

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.04.84

⑥① Int. Cl.³: **B 65 D 35/12**

②① Anmeldenummer: **81109407.7**

②② Anmeldetag: **30.10.81**

⑤④ **Tube und Verfahren zu deren Herstellung.**

③⑩ Priorität: **07.11.80 DE 3042073**

⑦③ Patentinhaber: **Automation Industrielle SA, Route de Savoie, CH-1896 Vouvry (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.82 Patentblatt 82/20

⑦② Erfinder: **Köhler, Andreas, Dipl. Kfm., Filsstrasse 5, D-7440 Nürtingen (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.84 Patentblatt 84/14

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Zellentin, Zweibrückenstrasse 15, D-8000 München 2 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 628 014
FR - A - 2 226 325

EP 0 051 838 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Tube und Verfahren zu deren Herstellung

Die Erfindung betrifft eine Tube, bestehend aus einem Tubenkörper aus einem Laminat mit metallischer Sperrschicht, einem Tubenkopf aus einem Kunststoff und einer auf der Außenfläche der Tubenkopfschulter angeordneten Rondelle aus einem Laminat mit metallischer Sperrschicht, wobei der Tubenkopf den Tubenkörper untergreift, und Verfahren zu deren Herstellung.

Eine derartige Tube ist aus der Fig. 4 und 5 und der zugehörigen Beschreibung der DE-A-2 628 014 bekannt.

Hierbei überlappt der Rand des Rohrkörpers die auf dem abgestuften Tubenkopf angeordnete Rondelle. Die Rondelle weist ebenfalls eine Abstufung auf, die der Form der Tubenkopfschulter angepaßt ist. Hierbei hat die Rondelle die Funktion eines Verbindungskörpers und weist eine wesentlich dickere Metallschicht als der Rohrkörper auf. Hierdurch wird erreicht, daß beim vorgesehenen induktiven Verschweißen die benötigte Frequenz auf diese dickere Metallschicht so abgestimmt wird, daß sich die Metallschicht im Tubenrohr praktisch nicht erwärmt. Die metallische Sperrschicht in der Rondelle dient auch dazu, die Gasdichtheit im Tubenkopf zu erhöhen.

Da sich Rondelle und Tubenrohr überlappen, liegen zwischen ihren beiden als Barriere dienenden Metallschichten zwei Kunststoffschichten, die keine Gasdichtheit aufweisen, so daß hierdurch eine gewisse Undichtheit entsteht.

Bei Tuben kommt es aber auch darauf an, daß sie ein schönes Aussehen aufweisen. Um eine einigermaßen schöne Tubenschulter zu erhalten, muß der Tubenkopf und damit auch die Rondelle abgestuft sein, damit das Tubenrohr so angeformt werden kann, daß keine unschöne Aufwölbung entsteht, wie sie sich zwangsläufig ausbildet, wenn eine Schicht von einer anderen überlappt wird. Daraus folgt aber auch, daß die gestufte Rondelle eine stärkere Metallschicht haben muß als der Rohrkörper, da nur dann der zur Herstellung notwendige Formziehvorgang durchgeführt werden kann. Dies bedeutet aber, daß ein wesentlich teureres Laminat verwendet werden muß, was allein schon die Herstellungskosten der Tube erhöht. Außerdem lassen sich Farbtonungsunterschiede zwischen Rohrkörper und Rondellenmaterial nicht vermeiden, und da sie im Überlappungsbereich auf der Tubenschulter zwangsläufig nebeneinander liegen, verschlechtert dies das schöne Aussehen, da sich auf der Tubenschulter zwei Farbringe abzeichnen, eventuell noch ein dritter im Ausdünnungsbereich des Materials des Rohrkörpers, das das freie Ende der Metallschicht versiegeln muß.

