



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2010 Patentblatt 2010/49

(51) Int Cl.:
A62C 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10163536.5**

(22) Anmeldetag: **21.05.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **05.06.2009 CH 8652009**

(71) Anmelder: **Tony Brändle AG**
8370 Sirmach (CH)

(72) Erfinder: **Röthenmund, Fredy**
8360, Eschlikon (CH)

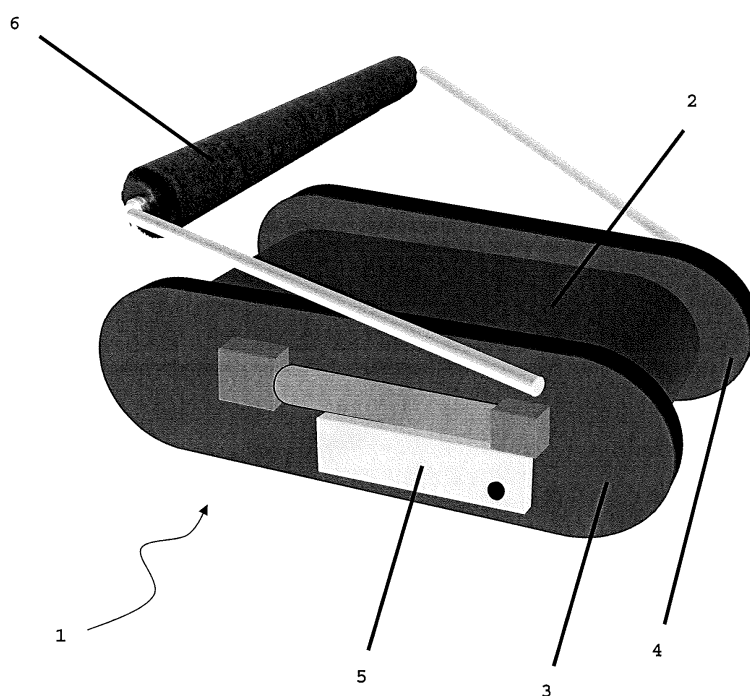
(74) Vertreter: **Welch, Andreas et al**
Hepp Wenger Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Neuartige Schlauchaufrollvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlauchaufrollvorrichtung (1), umfassend einen Zahnriemen (2), der auf seiner Aussenseite mit einem Material mit grossem Reibungswiderstand beschichtet ist und eine Breite aufweist, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist, zwei Seitenbleche (3, 4), welche miteinander über Mittel (7, 8) zur Bewegung des Zahnriemens (2) verbunden sind, wobei der Zahnriemen (2) auf diesen Mitteln (7, 8) an-

geordnet ist, sowie einen Motor (5) zum Antrieb der Mittel (7, 8) zur Bewegung des Zahnriemens (2). Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Reinigungseinheit (9) umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Aufrollen und gegebenenfalls Reinigen eines Feuerwehrschauches unter Verwendung einer derartigen Schlauchaufrollvorrichtung beziehungsweise eines derartigen Systems.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlauchaufrollvorrichtung für Feuerwehrschräuche, sowie ein System umfassend eine derartige Schlauchaufrollvorrichtung und eine Vorrichtung zum Reinigen eines Feuerwehrschräuches.

[0002] Feuerwehrschräuche bestehen in der Regel aus langen Schlauchabschnitten, welche mit einer Schlauchkupplung miteinander verbunden sind. Auf diese Weise werden Schläuche mit einer enormen Länge (beispielsweise 2000 m) für den Einsatz bereitgestellt. Nach dem Einsatz sollen diese langen Schläuche auf möglichst einfache und schnelle Weise wieder in das Feuerwehrfahrzeug zurückbefördert werden. Hierfür sind aus dem Stand der Technik Systeme bekannt. Beispielsweise sei auf die entsprechende Offenbarung der EP-A-0 631 976 hingewiesen, gemäss welcher ein Schlauch über zwei Transportwalzen in das Fahrzeug gezogen wird. Der Schlauch wird dabei mit Hilfe von zwei auf die Transportwalzen einwirkende Klemmwalzen ausgepresst, um im Schlauch verbliebenes, vom Einsatz stammendes Restwasser zu entfernen. Ein derartiges System mit mehreren Transportwalzen weist jedoch konstruktionsbedingt unerwünschte grosse Dimensionen auf und birgt Probleme hinsichtlich der Förderung der voluminösen Schlauchkupplungen durch die Walzen.

[0003] In der US-4,452,135 wurde deshalb ein System vorgeschlagen, bei welchem der Schlauch auf einem Endlosband in das Fahrzeug befördert wird. Allerdings sind auch hier Gegenwalzen für die Förderung des Schlauchs erforderlich. Ein Paar Gegenwalzen wird mit einem Motor angetrieben, um eine Förderung des Schlauches in das Fahrzeug zu ermöglichen. Somit ergibt sich auch bei dieser Vorrichtung das Problem des Transports voluminöser Schlauchkupplungen durch das Gerät. Hierfür sind die Gegenwalzen an einem Schwenkarm zusammen mit einem weiteren Paar Gegenwalzen angeordnet. Die durch einen Motor betriebenen Gegenwalzen werden bei dem Durchgang einer Schlauchkupplung von dieser kurzzeitig vom Endlosband fortgedrückt. Durch diese Bewegung wird das andere Paar Gegenwalzen in Kontakt mit dem Endlosband gebracht. Nach erfolgtem Durchgang der Schlauchkupplung durch das Gerät muss der ursprüngliche Zustand durch manuelle Bewegung des Schwenkarms wiederhergestellt werden. Diese Konstruktion ist aufwendig und erfordert ständigen manuellen Eingriff durch eine Bedienungsperson.

