigungsgeräts
20 und

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des
Anschlußbereichs der Ölpumpe und des Gebläses
des Ölbrenners am zugehörigen Elektromotor eines
25 dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungs-
gemäßen Hochdruck-Reinigungsgerätes.

Das in den Figuren 1 und 2 gezeigte, in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnete erfindungsgemäße Hochdruck-Reinigungsgerät zeigt nur schematisch die für den angestrebten kompakten Aufbau wesentlichen Bauteile, während die zum Betrieb des Geräts
5 zusätzlich erforderlichen elektrischen und hydraulischen Steuer- und Regelorgane, Einstellarmaturen und die über einen Schlauch angeschlossene Waschlance zur Vermeidung von Unübersichtlichkeiten nicht dargestellt sind. Es sei angenommen, daß die nicht gezeigten Funktionsteile den funktionell
10 vergleichbaren Bauteilen der bekannten Hochdruck-Reinigungsgeräte entsprechen.

Das Reinigungsgerät 10 weist ein in der Draufsicht (Fig. 2) langgestrecktes rechteckiges Chassis 12 auf, welches aus
15 Metallblech zu einem im wesentlichen geschlossenen Kasten gekantet ist, der also aus einer Bodenwand 14, einer durch zwei Seitenwände 16 mit Abstand oberhalb der Bodenwand 14 getragenen Deckwand 18 und zwei Stirnwänden 20 besteht. Die Seitenwände 16 werden dabei zweckmäßig von den Stegflächen zweier mit ihren
20 freien Schenkeln um 90 Grad aufeinander zu gekippten horizontalen U-Blechprofilen gebildet, an deren Schenkelflächen die Boden- und die Deckwand, z.B. durch Verschweißen, befestigt sind. Die Stirnwände 20 können dann dadurch abnehmbar am Chassis befestigt werden, daß an ihrem unteren horizontalen Rand ein
25 rechtwinklig abgekanteter Flansch 20a angesetzt ist, welcher ein schubladenartiges Einschieben auf der Bodenwand 14 ermöglicht. Die durch (nicht gezeigte) Verschraubung oder Verrastung mit dem restlichen Chassis lösbar verbundenen Stirnwände erlauben also einen Zugang zum Innern des kastenförmigen Chassis, welches

somit zur Aufnahme der elektrischen und/oder hydraulischen Steuerorgane dienen kann.

5 Etwa in halber Höhe zwischen der Boden- und der Deckwand 14 bzw. 16 ist innerhalb des kastenförmigen Chassis 12 eine ebenfalls aus Metallblech hergestellte Zwischenwand 22 eingesetzt, die beispielsweise durch eine Reihe von an ihrem oberen und unteren Ende mit der Deckwand bzw. der Zwischenwand verschraubten Abstandsbolzen 24 im vorgesehenen Abstand in paralleler Lage 10 zwischen der Boden- und der Deckwand gehalten sein möge. In Figur 1 ist von diesen Bolzen lediglich an den gegenüberliegenden stirnwandseitigen Enden des Chassis je ein Bolzen 24 gezeigt. An den gegenüberliegenden äußeren Enden einer (nicht gezeigten), von der Bodenwand 14 oder den unteren 15 Schenkelflächen der Seitenwände 16 getragenen Achse ist je ein Laufrad 26 und mit Abstand von den Laufrädern 26 zusätzlich eine oder zwei Schwenkrolle(n) 28 vorgesehen, welche das Verfahren des Reinigungsgeräts 10 ermöglichen. Ein in Figur 1 am linken Ende des Chassis befestigter Schubbügel 30 dient dabei als 20 Handhabe zum Schieben oder Ziehen des Geräts 10.

