

(19)



(11)

**EP 3 527 710 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.08.2019 Patentblatt 2019/34**

(51) Int Cl.:  
**D06F 58/00** (2006.01) **D06F 59/02** (2006.01)  
**F26B 21/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19155257.9**

(22) Anmeldetag: **04.02.2019**

(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: **Kriegl, Maximilian**  
**8074 Raaba (AT)**

(72) Erfinder: **Kriegl, Maximilian**  
**8074 Raaba (AT)**

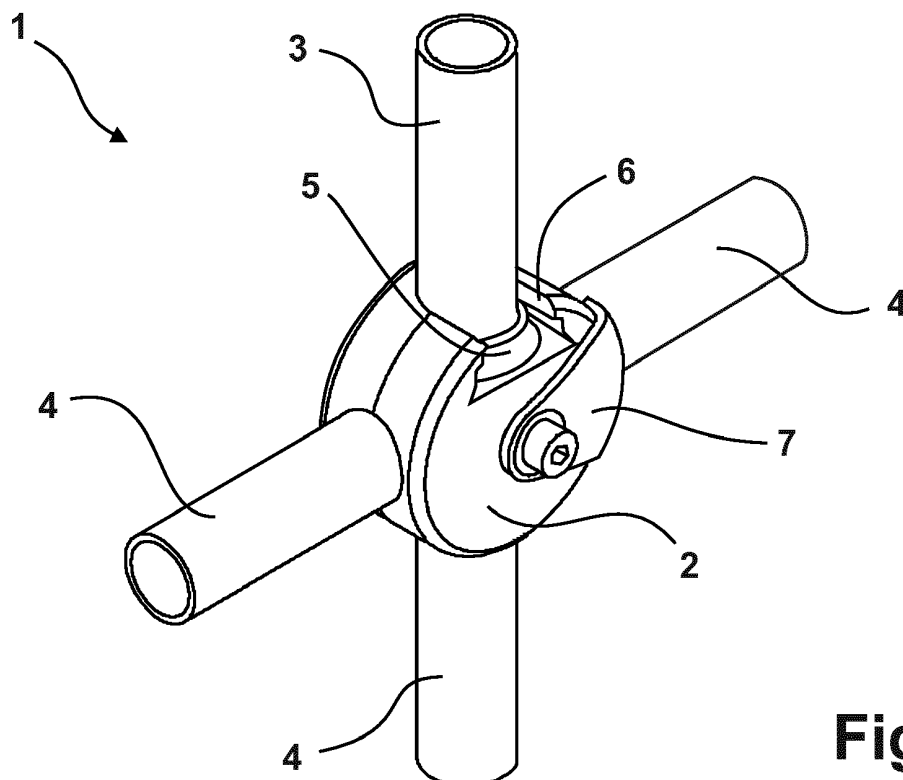
(74) Vertreter: **Wirnsberger & Lerchbaum**  
**Patentanwälte OG**  
**Mühlgasse 3**  
**8700 Leoben (AT)**

(30) Priorität: **16.02.2018 AT 501522018**

**(54) ROHRKOPPELSYSTEM FÜR EINE TROCKNUNGSVORRICHTUNG FÜR KLEIDUNGSSTÜCKE**

(57) Die Erfindung betrifft Rohrkoppelesystem (1) für eine Trocknungsvorrichtung für Kleidungsstücke, um einen aus Rohren gebildeten Tragebügel mit einem Zufuhrrohr (3) lösbar zu verbinden, sodass ein durch das Zufuhrrohr (3) geleitetes gasförmiges Medium den Tragebügel durchströmt, wobei das Rohrkoppelesystem (1) einen Koppelkörper (2) und mehrere mit dem Koppelkörper

per (2) verbundene Rohre umfasst. Um eine Robustheit zu erhöhen ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zumindest ein Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper (2) lösbar verbunden ist, dass eine axiale Beweglichkeit des Rohres relativ zum Koppelkörper (2) begrenzt ermöglicht ist.

**Fig. 1****EP 3 527 710 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Rohrkoppelsystem für eine Trocknungsvorrichtung für Kleidungsstücke, um einen mit Rohren gebildeten Tragebügel mit einem Zufuhrrohr lösbar zu verbinden, sodass ein durch das Zufuhrrohr geleitetes gasförmiges Medium den Tragebügel durchströmt, wobei das Rohrkoppelsystem einen Koppelkörper und mehrere mit dem Koppelkörper verbundene Rohre umfasst.

**[0002]** Um feuchte Kleidungsstücke zu trocknen, sind Trocknungsvorrichtungen bekannt, welche ein Aufhängen von Kleidungsstücken an von Trocknungsluft durchströmten Tragebügeln vorsehen. Die mit Rohren gebildeten Tragebügel weisen dabei üblicherweise eine Mehrzahl von Austrittslöchern auf, um an den Tragebügeln angeordnete Kleidungsstücke mit Trocknungsluft, für gewöhnlich Warmluft, zu beaufschlagen und damit ein Trocknen der Kleidungsstücke zu beschleunigen. Ein Zuführen der Trocknungsluft erfolgt dabei in der Regel über ein Zufuhrrohr, mit welchem die Tragebügel verbunden sind.

**[0003]** Beispielsweise offenbart das Dokument EP 0 823 002 B1 eine Einrichtung zum Trocknen von Schutzanzügen, Jacken oder dergleichen, wobei mehrere hohl ausgeführte mit Austrittslöchern versehene Tragebügel an einem Zufuhrrohr angeordnet sind. Über das Zufuhrrohr eingeblasene Trocknungsluft durchströmt die Tragebügel und wird durch die Austrittslöcher auf an den Tragebügeln aufgehängte Kleidungsstücke geleitet.

**[0004]** Um ein Anbringen eines Kleidungsstückes an einem solchen Tragebügel zu vereinfachen, werden Rohrkoppelsysteme eingesetzt, die ein Lösen des Tragebügels vom Zufuhrrohr ermöglichen.

**[0005]** Im Dokument CN 202279976 U ist eine solche Trocknungsvorrichtung offenbart, wobei die Tragebügel mit einem Schraubgewinde lösbar am Zufuhrrohr befestigt sind.

**[0006]** Das Dokument AT 516 342 B1 offenbart ein Rohrkoppelsystem, mit welchem ein Zufuhrrohr und ein Rohr eines Tragebügels lösbar verbindbar sind, indem eines der Rohre einen Flansch und das andere Rohr eine zur Form des Flansches korrespondierende seitlich offene Aufnahme aufweist, in welche der Flansch eingefügt werden kann. Eine Sicherung der Verbindung wird durch eine in Achsrichtung der Rohre über die Aufnahme verschiebbare Hülse erreicht.

**[0007]** Als besonders praktikabel haben sich derartige Trocknungsvorrichtungen für einen Einsatz in Arbeitsumgebungen erwiesen, in welchen Kleidungsstücke, insbesondere Arbeitsbekleidung, einem hohen Maß an Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Besonders bei einem Einsatz auf Schiffen oder Offshore-Bauwerken, wie Bohrplattformen, werden dabei allerdings in der Regel große Anforderungen an eine Robustheit und eine Widerstandsfähigkeit einer Trocknungsvorrichtung gestellt, da diese häufig wechselnden einwirkenden Kräften und einem beträchtlichem Verunreinigungsgrad ausgesetzt

sein kann. Diese Anforderungen betreffen im Besonderen ein Rohrkoppelsystem, welches einen Tragebügel einer solchen Trocknungsvorrichtung, an dem ein zu trocknendes Kleidungsstück angeordnet ist, mit einem Zufuhrrohr der Trocknungsvorrichtung lösbar verbindet.

**[0008]** Hier setzt die Erfindung an. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rohrkoppelsystem der eingangs genannten Art anzugeben, welches eine hohe Robustheit, insbesondere im Hinblick auf häufig wechselnde einwirkende Kräfte aufweist, wobei das Rohrkoppelsystem geeignet ist, für eine Trocknungsvorrichtung für Kleidungsstücke eingesetzt zu werden, um einen mit Rohren gebildeten Tragebügel mit einem Zufuhrrohr lösbar zu verbinden, sodass ein durch das Zufuhrrohr geleitetes gasförmiges Medium den Tragebügel durchströmt.

