

(19)



(11)

EP 3 744 225 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2020 Patentblatt 2020/49

(51) Int Cl.:
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20171755.0**

(22) Anmeldetag: **28.04.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Schmidt, Andreas H.**
26121 Oldenburg (DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Andreas H.**
26121 Oldenburg (DE)

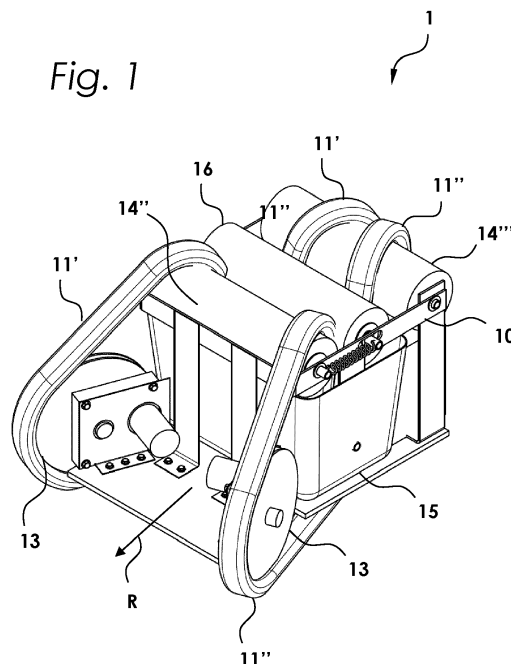
(74) Vertreter: **Limbeck, Achim**
Rechtsanwaltskanzlei Dr. Limbeck
Auf dem Schimmerich 11
53579 Erpel (DE)

(30) Priorität: **29.04.2019 DE 102019110963**

(54) VORRICHTUNG ZUM BEARBEITEN VON FLÄCHEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Flächen mit einem Gestell oder einer Tragstruktur (10) sowie mindestens zwei endlosen Bändern (11', 11''), welche mindestens eine Führungs- und/oder Antriebsrolle (12, 13) zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums (100', 100'') sowie mindestens eine Umlenkrolle (14', 14'', 14''') zum Eintauchen

der mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11'') in mindestens ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Becken (15) umlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11'') auf unterschiedlichen Führungsbahnen (F', F'') geführt sind, welche winklig zueinander ausgerichtet sind.

Fig. 1**EP 3 744 225 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Flächen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Als Flächen seien nachstehend vornehmlich aber nicht abschließend Fußböden verstanden, welche mittels der Vorrichtung gereinigt, poliert, geschliffen oder auf andere Weise bearbeitet werden können.

Stand der Technik

[0002] Das Reinigen glatter Fußböden mit Wasser und Reinigungsmittel ist eine zeitraubende Arbeit, wenn es von Hand erfolgt. Aus diesem Grunde sind für große Flächen seit Langem Reinigungsmaschinen verfügbar. Diese sind in der Lage, den abgetragenen Schmutz mit einem Wischelement aufzunehmen, welches kontinuierlich in Seifenwasser oder einer ähnlichen Reinigungsflüssigkeit ausgewaschen wird. Die verunreinigte Reinigungsflüssigkeit wird von Zeit zu Zeit durch frische ersetzt.

[0003] Ein entsprechender Mechanismus ist in den Dokumenten DE 196 07 368 C1 und DE 36 16 398 A1 umgesetzt. Ein umlaufendes Wischband wird kontinuierlich in einem mit Reinigungsflüssigkeit gefüllten Behälter ausgespült und mittels einer Anpressrolle ausgepresst, da beim Wischen nicht zu viel Wasser auf den Fußboden aufgebracht werden darf. Insgesamt ergeben sich für diese Art von Wischmaschinen mehrere Teilfunktionen: a) die Reinigungsmaschine muss sich fortbewegen, b) das Wischelement muss eine wischende Bewegung ausführen und c) der Schmutz muss vom Wischelement entfernt werden.

[0004] Dementsprechend ist diese Art von Reinigungsmaschinen relativ aufwändig konstruiert. Sie verfügen zumeist für jede der Teilfunktionen über eine eigene Vorrichtung, d.h. ein Fahrwerk, einen Wischmechanismus und eine Reinigungsvorrichtung für das Wischelement. Soll nun eine Wischmaschine oder ein Wischroboter für Haushalte entwickelt werden, muss das Gerät wesentlich kompakter sein, damit es auf engem Raum einsetzbar ist. Dabei stellt aber die Skalierung der hier aufgeführten vorhandenen Lösungen auf kleinere Maßstäbe keine gangbare Lösung dar. Denn man erhält Geräte, die nach wie vor eine hohe Anzahl Komponenten haben und daher für den Markt der Haushaltsgeräte zu teuer sind.