Der zur Erhitzung des Wassers vorgesehene Kessel 32 ist zwischen den Laufrädern 26 mit senkrechter Achse stehend auf bzw. in der nachstehend noch näher beschriebenen Weise teilweise im Chassis 25 12 angeordnet. Der im Querschnitt kreisförmige Kessel selbst ist doppelwandig ausgebildet und wird von der oberen Stirnseite aus befeuert, wofür eine Einspritzdüse 34 mit nachgeschalteter Stauscheibe 36 und - zum Zünden des eingespritzten Heizöls - Zündelektroden 38 vorgesehen sind, deren genaue Funktion und

Anordnung aber nicht näher beschrieben werden muß, weil sie
insoweit wiederum den bei bekannten Reinigungsgeräten
verwendeten Elementen entspricht. Die zum Betrieb des Kessels
erforderliche Verbrennungsluft wird von der bodenseitigen
5 Stirnwand aus durch den Mantel-Zwischenraum 40 des
doppelwandigen Kessels zugeführt, wodurch einerseits die
Mantelwandung des Kessels gekühlt und andererseits die
Verbrennungsluft vorgewärmt wird. Die Anordnung der in doppelter
Reihe spiralförmig im Kessel vorgesehenen, das aufzuheizende
10 Wasser führenden Rohrschlangen 42 und des Auslaßkamins 44 für
die Kesselabgase ist ebenfalls konventionell.

Die Anordnung des Kessels 32 im Chassis 12 erfolgt so, daß dessen
äußere Mantelwandung 46 länger als die entsprechende innere
15 Wandung bemessen und durch eine passende kreisförmige Öffnung 48
in der Deckwand 18 hindurch in eine in der Zwischenwand 22
vorgesehene eingedrückte kreisförmige Sicke eingesetzt und in
geeigneter Weise befestigt ist. Zwischen der unteren Stirnwand
des inneren Kesselmantels und der Zwischenwand 22 entsteht also
20 ein Raum 50, von dem aus die vom seitlich neben dem Kessel 32
angeordneten Gebläse 52 zugeführte Verbrennungsluft in den
Mantel-Zwischenraum 40 weiterströmt.

Das Gebläse 52 ist ebenfalls zwischen der Deckwand 18 und der
25 Zwischenwand 22, und zwar so ausgebildet, daß diese Wände Teile
des Gehäuses des Gebläses darstellen. Zu diesem Zweck ist im
Zwischenraum zwischen der Deckwand 18 und der Zwischenwand 22
ein Gebläse-Laufrad 54 mit senkrechter Drehachse angeordnet. Ein
entsprechend der spiralförmigen Gehäuseform solcher Gebläse

gebogener Blechstreifen 56 umschließt das Gebläse-Laufrad 54 und bildet so die äußere Umfangswand des Gebläses 52. Die abgedichtete Halterung des gebogenen Blechstreifens 56 zwischen der Deckwand und der Zwischenwand erfolgt durch Aufnahme der Ränder des Blechstreifens in Sicken in diesen Wänden. Der gebogene Blechstreifen 56 öffnet sich an seinen Enden trichterförmig zum Ausblasstutzen 58, wobei die senkrechten Ränder des Blechstreifens bis an die Kessel-Mantelwandung 46 geführt und dort in dichter Anlage gehalten sind. Zwischen den Enden des Blechstreifens 56 ist ein Fenster in die äußere Mantelwandung 46 geschnitten, über welches somit die vom Gebläse-Laufrad 54 geförderte Verbrennungsluft in den stirnseitigen Raum 50 und anschließend in den Zwischenraum 40 des doppelwandigen Kessels 32 übertritt.

15

Das Gebläse-Laufrad 54 ist drehfest auf der (verlängerten) und in den Zwischenraum zwischen der Deckwand 18 und der Zwischenwand 22 geführten Abtriebswelle 60 eines mit senkrechter Achse unmittelbar neben dem Kessel 32 auf der Deckwand 18 aufgesetzten Elektromotors 62 gehalten. Zusätzlich ist auf dem freien Ende der Abtriebswelle 60 noch die Antriebswelle der - somit im Zwischenraum zwischen der Zwischenwand 22 und der Bodenwand 14 liegenden - Ölpumpe drehfest angekoppelt. Die Ölpumpe 64 selbst ist an der Zwischenwand 22 befestigt.

25

Die Ansaugöffnung des Gebläses 52 wird von einer unter dem Elektromotor 62 in der Deckwand 18 vorgesehenen, im wesentlichen kreisförmigen Öffnung 66 gebildet, in welche ein sich im Querschnitt in Richtung ins Gehäuseinnere konisch verjüngender

Einlaßring 68 eingesetzt ist. Das Gebläse saugt die Verbrennungsluft also aus dem Innern des Reinigungsgeräts an, wobei dessen Verkleidung 70 in der Zeichnung nur strichpunktiert schematisch angedeutet ist.