[0004] Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die vorstehend beschriebenen Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und eine Möglichkeit zu schaffen, einen Feuerwehrschräuch auf möglichst effiziente Weise nach dem Einsatz in das Feuerwehrfahrzeug zurückzubefördern.

[0005] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch eine Schlauchaufrollvorrichtung, umfassend einen Zahnriemen, der auf seiner Aussen- seite mit einem Material mit grossem Reibungswider-

stand beschichtet ist und eine Breite aufweist, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist, zwei Seitenbleche, welche miteinander über Mittel zur Bewegung des Zahnriemens verbunden sind, wobei der Zahnriemen auf diesen Mitteln angeordnet ist, und einen Motor zum Antrieb der Mittel zur Bewegung des Zahnriemens.

[0006] Erfindungsgemäss bevorzugt umfasst die Schlauchaufrollvorrichtung zusätzlich eine an den Seitenblechen beweglich angeordnete Bürste.

[0007] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung betrifft die vorliegende Erfindung ein System umfassend eine derartige Schlauchaufrollvorrichtung sowie eine Einheit zum Reinigen eines Feuerwehrschräuches.

[0008] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung betrifft die vorliegende Erfindung ein Feuerwehrfahrzeug, umfassend mindestens eine erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung beziehungsweise mindestens ein vorstehend beschriebenes erfindungsgemässes System.

[0009] Die Schlauchaufrollvorrichtung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich durch eine sehr kompakte und damit platzsparende Ausgestaltung aus. Sie ist problemlos von einer einzigen Person zu bedienen. Da zudem während des Betriebs kein manueller Eingriff erforderlich ist, kann sich die Bedienungsperson während des Betriebs der Schlauchaufrollvorrichtung vom Gerät entfernen und beispielsweise das korrekte Ablegen des eingezogenen Schlauches im Feuerwehrfahrzeug kontrollieren.

[0010] Im Gegensatz zum Stand der Technik kann bei der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung auf die Bereitstellung eines komplizierten Systems mehrerer, teilweise separat angetriebener Gegenwalzen verzichtet werden. Die vollständige Förderung des Schlauches wird durch einen speziell beschichteten und effizient angetriebenen Zahnriemen gewährleistet. Die an der Vorrichtung optional vorgesehene Bürste dient lediglich dazu, den Schlauch erforderlichenfalls in Kontakt mit dem Zahnriemen zu halten (zum Beispiel wenn der Schlauch und/oder der beschichtete Zahnriemen sehr nass und schlüpfrig sind) und dabei einen gewissen Reinigungseffekt zu erzeugen.

[0011] Der in der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung vorgesehene Zahnriemen gewährleistet eine viel effizientere Beförderung des Schlauches als beispielsweise über Glattwalzen beförderte Endlosbänder in den Vorrichtungen des Stands der Technik. Grundsätzlich kann erfindungsgemäss jeder herkömmliche Zahnriemen verwendet werden. Erfindungsgemäss bevorzugt sind Zahnriemen mit einem HTD-Profil gemäss ISO 13050. Dieses Profil zeichnet sich durch kreisbogenförmige Zahnkonturen und eine damit verbundene ausserordentliche Leistungsfähigkeit aus. Derartige Zahnriemen mit HTD-Profil sind bekannt und kommerziell erhältlich. Erfindungsgemäss bevorzugt sind Zahnriemen mit einer Länge von 1 bis 2 m, vorzugsweise 1.5 bis 2 m, einer Breite von 10 bis 50 cm, vorzugsweise von 20 bis 40 cm, einer Zahnzahl von 100 bis 200, vorzugsweise

von 100 bis 150, und einer Zahnteilung (d.h. dem Abstand von Zahnmitte zu Zahnmitte) von 3 bis 15 mm, vorzugsweise 8 bis 15 mm. Die Breite des Zahnriemens ist dabei so zu wählen, dass der zu befördernde Schlauch mindestens die gleiche, vorzugsweise eine geringere Breite wie der Zahnriemen hat.

[0012] Der Zahnriemen ist erfindungsgemäss auf seiner Aussenseite (d.h. auf dem Riemenrücken) mit einer Beschichtung versehen, welche einen grossen Reibungswiderstand aufweist. Erfindungsgemäss soll unter einem grossen Reibungswiderstand verstanden werden, dass zwischen Beschichtung des Zahnriemens und zu befördernden Schlauch eine derart grosse Haftung besteht, dass der Schlauch ohne zusätzliche Anwesenheit von angetriebenen Gegenwalzen durch die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung transportiert werden kann.

[0013] Dem Fachmann sind Materialien mit einem derart grossen Reibungswiderstand bekannt. Erfindungsgemäss bevorzugt können als Materialien für die Zahnriemenbeschichtung entsprechende Kunststoffe oder Biopolymere mit geeignet grossem Reibungswiderstand eingesetzt werden. Als Beispiel sei ein Naturgummi genannt, wie er kommerziell unter dem Handelsnamen Linatex® erhältlich ist (ein 95% Naturkautschuk, der aus frischem Naturkautschuk über ein Flüssigphasen-Compoundierungsverfahren hergestellt wird). Gemäss der vorliegenden Erfindung ist der vorstehend beschriebene Zahnriemen auf Mitteln zur Bewegung des Zahnriemens angeordnet. Eines dieser Mittel ist eine Zahnscheibe zum Antrieb des Zahnriemens. Derartige Zahnscheiben sind bekannt und passend für jeden Zahnriemen kommerziell erhältlich.