[0005] Daher sind die derzeit gebräuchlichen Wischroboter für Haushalte zumeist wesentlich einfacher konstruiert, wodurch sich ihre Effektivität stark verringert. Sie besitzen ein starres Wischelement, welches sich nicht relativ zum Gerät bewegt. Der Schmutz soll vom Wischelement aufgenommen werden, während sich das Gerät über den Boden bewegt. Der Benutzer muss von Zeit zu Zeit das Wischelement entnehmen und reinigen oder er-

setzen. Der Nachteil dieser Lösung besteht nicht nur darin, dass das Gerät nur wenig Schmutz abtragen kann, ehe der Benutzer wieder eingreifen muss. Zusätzlich sammeln sich die meisten Schmutzpartikel an der Vorderkante des Wischelementes und werden vor ihm hergeschoben, statt von ihm aufgenommen zu werden. Ändert das Gerät die Richtung oder setzt es zurück, kann somit Schmutz auf dem Fußboden verbleiben.

[0006] Hier stellt das Dokument DE 24 49 292A1 eine Lösung dar, die auch für kleinere Geräte umsetzbar ist. Diese Vorrichtung umfasst ein Gestell oder eine Tragstruktur sowie ein Endlosband in Form eines Wischelements, welches Rollen zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums sowie Umlenkrollen zum Eintauchen des Endlosbandes in einen mit einer Flüssigkeit gefüllten Behälter umfasst, der eine Reinigungsflüssigkeit beinhaltet. Das Band wird nach Verlassen der Reinigungsflüssigkeit mittels einer Anpressrolle ausgepresst.

[0007] Die US 2 268 073 A beschreibt eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Flächen mit einem Gestell oder einer Tragstruktur sowie mindestens zwei endlosen Bändern, welche mindestens ein Führungs- und/oder Antriebselement zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums sowie mindestens ein Umlenkelement zum Eintauchen der mindestens zwei endlosen Bänder in mindestens ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Becken umlaufen, wobei zwei parallel angeordnete endlose Bänder beim Durchlaufen eines Tanks mit einer Flüssigkeit befeuchtet werden.

[0008] Die US 2 088 246 A beschreibt ebenfalls eine Vorrichtung der voranstehend genannten Art, bei welcher zwei seriell angeordnete, endlose Bänder beim Durchlaufen jeweils eines Tanks mit einer Flüssigkeit befeuchtet werden.

[0009] Ferner ist aus der DD 2 69 549 A1 ein Reinigungsgerät gemäß den voranstehenden Merkmalen bekannt, welches in Bewegungsrichtung V-förmig angeordneten Bürstenbändern zur Nassreinigung von Industriefußböden aufweist.

[0010] Diese Lösungen haben jedoch insgesamt den Nachteil, dass das Endlosband auf dem Boden abrollt, ohne eine wischende Bewegung auszuführen. Zudem sind diese Konstruktionen teilweise nicht lenkbar, was sie für eine Ausführung als Wischroboter ungeeignet macht.

Darstellung der Erfindung

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die vorgenannten Nachteile ausräumt.

[0012] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst in Anlehnung an die DE 24 49 292A1 ein Gestell oder eine Tragstruktur sowie mindestens zwei endlose Bänder, welche mindestens ein Führungs- und/oder Antriebselement zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums sowie mindestens ein Umlenkelement zum Eintauchen der mindestens zwei endlosen Bänder in mindestens ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Becken umlaufen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Elemente als Rollen ausgebildet. Es kommen aber selbstverständlich auch jegliche weiteren denkbaren Elemente in Betracht, über die die Bänder gerollt, geführt oder angetrieben werden können.

[0014] Erfindungsgemäß ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei endlosen Bänder auf unterschiedlichen Führungsbahnen geführt sind, welche winklig zueinander ausgerichtet sind.