5

Die das im Kessel zu erhitzende Wasser fördernde und im Druck erhöhende Hochdruckpumpe 72 ist auf der dem Gebläse 52 gegenüberliegenden oberen Stirnseite des Elektromotors 62 direkt aufgef lanscht, d.h. wird durch das (nicht gezeigte) obere Ende der Abtriebswelle des Elektromotors angetrieben.

10

Der Vorratstank 74 für das zur Beheizung des Kessels 32 erforderliche Heizöl ist in Figur 1 links neben dem Elektromotor 62 nur schematisch angedeutet. Auch ein eventueller Behälter für dem Wasser gegebenenfalls zuzumischendem Waschmittel findet in diesem Bereich, d.h. neben oder über dem Tank 74, noch Platz.

15

Es ist ersichtlich, daß durch die beschriebene Anordnung des Gebläses 52, der Ölpumpe 64, des Antriebsmotors 62 und der Hochdruckpumpe 72 eine äußerst kompakte Baueinheit entsteht, welche durch ihre senkrechte Anordnung und die Ausnutzung von Chassiswänden als Teile des Gebläses zu einem sehr kompakten Aufbau des erfindungsgemäßen Hochdruck-Reinigungsgeräts 10 führt.

20

25

In den Figuren 3 und 4 ist ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Hochdruck-Reinigungsgeräts 10' gezeigt, welches im grundsätzlichen Aufbau dem Hochdruck-Reinigungsgerät 10 gemäß den Figuren 1 und 2 entspricht. Nachstehend werden

daher nur die zwischen den Geräten bestehenden Unterschiede
erläutert, während es im übrigen genügt, zur Vermeidung
unnötiger Wiederholungen auf die vorausgehende Beschreibung zu
verweisen, zumal gleichen Teilen der beiden Geräte in der
5 Zeichnung gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind.

Das Gebläse 52 wird beim Reinigungsgerät 10 durch einen
gesonderten, teilweise innerhalb des Gebläse-Laufrades 54
liegenden Elektromotor 78 angetrieben, der an der Zwischenwand
10 22 gehalten sein möge. Die Verbrennungsluft wird in diesem Fall
aus dem Zwischenraum zwischen der Zwischenwand 22 und der
Bodenwand 14 angesaugt, so daß die Öffnung 66 also in der
Zwischenwand 22 gebildet ist und den gesonderten Elektromotor 78
konzentrisch umgibt. Die Ölpumpe 64 ist auf der dem Gebläse-
15 Laufrad 54 abgewandten Seite des gesonderten Elektromotors 78
direkt angeflanscht. Nicht gezeigte Öffnungen oder Schlitze in
wenigstens einer Seitenwand 16 oder Stirnwand 10 ermöglichen das
Nachströmen von Umgebungsluft in den unteren Chassis-
Zwischenraum und so den Ersatz der vom Gebläse abgesaugten
20 Verbrennungsluft.

Der Elektromotor 62 für den Antrieb der Hochdruckpumpe 72 ist im
dargestellten Fall wiederum mit senkrechter Achse über dem
Gebläse neben dem Kessel 32 angeordnet, um so einen möglichst
25 kompakten Aufbau zu erreichen. Es ist jedoch ersichtlich, daß
diese Anordnung des Elektromotors 62 in diesem Falle nicht
zwingend ist, sondern daß er auch mit horizontaler Achse, d.h.
waaagerecht, innerhalb der Verkleidung des Reinigungsgeräts 10
angeordnet sein könnte.

In Figur 5 ist schließlich noch eine bezüglich des Antriebs des Gebläse-Laufrads 54 und der Ölpumpe 64 getroffene Abwandlung des Ausführungsbeispiels des Hochdruck-Reinigungsgeräts 10 gemäß den Figuren 1 und 2 gezeigt, wobei zusätzlich - entsprechend dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 3 und 4 - die Ansaugöffnung des Gebläses in der Zwischenwand 22 gebildet ist. Das Gebläse 52 wird in diesem Falle wiederum von dem auch die Hochdruckpumpe 72 antreibenden Elektromotor 62 angetrieben, wobei jedoch die Ölpumpe 64 teilweise ins Innere des Gebläse-Laufrads 54 hineinversetzt ist, so daß die Abtriebswelle 60 des Elektromotors 72 wesentlich verkürzt werden kann.