**[0009]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem Rohrkoppelsystem der eingangs genannten Art, zumindest ein Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper lösbar verbunden ist, dass eine axiale Beweglichkeit des Rohres relativ zum Koppelkörper begrenzt ermöglicht ist.

**[0010]** Grundlage der Erfindung ist die Idee, wechselnden einwirkenden Kräften nicht durch eine Erhöhung einer Festigkeit und/oder Steifigkeit einer Verbindung zwischen zwei Rohren entgegenzuwirken, sondern im Gegenteil durch ein erhöhtes Maß an Beweglichkeit. Indem zumindest ein Rohr derart mit dem Koppelkörper verbunden ist, dass eine axiale Beweglichkeit des Rohres relativ zum Koppelkörper begrenzt ermöglicht ist, werden insbesondere in axialer Richtung des Rohres wirkenden Kräfte bzw. Kraftanteile zumindest teilweise vorübergehend in Form von Bewegungsenergie absorbiert und müssen nicht unmittelbar an ein am Rohr anliegendes Element des Koppelkörpers abgeleitet werden. Dadurch werden einerseits auftretende Kraftspitzen reduziert und andererseits die Möglichkeit geschaffen, dass sich auf das Rohrkoppelsystem wirkende Kräfte gegenseitig kompensieren, beispielsweise indem eine Bewegung des Rohres relativ zum Koppelkörper durch eine wirkende Kraft abgeschwächt wird.

**[0011]** Als weitere vorteilhafte Wirkung ist zu sehen, dass eine Anfälligkeit für Verunreinigungen bzw. Verschmutzung im Vergleich zu einer spielfreien Verbindung reduziert ist. Während für formschlüssige spielfreie Verbindungen schon geringe Verunreinigungen problematisch sein können, beispielsweise ein Einfügen eines Flansches in eine zum Flansch korrespondierende Nut schon durch kleine Verschmutzungen der Nut verhindert sein kann, weist das Rohrkoppelsystem aufgrund eines erfindungsgemäß vorgesehenen Bewegungsspielraumes eine hohe Toleranz gegenüber Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen auf.

**[0012]** Ist vorgesehen, dass das Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper lösbar verbunden ist, dass eine Kippbewegung des Rohres relativ zum Koppelkörper begrenzt ermöglicht ist, können wirkende Kräfte bzw. Kraftanteile besonders einfach in Bewegung überführt und Kraftspitzen reduziert werden. Insbeson-

dere wenn Kippbewegungen des Rohres relativ zum Koppelkörper in einer Mehrzahl von verschiedenen Richtungen ermöglicht sind, werden wirkende Kräfte bzw. Kraftanteile besonders effektiv in eine Relativbewegung zwischen dem Rohr und dem Koppelkörper überführt und eine ausgeprägte Kompensierung von einwirkenden Kräften bzw. deren Wirkungen ermöglicht. Bevorzugt ist vorgesehen, dass Kippbewegungen in sämtliche Richtungen vertikal zu einer Längsachse des Rohres ermöglicht sind. Auf diese Weise können einwirkende Kräfte aus sämtlichen Richtungen vertikal zur Längsachse des Rohres aufgenommen werden, wodurch auf eine besondere Ausrichtung des Rohrkoppelsystems in Bezug auf Richtungen von zu erwartenden einwirkenden Kräften keine Rücksicht genommen werden braucht, beispielsweise bei einer Installation einer Trocknungsvorrichtung mit einem solchen Rohrkoppelsystem.

**[0013]** Es hat sich bewährt, dass das Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper lösbar verbunden ist, dass eine Rotationsbewegung des Rohres um eine Längsachse des Rohres ermöglicht ist. Dadurch ist eine Beweglichkeit zwischen dem Rohr und dem Koppelkörper weiter erhöht und zudem eine Handhabung und Praktikabilität verbessert. Durch die ermöglichte Rotationsbewegung des Rohres um eine Längsachse des Rohres, also ein axiales Drehen des Rohres relativ zum Koppelkörper, können etwa ein Koppelkörper und mit dem Koppelkörper verbundene weitere Rohre, beispielsweise Tragebügel, von einem Benutzer gedreht werden, beispielsweise um Kleidungsstücke an den Tragebügeln zu befestigen.

**[0014]** Von Vorteil ist es, wenn das Rohr und der Koppelkörper mit einem Schnellverschluss verbunden bzw. lösbar sind. Ein Schnellverschluss ermöglicht es, eine Verbindungseinrichtung schnell, insbesondere ohne Werkzeug zu lösen bzw. zu schließen. Zweckmäßigerweise verhindert ein Schnellverschluss ein ungewolltes Lösen des mit dem Koppelkörper verbundenen Rohres. Auf einfache Weise ist ein Schnellverschluss für eine formschlüssige bewegliche Verbindung, also eine Verbindung durch räumlichen Einschluss, auf einfache Weise dadurch umgesetzt, dass der räumliche Einschluss durch ein bewegbares Verschlusselement aufgehoben bzw. wiederhergestellt werden kann. Dies kann beispielsweise durch eine Klappe oder ein Verschiebelement erfolgen, welche eine Aufnahme verschließen. Günstig ist es, wenn ein Schnappverschluss vorgesehen ist, um ein Lösen der formschlüssigen Verbindung zwischen dem Rohr und dem Koppelkörper zu verhindern. Dabei ist üblicherweise vorgesehen, dass eine formschlüssige bewegliche Verbindung hergestellt wird, indem ein Schnappelement elastisch verformt wird und anschließend einen Formschluss bewirkt. Durch abermaliges elastisches Verformen des Schnappelementes kann der Formschluss wieder aufgehoben werden. Eine solche Verbindung ist einfach und schnell lösbar und wieder verbindbar. Denkbar ist aber auch, dass eine schnell lösbare Verbindung in Form einer Schraubverbindung, ei-

ner Klemmverbindung oder einer ähnlich zweckmäßigen lösbaren Verbindungsform umgesetzt ist.

**[0015]** Bevorzugt ist es, wenn das Rohr einen entlang einer Längsachse des Rohres variierenden Außendurchmesser aufweist, um das Rohr mit dem Koppelkörper zu verbinden. Dadurch ist auf einfache Weise eine belastbare formschlüssige Verbindung zwischen dem Rohr und dem Koppelkörper herstellbar. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Koppelkörper ein Verbindungselement oder eine Aufnahme aufweist, welches einen Bereich des Rohres mit verbreitertem Außendurchmesser hintergreift oder in einen Bereich des Rohres mit verringertem Außendurchmesser eingreift und auf diese Weise einen Formschluss bewirkt.

**[0016]** Eine belastbare Verbindung kann umgesetzt sein, indem das Rohr eine, insbesondere ringförmig entlang eines Umfanges des Rohres verlaufende, Ausformung aufweist, um das Rohr mit dem Koppelkörper zu verbinden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Ausformung in eine Aufnahme des Koppelkörpers formschlüssig eingefügt und in dieser bewegbar ist. Die Verbindung ist besonders robust, wenn die Ausformung ringförmig entlang eines Umfanges des Rohres verläuft. Dadurch sind auf die Ausformung wirkende Belastungen, insbesondere bei einer Zugbelastung in axialer Richtung des Rohres, gleichmäßig auf den Umfang des Rohres verteilbar. Zudem ist auf diese Weise ein Formschluss herstellbar, welcher unabhängig von einer Rotation des Rohres in Bezug auf dessen Längsachse ist. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass mehrere Ausformungen entlang eines Umfanges des Rohres angeordnet sind, um die gleichen Wirkungen zu erreichen. Sinngemäß kann eine derartige Ausformung am Koppelkörper angeordnet sein und beispielsweise eine Aufnahme am Rohr vorgesehen sein, um eine wirkungsentsprechende Verbindung herzustellen. Allgemein ist eine derartige Verbindung mit beliebiger konkreter Ausgestaltung ausreichend, solange ein räumlicher Einschluss der Ausformung vorgenommen ist, welcher eine erfindungsgemäße Bewegbarkeit erlaubt.

