

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung, bei dem die Wäschetrommel im Bereich ihrer Beschickungsöffnung mittels Laufrollen zusätzlich geführt ist, wobei die Laufrollen die Wäschetrommel am Wäschetrommelmantel abstützen und die Lagerachsen der Laufrollen an einem im Bereich der Beschickungsöffnung angeordneten feststehenden Tragteil drehbar gelagert sind.

[0002] Ein derartiger Wäschetrockner ist aus der DE 196 15 822 C1 bekannt. Das feststehende Tragteil umschließt die Beschickungsöffnung der Wäschetrommel und ist als Kunststoffformteil ausgebildet, welches an den Gehäusewänden des Wäschetrockners befestigt angeordnet ist. Das Kunststoffformteil trägt die Lagerung für die Wäschetrommel und ist als Teilabschnitt des Prozessluftkanals ausgebildet. Außerdem ist dieses Kunststoffformteil zur Aufnahme des in den Prozessluftkanalabschnitt einzusetzenden Flusenfilters und zum Anlenken der Tür ausgebildet. Bei dieser Anordnung, die für den Einsatz in Haushaltwäschetrocknern geeignet ist, sind die Laufrollen zum Abstützen des Wäschetrommelmantels außerhalb des Einflussbereichs des mit Flusen belasteten Prozessluftstromes angeordnet. Die Laufrollen sind, mit Blick auf die Beschickungsöffnung gesehen, auf der Rückseite des feststehenden Gehäuseteils angeordnet.

[0003] Bei Wäschetrocknern für die gewerbliche Wäschepflege ist das feststehende Tragteil für die Lagerung der Laufrollen nicht als Prozessluftkanalabschnitt ausgebildet. Die in der Regel großvolumigen Wäschetrommeln erfordern eine tragfähigere Abstützung der Wäschetrommel im Bereich der Beschickungsöffnung. Bei dem bekannten Wäschetrockner Miele T 6251 ist das Tragteil für die Lagerung der Laufrollen als Trennwand ausgebildet. Die Trennwand umschließt die Wäschetrommel im Bereich der frontseitigen Beschickungsöffnung und bildet zusammen mit den Gehäusewänden den Prozessluftführungsabschnitt der vorderen Luftführung. In dieser vorderen Luftführung ist ein Großflächenfilter unterhalb der Wäschetrommel angeordnet. Die Laufrollen sind mit Blick auf die Beschickungsöffnung der Wäschetrommel gesehen auf der Vorderseite des feststehenden Tragteils bzw. der Trennwand angeordnet. Die Laufrollen stützen die Wäschetrommel am Wäschetrommelumfang im vorderen Bereich der Wäschetrommel ab. Die stirnseitige Wäschetrommelwand, in der die Beschickungsöffnung angeordnet ist, weist einen gelochten ringförmigen Bereich auf, über den der Prozessluftstrom aus der Wäschetrommel in Richtung Großflächenfilter geführt wird. Die Laufrollen sind bei dieser beschriebenen Ausbildung der Prozessluftführung im Einflussbereich des Prozessluftstromes angeordnet.

[0004] Ein Nachteil dieser Anordnung liegt darin, dass kleine Wäscheteile wie Schürzenbänder, Fäden etc. bedingt durch den über die vordere Wäschetrommello-