Die Nabe 80 des Gebläse-Laufrads 54 ist auf den mit einer seitlichen Abflachung 82 versehenen kurzen Wellenstumpf der Abtriebswelle 60 der Elektromotors 62 aufgeschoben und durch eine Klemmschraube 84 drehfest mit dem Wellenstumpf verbunden. Die Antriebswelle 86 des ihrerseits durch ein mit dem Einlaßring 68 oder der Zwischenwand 22 verschraubtes U-Profil 88 gehaltene Ölpumpe 64 ist durch eine formschlüssige Steckkupplung 90 mit dem freien Ende des Wellenstumpfs 60 drehfest gekoppelt. Es ist ersichtlich, daß die Ölpumpe auf diese Weise weitgehend innerhalb des Gebläses 52 liegt, so daß die Höhe des zwischen der Zwischenwand 22 und der Bodenwand 14 vorzusehende Zwischenraum erheblich verringert bzw. nur in Abhängigkeit von den dort anzuordnenden elektrischen und hydraulischen Steuerorganen bemessen werden kann.

Es ist ersichtlich, daß im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen Ausführungsbeispiele verwirklicht sind. Insbesondere ist dabei festzuhalten, daß die angestrebte Kompaktheit der Geräte auch dann erreicht wird, wenn der Kessel
5 liegend, d.h. mit horizontaler Achse, und der bzw. die Elektromotoren für den Ölbrenner und die Hochdruckpumpe dann unmittelbar über dem Kessel mit horizontaler Achse eingebaut sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Hochdruck-Reinigungsgerät, bestehend aus einem auf einem Chassis angeordneten, durch einen Ölbrenner befeuertem Kessel, dem das zu erhitzende Wasser durch eine elektromotorisch angetriebene Hochdruckpumpe unter Druck zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der Elektromotor (78; 62) für den Antrieb des Gebläses (52) sowie der Ölpumpe (64) des Ölbrenners mit parallel zur Kessellängsachse verlaufender Achse unmittelbar neben dem Kessel (32) angeordnet ist bzw. sind, wobei das Gebläse (52) sowie die Ölpumpe (64) des Ölbrenners mit Abstand von dem die Hochdruckpumpe (72) antreibenden Elektromotor (62) in einem Endbereich des Kessels (32) unmittelbar neben diesem angeordnet sind, und das Gebläsegehäuse als integraler Teil des Chassis (12) ausgebildet ist.
2. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (12) als in der Draufsicht im etwa rechteckiger, aus Metallblech gekanteter Kasten ausgebildet ist, in welchem in parallelem Abstand von der horizontalen Boden- und Deckwand (14 bzw. 18) eine Zwischenwand (22) angeordnet ist, daß das Gebläse (52) des Ölbrenners derart im Zwischenraum zwischen der Deck- und der Zwischenwand (18; 22) ausgebildet ist, daß diese Wände die Seitenwände des Gebläsegehäuses bilden, und daß die restliche Gehäusewand des Ölbrenners einschließlich des Ausblas-

stutzens (58) von einem der Gehäuseumrißform entsprechend gebogenen, abgedichtet zwischen die Deck- und die Zwischenwand (18; 22) eingesetzten Blechstreifen (56) gebildet ist.