[0015] Die Vorteile, die sich aus der Anordnung der endlosen Bänder ergeben, sind umfangreich: die Vorrichtung weist wenig Einzelteile auf, was die Fertigungskosten reduziert; die Vorrichtung ist gut in verschiedene Größen skalierbar; die Vorrichtung erfüllt teilweise zusätzlich die Funktion eines Staubsaugers; die Wischbreite erstreckt sich vorteilhafterweise über die gesamte Breite der Vorrichtung, wodurch sie auch die Ränder des zu reinigenden Bereiches reinigen kann; im Unterschied dazu ragt bei den bisher vorhandenen Lösungen, z.B. DE 24 49 292 die Konstruktion über den gereinigten Bereich seitlich hinaus, somit verbleiben seitlich ungereinigte Bereiche des Fußbodens, die an Hindernisse, z.B. an Wände grenzen; durch die Anordnung der Endlosbänder können Ecken sehr gut gereinigt werden; die Vorrichtung kann Schwellen überwinden, da die Endlosbänder wie ein Raupenfahrzeug funktionieren; die Vorrichtung ermöglicht es, im Vergleich zur Größe eine große Menge Reinigungsflüssigkeit mitzuführen, wodurch diese seltener ausgetauscht werden muss.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0016] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von der Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0017] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 die Vorrichtung in einer perspektivischen Frontansicht in einer bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 2 die Vorrichtung wie in Fig. 1 in der Frontansicht;

Fig. 3 die Vorrichtung wie in Fig. 1 in der Seitenansicht im Schnitt durch die Symmetrieebene.

Ausführung der Erfindung

[0018] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 vorzugsweise eine Tragstruktur 10 sowie zwei endlose Bänder 11', 11", welche mindestens eine Führungs- 12 und eine Antriebsrolle 13 zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums 100', 100" sowie insgesamt drei Umlenkelemente 14', 14", 14''' zum Eintauchen der endlosen Bänder 11', 11" in ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Becken 15 umlaufen. Darüber hinaus weist die Vorrichtung 1 vorteilhafterweise mindestens eine Anpressrolle 16 auf, mittels der die Flüssigkeit aus den Bändern 11', 11" gepresst wird. Die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" sind auf unterschiedlichen Führungsbahnen F', F" geführt, welche winklig zueinander ausgerichtet sind, wobei die Führungsbahnen F', F" vorteilhafterweise symmetrisch verlaufen.

[0019] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" durch entsprechende Ausrichtung der beiden Führungsbahnen F', F" an zumindest einem Bereich 1000 des bodenberührenden Bandtrums 100', 100" überlappend oder aneinander stoßend geführt.

[0020] Die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" laufen durch entsprechende Ausrichtung der beiden Führungsbahnen F', F" vorzugsweise entgegen der Bearbeitungsrichtung R der Vorrichtung 1 keilförmig zusammen.

[0021] Die durch die auf den Führungsbahnen F', F" geführten Bänder 11', 11" gebildete Bearbeitungsbreite B erstreckt sich - wie bereits eingangs erwähnt - vorteilhafterweise in Bearbeitungsrichtung R über die gesamte Breite der Vorrichtung 1 oder darüber hinaus.

[0022] Wie aus den Fign. 1 bis 3 ersichtlich, sind die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" vorzugsweise jeweils über gemeinsame Führungs- und/oder Antriebselemente 12, 13 und/oder Umlenkelemente 14', 14", 14''' geführt.

[0023] Weiterhin kann mindestens ein Ausrichtungsorgan (nicht dargestellt) vorgesehen sein, mittels dem die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" in ihren Führungsbahnen F', F" gehalten werden.

[0024] Besonders bevorzugt sind die Elemente 12, 13, 14', 14", 14''' zur Ausrichtung der mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" in ihren Führungsbahnen F', F" zumindest bereichsweise konkav ausgebildet.

[0025] Die mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" sind ganz besonders bevorzugt jeweils über unterschiedliche Führungs- und/oder Antriebselemente 12, 13 und/oder Umlenkelemente 14', 14", 14''' geführt, wobei die Achsen A', A" der mindestens zwei Elemente 12, 13, 14', 14", 14''' zur Ausrichtung der mindestens zwei endlosen Bänder 11', 11" in ihren Führungsbahnen F', F" winklig zueinander ausgerichtet sind.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsformen. Vielmehr sind eine Vielzahl von Ausgestaltungsvariationen denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung Gebrauch machen.

