

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 129 251 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(21) Anmeldenummer: **00962494.1**

(22) Anmeldetag: **15.09.2000**

(51) Int Cl.7: **D06F 58/08, D06F 37/30**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/009048

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/020071 (22.03.2001 Gazette 2001/12)

(54) **TROMMELANTRIEB**

DRUM DRIVE

SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT DE TAMBOUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **15.09.1999 DE 19944253**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(73) Patentinhaber: **SENKINGWERK GMBH
31111 Hildesheim (DE)**

(72) Erfinder: **GEIGER, Friedrich
86447 Todtenweis (DE)**

(74) Vertreter:
**Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Herrmann-Trentepohl
Grosse - Bockhorni & Partner
Forstenrieder Allee 59
81476 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 709 515 WO-A-89/09303
DE-A- 3 905 345 DE-C- 4 414 496
GB-A- 786 134 GB-A- 975 116
US-A- 2 552 849 US-A- 2 803 142
US-A- 3 012 332**

EP 1 129 251 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ganz allgemein eine Antriebsapparatur für insbesondere Drehtrommeln und hierbei im besonderen einen Trommelantrieb für Waschmaschinen, Trockner und dergleichen.

[0002] Bei vielen Apparaturen und Maschinen müssen Trommeln in eine Drehbewegung versetzt werden. Dies gilt insbesondere auch für Haushaltsmaschinen, wie etwa Waschmaschinen, Trockner und dergleichen. Bei derartigen Geräten für den privaten Gebrauch ist es vor allem wichtig, daß diese Geräte einfach herzustellen und zu warten sind. Dies stellt jedoch bei bekannten Drehtrommelvorrichtungen ein Problem dar, da diese üblicherweise so aufgebaut sind, daß in einem Gehäuse eine drehbar angeordnete Trommel vorgesehen ist, die durch Antriebsräder in eine Drehbewegung versetzt wird. Die Antriebsräder befinden sich dabei üblicherweise auf einer Antriebswelle, die über Stehlager und Lagerbleche am Gehäuse drehbar angeordnet ist. Weiterhin sind in dem Gehäuse zum Antrieb der Antriebswelle eine Motoreinrichtung, beispielsweise ein Elektromotor, vorgesehen, der über einen Kettenantrieb mit der Antriebswelle verbunden ist. Da üblicherweise angestrebt wird, das Gehäusevolumen gegenüber dem Trommelvolumen klein zu halten, müssen die verschiedenen Komponenten des Antriebs einzeln in einem sehr eng begrenzten Raum des Gehäuses angebracht werden. Dies hat zur Folge, daß der Montageaufwand sehr hoch ist und daß eine Wartung oder Reparatur sehr aufwendig ist.

Aus der De 3905345 A1 ist eine Vorrichtung zum reibschlüssigen Antrieb eines Gegenstandes, insbesondere einer Trommel bekannt, bei der ein Antriebsrad und ein Andrückrad als Gegenrad zum Antriebsrad vorgesehen sind. Das Antriebsrad ist über ein Getriebe an einem Schwenkarm angeordnet, der außerdem den Motor aufnimmt. Über eine Hebelanordnung mit einer Federeinrichtung werden das Antriebsrad und das Andrückrad gegen die anzutreibende Trommel gedrückt.

[0003] Aus der DE 4414496 ist ein Wäschetrockner mit Gummiwälzgetriebe bekannt, bei dem die Trocknertrommel über drehbare Reibringe in einem Gehäuse des Trockners gelagert ist. Die Reibringe sind wiederum in Kontakt mit einer Antriebsfläche des Antriebs, so dass die Trommel angetrieben werden kann.

[0004] Die GB 975 116 beschreibt einen Antrieb für die Trommel in einer Waschmaschine, bei der Riemenscheiben mit unterschiedlichem Durchmesser in Anlage an ein Antriebsrad einer Trommel gebracht werden können, um die Trommel für das Waschen und Trocknen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreiben zu können.

[0005] Die vorliegende Erfindung hat deshalb zur Aufgabe, diese oben geschilderten Probleme zu lösen und insbesondere eine Antriebsapparatur für Drehtrommeln bereitzustellen, die sich dadurch auszeichnet, daß sie einfach herzustellen, zu installieren, zu warten und zu

reparieren ist, wobei insgesamt nur wenig Raum beansprucht wird, um ein möglichst gutes Verhältnis von Gehäusevolumen zu Trommelvolumen zu ermöglichen. Darüberhinaus ist es Teil der Aufgabe, eine entsprechende Drehtrommelvorrichtung, die diesen Anforderungen genügt, bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Gemäß der Erfindung wird eine Antriebsapparatur in einer kompakten Baueinheit vorgeschlagen, die alle wesentlichen Elemente des Antriebs vereint und insgesamt in einfacher Weise am Gehäuse einer Drehtrommelvorrichtung gelagert werden kann. Dementsprechend umfaßt die Antriebsapparatur mindestens ein, vorzugsweise zwei oder mehrere Antriebsräder, die drehfest auf einer Antriebswelle angeordnet sind, die über einen Motor, vorzugsweise einen Elektromotor und eine Getriebevorrichtung, beispielsweise ein Zahnradgetriebe, einen Riemenantrieb oder einen Kettenantrieb, angetrieben wird. Sämtliche dieser Bauelemente sind in einer Baueinheit des Trommelantriebs zusammengefaßt. Zur Verwirklichung dieser kompakten Bauweise ist darüberhinaus mindestens ein, vorzugsweise jedoch zwei oder mehrere Lagerschilder vorgesehen, die zum einen eine Lagervorrichtung zur drehbaren Lagerung der Antriebswelle als auch Mittel zur Lagerung der kompletten Antriebsapparatur aufweisen. Darüberhinaus sind zumindest an einem der Lagerschilder Mittel zur Befestigung des Motors und der Getriebevorrichtung vorgesehen. Auf diese Weise wird eine vorteilhafte selbsttragende Konstruktion eines Trommelantriebs verwirklicht, die in einfacher Weise gelagert werden kann.