**[0017]** Mit Vorteil ist vorgesehen, dass eine Außenkontur der Ausformung derart an einem Rand des Koppelkörpers anliegt, dass eine Kippbewegung bzw. ein Abrollen der Ausformung an dem Rand ermöglicht ist. Dadurch ist eine Bewegung des Rohres bzw. der Ausformung relativ zum Koppelkörper mit wenig Verschleiß verbunden. Zudem ist auf diese Weise ein Kippen bzw. eine Kippbewegung des Rohres reibungsarm durchführbar. Eine widerstandsarme Kippbewegung ist dabei insbesondere erreichbar, wenn in einem Querschnitt entlang einer Längsachse des Rohres eine am Rand des Koppelkörpers anliegende Außenkante der Ausformung einen stumpfen Winkel zur Längsachse aufweist. Günstig ist es, wenn eine Außenfläche der Ausformung in Form einer Mantelfläche eines Kegels oder eines Kegelstumpfes ausgebildet ist. Dadurch ist ein Kippen bzw. ein Abrollen der Mantelfläche an einem unter einem Winkel an der Mantelfläche anliegenden Rand besonders einfach

ermöglicht.

**[0018]** Eine einfache Handhabbarkeit ist erreicht, wenn das Rohr durch Verschieben quer zur einer Längsachse des Rohres mit dem Koppelkörper verbindbar bzw. von diesem lösbar ist. Ein Verschieben quer zur einer Längsachse des Rohres meint in diesem Sinne ein Verschieben in nicht paralleler Richtung zur Längsachse und umfasst damit sowohl ein Verschieben in vertikaler als auch schräger bzw. winkelige Richtung in Bezug auf die Richtung der Längsachse. Das Rohr ist damit durch ein Einhängen im Koppelkörper verbindbar, was, insbesondere bei einer wirkenden Zugbelastung in Längsrichtung des Rohres, ein Verbinden vereinfacht. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Rohr durch Verschieben quer zur Längsachse des Rohres in eine seitlich offene Aufnahme oder Aussparung des Koppelkörpers eingefügt ist. Dies erleichtert ein Entnehmen und/oder ein Einfügen des Rohres und ermöglicht auf einfache Weise ein formschlüssiges Verbinden, besonders unter Zugbelastung.

**[0019]** Ein widerstandsfähiger Aufbau ist erreicht, wenn der Koppelkörper eine Aufnahme aufweist, in welche das Rohr eingefügt ist, wobei die Aufnahme eine Aussparung bzw. ein Einschnitt im Koppelkörper ist, so dass das Rohr in den Koppelkörper hineinragt. Dadurch ist der in den Koppelkörper hineinragende Bereich des Rohres, insbesondere eine Öffnung des Rohres, vor äußeren Belastungen und/oder Verunreinigungen geschützt. Ist der Öffnungsbereich des Rohres zumindest in mehreren Richtungen, bevorzugt im Wesentlichen vollständig, vom Koppelkörper umhüllt, kann eine Verunreinigung besonders effektiv verringert werden. Auf einfache Weise kann dies dadurch umgesetzt werden, dass der Koppelkörper als Hohlkörper ausgebildet ist und das Rohr durch eine Öffnung bzw. Aufnahme im Koppelkörper in den Koppelkörper hineinragt.

**[0020]** Um einen robusten, leicht handhabbaren Aufbau zu erreichen, hat es sich bewährt, dass die Aufnahme durch einen seitlich offenen, quer zu einer Längsachse des Rohres verlaufenden Einschnitt im Koppelkörper gebildet ist, sodass das Rohr durch seitliches Einschieben in die Aufnahme mit dieser formschlüssig verbindbar ist. Damit ist das Rohr einerseits durch seitliches Einschieben besonders einfach mit dem Koppelkörper verbindbar und andererseits eine Öffnung des Rohres im verbundenen Zustand durch umgebende Bereiche des Koppelkörpers vor Belastungen und/oder Verunreinigungen geschützt.

**[0021]** Günstig ist es, wenn der Einschnitt durch eine Verschlussvorrichtung verschließbar ist, welche ein Lösen der formschlüssigen Verbindung verhindert. Dadurch ist ein unbeabsichtigtes Lösen des Rohres vom Koppelkörper auf einfache Weise verhindert und zudem ein Eindringen von Verunreinigungen in die Aufnahme behindert. Die Verschlussvorrichtung kann beispielsweise als bewegbare Klappe oder Schiebervorrichtung ausgeführt sein. Allgemein kann eine beliebige Verschlussvorrichtung verwendet werden, solange diese geeignet

ist, ein Lösen des Rohres von der Aufnahme zu verhindern. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung im verschlossenen und/oder geöffneten Zustand arretierbar ist. Indem die Verschlussvorrichtung im geschlossenen Zustand arretierbar ist, wird ein versehentliches Öffnen des Verschlusses unterbunden. Ist die Verschlussvorrichtung im geöffneten Zustand arretierbar, ist ein Einfügen bzw. Einhängen des Rohres in die Aufnahme erleichtert, da währenddessen nicht gleichzeitig die Verschlussvorrichtung bedient werden muss.

**[0022]** Vorteilhaft ist es, wenn das Rohr und der Koppelkörper gasdichtend verbunden sind, um einen Gasverlust eines durch das Rohrkoppelsystem geleiteten Gases an die Umgebung zu verringern bzw. zu unterbinden. Eine Beschränkung des Gasverlustes reduziert den Kostenaufwand durch Reduktion eines Energieverbrauches. Weiter kann damit erreicht werden, dass ein Druckverlust des Gases zwischen einem in den Koppelkörper gaseinleitenden Rohr und einem aus dem Koppelkörper gasausleitenden Rohr verringert ist. Zweckmäßig können hierzu Dichtungsringe und/oder Dichtungsmasse verwendet werden, welche insbesondere an Übergangsbereichen zwischen dem Rohr und dem Koppelkörper eingesetzt sind.

**[0023]** Eine besonders hohe Robustheit wird erreicht, wenn zumindest ein weiteres Rohr derart mit dem Koppelkörper verbunden ist, das eine axiale Beweglichkeit und/oder Kippbewegung des weiteren Rohres relativ zum Koppelkörper begrenzt ermöglicht ist. Dadurch sind zumindest zwei Rohre beweglich mit dem Koppelkörper verbunden, wodurch ein Maß an Beweglichkeit des Rohrkoppelsystems weiter erhöht ist. Einwirkende Kräfte werden besonders effektiv in Bewegungsenergie umgewandelt und Kraftspitzen reduziert. Es ist üblicherweise ausreichend, wenn das zumindest eine weitere Rohr nicht lösbar mit dem Koppelkörper verbunden ist. Auf diese Weise ist ein Herstellungsaufwand reduziert, gleichzeitig aber ein hohes Maß an Praktikabilität gegeben, da es für viele Anwendungen, insbesondere für ein Verbinden eines Tragebügels einer Trocknungsvorrichtung mit einem Zufuhrrohr, in der Regel ausreichend ist, wenn ein einziges Rohr lösbar mit dem Koppelkörper verbunden ist.

**[0024]** Zweckmäßig ist vorgesehen, dass das weitere Rohr formschlüssig mit dem Koppelkörper verbunden ist. Dadurch kann die vorgesehene ermöglichte axiale Beweglichkeit und/oder Kippbewegung auf einfache Weise umgesetzt werden.