[0014] Die Schlauchaufrollvorrichtung der vorliegenden Erfindung enthält neben der Zahnscheibe mindestens ein weiteres Mittel, auf welchem der Zahnriemen angeordnet ist. Bei diesem zusätzlichen Mittel muss es sich nicht um eine Zahnscheibe handeln, sondern es kann vorzugsweise eine Glattwalze, beispielsweise ein Aluminiumrohr, vorgesehen sein. Bedarfsweise können auch mehr als eine derartige Glattwalze vorgesehen sein. Die Mittel zur Bewegung des Zahnriemens sind derart voneinander beabstandet, dass der Zahnriemen korrekt gespannt ist.

[0015] Die Mittel zur Bewegung des Zahnriemens sind über Bauteile, welche eine Drehbewegung ermöglichen, mit zwei Seitenblechen verbunden. Derartige Bauteile sind dem Fachmann hinlänglich bekannt. Als Beispiel seien Scheiben genannt, welche entweder mit den vorstehend beschriebenen Mitteln oder mit den Seitenblechen verbunden sind (beispielsweise durch Schrauben) und mit dem jeweils anderen Element eine bewegliche Verbindung (beispielsweise über eine durchgehende Welle) aufweisen.

[0016] Die beiden Seitenbleche stellen die seitlichen Begrenzungen der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung dar. Die Seitenbleche sind vorzugsweise an ihren jeweiligen Enden (oder in der Nähe dieser En-

den) miteinander über vorstehend beschriebene Mittel verbunden. Vorzugsweise beträgt der Abstand zwischen den Mitteln (im Fall von zwei Mitteln) zwischen 40 und 80 cm, besonders bevorzugt zwischen 50 und 70 cm. Auf jeden Fall sind die Mittel wie vorstehend beschrieben aber derart voneinander beabstandet, dass der Zahnriemen korrekt gespannt ist. Die Dimension der Mittel ist dabei so gewählt, dass der Zwischenraum zwischen den verbundenen Seitenblechen der Breite des Zahnriemens entspricht, aber zumindest derart geringfügig breiter gewählt ist, dass sich der Zahnriemen in diesem Zwischenraum frei bewegen kann.

[0017] Erfindungsgemäss bevorzugt weist jedes Seitenblech eine Länge von 50 und 120 cm, besonders bevorzugt von 60 und 100 cm, eine Dicke von 2 bis 10 cm, besonders bevorzugt von 3 bis 8 cm, und eine Höhe von 15 bis 40 cm, besonders bevorzugt von 20 bis 30 cm auf.

[0018] Die Seitenbleche sind erfindungsgemäss bevorzugt aus einem geeigneten Metall gebildet. Denkbar wären aber auch selbstverständlich Seitenbleche aus geeignetem Kunststoffmaterial.

[0019] An den Seitenblechen können erfindungsgemäss weitere Bauteile befestigt sein.

[0020] Die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung weist mindestens einem Motor auf, durch welchen sie in Betrieb gesetzt werden können. Vorzugsweise handelt es sich um einen Elektromotor, der mit einer Spannung im Bereich von 12 V bis 400 V, vorzugsweise 12 bis 24 V betrieben werden kann. Es können erfindungsgemäss aber auch mehrere Motoren verwendet werden. Die Motorleistung kann vorzugsweise stufenlos geregelt werden. Erfindungsgemäss weiterhin bevorzugt kann der Motor mit einer Fernbedienung betätigt werden.

[0021] Vorzugsweise ist der Motor direkt an einem der Seitenbleche befestigt.

[0022] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann an der Schlauchaufrollvorrichtung eine Bürste angeordnet sein. Die Bürste dient lediglich dazu, den Schlauch erforderlichenfalls in Kontakt mit dem Zahnriemen zu halten (zum Beispiel wenn der Schlauch und/oder der beschichtete Zahnriemen sehr nass und schlüpfrig sind) und dabei einen gewissen Reinigungseffekt zu erzeugen.

[0023] Die Bürste ist vorzugsweise über ein Gestell beweglich an den Seitenblechen der Schlauchaufrollvorrichtung befestigt, beispielsweise über Schraubverbindungen. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt ist hierbei, dass die Bürste derart an den Seitenblechen angebracht ist, dass sie in dem in Schlauchförderrichtung hinteren Bereich der Schlauchaufrollvorrichtung in Kontakt mit dem Zahnriemen kommt.

[0024] Erfindungsgemäss kann jede Bürste verwendet werden, die üblicherweise in diesem technischen Bereich zur Anwendung kommt. Vorzugsweise sind an dem Bürstengestell, mit welchem die Bürste mit den Seitenblechen verbunden ist, Haltegriffe angebracht, um erforderlichenfalls die Bürste manuell zu bedienen.

[0025] Die Bürste liegt vorzugsweise locker auf dem

Zahnriemen auf. Unter besonderen Umständen (beispielsweise ausserordentlicher Nässe und damit verbundener Schlüpfrigkeit) kann die Bürste aber auch mit einem Gewicht beschwert werden, um die Haftung des Schlauchs an dem Zahnriemen zu erhöhen. Hierzu ist erfindungsgemäss bevorzugt am Bürstengestell eine Ablagefläche vorgesehen, auf welche ein Gewicht aufgelegt werden kann.

[0026] Vorzugsweise ist die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung so dimensioniert, dass sie problemlos an verschiedenen

[0027] Stellen eines Feuerwehrfahrzeugs angeordnet werden kann. Alternativ kann die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung auch mobil ausgestaltet sein, beispielsweise durch Anbringen von Rädern den Seitenblechen, so dass die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung in einiger Entfernung vom Feuerwehrfahrzeug oder sogar völlig getrennt von diesem eingesetzt werden kann.