[0008] Die Mittel zur Lagerung der gesamten Antriebsapparatur, die an den Lagerschildern vorgesehen sind, können von unterschiedlichster Art sein. So ist denkbar, daß das oder die Lagerschilder fest an dem Gehäuse der Drehtrommelvorrichtung angeordnet sind. Zu nennen wären hier bekannte Schraubverbindungen, Schweißverbindungen, Klebeverbindungen, Steckverbindungen oder dergleichen. Die Anbringung erfolgt hierbei so, daß die Antriebsräder an der anzutreibenden Trommel der Drehtrommelvorrichtung anliegen und die Drehung der Trommel bewirken.

[0009] Vorteilhaft ist es jedoch, die Mittel zur Lagerung der Antriebsapparatur so auszubilden, daß die Antriebsapparatur beweglich angeordnet werden kann. Beispiele hierfür sind Gleitlager-, Kugellager- oder Wälzlagerverbindungen oder dergleichen. Eine bewegliche Anordnung des Trommelantriebs hat den Vorteil, daß zum Ein- und Ausbau oder zur Wartung der Trommelantrieb von der anzutreibenden Trommel weg bewegt werden kann und somit der Ein- und Ausbau leichter erfolgen kann sowie die Anlage der Antriebsräder an der Trommel besser eingestellt werden kann.

[0010] Vorteilhaft ist es dabei, eine Aufhängeachse vorzusehen, die drehbar von den Lagerschildern aufge-

nommen wird, so daß der kompakt ausgebildete Trommelantrieb um die Aufhängeachse verschwenkbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Trommelantrieb an der Aufhängeachse zu fassen und einfach in vorgesehene Lagerpunkte am Gehäuse der Drehtrommelvorrichtung einzuhängen. Die Antriebsapparatur kann anschließend in die Antriebsposition, bei der die Antriebsräder an der Trommel anliegen, verschwenkt werden und in dieser Position in geeigneter Weise lösbar fixiert werden.

[0011] Erfindungsgemäß wird eine Drehmomentstütze vorgesehen, die am Lagerschild angeordnet ist und das Lagerschild und somit den gesamten Trommelantrieb in Richtung der anzutreibenden Trommel hält. Vorzugsweise ist die Drehmomentstütze verstellbar, so daß unterschiedliche Anlagekräfte der Antriebsräder an der Trommel realisiert werden können.

[0012] Die Drehmomentstütze ist in Form eines Stabes oder dergleichen ausgebildet, dessen eines Ende drehbar an einem Lagerschild angelenkt ist und dessen anderes Ende an einem zur Drehtrommel in fester Beziehung stehenden Gegenstand, z. B. dem Gehäuse der Drehtrommelvorrichtung, angeordnet ist. Eine Verstellbarkeit der Drehmomentstütze kann hierbei dadurch realisiert werden, daß die Länge der Drehmomentstütze einstellbar ist. Dadurch ist es möglich, den Anpreßdruck der Antriebsräder an die Drehtrommel zu variieren. Vorrichtungen, die eine Veränderung der Länge der Drehmomentstütze ermöglichen, sind dem Fachmann in vielfältiger Weise bekannt, wie z. B. Spannvorrichtungen, teleskopartige Einrichtungen und dergleichen.

[0013] Um weiterhin die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit der Antriebsapparatur zu erhöhen, ist es vorteilhaft, die Antriebsräder lösbar auf der Antriebswelle zu befestigen. In vorteilhafter Weise kann dies durch eine Spannvorrichtung realisiert werden, bei der zumindest ein Teil des Hülsenbereichs der Antriebsräder, durch den sich die Antriebswelle erstreckt, mit der Antriebswelle verkeilt wird. Auch hierfür sind dem Fachmann geeignete Mittel bekannt, wie z. B. Einschraubelemente mit konisch geformten Anlageflächen.

[0014] Weiterhin ist es vorteilhaft, die Lauffläche der Antriebsräder elastisch auszugestalten, so daß eine gute Anlage der Antriebsräder an der Zylinderfläche der Trommel und somit eine gute Übertragung der Drehbewegung und der Drehmomente gewährleistet ist. Um diese elastische Lauffläche an den Antriebsrädern zu verwirklichen, ist es vorteilhaft, an den Antriebsrädern eine Gummischicht oder einen Gummibelag vorzusehen.