Liste der Bezugsziffern

[0027]

1	Vorrichtung
10	Tragstruktur
11', 11"	endlose Bänder
12	Führungselemente
13	Antriebelemente
14', 14", 14'''	Umlenkelemente
15	Becken
16	Anpressrolle
100', 100"	bodenberührender Bandtrum
1000	Bereich des bodenberührenden Bandtrums
A', A"	Achsen der mindestens zwei Elemente
B	Bearbeitungsbreite
F', F"	Führungsbahnen
R	bevorzugte Bearbeitungsrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Flächen mit einem Gestell oder einer Tragstruktur (10) sowie mindestens zwei endlosen Bändern (11', 11"), welche mindestens ein Führungs- und/oder Antriebelement (12, 13) zur Bildung eines bodenberührenden Bandtrums (100', 100") sowie mindestens ein Umlenkelement (14', 14", 14''') zum Eintauchen der mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") in mindestens ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Becken (15) umlaufen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") auf unterschiedlichen Führungsbahnen (F', F") geführt sind, welche winklig zueinander ausgerichtet sind.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungsbahnen (F', F") symmetrisch verlaufen.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") durch entsprechende Ausrichtung der beiden Führungsbahnen (F', F") an zumindest einem Bereich (1000) des bodenberührenden Bandtrums (100', 100") überlappend oder aneinander stoßend geführt sind.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") durch entsprechende Ausrichtung der beiden Führungsbahnen (F', F") entgegen der Bearbeitungsrichtung (R) der Vorrichtung (1) keilförmig zusammenlaufen.
5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die durch die auf den Führungsbahnen (F', F") geführten Bänder (11', 11") gebildete Bearbeitungsbreite (B) in Bearbeitungsrichtung (R) über die gesamte Breite der Vorrichtung (1) oder darüber hinaus erstreckt.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") jeweils über gemeinsame Führungs- und/oder Antriebelemente (12, 13) und/oder Umlenkelemente (14', 14", 14''') geführt sind.
7. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens ein Ausrichtungsorgan vorgesehen ist, mittels dem die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") in ihren Führungsbahnen (F', F") gehalten werden.
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Elemente (12, 13, 14', 14", 14''') zur Ausrichtung der mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") in ihren Führungsbahnen (F', F") zumindest bereichsweise konkav ausgebildet sind.
9. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") jeweils über unterschiedliche Führungs- und/oder Antriebelemente (12, 13) und/oder Umlenkelemente (14', 14", 14''') geführt sind, wobei die Achsen (A', A") der mindestens zwei Elemente (12, 13, 14', 14", 14''') zur Ausrichtung der mindestens zwei endlosen Bänder (11', 11") in ihren Führungsbahnen (F', F") winklig zueinander ausgerichtet sind.