chung geführten Prozessluftstrom durch die Löcher in den Bereich der Laufflächen der Laufrollen gelangen können. Die Wäscheteile können sich um die Achsen der Laufrollen wickeln, was zu erhöhten Geräuschen sowie zum vorzeitigen Verschleiß der Laufrollen führt. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass die im Prozessluftstrom mitgeführten Flusen durch die vordere Trommelbohrung in den Bereich der Laufflächen sowie der Lagerung der Laufrollen gelangen können. Die Ablagerung von Flusen auf Laufflächen und Lagerung führt zu erhöhten Geräuschen sowie zum vorzeitigen Verschleiß der Laufrollenanordnung.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die Laufrollenanordnung eines Wäschetrockners vor Beschädigung durch Wäscheteile zu schützen und die Ablagerung von Flusen aus dem Prozessluftstrom an der Lagerung der Laufrolle zu vermeiden.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass im Bereich von mindestens einer Laufrollenanordnung Mittel vorgesehen sind, die den Spaltbereich zwischen drehender Laufrolle und feststehender Trennwand annähernd spaltfrei überdecken bzw. ausfüllen. In einer ersten vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist als Mittel eine Schutzscheibe vorgesehen, die konzentrisch zur Lagerachse angeordnet ist und den Spaltbereich ausfüllt. Eine Weiterbildung dieser Ausführung ist die topfförmige Ausbildung der Schutzscheibe, wodurch die axial gerichtete Lauffläche der Laufrolle im Bereich des Zwischenraumes bzw. im Spaltbereich topfförmig umschlossen wird. Die Schutzscheibe ist gegen Verdrehen mit einer entsprechenden Sicherung z.B. einem Sicherungsstift gesichert. Eine weitere vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, die Mittel als an der Trennwand angeordneten Ansatz auszubilden, der den Spaltbereich überdeckt. Der Ansatz kann die axial gerichtete Lauffläche der Laufrolle im Spaltbereich überdecken. Der Ansatz kann die Laufrolle ringförmig umschließen. Dabei ist es möglich, auch nur einen Teilbereich des Umfangs der Laufrolle zu umschließen. In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, in der Nähe der gefährdeten Bereiche an den Laufrollen Bohrungen mit geringem Durchmesser in der feststehenden Trennwand anzuordnen, über die ein Luftstrom in den Unterdruckbereich gesaugt wird und die Flusen mitreißt. Es ist aber auch möglich, die Austrittsöffnung einer Luftzufuhrleitung in der Nähe der Rollenordnung anzuordnen. Die Lufteintrittsöffnung dieser Luftzufuhrleitung liegt außerhalb der Prozessluftführung.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 schematisch den erfindungsgemäßen Wäschetrockner mit der Anordnung der Laufrollen einer Rollenlagerung in der Vorderansicht,
 Figur 2 den Wäschetrockner in der Seitenansicht,
 Figur 3 eine dem Wäschetrommelumfang zugeordnete Laufrolle als Einzelheit A,
 Figur 4 die Laufrolle als Einzelheit in der Seitenansicht mit Schutzscheibe,
 Figur 5 die Anordnung der Laufrolle und die Ausbildung des Ansatzes an der Trennwand,
 Figur 6 die Laufrolle als Einzelheit A mit Belüftung.

[0009] In der Figur 1 ist der Wäschetrockner mit den erfindungswesentlichen Bauteilen schematisch dargestellt. Der Wäschetrockner ist mit einem Gehäuse (1) ausgebildet. Innerhalb des Gehäuses (1) ist die Wäschetrommel (2) in bekannter Weise über ein nicht dargestelltes rückseitiges Lager sowie eine frontseitige, im Folgenden näher beschriebene Rollenlagerung, drehbar gelagert. Die frontseitigen und rückseitigen Lagerungen der Wäschetrommel (2) werden von einem in Figur 2 schematisch dargestellten Traggerüst (3) aufgenommen. Auf der Frontseite weist dieses Traggerüst (3) eine als Tragteil (3') ausgebildete Trennwand (4) für die Lagerung der Laufrollen (5) auf. Die Trennwand (4) umschließt die Wäschetrommel (2) im Bereich der frontseitigen Beschickungsöffnung (6). Diese Trennwand (4) bildet zusammen mit den Gehäusewänden (7) den Prozessluftführungsabschnitt (8) der vorderen Luftführung. In dieser vorderen Luftführung ist ein Großflächenfilter (9) unterhalb der Wäschetrommel (2) angeordnet. Die Laufrollen (5) sind mit Blick auf die Beschickungsöffnung (6) der Wäschetrommel (2) gesehen auf der Vorderseite des feststehenden Tragteils (3') bzw. der Trennwand (4) angeordnet. Die Laufrollen (5) stützen die Wäschetrommel (2) am Wäschetrommelumfang (2') im vorderen Bereich der Wäschetrommel (2) auf einer Laufringfläche (10) ab. Die stirnseitige Wäschetrommelwand (11), in der die Beschickungsöffnung (6) angeordnet ist, weist einen gelochten ringförmigen Bereich (12) auf, über den der Prozessluftstrom aus der Wäschetrommel (2) in Richtung Großflächenfilter (9) geführt wird. Die Laufrollen (5) sind bei dieser beschriebenen Ausbildung der Prozessluftführung im Einflussbereich des Prozessluftstromes angeordnet. Kleine Wäscheteile wie Schürzenbänder, Fäden etc. können durch die Löcher (13) im vorderen ringförmigen gelochten Bereich (12) der stirnseitigen Wäschetrommelwand (11) wandern und in den Bereich der Laufringfläche (10) und der Laufrollen (5) gelangen. Dieser Bereich ist in den Figuren 1, 2, 3 und 4 als Spaltbereich bzw. Einzugsbereich (14) bezeichnet. In Figur 3 ist der gefährdete Spaltbereich bzw. Einzugsbereich (14) in vergrößertem Maßstab als Einzelheit A dargestellt.