[0015] Zur Aufnahme und Lagerung des erfindungsgemäßen Trommelantriebs in einer Drehtrommelvorrichtung ist es vorteilhaft, bei einer Drehtrommelvorrichtung mit einem Gehäuse und einer darin drehbar angeordneten Trommel an den in axialer Richtung der Trommel gegenüberliegenden Seitenwänden des Gehäuses zwei Auflageelemente vorzusehen, die mit den Mitteln

zur Lagerung der Antriebsapparatur, die an den Lagerschildern vorgesehen sind, zusammenwirken. Wird beispielsweise eine Aufhängeachse zur Lagerung des Trommelantriebs verwendet, so können diese Auflageelemente beispielsweise Auflageflächen darstellen, auf denen die Aufhängeachse aufgelegt und in einer bestimmten Weise lösbar befestigt ist. Eine besonders einfache Lösung ist hierbei durch die Verwendung von Spannbügeln gegeben, die die Aufhängeachse umschließen und an den Auflageelementen lösbar befestigt ist.

[0016] Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der Erfindung werden anhand der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Verweis auf die beigefügten Zeichnungen deutlich werden. Die Zeichnungen zeigen dabei in rein schematischer Weise in

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels eines Trommelantriebs;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zur Aufnahme des erfindungsgemäßen Trommelantriebs hergerichteten Drehtrommelvorrichtung; und in

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Anordnung des Trommelantriebs in einer Drehtrommelvorrichtung.

[0017] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Trommelantrieb 1, in Anspruch 1 als Antriebsapparatur genannt, der zwei Antriebsräder 2 umfaßt, die drehfest auf einer Antriebswelle 3 angeordnet sind. Die Antriebswelle 3 wird durch einen Elektromotor 4 über eine Getriebevorrichtung 5 angetrieben und ist durch Lager 13, beispielsweise Gleit- oder Kugellager, in zwei Lagerschildern 6 gelagert. Alternativ könnte der Trommelantrieb 1 auch auf ein Antriebsrad 2 und ein Lagerschild 6 beschränkt sein, also im wesentlichen auf den linken Teil der Fig. 1, so daß sich die Antriebswelle 3 nur vom Antriebsrad 2 bis zur Getriebevorrichtung 5 erstrecken würde.

[0018] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Trommelantrieb 1 weiterhin eine Aufhängeachse 7 auf, die im oberen Bereich des Lagerschildes 6 jeweils durch eine Lagervorrichtung 8 dreh- bzw. schwenkbar von den Lagerschildern 6 aufgenommen wird. Vorzugsweise erstreckt sich die Lagerachse 7 durch die Lagerschilder 6 hindurch, so daß die Aufhängeachse 7 etwas über die Lagerschilder 6 hinaus steht. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Aufhängeachse 7 und somit die gesamte Antriebsapparatur für Drehtrommeln sowohl in einem Bereich zwischen den Lagerschildern 6 als auch außerhalb der Lagerschilder 6 zu lagern.

[0019] Durch die oben beschriebene Anordnung der Aufhängeachse 7 und der Antriebswelle 3 an den Lagerschildern 6 und der Tatsache, daß der Elektromotor

4 und die Getriebevorrichtung 5 an einem der Lagerschilder 6 angeordnet sind und von diesem getragen werden, stellt sich der Trommelantrieb 1 als kompakte Baueinheit dar, die über die Aufhängeachse 7 durch Auflage in einem oder mehreren Bereichen oder Auf-
 5 lagepunkten einfach gelagert werden kann. Durch die dreh- bzw. schwenkbare Anordnung der Lagerschilder 6 an der Aufhängeachse 7 kann die Antriebswelle 3 mit den Antriebsrädern 2 sowie der Elektromotor 4 und die
 10 Getriebevorrichtung 5 gegenüber der Aufhängeachse 7 verschwenkt werden. Dies ist deshalb vorteilhaft, weil somit die Antriebsräder 2 aus einer Stellung, in der sie sich in Anlage mit der anzutreibenden Trommel befin-
 15 den, in eine Stellung verschwenkbar sind, in der sie nicht an der Trommel anliegen. Um die Antriebsräder 2 bzw. den gesamten Trommelantrieb 1 in den entsprechenden Positionen, z. B. in der Antriebsposition, zu fi-
 20 xieren, ist an jedem der Lagerschilder eine Drehmomentstütze 9 vorgesehen, die mit ihrem einen Ende 11 dreh- bzw. schwenkbar an dem Lagerschild 6 angelenkt ist und mit ihrem anderen Ende 12 an einem benach-
 25 barten Gegenstand, z. B. dem Gehäuse der Drehtrommelvorrichtung, angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Drehmomentstütze 9 in ihrer Länge veränderbar, um damit entweder einfach die Positionsveränderungen
 30 vorzunehmen oder/und den Anpreßdruck der Antriebsräder 2 an die zu bewegende Trommel einzustellen. Die Veränderbarkeit der Drehmomentstützenlänge kann beispielsweise durch eine Spannvorrichtung 10 erreicht
 35 werden, die aus einer Hülse mit zwei Gewinden besteht, in die Stabelemente der Drehmomentstütze eingeschraubt werden. Bei gegenläufiger Ausbildung der Gewinde in der Hülse kann durch Verdrehen der Hülse ein
 40 gleichzeitiges Ein- bzw. Ausschrauben der Stabelemente der Drehmomentstütze erzielt und somit eine Längenänderung der Drehmomentstütze 9 erreicht werden. Alternativ kann hier jedoch jede andere Vorrichtung zu
 45 Längenänderung der Drehmomentstütze 9 angewandt werden, z. B. eine stufenartige Verstellung durch einschnappbare Rastelemente oder eine stufenlose Verstellung eines in einer Hülse geführten Stabes mittels
 50 einer andrückenden Schraube.

