

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 472 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 364/2000
(22) Anmeldetag: 06.03.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2002
(45) Ausgabetag: 26.05.2003

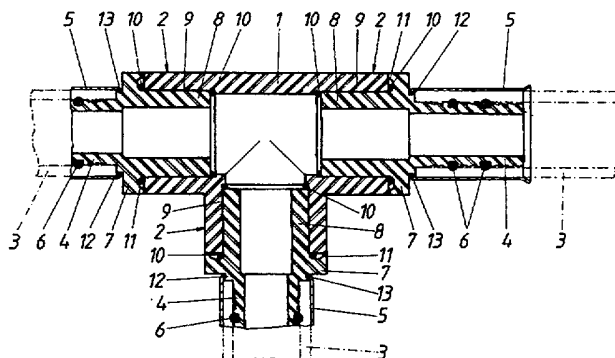
(51) Int. Cl.⁷: **F16L 47/02**

(56) Entgegenhaltungen:
CH 682008A5 US 3961814A US 4784409A

(73) Patentinhaber:
KE-KELIT KUNSTSTOFFWERK GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4017 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) FORMSTÜCK AUS KUNSTSTOFF ZUM VERBINDEN WENIGSTENS ZWEIER WASSERLEITUNGEN

(57) Es wird ein Formstück aus Kunststoff zum Verbinden wenigstens zweier Wasserleitungen (3) mit zumindest einem von einem Anschlußflansch (7) ausgehenden, vorzugsweise profilierten Nippel (4) zum Aufstecken des Anschlußendes einer Wasserleitung (3) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Nippel (4) mit dem Anschlußflansch (7) einen vom Grundkörper (1) des Formstückes gesondert gefertigten Formkörper aus Kunststoff mit einem Ansatzstutzen (8) bildet, der in eine Aufnahme (9) des Grundkörpers (1) unter einer Preßschweißung oder einer Klebeverbindung einsetzbar ist.



AT 410 472 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Formstück aus Kunststoff zum Verbinden wenigstens zweier Wasserleitungen mit zumindest einem von einem Anschlußflansch ausgehenden, vorzugsweise profilierten Nippel zum Aufstecken des Anschlußendes einer Wasserleitung.

Um rohr- oder schlauchartige Wasserleitungen an ein Formstück beispielsweise in Knie- oder T-Form dauerhaft anschließen zu können, ist es bekannt, das Formstück mit einem profilierten Nippel zum Aufstecken des Anschlußendes der schlauchartigen Wasserleitung zu versehen, wobei das Anschlußende der Wasserleitung mit Hilfe einer metallischen Klemmhülse auf dem Nippel festgeklemmt wird. Das Anschlußende wird dabei durch die Klemmhülse in die üblicherweise ringförmige Profilierung des Nippels eingedrückt, so daß sich neben dem Reibungsschluss auch ein Formschluss ergibt, der ein axiales Abziehen des Anschlußendes der Wasserleitung vom Nippel verhindert. Die Klemmhülse selbst wird an einem Anschlußflansch des Nippels zugfest verankert, indem sie mit einem umgebördelten Rand einen Ringwulst des Flansches hintergreift. Da mit unterschiedlichen Querschnittsabmessungen der Leitungsschläuche für Wasserleitungen gerechnet werden muss, sind unterschiedliche Nippelausbildungen erforderlich, was bei Formstücken aus Messing lediglich eine Umstellung der für die Nippelausbildung eingesetzten Drehmaschinen bedingt. Schwieriger werden die Herstellungsbedingungen für Formstücke aus Kunststoff, weil jeweils gesonderte Formwerkzeuge benötigt werden.

Zum Verbinden eines Formstückes mit einer rohr- oder schlauchartigen Wasserleitung ist es darüber hinaus bekannt (CH 682008 A5) die Enden der Wasserleitungen unmittelbar in das Formstück einzustecken und mit dem Formstück zu verschweißen oder zu verkleben. Abgesehen davon, dass solche Formstücke keine profilierten Nippel zum Aufstecken des Anschlußendes der Wasserleitung aufweisen, müssen diese bekannten Formstücke jeweils an den Außendurchmesser des Anschlußendes der Wasserrohrleitungen angepaßt werden, was ähnliche Anpassungsschwierigkeiten mit sich bringt. Gleiches gilt, wenn zwei zu verbindende Wasserleitungen auf ein Verbindungsrohr aufgesteckt und mit dem Verbindungsrohr verschweißt werden (US 3 961 814 A) oder zwischen einem eine Wasserleitung aufnehmenden Formstück und dem Anschlußende der Wasserleitung eine Kunststoffbuchse mit einem Flansch eingesetzt wird, über den die Muffe gedreht werden kann, um über die dabei entstehende Reibungswärme ein Verschweißen einerseits der Buchse mit dem Formkörper und andererseits des Anschlußendes der Wasserleitung mit der Buchse zu erreichen (US 4 784 409 A).

