



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

203 673

Int.Cl.³

3(51)

A 61 M 16/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

21) WP A 61 M/ 2372 052

(22) 05.02.82

(44) 26.10.83

71) siehe (72)

72) SCHALLER, PETER, DIPL.-ING.; DD;

73) siehe (72)

74) MED. AKAD. "C.G.CARUS" DIREKTORAT F. FORSCH. BFNS 8019 DRESDEN FETSCHERSTRASSE

74

54) SCHLAUCHVERBINDUNG

57) Die Erfindung betrifft eine Verbindung von Schläuchen oder ähnlichen Elementen in Einrichtungen zur Atmungsunterstützung, insbesondere bei früh- oder reifgeborenen Säuglingen. Die Kopplung von Atemgas führenden Schläuchen mit einem Atemgasapplikator, insbesondere einem U-förmigen Nasentubus, erfolgt mittels eines Verbindungsstückes, das eine elastische insenförmige Erweiterung aufweist und in einer bevorzugten Form integraler Bestandteil des Atemgasapplikators ist. Fig. 2

Titel der Erfindung

Schlauchverbindung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Verbindung für Schläuche oder ähnliche Gebilde, insbesondere in Einrichtungen zur Beeinflussung des Atmungssystems von Früh- oder Reifgeborenen mittels eines ununterbrochen wirkenden positiven Atemwegsdrucks. Einrichtungen für die Durchführung dieser als CPAP-Therapie (Continuous positive airway pressure) bekannten Methode bestehen im wesentlichen aus einem Atemgasapplikator, insbesondere einem Nasentubus und aus Atemgase zu- und abführenden Schläuchen sowie aus Atemgasapplikator und Schläuche koppelnden Schlauchverbindungen. Letztere müssen so gestaltet sein, daß die Auswirkungen von Biegemomenten durch die Schläuche auf den Applikator ausgeschaltet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei einer die Atmung unterstützenden Behandlung, wie sie z.B. die CPAP-Therapie bei früh- und reifgeborenen Säuglingen darstellt, erhalten die Patienten das benötigte Atemgas über einen entsprechenden Applikator, wie z.B. eine Gesichtsmaske oder einen Tracheal - bzw. Nasentubus eingeführt.

Wegen der guten Zugänglichkeit zum kindlichen Kopf haben sich hier besonders Nasentuben gut bewährt.

Dabei spielt aber wegen des insbesondere bei Frühgeborenen sehr empfindlichen Naseneingangsbereiches eine weiche, dabei aber zuverlässige Anlage dieser Nasentuben im Naseneingang eine besonders wichtige Rolle.

Die Forderung nach weicher, Traumatisierungserscheinungen vermeidender Anlage ist eng gekoppelt an die Forderung nach der Möglichkeit der Lageveränderung des kindlichen Kopfes, wie sie bei Eigenbewegungen des Kindes oder bei dem Arbeiten am Kind vorkommt. Hierbei üben die doch relativ starren atemgasführenden Schläuche auf den Atemgasapplikator Kräfte aus, die als Torsion, Biegemoment bzw. Längskräfte in Erscheinung treten. Während die Torsionskräfte relativ gering sind, und die Längskräfte durch eine besondere Gestalt der Atemgas-schläuche bis auf ein unschädliches Maß reduziert werden können, führen die Biegemomente zu einer Lageveränderung des Nasentubus. Wird der Atemgasapplikator am kindlichen Kopf zusätzlich fixiert, so wirken diese Kräfte auf den Fixationsort.

Es sind Lösungen bekannt, bei denen man versucht, die weiche Anlage dadurch zu erreichen, daß der Kopf des Kindes auf der Unterlage fixiert und der Nasentubus oberhalb der Nase hängend angeordnet wird, wobei dessen Stutzen in die Nase hineinreichen.