[0020] Die Antriebsräder 2 sind vorteilhafterweise über eine Spannvorrichtung 14 drehfest mit der Antriebswelle 3 verbunden, die es erlaubt, die Antriebs-
 45 räder 2 bei Bedarf in einfacher Weise von der Antriebswelle 3 zu lösen. Andererseits muß die Spannvorrichtung 14 jedoch gewährleisten, daß das Drehmoment von der Antriebswelle 3 ohne Verluste auf die Antriebs-
 50 räder 2 übertragen wird. Dazu ist es beispielsweise vorteilhaft, im Bereich der Durchführung für die Antriebswelle 3 in einem Teilbereich der Dicke der Räder eine Aussparung, bevorzugt mit konischer Gestalt, vorzusehen,
 55 in die Spannelemente eingeführt werden können, so daß durch das Einbringen der Spannelemente der an der Antriebswelle 3 anliegende Bereich der Antriebs-
 60 räder 2 auf die Antriebswelle 3 gepreßt wird und mit dieser verspannt wird.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Antriebsräder 2 weiterhin eine elastische Lauf-
 65 fläche 15 in Form eines Gummibelags oder Gummireifens auf, wodurch eine gute Anpressung der Antriebs-
 70 räder 2 an die anzutreibende Trommel und somit ein sicherer Antrieb gewährleistet wird.

[0022] In Fig. 2 ist eine Drehtrommelvorrichtung mit einem Gehäuse 16 und einer drehbar darin angeord-
 75 neten Trommel 17 gezeigt. Zur Anordnung des Trommel-
 80 antriebs 1 sind an zwei gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 16 zwei Lagerbleche 18 und 19 vorgesehen, die zur Aufnahme der Aufhängeachse 7 des Trommel-
 85 antriebs 1 dienen. Die Lagerbleche 18 und 19 können an den Seitenwänden des Gehäuses 16 durch An-
 90 schrauben, Steckanordnung in entsprechend vorgese-
 95 henen Aussparungen oder durch Anschweißen befestigt werden.

[0023] Die Anordnung des Trommelantriebs 1 erfolgt in der Drehtrommelvorrichtung in einfacher Weise so,
 100 daß der Trommelantrieb 1 an der Aufhängeachse 7 ge-
 105 faßt wird und so in das Gehäuse 16 eingehängt wird, daß die Enden der Aufhängeachse 7 auf den Auflage-
 110 blechen 18 und 19 zu liegen kommen. Dort werden sie in einfacher Weise durch Spannbügel festgehalten oder
 115 in anderer geeigneter Weise befestigt. Die so nach unten hängende Antriebsapparatur für Drehtrommeln wird
 120 nunmehr in Richtung der Trommel 17 verschwenkt, bis die Antriebsräder 2 in geeigneter Weise an der Trommel
 125 17 anliegen. In dieser Stellung wird der Trommelantrieb 1 durch die Drehmomentstützen 9 fixiert, deren freie En-
 130 den 12 in geeigneter Position an der Bodenplatte oder an den Seitenwänden des Gehäuses 16 angeordnet
 135 werden. Die Anordnung der freien Enden 12 der Dreh-
 140 momentstützen 9 am Gehäuse 16 kann in jeder bekann-
 145 ten Weise erfolgen, wobei es vorteilhaft ist, eine lösbare Befestigung, z. B. durch eine Bolzen- oder Schraubver-
 150 bindung, vorzusehen.

[0024] Sind die Drehmomentstützen 9 wie in dem ge-
 155 zeigten Ausführungsbeispiel vorteilhafterweise in ihrer
 160 Länge veränderbar, so kann nunmehr durch eine Ver-
 165 änderung der Länge der Drehmomentstützen 9 der An-
 170 preßdruck eingestellt werden, mit dem die Antriebs-
 175 räder 2 gegen die Trommel 17 drücken. Dies hat auch den
 180 Vorteil, daß der Anpreßdruck nach einer bestimmten
 185 Betriebsdauer in einfacher Weise durch Veränderung
 190 der Länge der Drehmomentstützen 9 nachgestellt wer-
 195 den kann.

[0025] Insgesamt zeigen die obigen Ausführungen,
 200 daß durch die kompakte Ausführung des Trommelan-
 205 triebs 1 in einer Baueinheit eine sehr einfache und de-
 210 finierte Anordnung des Trommelantriebs 1 an der anzu-
 215 treibenden Trommel 17 möglich ist.