[0028] Wie vorstehend bereits erwähnt ist es vorteilhaft, den aufzurollenden Schlauch vor der Beförderung in das Feuerwehrfahrzeug zu reinigen und insbesondere von kleinen Steinen zu befreien. Befinden sich kleine Steine zwischen verschiedenen Lagen des im Fahrzeug aufgerollten Schlauches, kann dies zur Ausbildung von Löchern oder anderen Beschädigungen des Schlauches führen.

[0029] Gemäss einer vorstehend bereits beschriebenen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ein Reinigungseffekt bereits dadurch erzielt, dass eine Bürste in Kontakt mit dem Zahnriemen bereitgestellt ist und den Schlauch während der Förderung säubert.

[0030] Zur Verstärkung des Reinigungseffektes betrifft die vorliegende Erfindung aber zusätzlich ein System, umfassend eine Schlauchaufrollvorrichtung wie vorstehend beschrieben sowie eine Reinigungseinheit, umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind.

[0031] Diese Reinigungseinheit besteht erfindungsgemäss bevorzugt aus einem zylindrischen Rohr mit einer Länge von 30 bis 100 cm, vorzugsweise 30 bis 70 cm, und einem Durchmesser von 10 bis 49 cm, vorzugsweise 15 bis 30 cm. Zur besseren Bewegung des Schlauches durch die Reinigungseinheit sind die beiden Rohrenden vorzugsweise trichterförmig ausgestaltet, d.h. sie Enden erweitern sich nach aussen hin. Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemässe Reinigungseinheit an einer oder beiden Öffnungen einen Satz (ca. 8 bis 20, vorzugsweise 15) Rollen auf, um den Transport des Schlauches durch die Reinigungseinheit zu erleichtern und ein Schleifen des Schlauches über die Öffnungsänder (mit der damit verbundenen Gefahr der Beschädigung des Schlauches) zu verhindern. Natürlich erleichtern diese Rollen aber auch den Transport der Reinigungseinheit; diese kann einfach auf dem Boden gerollt werden.

[0032] Im hohlen Innenraum der Reinigungseinheit, durch welchen der Schlauch transportiert wird, sind Reinigungsdüsen angeordnet. Vorzugsweise ist ein ringförmiger Kranz aus mehreren Reinigungsdüsen bereitgestellt. Der Schlauch wird durch diesen Kranz geführt und dabei gereinigt. Erfindungsgemäss bevorzugt sind 4 bis 10 Düsen vorgesehen. Aus den Düsen kann Druckluft oder vorzugsweise Wasser unter Druck auf den Schlauch gesprüht werden. Vorzugsweise können dem Wasser Reinigungszusätze wie Tenside zugesetzt sein. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt handelt es sich um ein mit erhöhtem Druck ausgestossenes Wasser, welches der Reinigungseinheit aus dem Feuerwehrfahrzeug zugeführt werden kann. Zu diesem Zweck ist eine Verbindung zwischen der Reinigungseinheit und dem Feuerwehrfahrzeug vorgesehen, durch welche Wasser mit erhöhten Druck zugeführt werden kann.

[0033] Die Reinigungseinheit ist vorzugsweise aus einem Metall oder einer Metalllegierung gefertigt. Geeignete Materialien sind dem Fachmann bekannt.

[0034] Erfindungsgemäss besonders bevorzugt umfasst die Reinigungseinheit eine Halterung, mit welcher sie am Feuerwehrfahrzeug befestigt werden kann. Beispielsweise kann diese Halterung eine Klemmverbindung sein, mit welcher die Reinigungseinheit an der Hebebühne eines Feuerwehrfahrzeugs befestigt werden kann.

[0035] Die Reinigungseinheit kann zwar prinzipiell mit der Schlauchaufrollvorrichtung verbunden beziehungsweise an dieser angeordnet sein. In der Regel ist aber bevorzugt, eine separate Reinigungseinheit bereitzustellen. Beispielsweise kann die Schlauchaufrollvorrichtung auf dem Dach eines Feuerwehrfahrzeugs angeordnet sein, während sich die Reinigungseinheit am Boden neben dem Feuerwehrfahrzeug oder an einem anderen Teil des Feuerwehrfahrzeugs befindet. Erfindungsgemäss bevorzugt ist die Schlauchaufrollvorrichtung auf dem Dach des Feuerwehrfahrzeugs fest angeordnet, während die Reinigungseinheit im Fahrzeug verstaut ist und bei Bedarf montiert werden kann, beispielsweise wie vorstehend beschrieben an der Hebebühne.

[0036] Die vorliegende Erfindung betrifft daher zusätzlich ein Feuerwehreinsatzfahrzeug, umfassend mindestens eine vorstehend beschriebene Schlauchaufrollvorrichtung und mindestens eine vorstehend beschriebene Reinigungseinheit.

[0037] Erfindungsgemäss bevorzugt weist das Feuerwehrfahrzeug zwei Kompartimente zur Aufnahme von Schläuchen auf. Diese Kompartimente befinden sich vorzugsweise an den beiden Seitenflächen des Innenraums des Feuerwehrfahrzeugs und erstrecken sich über die gesamte Länge und Höhe des Innenraums bei einer Breite von vorzugsweise 30 bis 80 cm. Somit weisen diese Kompartimente Dimensionen auf, welche eine Aufnahme eines Schlauches von etwa 2000 m Länge problemlos ermöglicht.