[0010] Figur 4 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung wobei der Zwischenraum zwischen feststehendem Tragteil (3') bzw. Trennwand (4) und drehen-

der Laufrollenseitenfläche (17) bzw. der Spaltbereich/ Einzugsbereich (14) wenigstens annähernd spaltfrei durch eine Schutzscheibe (16) ausgefüllt ist. Die Schutzscheibe (16) ist konzentrisch zur Lagerachse (15) angeordnet. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel überdeckt die Schutzscheibe (16) einen Teil der Laufläche (5') der Laufrolle (5) im Spaltbereich (14). Die Schutzscheibe (16) ist derart geformt, dass sie einen Abschnitt der Laufläche (5') im kritischen Einzugsbereich (14) topfförmig umschließt. Diese Ausführung ist besonders geeignet, wenn der Wäschetrockner keine die Wäschetrommel (2) umschließende Trennwand (4) als Tragteil (3') für die Laufrollen (5) sondern eine nicht näher dargestellte Traverse für die Aufnahme der Laufrollen (5) aufweist. Die Schutzscheibe (16) ist mittels einer Verdrehsicherung z.B. einem Sicherungsstift (18) gegen Mitdrehen gesichert.

[0011] Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung wobei der Zwischenraum zwischen feststehendem Tragteil (3') bzw. Trennwand (4) und drehender Laufrollenseitenfläche (17) bzw. der Spaltbereich/ Einzugsbereich (14) wenigstens annähernd spaltfrei durch einen Ansatz (19) überdeckt wird. Der Ansatz (19) ist am Tragteil (3') bzw. der Trennwand (4) angeformt oder durch eine Schraubverbindung etc. befestigt. Der Ansatz ist derart ausgebildet, dass er einen Abschnitt der Laufläche (5') im kritischen Einzugsbereich (14) ringförmig umschließt.