- 5 3. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugöffnung des Gebläses (52) von einer im wesentlichen kreisförmigen Öffnung (66) in der Deckwand (18) des Chassis (12) gebildet wird, in welche ein seinen Querschnitt ins Gehäuseinnere trichterartig verjüngender
10 Einlaßring (68) eingesetzt ist.
4. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugöffnung des Gebläses von einer im wesentlichen kreisförmigen Öffnung (66) in der Zwischenwand (22) des Chassis (12) gebildet wird, in welche ein
15 seinen Querschnitt in Richtung ins Gehäuseinnere trichterartig verjüngender Einlaßring (68) eingesetzt ist, und daß der zwischen der Zwischenwand (22) und der Bodenwand (14) Raum des Chassis (12) mit einem Lufteinlaß versehen ist
20
5. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lufteinlaß von einer oder mehreren zur Ansaugöffnung (66; 68) versetzt in einer Stirn- oder Seitenwand (20; 16) des Chassis (12) vorgesehenen Öffnung(en)
25 gebildet wird.
6. Hochdruck-Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, mit einem Kessel mit doppelter Mantelwandung, durch deren Mantel-Zwischenraum die vom Ölbrenner-Gebläse geförderte Luft

zum Kesseleinlaß strömt, dadurch gekennzeichnet, daß auch die bodenseitige Stirnwand des Kessels (32) doppelwandig mit einem mit dem Mantel-Zwischenraum (40) in Verbindung stehende Zwischenraum (50) ausgebildet ist, in welchen die vom Öl-
5 brenner-Gebläse (52) geförderte Luft eintreten kann.

7. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Mantelwandung des Kessels durch eine passende Öffnung (48) in der Deckwand (18) des Chassis
10 (12) hindurchgeführt und auf der Zwischenwand (22) des Chassis (12) aufgesetzt ist, so daß die Zwischenwand (22) die äußere Wandung der unteren Kessel-Stirnwand bildet.

8. Hochdruck-Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
15 dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (52) und die Ölpumpe (64) des Ölbrenners einerseits und die Hochdruckpumpe (72) für das zu erhitzende Wasser andererseits von je einem gesonderten Elektromotor (78;62) angetrieben sind, von denen wenigstens der dem Ölbrenner zugeordnete Elektromotor (78)
20 mit senkrechter Achse stehend im Chassis (12) angeordnet ist.

9. Hochdruck-Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (52) und die Ölpumpe
25 (64) des Ölbrenners sowie die Hochdruckpumpe (72) für das zu erhitzende Wasser von einem gemeinsamen, mit senkrechter Achse stehend auf dem Chassis (12) angeordneten Elektromotor (62) angetrieben sind, wobei die Ölpumpe (64) und das Gebläse (52) an dem aus der unteren Stirnfläche des Gehäuses des

Elektromotors (62) herausgeführten Ende von dessen Antriebswelle (60) und die Hochdruckpumpe (72) an dem aus der gegenüberliegenden oberen Gehäuse-Stirnfläche herausgeführten Ende der Antriebswelle angekoppelt sind.

5

10. Hochdruck-Reinigungsgerät ^{insbesondere} nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölpumpe (64) derart mittig innerhalb des Einlaßrings (68) der Zwischenwand (22) gehalten ist, daß sie sich durch den Einlaßring hindurch in das

10 Gebläse-Laufrad (54) erstreckt, wo das freie Ende ihrer Antriebswelle (86) direkt mit dem fluchtenden unteren Ende der Antriebswelle (60) des Elektromotors (62) gekoppelt ist.

15

11. Hochdruck-Reinigungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölpumpe (64) an einem sich quer über den Einlaßring (68) erstreckenden und an der Bodenwand gehaltenen Träger (88) befestigt ist.