**[0025]** Das weitere Rohr kann grundsätzlich gemäß den vorgenannten Varianten und deren Wirkungen mit dem Koppelkörper verbunden sein. Bevorzugt ist somit vorgesehen, dass ein Rohr, insbesondere mit einem Schellverschluss, lösbar mit dem Koppelkörper verbunden ist und weitere Rohre nicht lösbar oder zumindest ohne Schnellverschluss lösbar mit dem Koppelkörper verbunden sind. Damit ist ein Kompromiss zwischen Praktikabilität, Robustheit und Herstellungsaufwand erreichbar. Je nach Anwendungszweck und zu erwartenden Belastungen kann es günstig sein, wenn mehrere

Rohre entsprechend den vorgenannten Ausprägungen und/oder Wirkungen beweglich mit dem Koppelkörper, insbesondere durch einen Schnellverschluss, lösbar verbunden sind. Es kann aber auch ausreichen, ein Rohr lösbar und die weiteren Rohre nicht lösbar mit dem Koppelkörper zu verbinden. Dem dargelegten Grundprinzip einer erfindungsgemäß vorgesehenen Beweglichkeit zwischen dem Koppelkörper und zumindest einem mit dem Koppelkörper lösbar verbundenen Rohr folgend, sind verschiedenste konkrete Ausgestaltungen denkbar, sodass je nach Anforderungen ein Koppelkörper mit einer Mehrzahl an Rohren beweglich verbunden sein kann, um einwirkende Kräfte durch zumindest teilweise Umwandlung in Bewegungsenergie abzuschwächen.

**[0026]** Vorteilhaft ist es, wenn zumindest zwei Rohre an gegenüberliegenden Seiten des Koppelkörpers mit dem Koppelkörper beweglich verbunden sind. Dadurch ist in Bezug auf eine die beiden gegenüberliegenden Seiten verbindende Achse eine besonders hohe Beweglichkeit erreicht, da entlang der Achse zwei bewegliche Verbindungen angeordnet sind. Insbesondere wenn die beiden Rohre Längsachsen aufweisen, welche im Wesentlichen parallel zueinander sind, werden Kräfte effizient abgeschwächt und eine robuste Rohrkoppelung erreicht.

**[0027]** Günstig ist es, wenn der Koppelkörper als Hohlkörper ausgebildet ist. Eine solche Struktur ist einfach und mit hoher Tragfähigkeit herstellbar und zur Weiterleitung eines gasförmigen Mediums geeignet. Zudem ist dadurch eine formschlüssige bewegbare Verbindung mit dem Rohr besonders einfach umsetzbar, beispielsweise indem eine Aufnahme für das Rohr durch einen in den Hohlkörper eingebrachten Einschnitt gebildet ist. Der Koppelkörper kann beispielsweise durch miteinander verbundene schalenförmige Elemente gebildet sein, wodurch eine hohe Robustheit bei gleichzeitig kleinem Materialaufwand erreichbar ist. Ein Koppelkörper mit besonders hoher Tragfähigkeit wird erhalten, wenn dieser durch ein Massivelement gebildet ist, in welches Bohrungen eingebracht sind, sodass ein gasförmiges Medium durch die Bohrungen durchführbar ist. Zweckmäßig kann das Rohr dann an eine Bohrung anschließen oder in diese eingeführt sein, um eine beständige Verbindung herzustellen.

**[0028]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Koppelkörper mehrere Teile umfasst, welche lösbar miteinander verbunden sind. Dadurch können Einzelelemente des Koppelkörpers leichter gewartet bzw. gereinigt werden. Zweckmäßig ist es, wenn die Teile derart verbunden sind, dass ein Lösen der Teile zu einem Lösen von formschlüssig mit dem Koppelkörper verbundenen Rohren führt. Dadurch können Rohre auf einfache Weise vom Koppelkörper gelöst bzw. durch ein Verbinden der Teile eine formschlüssige Verbindung von Rohren mit dem Koppelkörper hergestellt werden. Dies ist besonders geeignet, um Rohre, welche nicht durch einen Schnellverschluss mit dem Koppelkörper verbunden sind, voneinander zu lösen bzw. miteinander zu verbinden. Um eine belastbare Verbindung zwischen den Teilen des Koppel-

körpers herzustellen, hat es sich bewährt, die Teile mit einer Schraubverbindung und/oder einer Steckverbindung zu verbinden. Eine Verbindung zwischen den Teilen kann aber auch, je nach Belastungsanforderungen, als Klemmverschluss, Rast- oder Klippverschluss oder einer anderen zweckmäßigen Verschlussvariante ausgeführt sein.

**[0029]** Mit Vorteil ist ein Trocknungssystem für Kleidungsstücke vorgesehen, umfassend zumindest einen mit Rohren gebildeten Tragebügel und ein Zufuhrrohr, wobei der zumindest eine Tragebügel und das Zufuhrrohr durch ein erfindungsgemäßes Rohrkoppelsystem lösbar verbunden sind, sodass ein durch das Zufuhrrohr geleitetes gasförmiges Medium den zumindest einen Tragebügel durchströmt. Indem der Tragebügel und das Zufuhrrohr durch ein erfindungsgemäßes robustes Rohrkoppelsystem lösbar verbunden sind, ist ein besonders widerstandsfähiges Trocknungssystem geschaffen. Bei Trocknungssystemen stellt das Rohrkoppelsystem, welches einen Tragebügel mit einem Zufuhrrohr verbindet, üblicherweise ein besonders belastetes Bauteil dar. Auf den Tragebügel und ein an diesem befestigtes Kleidungsstück einwirkende Kräfte können hohe Belastungen und Kraftspitzen am Rohrkoppelsystem verursachen. Entsprechend den erfindungsgemäß vorgesehenen Ausführungen, Merkmalen und Wirkungen eines vorstehend beschriebenen Rohrkoppelsystems ist eine besonders robuste lösbare Verbindung zwischen dem Tragebügel und dem Zufuhrrohr erreicht, indem diese mit einem erfindungsgemäßen Rohrkoppelsystem verbunden sind. Auf diese Weise ist eine Trocknungsvorrichtung mit hoher Robustheit geschaffen.

**[0030]** In einer bewährten Variante wird eine Trocknung eines am Tragebügel angeordneten Kleidungsstückes dadurch beschleunigt, dass der Tragebügel durch ein gasförmiges Medium, welches den Tragebügel durchströmt, erwärmt wird. Grundsätzlich kann hierfür auch ein flüssiges Medium, beispielsweise erwärmtes Wasser, verwendet werden.

**[0031]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Tragebügel Austrittslöcher aufweist, sodass ein durch den Tragebügel geleitetes flüssiges oder gasförmiges Medium an den Austrittslöchern austreten kann, um ein am Tragebügel angeordnetes Kleidungsstück mit dem Medium zu beaufschlagen. Dadurch ist eine schnelle Trocknung oder Reinigung des Kleidungsstückes durchführbar. Alternativ zu oder kombiniert mit einem Trocknungsvorgang kann auf diese Weise auch eine Reinigung oder Desinfektion des Kleidungsstückes erfolgen, indem eine Zusammensetzung des flüssigen oder gasförmigen Mediums variiert wird. Als gasförmiges Medium wird in der Regel Luft, insbesondere erwärmte Luft, verwendet, um eine Trocknung von einem am Tragebügel angeordneten Kleidungsstück zu beschleunigen. Grundsätzlich ist aber ein beliebiges gasförmiges oder flüssiges Medium verwendbar, solange dieses einen Trocknungsvorgang und/oder Reinigungsvorgang und/oder Desinfektionsvorgang unterstützt. Beispielsweise kann ein erwärmtes

Gas und/oder ein mit einem Reinigungsmittel und/oder Desinfektionsmittel angereichertes Gas verwendet werden.