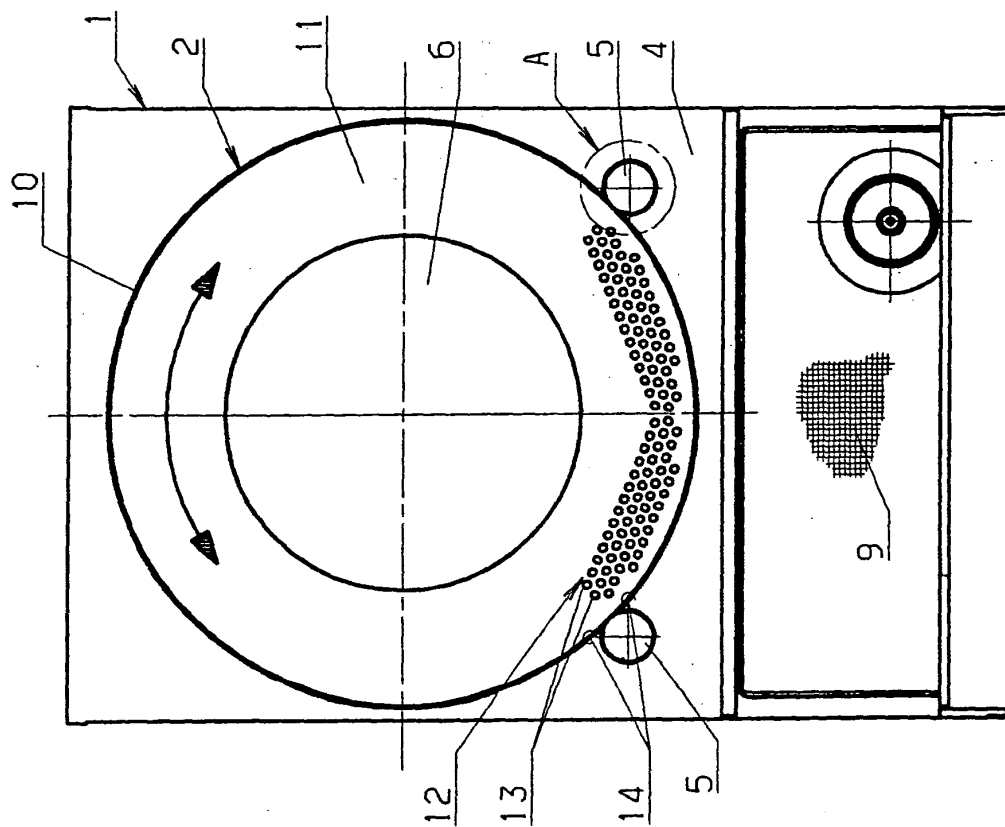
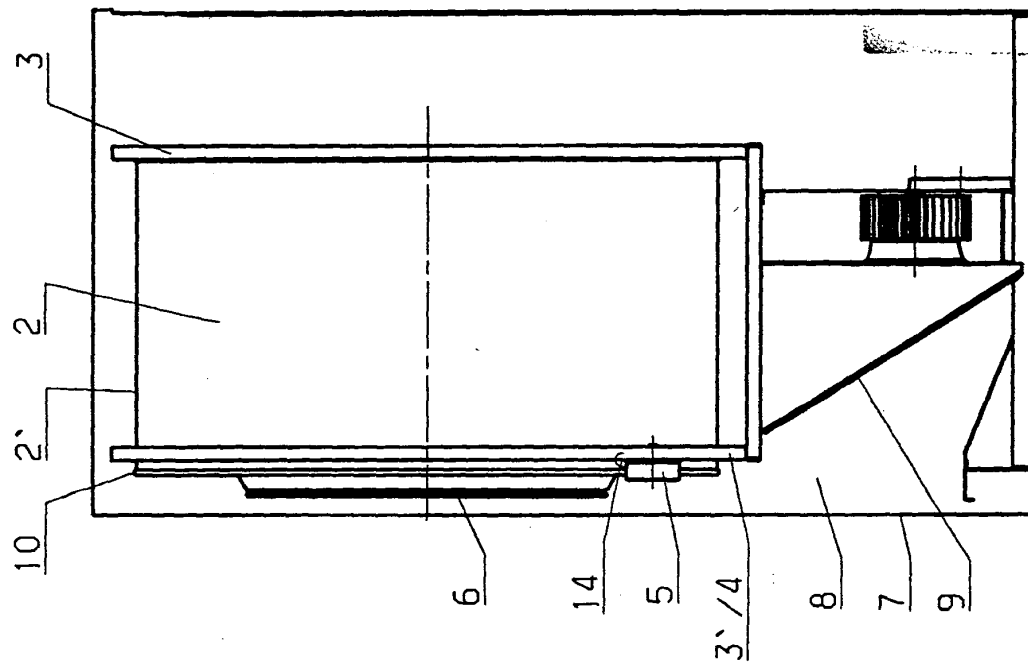
[0012] Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit Laufrollenanordnung, bei dem in der Nähe des gefährdeten Spaltbereichs bzw. im Einzugsbereich (14) mindestens eine in der Trennwand (4) angeordnete Belüftungsöffnung (20) vorgesehen ist. Die Belüftungsöffnung (20) ist nahe des Einzugsbereichs (14) bzw. der Berührungsstelle von Laufrollenfläche (5') der Laufrolle (5) und Laufringfläche (10) der Wäschetrommel (2) angeordnet. Als Belüftungsöffnung (20) sind vorzugsweise zwei Bohrungen mit einem geringen Durchmesser im Bereich von 3 bis zu 6 mm vorgesehen. Über diese Luftzufuhr wird Frischluft in den Unterdruckbereich gesaugt, was zu einer Beseitigung der Flusenablagerung führt.