Es ist ebenfalls bekannt, einen U-förmigen doppelläufigen Nasentubus (U-Tubus) an der kindlichen Stirn zu fixieren und die Atemgas - Schläuche in Längsachse des Kopfes von hinten her zuzuführen, wodurch die Beweglichkeit des kindlichen Kopfes bedeutend erleichtert ist.

Es ist weiterhin bekannt, daß man diese Beweglichkeit auch dadurch zu verbessern sucht, indem zwischen die Atemgas führenden Schläuche und den Applikator insbesondere den Nasentubus Koppellemente in Form von Faltenschläuchen eingeführt werden.

Allen bekannten Lösungen haften mehr oder minder große Mängel an. So ist eine starre Fixierung des kindlichen Kopfes nur für einen kurzen Zeitraum möglich, da es andernfalls zu Ödembildungen im Hinterkopfbereich kommt.

Wesentlich besser bewährt bezüglich der geforderten Beweglichkeit des kindlichen Kopfes hat sich der U-Tubus mit der Fixation an der Stirn. Hier verlagert sich aber das Problem der Krafteinwirkungen durch die zu- und abführenden Schläuche von dem Tubus auf die Stirn, die jetzt diese Kräfte aufnehmen muß.

Faltenschläuche stellen ebensowenig eine gute Lösung dar, da sie voluminös und darüberhinaus schwer sind, wodurch die Lagestabilität des Tubus oder des Fixationsortes ebenfalls beeinträchtigt wird. Ihre schlechte Säuberbarkeit ist ebenfalls von Nachteil.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung verfolgt das Ziel, zwischen einem insbesondere U-förmigen Nasentubus und den Atemgasschläuchen eine leichte, einfach zu handhabende Verbindung herzustellen, die die den bekannten Verbindungen anhaftenden Nachteile weitestgehend beseitigt und darüberhinaus billig in der Herstellung ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Verbindung zwischen einem Atemgasapplikator, insbesondere einem U-förmigen Nasentubus und Atemgas zu- und abführenden Schläuchen zu schaffen, die die Ausübung schädlicher Biegemomente auf den Atemgasapplikator bzw. auf dessen Fixationsort am Kopf unterbindet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen Atemgasapplikator und Atemgas führenden Schlauch eine

Die Verbindung zwischen der als Kopplungsstück ausgebildeten Schlauchverbindung 3 und dem Atemgasapplikator 2 erfolgt über ein Röhrchen 5. Es ist aber auch möglich, das zum Atemgasapplikator weisende Ende der Schlauchverbindung in oder auf den Schenkel des Applikators aufzuziehen.

In der Schlauchverbindung 3 angeordnete Verengungen 6 und 7 verhindern das zu tiefe Einschieben des Atemgas führenden Schlauches 1 und des Röhrchens 5 in die Schlauchverbindung 3.

In einer bevorzugten Ausführung des Erfindungsgegenstandes ist die Schlauchverbindung 3 integraler Bestandteil des Atemgasapplikators 2. Dadurch reduziert sich der Aufwand für das System und seine Montage.

elastische linsenförmige Erweiterung des Schlauchquerschnittes vorgesehen ist. Dadurch wird eine beliebige Winkelstellung beider Teile zueinander ermöglicht, ohne daß hierfür ein nennenswertes Biegemoment aufgebracht werden muß.

Mit anderen Worten wird bei schräger Stellung des zum Atemgasschlauch weisenden Schenkels relativ zu dem zum Tubus zeigenden auf letzteren kein Moment ausgeübt.

Die elastische linsenförmige Erweiterung des Schlauchsystems kann mittels eines besonderen Kopplungsstückes erreicht werden, das zwischen Atemgasapplikator und Atemgas führenden Schlauch eingefügt ist. Sie kann aber auch integraler Bestandteil des Atemgasapplikators sein.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll an Hand eines Ausführungsbeispielles die Erfindung näher beschrieben werden.