**[0032]** Vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Zufuhrrohr lösbar mit dem Koppelkörper verbunden ist und zumindest zwei weitere Tragebügel, insbesondere an gegenüberliegenden Seiten des Koppelkörpers, mit dem Koppelkörper verbunden sind, um ein Kleidungsstück an den Tragebügeln aufzuhängen. Dadurch ist der Koppelkörper mit den Tragebügeln, wie von handelsüblichen Kleiderbügeln bekannt, vom Zufuhrrohr lösbar und ein Anbringen des Kleidungsstückes an den Tragebügeln erleichtert. Indem zumindest zwei Tragebügel vorgesehen sind, kann das Kleidungsstück praktikabel zwischen den Tragebügeln aufgespannt bzw. auf die Tragebügel aufgezogen werden. Sind zwei Tragebügel an gegenüberliegenden Seiten des Koppelkörpers, insbesondere in im Wesentlichen gegenüberliegende Richtungen abragend von diesem, mit dem Koppelkörper verbunden, ist ein besonders einfaches Anbringen ermöglicht, da das Kleidungsstück, wie von handelsüblichen Kleiderbügeln bekannt, derart auf die Bügel aufgespannt werden kann, dass die Tragebügel in unterschiedliche Extremitätenöffnungen des Kleidungsstückes ragen.

**[0033]** Es hat sich bewährt, dass sowohl das Zufuhrrohr als auch die Tragebügel derart mit dem Koppelkörper verbunden sind, dass eine axiale Beweglichkeit und Kippbewegung des Zufuhrrohres sowie der Tragebügel relativ zum Koppelkörper begrenzt ermöglicht sind. Dadurch können einwirkende Kräfte besonders effizient in Bewegung bzw. Bewegungsenergie überführt werden, um damit einwirkende Belastungen bzw. Belastungsspitzen abzuschwächen.

**[0034]** Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen ergeben sich aus den nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispielen. In den Zeichnungen, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Rohrkoppelsystem;  
Fig. 2 einen Querschnitt eines erfindungsgemäßes Rohrkoppelementes;  
Fig. 3 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Rohrkoppelementes;  
Fig. 4 eine Explosionsdarstellung des in Fig. 1 dargestellten Rohrkoppelsystems.

**[0035]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Rohrkoppelsystems 1, umfassend einen Koppelkörper 2 und vier mit dem Koppelkörper 2 verbundenen Rohren. Ein als Zufuhrrohr 3 ausgebildetes Rohr ist derart formschlüssig mit dem Koppelkörper 2 verbunden, dass eine axiale Beweglichkeit sowie eine Kippbewegung begrenzt ermöglicht sind. Drei weitere Rohre sind als Abfuhrrohre 4 ausgebildet, welche formschlüssig mit dem Koppelkörper 2 verbunden sind und in diesen hineinragen. Das Rohrkoppelsystem 1 ist derart ausgebildet, dass ein durch das Zufuhrrohr 3 zugeführtes gasförmiges Medium den Koppelkörper 2

durchströmt und von den Abfuhrrohren 4 weitergeleitet wird. Durch das zwischen Zufuhrrohr 3 und Koppelkörper 2 vorgesehene erhöhte Maß an Beweglichkeit, indem zumindest eine axiale Beweglichkeit des Zufuhrrohres 3, insbesondere in Kombination mit einer Kippbeweglichkeit, begrenzt ermöglicht ist, werden auf das Rohrkoppelsystem 1 einwirkende Kräfte zumindest teilweise in eine relative Bewegung zwischen dem Koppelkörper 2 und dem beweglich mit dem Koppelkörper 2 verbundenen Zufuhrrohr 3 überführt, sodass eine Belastung der Bauteile des Rohrkoppelsystems 1 reduziert ist. Auf diese Weise werden Kraftspitzen reduziert und zudem eine teilweise gegenseitige Kompensation der am Rohrkoppelsystem 1 verursachten Kraftwirkungen ermöglicht. Das Zufuhrrohr 3 weist an einem Ende eine ringförmig entlang eines Umfanges des Zufuhrrohres 3 verlaufende Verbreiterung 5 auf und ist formschlüssig beweglich, also durch räumlichen Einschluss, mit einer Aufnahme 6 des Koppelkörpers 2 verbunden. Die Aufnahme 6 ist durch einen seitlich offenen, quer zu einer Längsachse des Zufuhrrohres 3 verlaufenden Einschnitt im Koppelkörper 2 gebildet, sodass das Zufuhrrohr 3 durch seitliches Einschleiben in die Aufnahme 6 mit dieser formschlüssig verbindbar ist. Hierzu weist die Aufnahme 6 einen ersten Bereich auf, welcher die ringförmige Verbreiterung 5 des Zufuhrrohres 3 hintergreift, und einen zweiten Bereich dessen Innendurchmesser größer als der Außendurchmesser der Verbreiterung 5 ist. Der zweite Bereich weist dabei sowohl in axialer Richtung des Zufuhrrohres 3 als auch vertikal dazu eine Größe bzw. ein lichtetes Maß auf, welches eine axiale Beweglichkeit und eine Kippbewegung des Zufuhrrohres 3 relativ zum Koppelkörper 2 begrenzt ermöglicht. Je nach Größe der Aufnahme 6 bzw. des zweiten Bereiches der Aufnahme 6 kann eine unterschiedliche relative Beweglichkeit zwischen Zufuhrrohr 3 und Koppelkörper 2 vorgesehen sein.

**[0036]** Um die Aufnahme 6 zu verschließen, ist eine Verschlussvorrichtung in Form eines um eine Achse rotierbaren Schiebeelementes 7 vorgesehen, sodass das Schiebeelement 7 vor einen seitlich offenen Bereich der Aufnahme 6 bewegbar ist. In der Fig. 1 ist die Aufnahme 6 im unverschlossenen Zustand gezeigt, um die seitlich offene Aufnahme 6 ersichtlich darzustellen. Im verschlossenen Zustand ist ein unbeabsichtigtes Lösen des Zufuhrrohres 3 vom Koppelkörper 2 verhindert und eine belastbare formschlüssige bewegliche Verbindung erreicht.

**[0037]** Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Querschnittes eines erfindungsgemäßen Rohrkoppelsystems 1. Dargestellt sind ein mit einem Koppelkörper 2 lösbar verbundenes Zufuhrrohr 3 sowie zwei an gegenüberliegenden Seiten des Koppelkörpers 2 mit dem Koppelkörper 2 verbundene Abfuhrrohre 4. Das Zufuhrrohr 3 ist nach dem in Fig. 1 dargestellten Prinzip mit dem Koppelkörper 2 lösbar verbunden, detailliert dargestellt in Fig. 3. Sowohl das Zufuhrrohr 3 als auch die Abfuhrrohre 4 sind formschlüssig beweglich mit dem Koppelkörper 2 verbunden, indem diese ringförmige Verbrei-

terungen 5 aufweisen, welche in Aufnahmen 6 des Koppelkörpers 2 eingefügt sind, wobei jeweils ein erster Bereich der Aufnahmen 6 die Verbreiterungen 5 hintergreift und damit ein Lösen der Verbindung verhindert. Entsprechend dem in den Ausführungen zur Fig. 1 erklärten Prinzip, ist eine vorgesehene axiale Beweglichkeit und/oder Kippbeweglichkeit des Zufuhrrohres 3 bzw. der Abfuhrrohre 4 in deren jeweiligen Aufnahme 6 abhängig von der Größe bzw. dem lichten Maß eines zweiten Bereiches der Aufnahme 6, in welche die jeweilige Verbreiterung 5 eingefügt ist und in axialer Richtung bewegt bzw. gekippt werden kann.

**[0038]** Das Zufuhrrohr 3 und die Abfuhrrohre 4 sind derart durch den Koppelkörper 2 verbunden, dass ein durch das Zufuhrrohr 3 geleitetes gasförmiges Medium in die Abfuhrrohre 4 geleitet wird. Hierzu ist der Koppelkörper 2 als Hohlkörper ausgebildet bzw. sind die Aufnahmen 6 des Koppelkörpers 2 durch eine Art Kanalsystem verbunden. Um einen Gasverlust zu reduzieren, sind Dichtungsringe 8 entlang eines Umfanges des Zufuhrrohres 3 um das Zufuhrrohr 3 bzw. entlang von Umfängen der Abfuhrrohre 4 um die Abfuhrrohre 4 in den Aufnahmen 6 angeordnet. Die Dichtungsringe 8 reduzieren dadurch einen Gasaustritt zwischen einer Außenwand eines Zufuhrrohres 3 bzw. Abfuhrrohres 4 und einer Innenwand einer Aufnahme 6 des Koppelkörpers 2.