[0026] Fig. 3 zeigt noch einmal in einer perspektivi-
 220 schen Darstellung die betriebsbereite Anordnung des
 225 Trommelantriebs 1 in einer Drehtrommelvorrichtung.
 230 Hier ist deutlich zu sehen, wie ein Ende der Aufhänge-
 235 achse 7 auf dem Auflageblech 19 aufliegt und durch ei-
 240 nen Spannbügel 20 gesichert wird. Außerdem zeigt die-

se Darstellung, wie die Antriebsräder 2 mit der Lauffläche 15 an der Trommel 17 anliegen und dadurch eine Drehung, die durch den Elektromotor 4 über die Getriebevorrichtung 5 an der Antriebswelle 3 erzeugt wird, auf die Trommel 17 übertragen wird.

[0027] Im übrigen ist in dieser Darstellung die Form der Lagerschilder 6 gut zu erkennen, die im wesentlichen durch eine kreisrunde Scheibe gebildet sind, an der zwei Fortsätze ausgebildet sind, wobei an dem einen Fortsatz die Drehmomentstütze 9 angelenkt ist und am gegenüberliegenden Fortsatz die Vorrichtungen zur Lagerung 8 des Trommelantriebs 1, hier in der Form der Aufhängeachse 7, aufgenommen werden. Die Lagerschilder 6 können natürlich auch jede andere geeignete Form annehmen, insbesondere das oder die Lagerschilder 6, die dafür vorgesehen sind, den Elektromotor 4 und die Getriebevorrichtung 5 aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Antriebsapparatur (1) für Drehtrommeln, insbesondere bei Waschmaschinen, Trockner und dergleichen, **gekennzeichnet durch**

- ein, vorzugsweise zwei Antriebsrädern (2) zum Antrieb einer Trommel (17) **durch** Anlage der Antriebsräder (2) an der Zylinderoberfläche der Trommel (17);
- eine Antriebswelle (3), auf der die Antriebsräder (2) drehfest angeordnet sind;
- ein Motor (4), vorzugsweise Elektromotor, zum Antrieb der Antriebswelle (3); und
- eine Getriebevorrichtung (5) zur Übertragung des Antriebsdrehmoments vom Motor (4) zur Antriebswelle (3), wobei die Antriebsapparatur (1) weiterhin mindestens ein, vorzugsweise zwei oder mehrere Lagerschilder (6) umfasst, in denen die Antriebswelle (3) drehbar gelagert ist und die Mittel (7, 8) zur Lagerung der Antriebsapparatur (1) aufweisen,

wobei der Motor (4) und die Getriebevorrichtung (5) zumindest von einem der Lagerschilder (6) getragen werden und wobei mindestens ein Lagerschild (6) eine vorzugsweise verstellbare Drehmomentstütze (9) aufweist, **durch** die das Lagerschild (6) in Richtung der anzutreibenden Trommel (17) gehalten ist, wobei die Drehmomentstütze (9) in Form eines Stabes oder dergleichen an seinem freien Ende an einem zur Antriebsapparatur (1) benachbarten Gegenstand wie dem Waschmaschinengehäuse (16) und dergleichen angeordnet ist und wobei die Drehmomentstütze (9) in der Länge veränderbar ist.

2. Antriebsapparatur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel (7, 8) zur Lagerung

der Antriebsapparatur (1) feste Verbindungen, wie Schweiß-, Niet- und Schraubverbindungen, und Mittel zur beweglichen Anordnung wie Gleitlager-, Drehlagerverbindungen oder dergleichen umfassen.

3. Antriebsapparatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel (7, 8) zur Lagerung der Antriebsapparatur (1) eine Aufhängeachse (7) sowie eine Lagervorrichtung (8) umfaßt, durch welche das Lagerschild (6) schwenkbar an der Aufhängeachse (7) angeordnet ist.

4. Antriebsapparatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (2) durch eine Spannvorrichtung (14) auf der Antriebswelle (3) befestigt sind.

5. Antriebsapparatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (2) eine elastische Lauffläche (15), vorzugsweise aus Gummi, aufweisen.

6. Antriebsapparatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Getriebevorrichtung (5) ein Zahnradgetriebe, ein Riemenantrieb oder ein Kettenantrieb ist.

7. Drehtrommelvorrichtung mit

- einem Gehäuse (16),
- einer drehbar im Gehäuse (16) aufgenommenen Trommel (17) und
- eine Antriebsapparatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsapparatur (1) als eine Baueinheit am Gehäuse (16) gelagert ist.

8. Drehtrommelvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Lagerung der Antriebsapparatur (1) zwei, an gegenüberliegenden Wänden des Gehäuses (16) angeordnete Auflageflächen (18, 19) zur Aufnahme von an Lagerschildern (6) der Antriebsapparatur (1) vorgesehenen Mitteln (7) zur Lagerung der Antriebsapparatur (1) vorgesehen sind.

9. Drehtrommelvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsapparatur (1) über eine Aufhängeachse (7) gelagert ist, die einerseits mit Spannbügeln (20) am Gehäuse (16) lösbar befestigt ist und an der andererseits Lagerschilder (6) schwenkbar am Gehäuse (16) angeordnet sind, so dass die Antriebsräder (2) in eine Stellung verschwenkbar sind, in der sie nicht an der

Trommel (17) anliegen.

10. Drehtrommelvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsapparatur (1) über eine oder mehrere in der Länge veränderbare Drehmomentstützen (9), die schwenkbar am Lagerschild (6) und lösbar am Gehäuse (16) angeordnet sind, so in Richtung der Trommel (17) bewegbar ist, daß die Antriebsräder (2) mit einem definierten und nachstellbaren Druck gegen die Trommel (17) gedrückt werden.

Revendications

1. Appareillage d'entraînement (1) pour tambours tournants, en particulier sur des lave-linge, des séchoirs et similaires, **caractérisé par**

- une, de préférence deux roues d'entraînement (2) pour l'entraînement d'un tambour (17) par application des roues d'entraînement (2) sur la surface cylindrique du tambour (17),
- un arbre d'entraînement (3) sur lequel les roues d'entraînement (2) sont disposées solidaires en rotation ;
- un moteur (4), de préférence un moteur électrique, pour l'entraînement de l'arbre d'entraînement (3); et
- un dispositif de transmission (5) pour la transmission du couple d'entraînement du moteur (4) à l'arbre d'entraînement (3), l'appareillage d'entraînement (1) comprenant toujours au moins un, de préférence deux ou plusieurs flasques (6), dans lesquels l'arbre d'entraînement (3) est monté tournant et qui comprennent des moyens (7, 8) de montage des paliers de l'appareillage d'entraînement (1),

le moteur(4) et le dispositif de transmission (5) étant supportés au moins par un des flasques (6) et au moins un flasque (6) comportant un appui de couple (9), de préférence réglable, par lequel le flasque (6) est maintenu dans la direction du tambour (17) à entraîner, l'appui de couple (9) sous la forme d'un barreau ou similaire étant disposé à son extrémité libre sur un objet, comme le boîtier du lave-linge (16) et similaire, voisin de l'appareillage d'entraînement (1) et l'appui de couple (9) étant modifiable en longueur.

2. Appareillage d'entraînement (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (7, 8) de montage des paliers de l'appareillage d'entraînement (1) comprennent des attaches fixes, comme des attaches par soudage, par rivetage et par boulonnage, et des moyens pour une disposition mobile tels des paliers lisses, des attaches par paliers

tournants ou similaires.

3. Appareillage d'entraînement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens (7, 8) de montage des paliers de l'appareillage d'entraînement (1) comprennent un arbre de suspension (7) ainsi qu'un dispositif de palier (8) par lequel le flasque (6) est disposé basculant sur l'arbre de suspension (7).

4. Appareillage d'entraînement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les roues d'entraînement (2) sont fixées sur l'arbre d'entraînement (3) par un dispositif de serrage (14).

5. Appareillage d'entraînement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les roues d'entraînement (2) comportent une surface de roulement élastique (15), de préférence en caoutchouc.

6. Appareillage d'entraînement (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de transmission (5) est un réducteur à pignons, une transmission par courroies ou une transmission par chaîne.

7. Dispositif à tambour tournant avec

- un carter (16),
- un tambour (17) logé tournant dans le carter (16) et
- un appareillage d'entraînement (1) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que l'appareillage d'entraînement (1) est monté sur paliers sur le carter (16) comme une unité de construction.

8. Dispositif à tambour tournant selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, pour le montage sur paliers de l'appareillage d'entraînement (1), deux surfaces d'appui (18, 19) disposées sur des parois opposées du carter (16) sont prévues pour la réception des moyens (7) prévus sur les flasques (6) de l'appareillage d'entraînement (1) pour la suspension dudit appareillage d'entraînement (1).

9. Dispositif à tambour tournant selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'appareillage d'entraînement (1) est monté sur paliers par l'intermédiaire d'un arbre de suspension (7) qui d'une part, est fixé de manière démontable avec des étriers de serrage (20) sur le carter (16) et sur lequel, d'autre part, des flasques (6) sont disposés basculants sur le carter (16), de telle sorte que les roues d'entraînement (2) peuvent être basculées dans une position dans laquelle elles ne s'appliquent pas sur le

tambour (17).

10. Dispositif à tambour tournant selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'appareillage d'entraînement (1) est mobile en direction du tambour (17) par un ou plusieurs appuis de couple (9) modifiables en longueur, qui sont disposés basculants sur le flasque (6) et démontables sur le carter (16), de telle sorte que les roues d'entraînement (2) sont appuyées contre le tambour (17) avec une pression définie et réglable.

Claims

1. Driving apparatus (1) for rotary drums, in particular in washing machines, driers and similar, **characterised by**

- one, preferably two driving wheels (2) for driving a drum (17) by applying the driving wheels (2) to the cylindrical surface of the drum (17);
- a driving shaft (3), on which the driving wheels (2) are arranged in non-rotatable fashion;
- a motor (4), preferably an electric motor, for driving the driving shaft (3); and
- a transmission device (5) for transmitting the driving torque from the motor (4) to the driving shaft (3),

wherein the driving apparatus (1) also comprises at least one, preferably two or more bearing shields (6), in which the driving shaft (3) is rotatably mounted and which has/have means (7, 8) for mounting the driving apparatus (1),

wherein the motor (4) and the transmission device (5) are borne by at least one of the bearing shields (6) and wherein at least one bearing shield (6) has a torque support (9) which is preferably adjustable and by which the bearing shield (6) is retained in the direction of the drum (17) which is to be driven, wherein the torque support (9) in the form of a rod or similar is arranged at its free end at an object such as the washing machine housing (16) and similar which is adjacent to the driving apparatus (1) and wherein the torque support (9) is variable in length.