[0013] In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist dem feststehenden Tragteil im Bereich von wenigstens einer Laufrollenanordnung eine Austrittsöffnung (Düse) einer Luftzufuhrleitung zugeordnet. Die Ansaugöffnung der Luftzufuhrleitung liegt außerhalb des Unterdruckbereichs der vorderen Luftführung. Diese Ausführung ist besonders geeignet, wenn der Wäschetrockner keine die Wäschetrommel umschließende Trennwand als Tragteil sondern eine nicht näher dargestellte Traverse für die Aufnahme der Laufrollen aufweist.

55 Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung, bei dem die Wäschetrommel im Bereich ihrer Beschik-

- kungsöffnung mittels Laufrollen zusätzlich geführt ist, wobei die Laufrollen die Wäschetrommel am Wäschetrommelmantel abstützen und die Lagerachsen der Laufrollen an einem im Bereich der Beschickungsöffnung angeordneten feststehenden Tragteil drehbar gelagert sind, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich von mindestens einer Laufrollenanordnung Mittel (16, 19) vorgesehen sind, die den Zwischenraum (14, Spaltbereich/Einzugsbereich) 10 zwischen feststehendem Tragteil (3') und drehender Laufrollenseitenfläche (17) wenigstens annähernd spaltfrei ausfüllen.
2. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Laufrollenanordnung mit einer der Zwischenraum (14, Spaltbereich/Einzugsbereich) zwischen feststehendem Tragteil (3') und drehender Laufrollenseitenfläche (17) wenigstens annähernd spaltfrei ausfüllenden Schutzscheibe (16) ausgebildet ist, die konzentrisch zur Lagerachse (15) angeordnet ist. 20
3. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 2, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schutzscheibe (16) die Lauffläche (5') der Laufrolle (5) im Spaltbereich (14) topfförmig umschließt. 30
4. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 3, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schutzscheibe (16) an dem Tragteil (3') mittels einer Verdrehsicherung (18) gegen Mitdrehen gesichert ist.
5. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 1, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tragteil (3') im Bereich von mindestens einer Laufrollenanordnung mit einem den Zwischenraum (14, Spaltbereich/Einzugsbereich) zwischen feststehendem Tragteil (3') und drehender Laufrollenseitenfläche (17) überdeckenden Ansatz (19) ausgebildet ist. 45
6. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 5, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ansatz (19) die Lauffläche (5') der Laufrolle (5) im Spaltbereich (14) ringförmig umschließt. 55
7. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** der Ansatz (19) einen Teilbereich des Umfangs der Laufrolle (5) umschließt.
8. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass einer Laufrollenanordnung im Bereich der Lagerung wenigstens eine in der Trennwand (4) angeordnete Belüftungsöffnung (20) zugeordnet ist.
9. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Belüftungsöffnung (20) nahe des an die Berührungsstelle von Laufrollenfläche (5') der Laufrolle (5) und Laufringfläche (10) der Wäschetrommel (2) angrenzenden Bereichs angeordnet ist.
10. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Belüftungsöffnung (20) als Bohrung mit einem geringen Durchmesser von 3 bis zu 6 mm ausgebildet ist.
11. Wäschetrockner mit einer Rollenlagerung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem feststehenden Tragteil (3') im Bereich von wenigstens einer Laufrollenanordnung eine Austrittsöffnung (Düse) einer Luftzufuhrleitung zugeordnet ist und dass die Ansaugöffnung der Luftzufuhrleitung außerhalb des Unterdruckbereichs der vorderen Luftführung liegt.