**[0039]** Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Seitenansicht des Rohrkoppelsystems 1 der Fig. 2, wobei ein Schnitt durch das Zufuhrrohr 3 und jene mit dem Zufuhrrohr 3 verbundene Aufnahme 6 des Koppelkörpers 2 dargestellt ist. Ersichtlich ist, dass die Aufnahme 6 durch einen seitlich offenen, quer zu einer Längsachse des Zufuhrrohres 3 verlaufenden Einschnitt im Koppelkörper 2 gebildet ist, in welchen das Zufuhrrohr 3 eingeschoben ist. Das Zufuhrrohr 3 kann damit auf einfache Weise durch ein Verschieben in eine Richtung vertikal zu einer Längsachse des Zufuhrrohres 3 in die Aufnahme 6 eingefügt werden, verdeutlicht in der Fig. 3 durch den Pfeil E. Ein Verbinden erfolgt damit praktisch durch ein Einhängen des Zufuhrrohres 3 in die Aufnahme 6 des Koppelkörpers 2, wodurch eine Handhabung für einen Benutzer, insbesondere bei einer wirkenden Zugbelastung in Längsrichtung des Zufuhrrohres 3, erleichtert ist. Eine Verschlussvorrichtung, um die seitlich offene Aufnahme 6 zu verschließen und ein Lösen des Zufuhrrohres 3 vom Koppelkörper 2 zu verhindern ist in der Fig. 3 nicht dargestellt, wenngleich eine solche zweckmäßigerweise vorgesehen ist.

**[0040]** Fig. 4 zeigt eine Explosionsdarstellung des in Fig. 1 gezeigten Rohrkoppelsystems 1. Dargestellt sind das Zufuhrrohr 3 sowie die drei Abfuhrrohre 4, welche formschlüssig, insbesondere beweglich, mit dem Koppelkörper 2 verbunden sind. Je nach Anwendungszweck und zu erwartenden Belastungen kann vorgesehen sein, dass nur das Zufuhrrohr 3 oder aber auch eines oder mehrere der Abfuhrrohre 4 formschlüssig beweglich, insbesondere eine axiale Beweglichkeit und/oder Kippbewegung ermöglichend, mit dem Koppelkörper 2 verbun-

den sind. Der Koppelkörper 2 ist zweiteilig ausgeführt, wobei eine Vorderschale 9 mit einer Hinterschale 10, bevorzugt kraftschlüssig, verbunden ist. Dargestellt ist zu diesem Zweck eine Verbindungsschraube 11, welche durch die Hinterschale 10 führbar und in ein, zweckmäßig ein Gewinde aufweisendes, Schraubenloch 12 der Vorderschale 9 einschraubbar ist. In der Vorderschale 9 ersichtlich ist die seitlich offene Aufnahme 6, um das Zufuhrrohr 3 durch ein Verschieben vertikal zu einer Längsachse des Rohres in die Aufnahme 6 einzufügen. Weiter ersichtlich ist die als Schiebeelement 7 ausgebildete Verschlussvorrichtung, welche kreissektorförmig ausgebildet ist, und durch eine Rotationsbewegung vor den seitlich offenen Bereich der Aufnahme 6 bewegt werden kann, um diese zu verschließen. Zur Befestigung des Schiebeelementes 7 ist eine Befestigungsschraube 13 dargestellt, welche durch das Schiebeelement 7 durchführbar und in ein, insbesondere ein Gewinde aufweisendes, Befestigungsloch 14 der Vorderschale 9 einschraubbar ist. Am Zufuhrrohr 3 und an den Abfuhrrohren 4 sind Dichtungsringe 8 angeordnet, um das Zufuhrrohr 3 bzw. die Abfuhrrohre 4 gasdichtend mit dem Koppelkörper 2 zu verbinden, und dadurch einen Gasverlust zu reduzieren. Zweckmäßig ist es, entsprechend eine Dichtung, beispielsweise in Form von Dichtungsringen 8 oder Dichtungsbändern, auch zwischen einer Verschlussvorrichtung, etwa dem vorgenannten Schiebeelement 7, und dem Koppelkörper 2 vorzusehen.

**[0041]** Ein erfindungsgemäßes Rohrkoppelsystem 1 ermöglicht es, eine Trocknungsvorrichtung für Kleidungsstücke besonders robust und praktikabel auszuführen, indem ein oder mehrere aus Rohren gebildete Tragebügel, vorstehend in Form von Abfuhrrohren 4 dargestellt, und ein Zufuhrrohr 3 mittels des Rohrkoppelsystems 1 verbunden sind. Zumindest eines der Rohre, bevorzugt das Zufuhrrohr 3, ist dabei lösbar mit dem Koppelkörper 2 verbunden, sodass der Koppelkörper 2 und mit dem Koppelkörper 2 verbundene Tragerohre von einem Benutzer vom Zufuhrrohr 3 gelöst werden können. Die erfindungsgemäß vorgesehene formschlüssige Verbindung mit ermöglichter axialer Beweglichkeit, bevorzugt in Kombination mit einer Kippbeweglichkeit, zwischen insbesondere dem Zufuhrrohr 3 und dem Koppelkörper 2, aber auch zwischen mehreren mit dem Koppelkörper 2 verbundenen Rohren und dem Koppelkörper 2, ermöglicht eine bauteilschonende Absorption von auf die Trocknungsvorrichtung und im Speziellen einen Tragebügel, einwirkenden Kräften.

**[0042]** Eine Ausführung mit einem lösbar mit dem Koppelkörper 2 verbundenen Zufuhrrohr 3 und zumindest zwei an gegenüberliegenden Seiten des Koppelkörpers 2 angeordneten mit dem Koppelkörper 2 verbundenen Tragebügeln bildet eine Tragestruktur für Kleidungsstücke, wie dies von üblichen Kleiderbügeln bekannt ist, und ermöglicht eine besonders einfache und praktikable Handhabung. Indem das Zufuhrrohr 3 eine ringförmige entlang eines Umfanges des Zufuhrrohres 3 verlaufende Verbreiterung 5 aufweist und der Koppelkörper 2 eine

seitlich offenen Aufnahme 6 aufweist, in welche die Verbreiterung 5 durch Verschieben quer zur einer Längsachse des Zufuhrrohres 3 formschlüssig bewegbar einfügbar ist, wird ein besonders praktikables Verbinden des Zufuhrrohres 3 mit dem Koppelkörper 2, insbesondere bei wirkender Zuglast in Längsrichtung des Zufuhrrohres 3, erreicht. Die hohe Beweglichkeit des Zufuhrrohres 3 in der Aufnahme 6 führt außerdem zu einer ausgeprägten Robustheit gegenüber Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen.

**[0043]** Das erfindungsgemäße Rohrkoppelsystem 1 ist aufgrund dessen Robustheit gegenüber einwirkenden Kräften sowie Verunreinigungen geeignet, in Umgebungen mit entsprechenden Belastungen eingesetzt zu werden, und ermöglicht, eine Trocknungs- bzw. Reinigungsvorrichtung für Kleidungsstücke in solchen Umgebungen einzusetzen.