Fig. 1

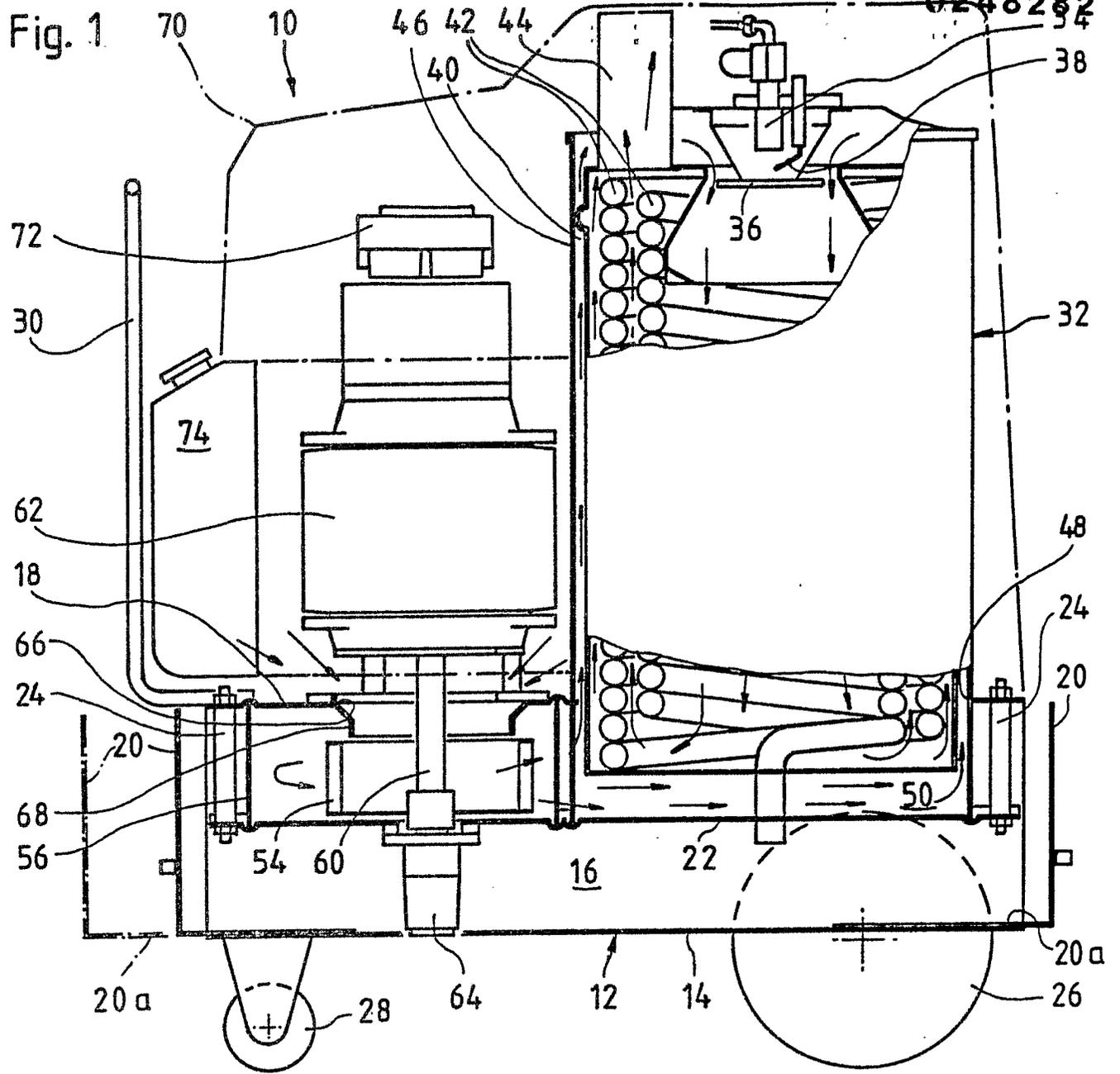


Fig. 2