[0038] Auf jedem dieser Kompartimente, vorzugsweise so nahe wie möglich am hinteren Ende des Feuer-

wehrfahrzeugs, sind erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtungen angebracht, so dass gemäss dieser Ausführungsform das Feuerwehrfahrzeug zwei derartige Schlauchaufrollvorrichtungen besitzt. Die Schlauchaufrollvorrichtungen sind hierbei auf übliche Weise (vorzugsweise über Schrauben) mit den Kompartimenten verbunden. Diese Anordnung ermöglicht ein einfaches und problemloses Fördern von Schläuchen in die Kompartimente. Die Schlauchaufrollvorrichtungen sind vorzugsweise elektrisch mit dem Feuerwehrfahrzeug verbunden. Durch Einstellen des oder der Motoren kann die Bedienungsperson den Fördervorgang beginnen. Vorzugsweise sind an den Kompartimenten Leitern angebracht, damit die Bedienungsperson im Bedarfsfall zu den Schlauchaufrollvorrichtungen gelangen kann.

[0039] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist im Feuerwehrfahrzeug ein Stauraum vorgesehen, in welchem mindestens eine vorstehend beschriebene Reinigungseinheit gelagert und zum Einsatzort transportiert werden kann. Im Fall der vorstehend beschriebenen Ausführungsform mit zwei Schlauchaufrollvorrichtungen ist vorzugsweise für jede Schlauchaufrollvorrichtung eine separate Reinigungseinheit und je ein Stauraum pro Reinigungseinheit vorzusehen.

[0040] Im Einsatz wird gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung für jede Schlauchaufrollvorrichtung eine Reinigungseinheit aus ihrem Stauraum geholt und derart auf der Hebebühne des Feuerwehrfahrzeugs befestigt, dass der Schlauch möglichst gerade durch die Reinigungseinheit zu der entsprechenden Schlauchaufrollvorrichtung geführt wird. Anschliessend wird die Reinigungseinheit mit einer Druckleitung des Feuerwehrfahrzeugs verbunden. Beispielsweise mit Hilfe eines am Feuerwehrfahrzeug vorhandenen Kompressors kann nun Wasser unter Druck den Reinigungsdüsen der Reinigungseinheit zugeführt werden, sobald der Schlauch manuell durch die Reinigungseinheit bis zur Schlauchaufrollvorrichtung geführt wurde. Anschliessend wird der Motor der Schlauchaufrollvorrichtung in Gang gesetzt, und der Schlauch wird durch die in Betrieb befindliche Reinigungseinheit gezogen, dabei gereinigt, und anschliessend über die Schlauchaufrollvorrichtung in das entsprechende Kompartiment im Innern des Feuerwehrfahrzeugs geführt. Somit stellt die vorliegende Erfindung eine effiziente Methode bereit, einen Schlauch unter gleichzeitiger Reinigung in eine Feuerwehrfahrzeug zu fördern, ohne dass hierbei ein übermässiger Eingriff einer Bedienungsperson erforderlich wäre.

[0041] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand nicht einschränkender Beispiele näher erläutert.

[0042] Es zeigen:

Fig. 1a eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung

Fig. 1b eine teiltransparente Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemässen

Schlauchaufrollvorrichtung

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Reinigungseinheit

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Feuerwehrfahrzeugs

[0043] In Fig. 1a ist eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung (1) gezeigt. Die Schlauchaufrollvorrichtung (1) umfasst einen Zahnriemen (2) und Seitenbleche (3) und (4). An einem Seitenblech (3) ist ein Motor (5), hier ein Elektromotor befestigt. Zusätzlich ist eine Bürste (6) über ein Gestell an den Seitenblechen (3) und (4) befestigt.

[0044] In Fig. 1a ist teilweise das Innere der Ausführungsform der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss Fig. 1a gezeigt. Zu erkennen sind hier die Mittel zur Bewegung des Zahnriemens, hier eine Zahnscheibe (7) sowie eine Glattwalze (8). Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der Zahnriemen nicht durchgängig dargestellt.

[0045] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Reinigungseinheit (9) gezeigt. Es handelt sich bei dieser Ausführungsform um ein zylindrisches Rohr mit trichterförmigen Öffnungen. An einer Seite ist eine Klammer (10) zur Befestigung der Reinigungseinheit (9) an der Hebebühne eines Feuerwehrfahrzeugs angebracht. Im Innern des zylindrischen Rohres, in etwa auf der Höhe der Klammer (10), befindet sich ein Kranz aus Reinigungsdüsen (nicht gezeigt). An den Ausenrändern der beiden trichterförmigen Öffnungen können zusätzlich Räder (nicht gezeigt) befestigt werden.

[0046] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Feuerwehrfahrzeugs gezeigt. Das Feuerwehrfahrzeug (11) kann ein übliches Feuerwehreinsatzfahrzeug sein. Gemäss der vorliegenden Ausführungsform ist es aber mit mindestens einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) und einer Reinigungseinheit (9) ausgestattet. In Fig. 3 ist die Schlauchaufrollvorrichtung (1) auf dem Dach des Feuerwehrfahrzeugs (11) angebracht, während die Reinigungseinheit (9) an der Hebebühne des Fahrzeugs befestigt ist. Ein Feuerweherschlauch wird in das Fahrzeug eingezogen, indem er mit Hilfe der Vorrichtung (1) zunächst durch die Reinigungseinheit (9) und anschliessend in das Innere des Fahrzeugs (11) gezogen wird.