#### Patentansprüche

1. Rohrkoppelsystem (1) für eine Trocknungsvorrichtung für Kleidungsstücke, um einen mit Rohren gebildeten Tragebügel mit einem Zufuhrrohr (3) lösbar zu verbinden, sodass ein durch das Zufuhrrohr (3) geleitetes gasförmiges Medium den Tragebügel durchströmt, wobei das Rohrkoppelsystem (1) einen Koppelkörper (2) und mehrere mit dem Koppelkörper (2) verbundene Rohre umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper (2) lösbar verbunden ist, dass eine axiale Beweglichkeit des Rohres relativ zum Koppelkörper (2) begrenzt ermöglicht ist.
2. Rohrkoppelsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr derart formschlüssig mit dem Koppelkörper (2) lösbar verbunden ist, dass eine Kippbewegung des Rohres relativ zum Koppelkörper (2) begrenzt ermöglicht ist.
3. Rohrkoppelsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr und der Koppelkörper (2) mit einem Schnellverschluss verbunden bzw. lösbar sind.
4. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr einen entlang einer Längsachse des Rohres variierenden Außendurchmesser aufweist, um das Rohr mit dem Koppelkörper (2) zu verbinden.
5. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr eine, insbesondere ringförmig entlang eines Umfanges des Rohres verlaufende, Ausformung aufweist, um das Rohr mit dem Koppelkörper (2) zu verbinden.
6. Rohrkoppelsystem (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Außenkontur der Ausformung derart an einem Rand des Koppelkörpers (2) anliegt, dass eine Kippbewegung bzw. ein Abrollen der Ausformung an dem Rand ermöglicht ist.
7. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr durch Verschieben quer zur einer Längsachse des Rohres mit dem Koppelkörper (2) verbindbar bzw. von diesem lösbar ist.
8. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Koppelkörper (2) eine Aufnahme (6) aufweist, in welche das Rohr eingefügt ist, wobei die Aufnahme (6) eine Ausparung bzw. ein Einschnitt im Koppelkörper (2) ist, sodass das Rohr in den Koppelkörper (2) hineinragt.
9. Rohrkoppelsystem (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (6) durch einen seitlich offenen, quer zu einer Längsachse des Rohres verlaufenden Einschnitt im Koppelkörper (2) gebildet ist, sodass das Rohr durch seitliches Einschieben in die Aufnahme (6) mit dieser formschlüssig verbindbar ist.
10. Rohrkoppelsystem (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einschnitt durch eine Verschlussvorrichtung verschließbar ist, welche ein Lösen der formschlüssigen Verbindung verhindert.
11. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr und der Koppelkörper (2) gasdichtend verbunden sind, um einen Gasverlust eines durch das Rohrkoppelsystem (1) geleiteten Gases an die Umgebung zu verringern bzw. zu unterbinden.
12. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein weiteres Rohr derart mit dem Koppelkörper (2) verbunden ist, dass eine axiale Beweglichkeit und/oder Kippbewegung des weiteren Rohres relativ zum Koppelkörper (2) begrenzt ermöglicht ist.
13. Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Rohr formschlüssig mit dem Koppelkörper (2) verbunden ist.
14. Trocknungssystem für Kleidungsstücke, umfassend zumindest einen mit Rohren gebildeten Tragebügel und ein Zufuhrrohr (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Tragebügel und das Zufuhrrohr (3) durch ein Rohrkoppelsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 lösbar verbunden sind, sodass ein durch das Zufuhrrohr (3) geleitetes



gasförmiges Medium den zumindest einen Tragebügel durchströmt.

15. Trocknungssystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragebügel Austrittslöcher aufweist, sodass ein durch den Tragebügel geleitetes flüssiges oder gasförmiges Medium an den Austrittslöchern austreten kann, um ein am Tragebügel angeordnetes Kleidungsstück mit dem Medium zu beaufschlagen.