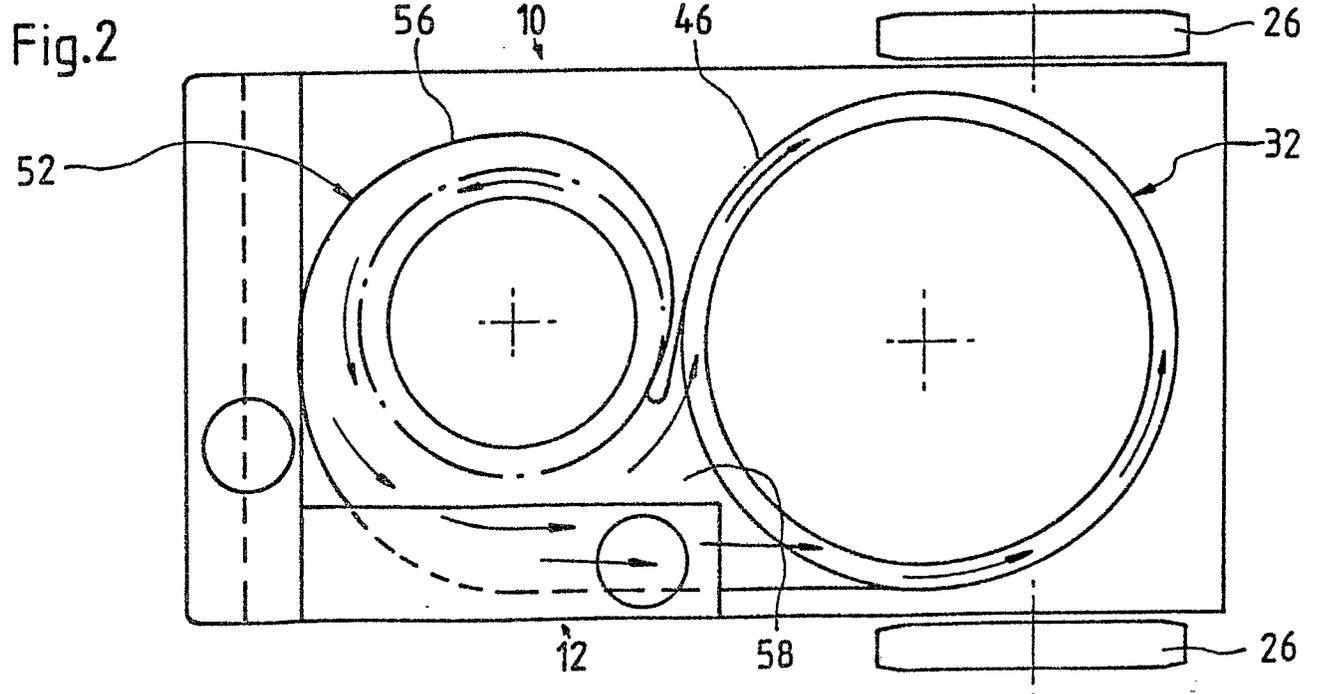


Fig. 3

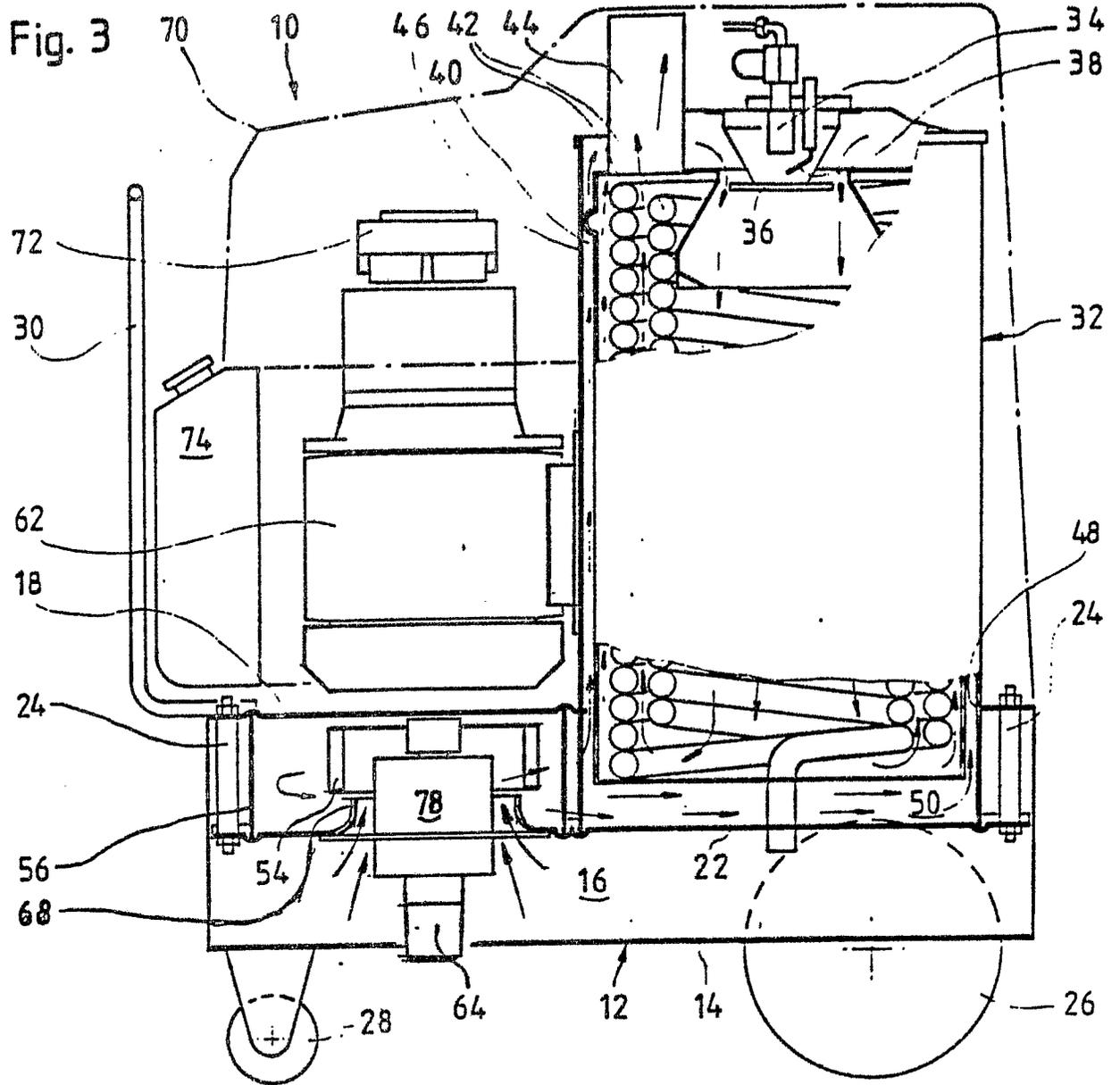