Fig. 1

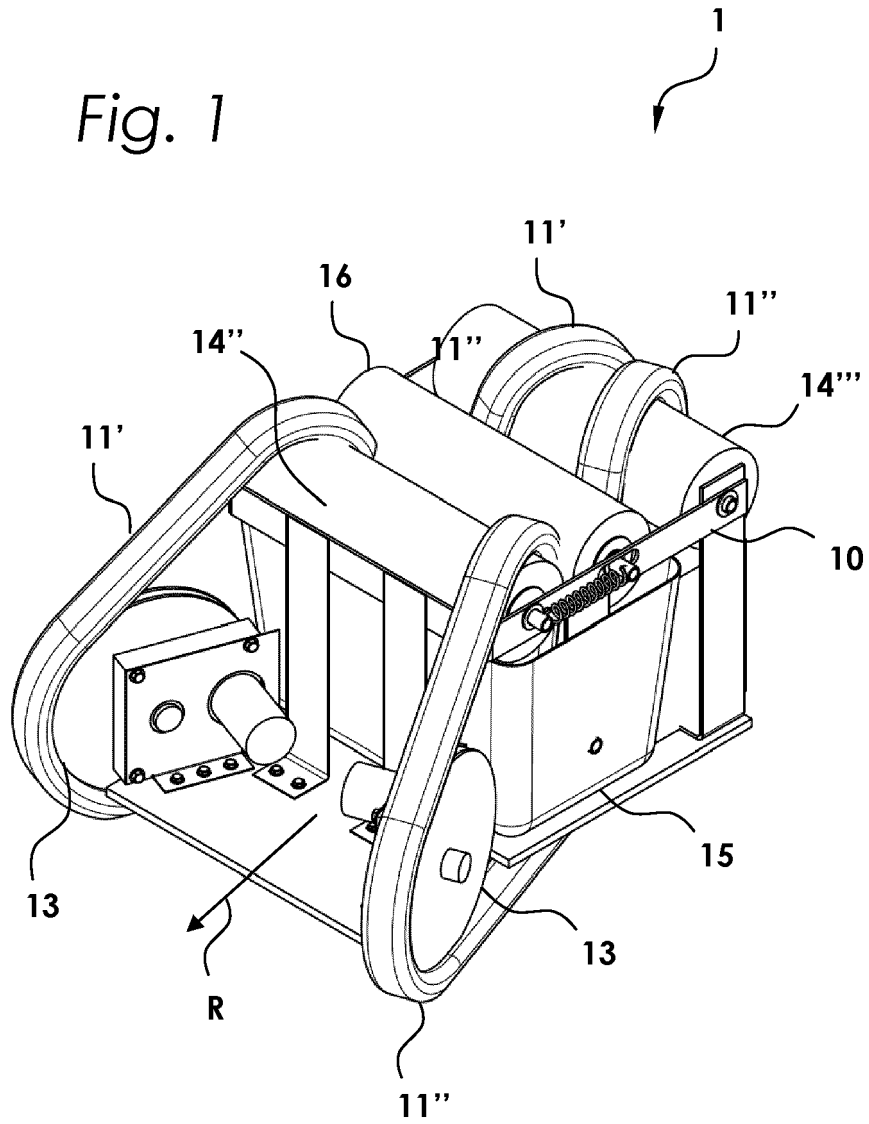
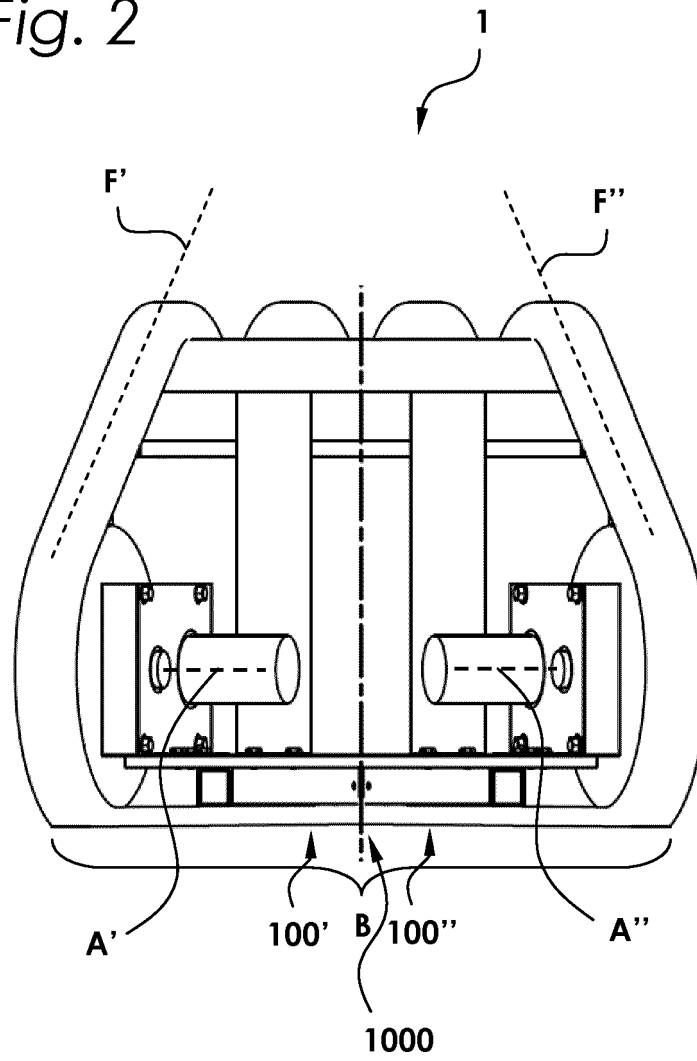
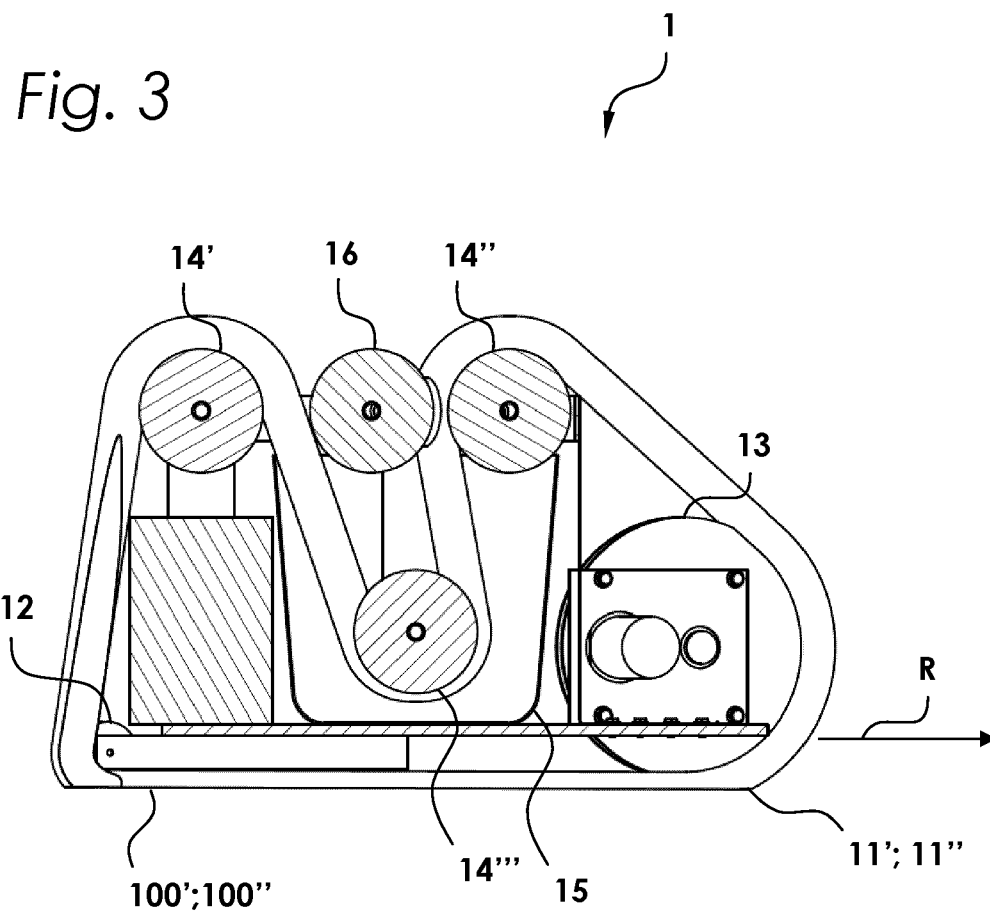