Patentansprüche

1. Schlauchaufrollvorrichtung (1), umfassend einen Zahnriemen (2), der auf seiner Aussenseite mit einem Material mit grossem Reibungswiderstand beschichtet ist und eine Breite aufweist, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist,

- zwei Seitenbleche (3, 4), welche miteinander über Mittel (7, 8) zur Bewegung des Zahnriemens (2) verbunden sind, wobei der Zahnriemen (2) auf diesen Mitteln (7, 8) angeordnet ist, sowie einen Motor (5) zum Antrieb der Mittel (7, 8) zur Bewegung des Zahnriemens (2).
2. Schlauchaufrollvorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin umfassend eine an den Seitenblechen (3, 4) beweglich angeordnete Bürste (6). 10
 3. Schlauchaufrollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (5) direkt an einem der Seitenbleche (3, 4) befestigt ist.
 4. Schlauchaufrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (5) ein Elektromotor ist, der stufenlos verstellbar ist und mit einer Spannung von 12 bis 24 V betrieben wird. 20
 5. Schlauchaufrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (7, 8) zur Bewegung des Zahnriemens (2) eine Zahnscheibe (7) und eine Glattwalze (8) umfassen. 25
 6. Reinigungseinheit (9), umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind. 30
 7. Reinigungseinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein zylindrisches Rohr mit trichterförmigen Öffnungen handelt. 35
 8. Reinigungseinheit nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit an einer oder beiden Öffnungen Rollen aufweist.
 9. Reinigungseinheit nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit eine Halterung (10) aufweist, mit welcher sie am Feuerwehrfahrzeug befestigt werden kann. 40
 10. System, umfassend eine Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie eine Reinigungseinheit (9) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9. 45
 11. Feuerwehreinsatzfahrzeug (11), umfassend mindestens eine Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie mindestens eine Reinigungseinheit (9) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9. 50
 12. Feuerwehrfahrzeug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuerwehrfahrzeug zwei Kompartimente zur Aufnahme von Schläuchen aufweist, auf denen jeweils eine Schlauchaufrollvorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 angebracht ist. 55
 13. Verfahren zum Aufrollen und Reinigen eines Feuerwehrschauches, umfassend die Schritte
 - a. gegebenenfalls Führen des Schlauches durch eine Reinigungseinheit (9) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9;
 - b. Aufrollen des Schlauches mit einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5.
 14. Verwendung einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 zum Aufrollen eines Feuerwehrschauches.
 15. Verwendung eines Systems gemäss Anspruch 10 zum Aufrollen und Reinigen eines Feuerwehrschauches.