In der beigefügten Zeichnung zeigen in nichtmaßstabgerechter Darstellung

Fig. 1: Die prinzipielle Ansicht der Schlauchverbindung

Fig. 2: Die Schlauchverbindung als Koppelstück im Längsschnitt

Fig. 3: Die Schlauchverbindung als integraler Bestandteil des Atemgasapplikators im Längsschnitt

Zwischen einem Atemgas führenden Schlauch 1 und dem Schenkel eines Atemgasapplikators 2 befindet sich eine der Verbindung beider Teile dienende Schlauchverbindung 3, die in Fig. 2 als gesondertes Kopplungsstück, in Fig. 3 als integraler Bestandteil des Atemgasapplikators 2 dargestellt ist. Die Schlauchverbindung weist in ihrem zentralen Bereich eine linsenförmige elastische Erweiterung 4 auf. Um eine leichte Verbindung der einzelnen Elemente des Schlauchsystems zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, das zum Atemgasschlauch weisende Ende der Schlauchverbindung 3 nach außen konisch öffnend auszubilden.

Erfindungsanspruch

1. Verbindung für Schläuche oder schlauchartige Elemente, insbesondere in Einrichtungen zur Beeinflussung des Atmungssystems, die Atemgas führende Schläuche und einen Atemgasapplikator, vorzugsweise einen U-förmigen Nasentubus enthalten, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen den Atemgas führenden Schläuchen (1) und dem Atemgasapplikator (2) eine elastische linsenförmige Erweiterung (4) des Schlauchquerschnittes vorgesehen ist.
2. Verbindung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die linsenförmige Erweiterung (4) integraler Bestandteil des Atemgasapplikators (2) ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

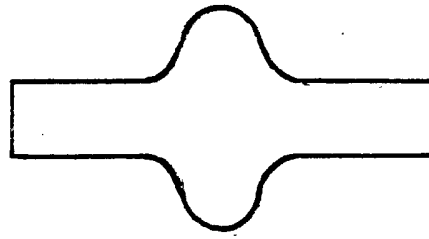


Fig. 1

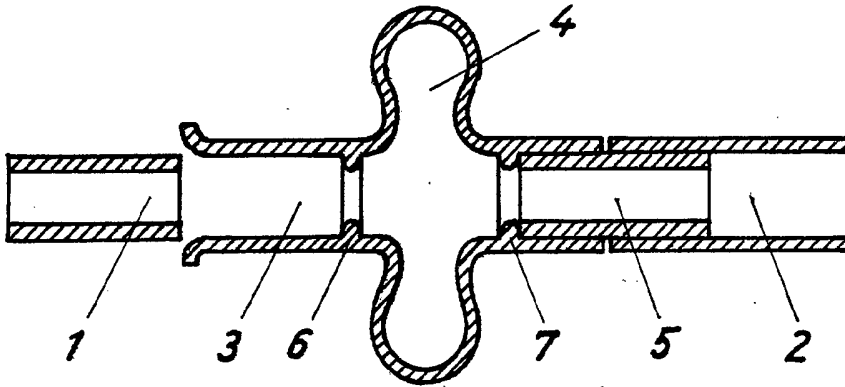


Fig. 2

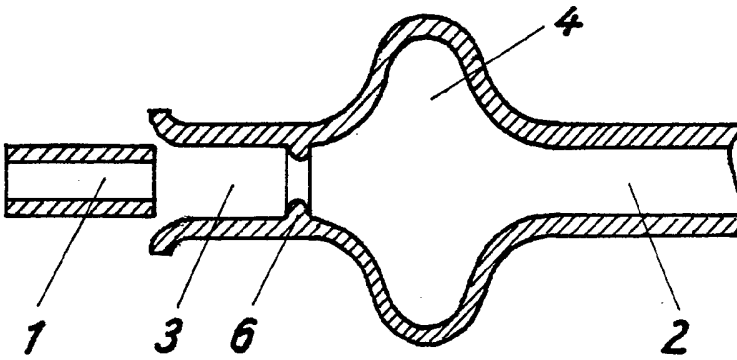


Fig. 3

237205 2