5

10

15

20

25

30

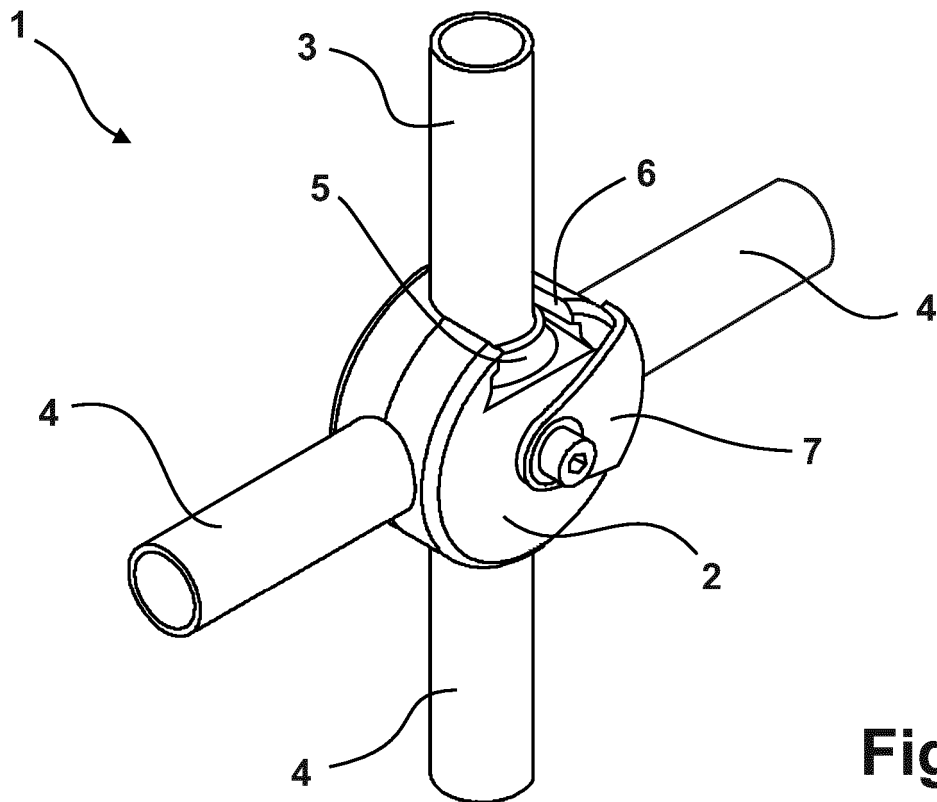
35

40

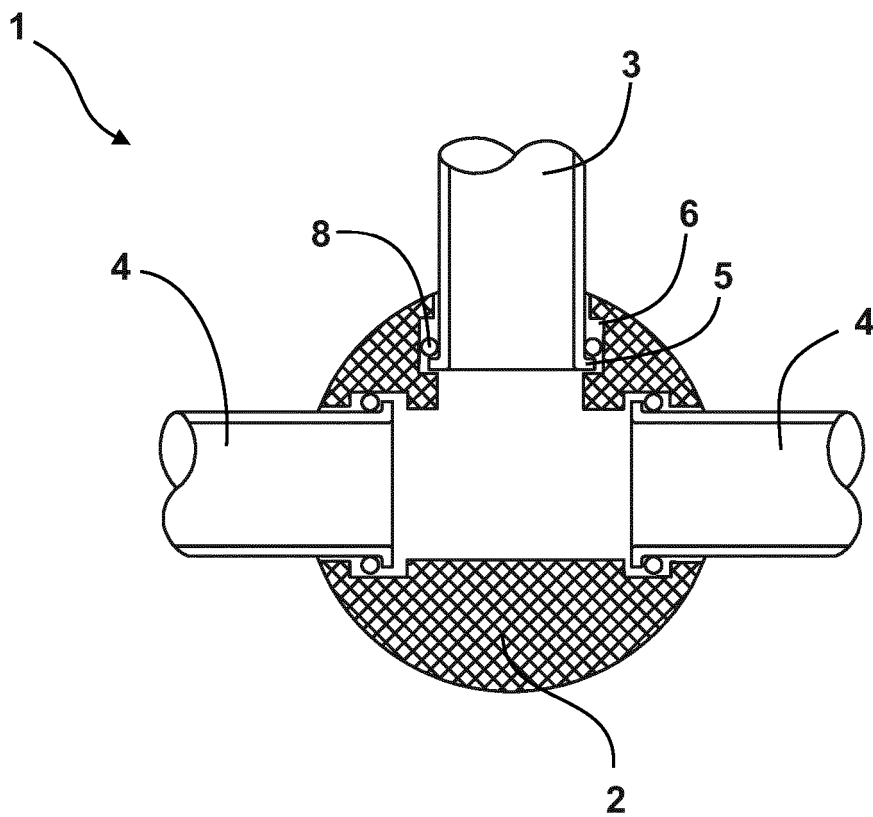
45

50

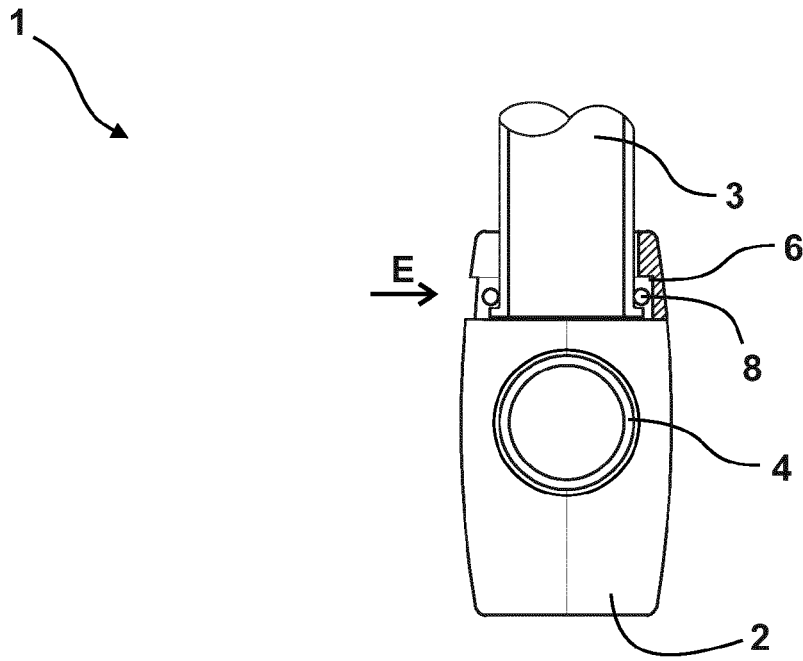
55



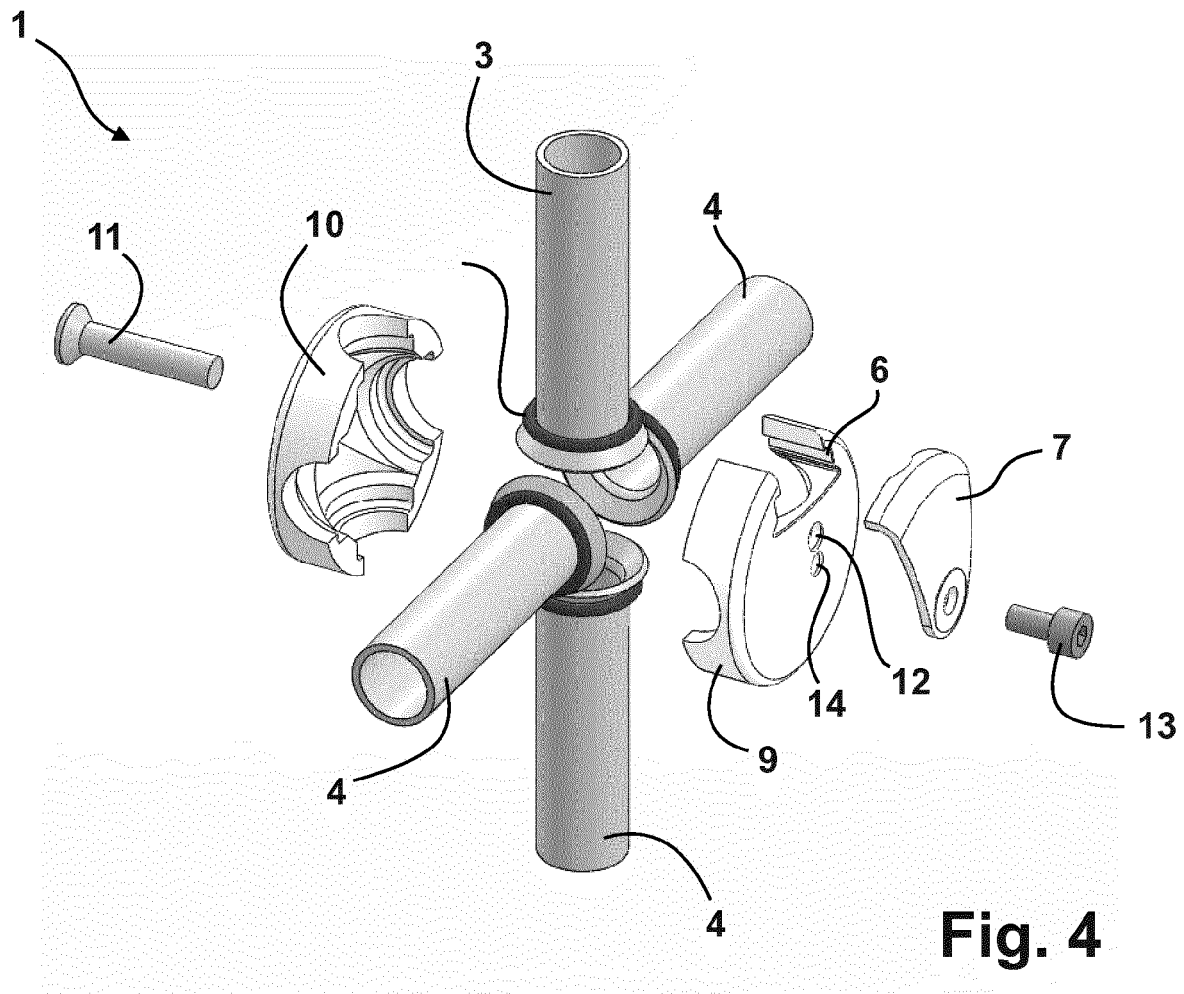
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 15 5257

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                          | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP S61 126995 U (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS CO., LTD.) 9. August 1986 (1986-08-09)<br>* Abbildungen 2, 3 *                                    | 1-11, 14, 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>D06F58/00<br>D06F59/02<br>F26B21/00 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2 890 066 A (KERR RALPH L)<br>9. Juni 1959 (1959-06-09)<br>* Abbildungen *<br>* Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 8 *                  | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KR 2016 0143295 A (JEON SU CHUL [KR])<br>14. Dezember 2016 (2016-12-14)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                                  | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 203 960 620 U (ZHONGSHAN YAXI ENVIRONMENTAL PROT TECHNOLOGY CO LTD)<br>26. November 2014 (2014-11-26)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen * | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2004/068888 A1 (LURIE GLENN [US])<br>15. April 2004 (2004-04-15)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                                      | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 107 447 475 A (WUXI LITTLE SWAN CO LTD)<br>8. Dezember 2017 (2017-12-08)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                              | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 105 803 743 A (FOSHAN SMART FROG ELECTRONIC TECH CO LTD)<br>27. Juli 2016 (2016-07-27)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)             |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br><b>29. Mai 2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer<br><b>Fernandez Ambres, A</b>        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                              | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                             |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 5257

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.

29-05-2019

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | JP S61126995 U                                     | 09-08-1986                    | KEINE                             |                               |
|    | US 2890066 A                                       | 09-06-1959                    | KEINE                             |                               |
| 15 | KR 20160143295 A                                   | 14-12-2016                    | KEINE                             |                               |
|    | CN 203960620 U                                     | 26-11-2014                    | KEINE                             |                               |
| 20 | US 2004068888 A1                                   | 15-04-2004                    | CA 2442784 A1<br>US 2004068888 A1 | 09-04-2004<br>15-04-2004      |
|    | CN 107447475 A                                     | 08-12-2017                    | KEINE                             |                               |
| 25 | CN 105803743 A                                     | 27-07-2016                    | KEINE                             |                               |
| 30 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

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**

- EP 0823002 B1 [0003]
- CN 202279976 U [0005]
- AT 516342 B1 [0006]