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 1755

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 24 49 292 A1 (ACQUARO MARIO) 17. April 1975 (1975-04-17) * das ganze Dokument *	1-9	INV. A47L11/40
A,D	DE 196 07 368 C1 (PERDOLT GOTTFRIED [AT]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Spalten 4-8; Ansprüche; Abbildungen *	1-9	
A,D	DE 36 16 398 A1 (PERDOLT GOTTFRIED [AT]; WEISS GUENTHER [AT]) 4. Dezember 1986 (1986-12-04) * Seiten 7-12; Ansprüche; Abbildungen *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2020	Prüfer Lopez Vega, Javier
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 Patentdokument, 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	

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

EP 20 17 1755

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente 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.

23-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2449292 A1	17-04-1975	DE 2449292 A1	17-04-1975
		FR 2247188 A1	09-05-1975
		IT 1013584 B	30-03-1977
		JP S5078158 A	25-06-1975
		US 3945078 A	23-03-1976
DE 19607368 C1	02-10-1996	KEINE	
DE 3616398 A1	04-12-1986	AT 386242 B	25-07-1988
		CH 672345 A5	15-11-1989
		DE 3616398 A1	04-12-1986
		IT 1224167 B	26-09-1990

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19607368 C1 [0003]
- DE 3616398 A1 [0003]
- DE 2449292 A1 [0006] [0013]
- US 2268073 A [0007]
- US 2088246 A [0008]
- DD 269549 A1 [0009]
- DE 2449292 [0015]