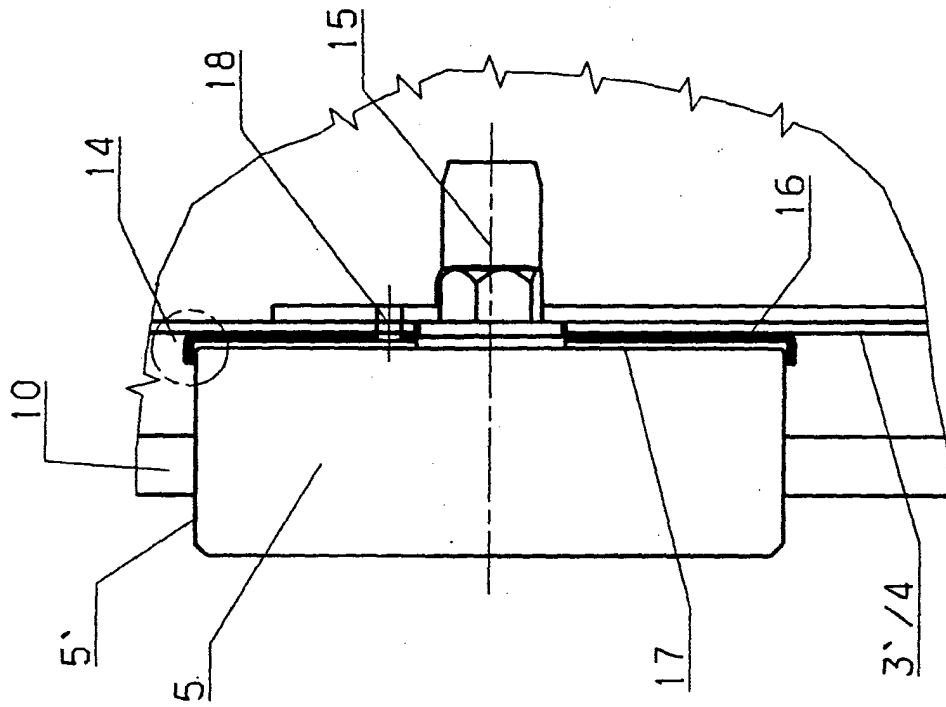


Fig. 4

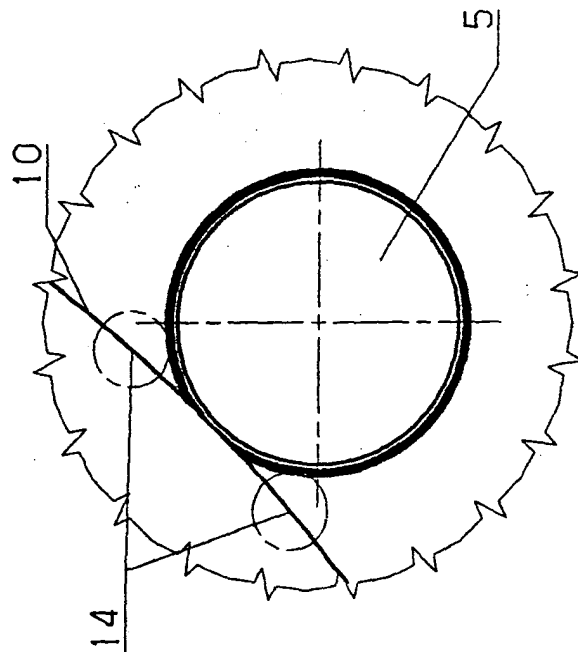


Fig. 3

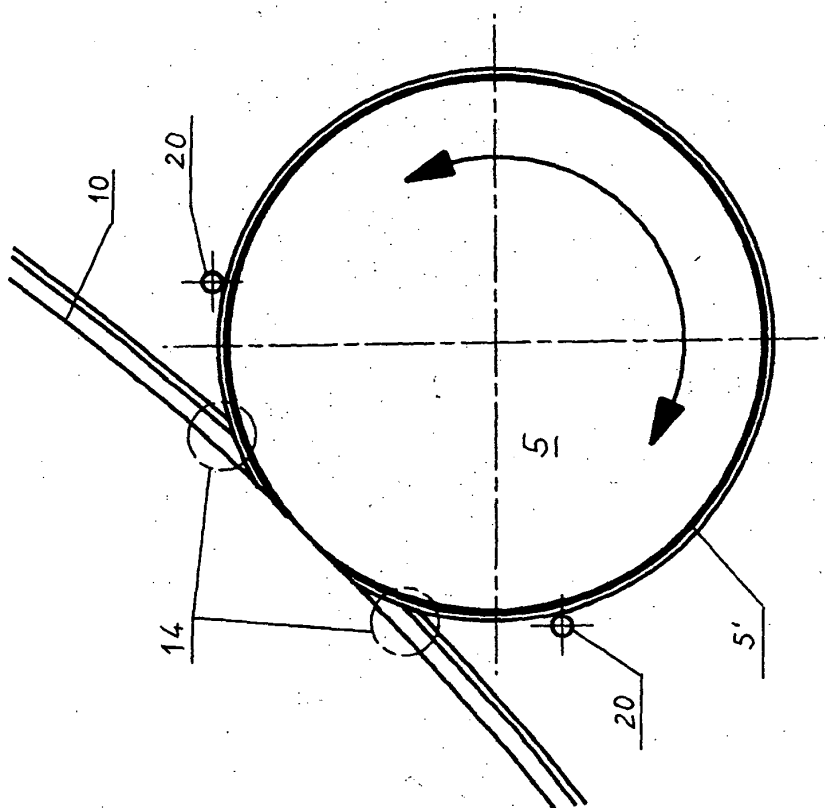


Fig. 6

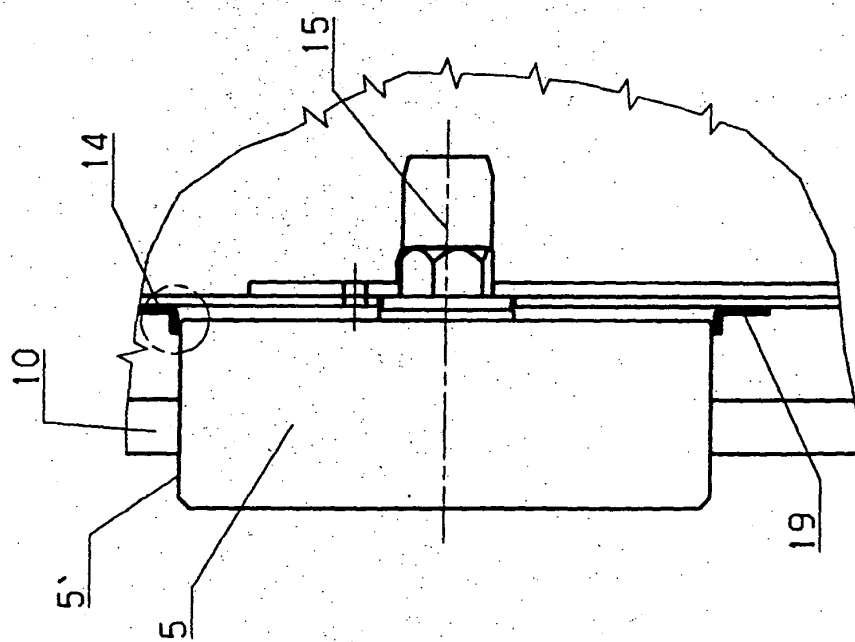


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 9132

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 196 15 822 C1 (BAUKNECHT HAUSGERÄTE GMBH, 70565 STUTTGART, DE) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * Spalte 1, Zeile 23 - Spalte 2, Zeile 21; Abbildungen 2-5 *	1	D06F58/06
A	US 4 754 556 A (CARR ET AL) 5. Juli 1988 (1988-07-05) * Spalte 2, Zeilen 11-43; Abbildung 3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. April 2005	Prüfer Weinberg, E
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 9132

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19615822 C1	07-05-1997	DE 69712974 D1	11-07-2002
		DE 69712974 T2	07-11-2002
		EP 0802273 A2	22-10-1997

US 4754556 A	05-07-1988	CA 1292358 C	26-11-1991

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82