Fig. 4

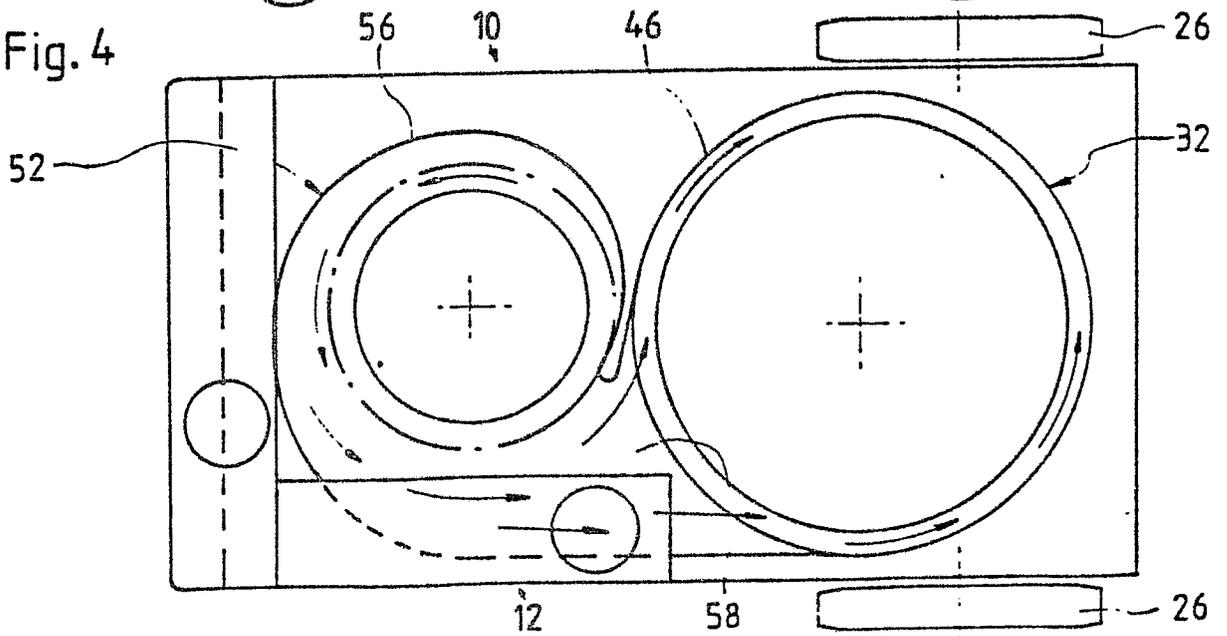


Fig. 5