Aus der DE-A-1 486 193 ist eine ähnliche Tube bekannt, wobei jedoch die Rondelle an der Innenfläche des hier gerundeten Tubenkopfes derart angeordnet ist, daß der Rand des Rohrkörpers auf dem Außenrand des Kopfes untergriffen wird, wobei der Außenrand der Rondelle

nach oben in den Kopf zurückgebogen sein kann. Hierbei verbleibt zwischen der Metallschicht des Rohrkörpers und der der Rondelle immer ein Abstand, der nur von Kunststoff ausgefüllt ist, so daß die Gasdichtheit im Tubenkopfbereich verschlechtert ist.

Aus der CH-A-500 878 ist eine Tube bekannt, bei der der obere Rand des Tubenrohrkörpers auf der Außenfläche der Schulter des Tubenkopfes eingelegt wird, was komplizierte Maschinen erfordert und die Herstellung verlängert; anschließend wird dann ein konischer Schulterring aufgelegt und schließlich wird alles unter Druck und Erwärmung, insbesondere durch Induktion, verschweißt.

All diesen Tuben ist gemeinsam, daß für die Rondelle wegen ihrer Größe und Gestalt viel Material erforderlich ist, auch wegen des anfallenden Abfalls, das sich zudem noch vom Material des Rohrkörpers unterscheidet. Bei der Tube nach dem CH-Patent wird zudem noch Material der Rohrkörper für das Einlegen in Falten auf dem Tubenkopf benötigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Tube der eingangs genannten Art und Verfahren zu ihrer Herstellung anzugeben, durch die es möglich ist, Material einzusparen, die Gasdichtheit und das Aussehen im Kopfbereich zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch eine Tube mit den im Anspruch 1 wiedergegebenen Merkmalen gelöst.

Durch das Anliegen auf Stoß von Rondelle und Rohrkörper ist die Rondelle im Durchmesser kleiner, wodurch Material eingespart wird. Die Rondelle muß keine Stufe aufweisen, so daß eine stärkere Metallschicht nicht notwendig ist. Durch die Stoßverbindung liegen die sperrenden Metallschichten von Rondelle und Rohrkörper so dicht beieinander, selbst wenn sie nicht gleich stark ausgebildet sind, daß eine nahezu optimale Gasdichtheit gewährleistet ist. Es sind auch keine Materialausdünnungen zum Versiegeln freiliegender Metallschichtenden notwendig. Es besteht zwischen Rohrkörper und Rondelle ein schöner gleichmäßiger, in einer Ebene liegender Übergang.

Wenn gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung für Rondelle und Rohrkörper das gleiche Laminatmaterial verwendet wird, entfallen zusätzliche Kosten und es ist eine absolute Farbgleichheit gewährleistet.

Der Anspruch 3 gibt ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Tube an.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den Kopfbereich einer erfindungsgemäßen Tube mit abgestufter Schulter des Tubenkopfes im Schnitt,

Fig. 2 den Kopfbereich einer erfindungsgemäßen Tube mit abgerundeter Schulter des Tuben-

kopfes im Schnitt.

Eine Tube enthält einen Rohrkörper 1, einen Tubenkopf 2 und eine konische ringförmige Rondelle 3. Der Rohrkörper 1 und die Rondelle 3 sind aus einem Laminat mit eingeschlossener Metallschicht hergestellt. Vorzugsweise bestehen beide aus dem gleichen Material. Der Tubenkopf 2 besteht aus einem Kunststoff und weist im Randbereich seiner Schulter 4 eine abgestufte (Fig. 1) oder abgerundete (Fig. 2) Form auf. Die Rondelle 3 wird auf die Schulter 4 aufgelegt und der Rohrkörper 1 so auf den Tubenkopf 2 aufgeschoben, daß beim Anformen seine Schnittkante 5 an der äußeren Randkante 6 auf Stoß anliegt. Es kann auch zuerst der Rohrkörper positioniert werden und dann die Rondelle 3 eingelegt werden. Der Rohrkörper 1 oder die Rondelle 3 können, bevor das jeweils andere Teil positioniert wird, schon mit dem Tubenkopf 2 verbunden sein.