2. Driving apparatus (1) according to Claim 1, **characterised in that** the means (7, 8) for mounting the driving apparatus (1) comprise fixed connections, such as welded, riveted and screwed connections, and means for a mobile arrangement, such as sliding bearing connections, pivot bearing connections or similar.
3. Driving apparatus (1) according to either of the preceding Claims, **characterised in that** the means (7,

8) for mounting the driving apparatus (1) comprises a suspension shaft (7) as well as a bearing device (8) by which the bearing shield (6) is pivotably arranged at the suspension shaft (7).

4. Driving apparatus (1) according to any one of the preceding Claims, **characterised in that** the driving wheels (2) are fastened to the driving shaft (3) by a clamping device (14).

5. Driving apparatus (1) according to any one of the preceding Claims, **characterised in that** the driving wheels (2) have an elastic running face (15), preferably of rubber.

6. Driving apparatus (1) according to any one of the preceding Claims, **characterised in that** the transmission device (5) is a gearwheel transmission, a belt drive or a chain drive.

7. Rotary drum device with

- a housing (16),
- a drum (17), which is rotatably held in the housing (16), and
- a driving apparatus (1) according to any one of the preceding claims,

characterised in that the driving apparatus (1) is mounted as a construction unit at the housing (16).

8. Rotary drum device according to Claim 7, **characterised in that**, in order to mount the driving apparatus (1), two support faces (18, 19), which are arranged at opposite walls of the housing (16), are provided to hold means (7), provided at bearing shields (6) of the driving apparatus (1), to mount the driving apparatus (1).

9. Rotary drum device according to Claim 7 or 8, **characterised in that** the driving apparatus (1) is mounted by way of a suspension shaft (7) which on one side is detachably fastened by clamping clips (20) to the housing (16), and on the other side bearing shields (6) are pivotably arranged at the housing (16), so that the driving wheels (2) can be pivoted into a position in which they do not lie against the drum (17).

10. Rotary drum device according to Claim 9, **characterised in that** the driving apparatus (1) can be moved in the direction of the drum (17) by way of one or more torque supports (9), which are variable in length and arranged pivotably at the bearing shield (6) and detachably at the housing (16), such that the driving wheels (2) can be pressed with a defined and adjustable pressure against the drum (17).