Fig. 1a

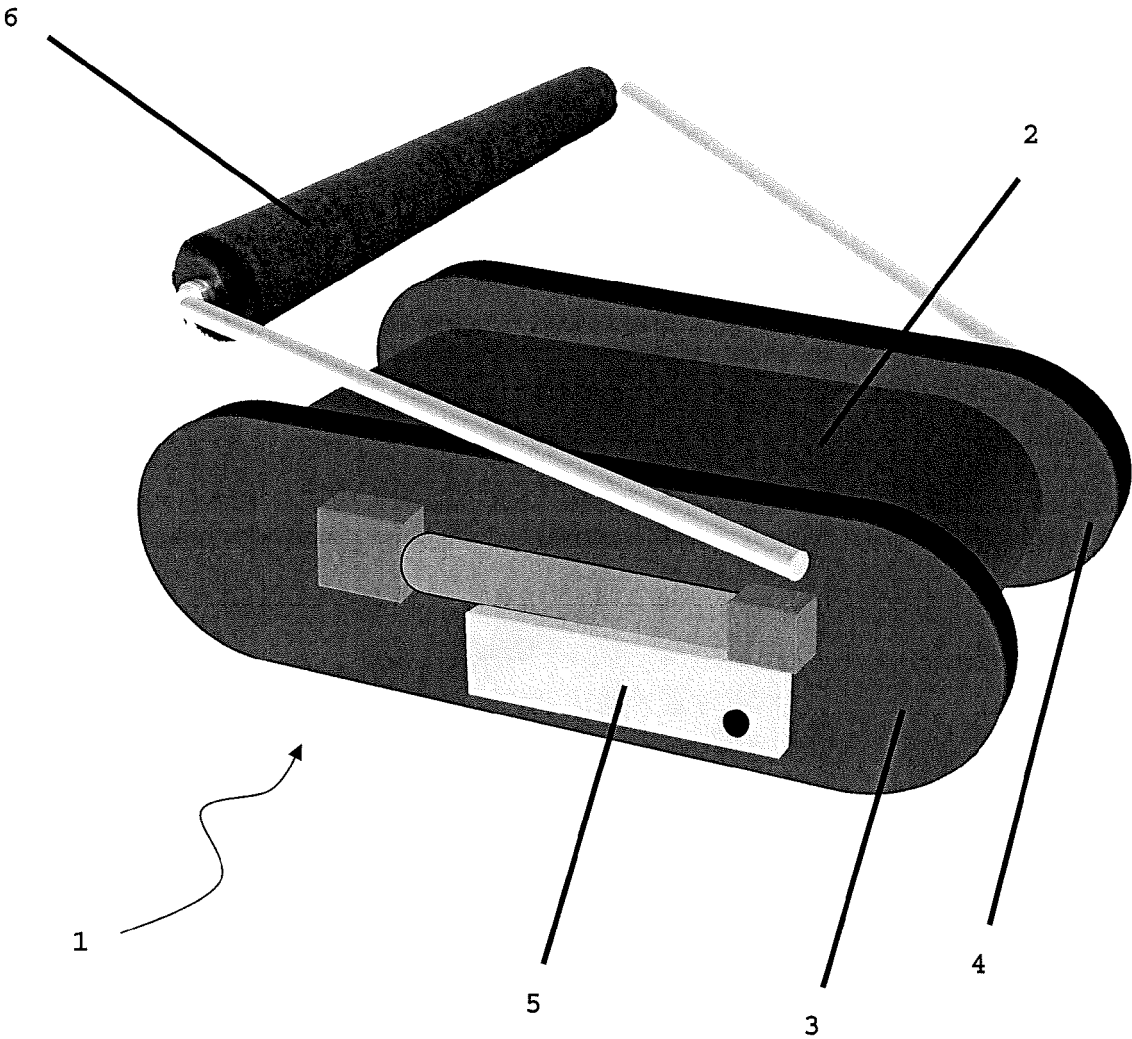


Fig. 1b

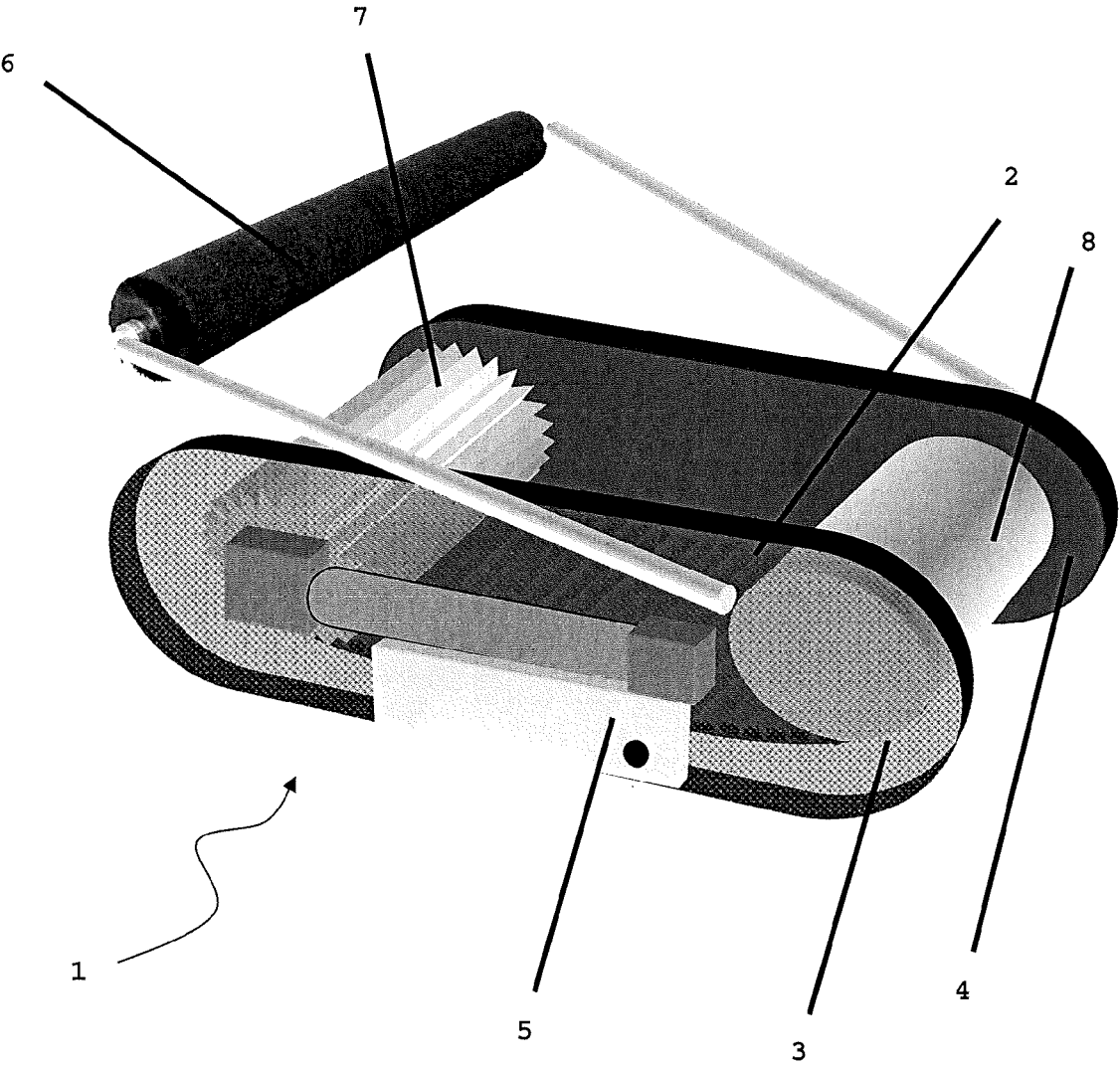


Fig. 2

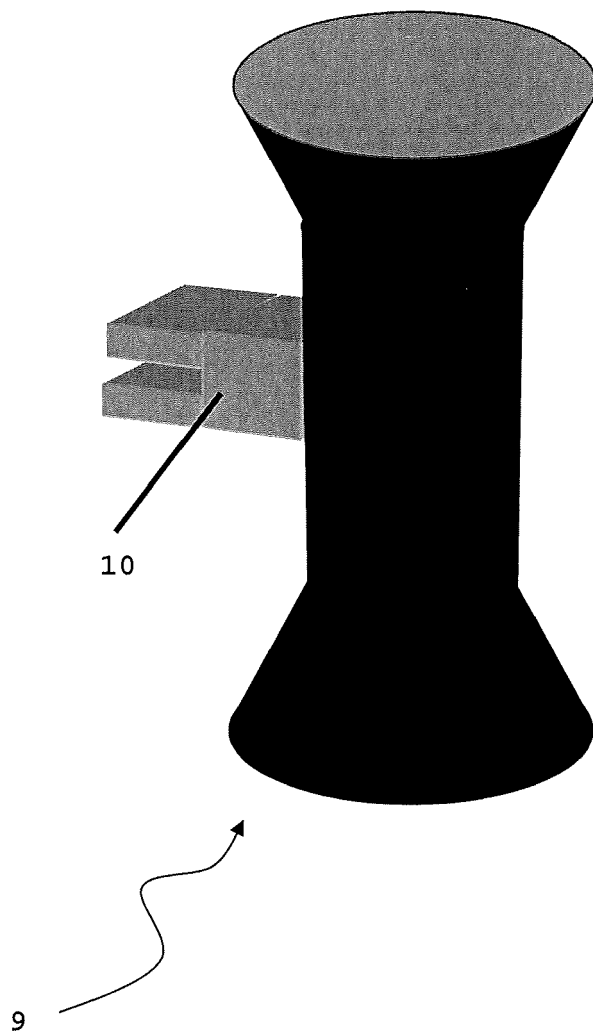
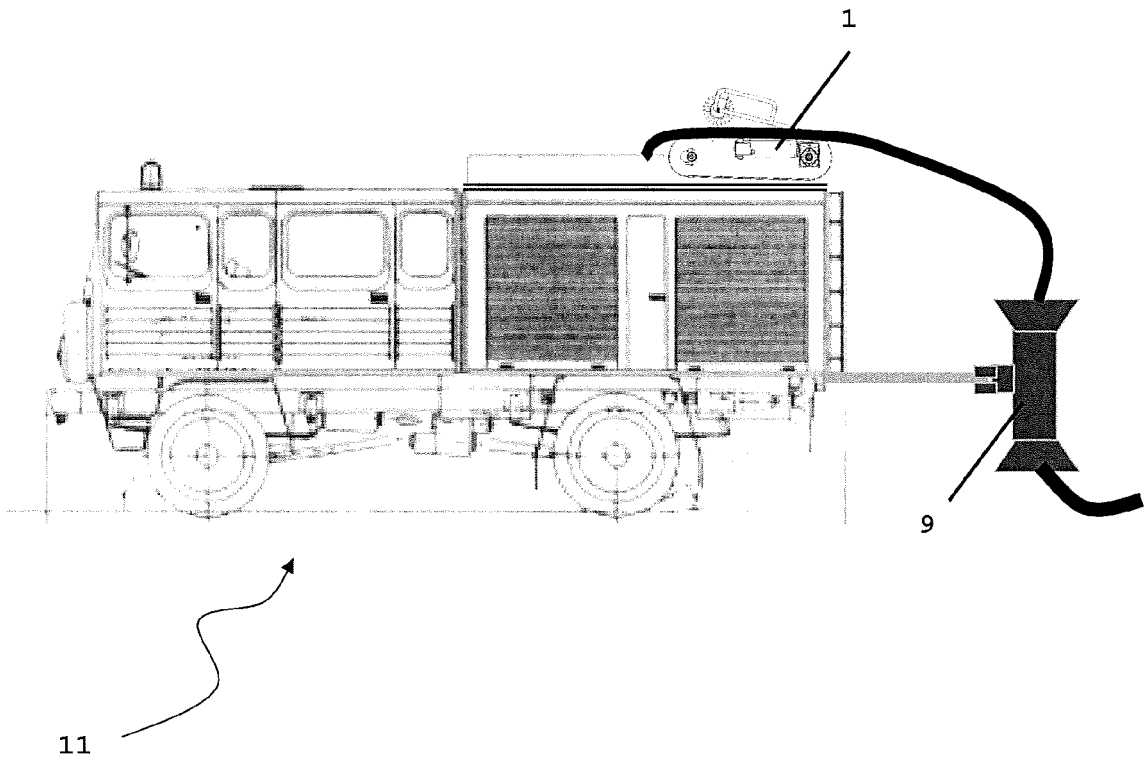


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 3536

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/011979 A1 (BEST G ROBERT [US] ET AL) 20. Januar 2005 (2005-01-20)	1-3,5-15	INV. A62C33/00
Y	* Absätze [0029], [0030], [0038], [0041] - [0043], [0050], [0052], [0053]; Abbildungen 1-4 *	4	
Y	WO 2004/097121 A (JOHNSTON DAVID B [US]) 11. November 2004 (2004-11-11) * Seite 2, Zeilen 4-7 *	4	
X	EP 0 631 796 A (KUIKEN NV [NL]) 4. Januar 1995 (1995-01-04) * Spalte 3, Zeilen 33-46 * * Spalte 4, Zeilen 41-43; Abbildungen 1-3 *	1-3,5	
X	US 6 763 547 B1 (BREWER ROBERT D [US] ET AL) 20. Juli 2004 (2004-07-20) * Spalte 5, Zeilen 10-15; Abbildungen 6,7 *	6-9	
A	FR 2 768 419 A (GILLARD SA G [FR]) 19. März 1999 (1999-03-19) * Abbildungen 1-3 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. August 2010	Prüfer van Bilderbeek, Henk
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 10 16 3536

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 16 3536

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Schlauchaufrollvorrichtung

2. Ansprüche: 6-9

Reinigungseinheit

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

EP 10 16 3536

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.

10-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005011979 A1	20-01-2005	KEINE	
WO 2004097121 A	11-11-2004	CA 2491432 A1 US 2009020640 A1	11-11-2004 22-01-2009
EP 0631796 A	04-01-1995	AT 157890 T DE 69405482 D1 DE 69405482 T2 DK 631796 T3 ES 2109593 T3 GR 3025243 T3 NL 9301097 A	15-09-1997 16-10-1997 15-01-1998 13-10-1997 16-01-1998 27-02-1998 02-01-1995
US 6763547 B1	20-07-2004	KEINE	
FR 2768419 A	19-03-1999	KEINE	

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 0631976 A [0002]
- US 4452135 A [0003]