Die gebildete Stoßstelle zwischen der Schnittkante 5 und der Randkante 6 wird vorzugsweise durch Wärmeübertragung, gegebenenfalls unter Druckaufbringung, versiegelt; dies kann separat oder auch im Zusammenhang mit der Verbindung des Rohrkörpers 1 und der Rondelle 3 mit dem Tubenkopf 2 erfolgen. Das Verbinden des Rohrkörpers 1 und der Rondelle 3 mit dem Tubenkopf 2 und das Versiegeln der Stoßverbindung kann durch Induktion, Ultraschall, Strahlungswärme (z. B. Infrarot) oder durch Kombination dieser Möglichkeiten vorgenommen werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, den Rohrkörper 1 zunächst mit der Rondelle 3 auf Stoß zu fügen und dann mit einem gespritzten Tubenkopf 2 zu versehen oder auch diesen Tubenkopf 2 direkt einzuformen oder einzuspritzen, wobei gleichzeitig die Versiegelung der Stoßverbindung erfolgt.

Patentansprüche

1. Tube, bestehend aus einem Tubenrohrkörper (1) aus einem Laminat mit metallischer Sperrschicht, einem Tubenkopf (2) aus einem Kunststoff und einer auf der Außenfläche der Tubenkopfschulter (4) angeordneten Rondelle (3) aus einem Laminat mit metallischer Sperrschicht, wobei der Tubenkopf (2) den Tubenrohrkörper (1) untergreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Rondelle (3) mit ihrer äußeren Randkante (6) direkt an der Schnittkante (5) des Rohrkörpers (1) anliegt und die so gebildete Stoßverbindung versiegelt ist.

2. Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rondelle (3) und der Tubenrohrkörper (1) aus dem gleichen Laminatmaterial bestehen.

3. Verfahren zur Herstellung einer Tube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rondelle (3) und der Tubenrohrkörper (1) in der Weise auf einem Tubenkopf (2) angeordnet

werden, indem die Stoßverbindung zwischen Tubenrohrkörper (1) und Rondelle (3) hergestellt und dann der Tubenkopf (2) unter gleichzeitiger Versiegelung der Stoßverbindung eingeformt bzw. eingespritzt werden.

Claims

1. Tube, comprising a tubular tube member (1) consisting of a laminate with a metallic barrier stratum, of a tube head (2) of plastics and of a round member (3) consisting of a laminate with a metallic barrier stratum and disposed on the external surface and with the tube head (2) extending under the tubular tube member (1) characterised in that the external rim edge (6) of the round member (3) bears directly upon the cut edge (5) of the tube member (1) and that the butt joint, thus formed, is sealed.

2. Tube according to Claim 1, characterised in that the round member (3) and the tubular tube member (1) are formed from the same laminate material.

3. Method for producing a tube according to Claim 1 or 2, characterised in that the round member (3) and the tubular tube member (1) are disposed on a tube head (2) by producing the butt joint between the tubular tube member (1) and the round member (3) and thereafter by forming or injecting of the tube head (2) while simultaneously sealing the butt joint.

Revendications

1. Tube constitué par un corps tubulaire (1) formé en un matériau stratifié comportant une couche d'arrêt métallique, par une tête (2) constituée en une matière plastique et par une rondelle (3) disposée sur la surface extérieure de l'épaule (4) de la tête du tube et constituée en un matériau stratifié comportant une couche d'arrêt métallique, la tête (2) du tube s'engageant audessous du corps tubulaire (1) du tube, caractérisé en ce que la rondelle (3) est appliquée par son bord marginal extérieur (6) directement contre l'arête vive (5) du corps tubulaire (1), et que la liaison d'aboutement ainsi formée est scellée.

2. Tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que la rondelle (3) et le corps tubulaire (1) du tube sont constitués par le même matériau stratifié.

3. Procédé pour fabriquer un tube selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on installe la rondelle (3) et le corps tubulaire (1) du tube sur une tête (2) de ce dernier en réalisant la liaison d'aboutement entre le corps tubulaire (1) du tube et la rondelle (3) et en insérant alors par moulage ou par injection la tête (2) du tube en scellant simultanément la liaison d'aboutement.