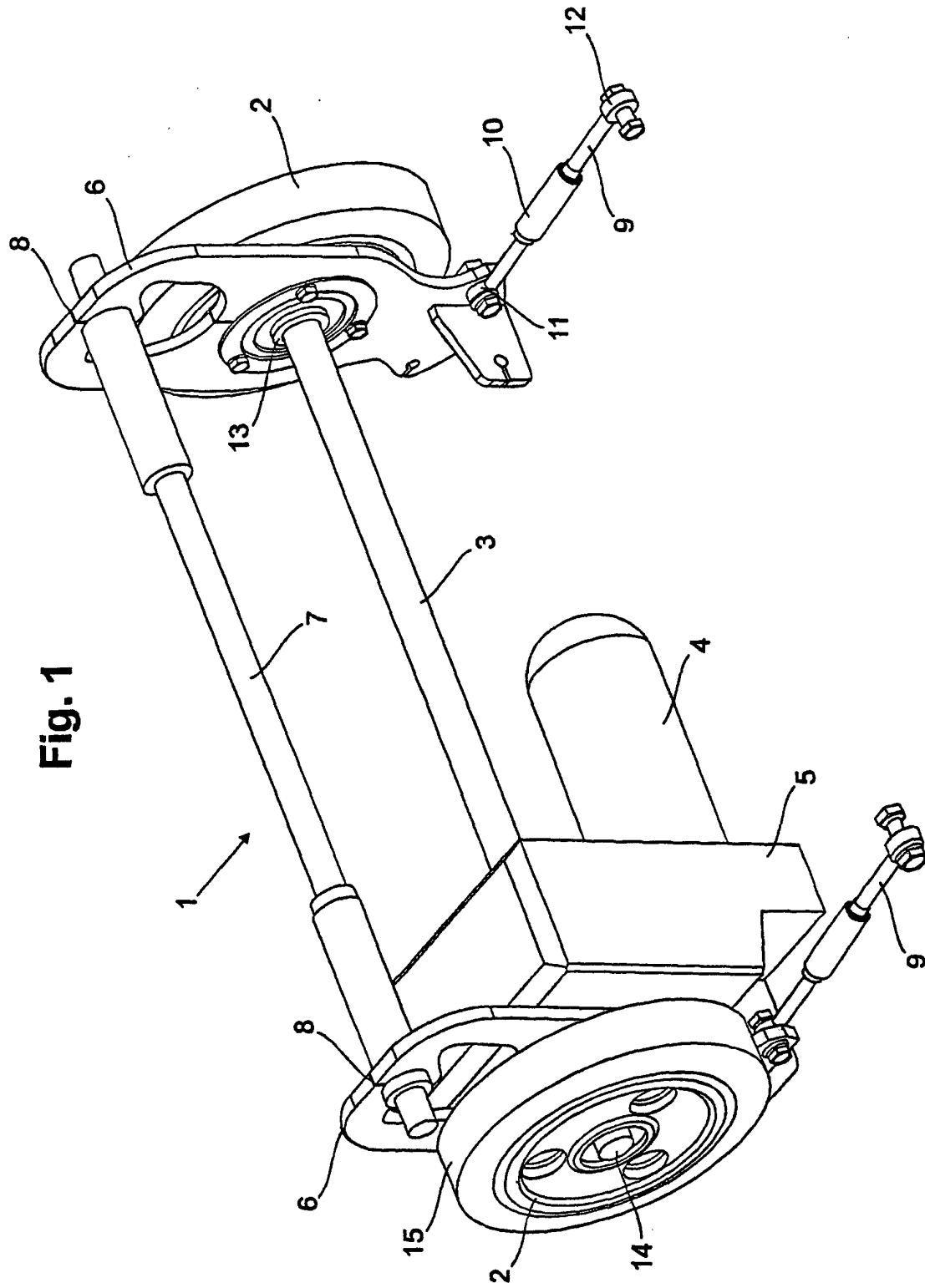


Fig. 2

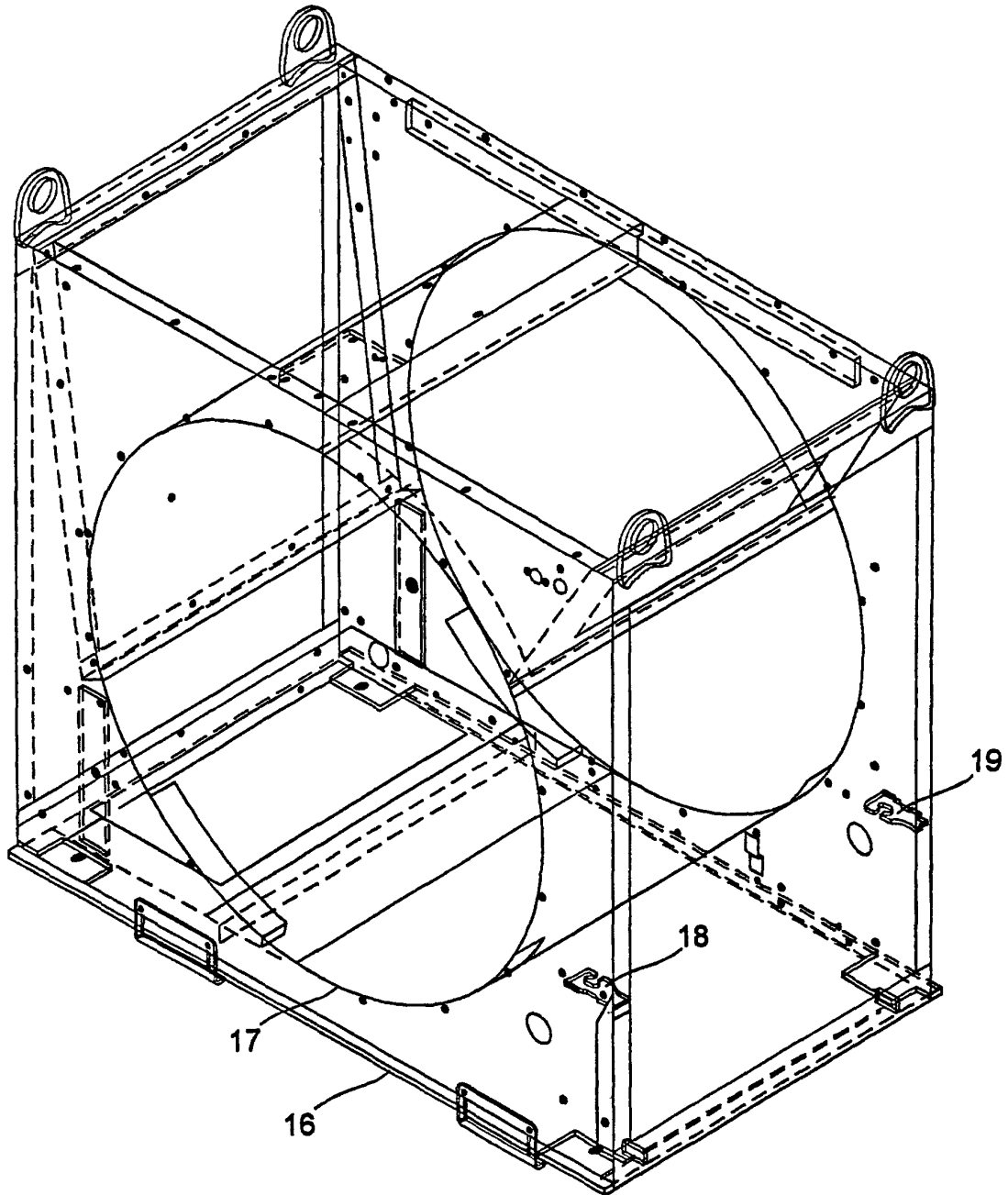


Fig. 3