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Formstück aus Kunststoff zum Verbinden wenigstens zweier Wasserleitungen der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß der Herstellungsaufwand trotz einer Bereitstellung verschiedenartiger Nippel erheblich vereinfacht werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Nippel mit dem Anschlußflansch einen vom Grundkörper des Formstückes gesondert gefertigten Formkörper aus Kunststoff mit einem zylindrischen Ansatzstutzen bildet, der in eine zylindrische Aufnahme des Grundkörpers mit einer Preßpassung unter einer Preßschweißung einsetzbar ist.

Da die Anzahl der für unterschiedliche Schlauchabmessungen benötigten Nippel aufgrund der gebräuchlichen Wasserleitungsdimensionen begrenzt ist, kann mit vergleichsweise wenigen Nippelformen das Auslangen gefunden werden, was dann zu einer einfacheren Herstellung der Formstücke aus Kunststoff führt, wenn die Grundkörper der Formstücke gesondert von den Nippeln gefertigt werden, weil in diesem Fall für jede Art von Formstück lediglich ein Formwerkzeug erforderlich wird. Der Grundkörper kann ja jeweils mit unterschiedlichen Nippeln kombiniert werden. Es muss allerdings für eine einer einstückigen Fertigung gleichwertige Verbindung zwischen dem jeweils ausgewählten Nippel und dem Grundkörper des Formstücks gesorgt werden. Eine solche Verbindung ergibt sich, wenn der Nippel mit dem Anschlußflansch ein Formstück bildet, das einen zylindrischen Ansatzstutzen zum Einführen in eine zylindrische Aufnahme des Grundkörpers aufweist. Wird zwischen diesem zylindrischen Ansatzstutzen und der zylindrischen Aufnahme des Grundkörpers eine Presspassung vorgesehen, so kann der Ansatzstutzen in einfacher Weise mit dem Grundkörper innerhalb der zylindrischen Aufnahme dauerhaft verschweißt werden, wenn der Grundkörper im Bereich der Aufnahme und der Ansatzstutzen des Nippels auf eine entsprechende Schweißtemperatur erwärmt und ineinandergepreßt werden, so daß sich durch die dabei ergebende Preßschweißung eine innige Verbindung zwischen dem Grundkörper und dem Ansatzstutzen des Nippels einstellt. Wegen der Zuordnung des Anschlußflansches zum Nippel bleiben die für die

Klemmverbindung zwischen Nippel und Leitungsschlauch maßgebenden geometrischen Verhältnisse vom Grundkörper unabhängig. Darüber hinaus kann der dem Nippel zugehörige Anschlußflansch vorteilhaft als Anschlag für die Eingriffslänge des Ansatzstutzens in die Aufnahme des Grundkörpers sowie als Widerlager für den Pressenangriff beim Einpressen des Ansatzstutzens in die Aufnahme des Grundkörpers dienen.

Die Verbindung zwischen dem Ansatzstutzen des Nippels und der Aufnahme des Grundkörpers muß jedoch nicht zwangsläufig durch eine Preßschweißung erfolgen, sondern kann auch durch eine Klebung sichergestellt werden, wenn der Ansatzstutzen in die Aufnahme des Grundkörpers mit einer Gleitfassung unter Zwischenlage einer Klebeschicht einsetzbar ist. Damit das Einschieben des Ansatzstutzens in die Aufnahme des Grundkörpers nicht zu einer übermäßigen axialen Verdrängung der Klebeschicht führt, kann der Ansatzstutzen und die für ihn vorgesehene Aufnahme des Grundkörpers eine sich in Einsetzrichtung verjüngende Konusform aufweisen.

Ähnlich der axialen Klebeschichtverdrängung wird beim Preßschweißen einerseits auf der Innenwand der Aufnahme des Grundkörpers und andererseits auf der Außenwand des Ansatzstutzens eine Oberflächenschicht verdrängt, die sich im Stirnbereich der Aufnahme bzw. des Ansatzstutzens zu einem Ringwulst anstaut. Um trotz eines solchen schweißbedingten Ringwulstes oder eines sich aus einer verdrängten Klebeschicht ergebenden Ringwulstes einen satten Anschlag des Anschlußflansches des Nippels am Grundkörper des Formstückes sicherzustellen, kann der Anschlußflansch auf der dem Grundkörper zugekehrten Seite im Übergangsbereich zum Ansatzstutzen eine umlaufende Hohlkehle aufweisen, die diesen Ringwulst aufnimmt.

Um einheitliche Anschlußbedingungen für unterschiedliche Nippel an einem Formstück zu ermöglichen, kann der Grundkörper Aufnahmen mit übereinstimmendem Nenndurchmesser für alle einzusetzenden Nippel aufweisen, deren Nenndurchmesser jedoch gegebenenfalls unterschiedlich sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird ein erfindungsgemäßes Formstück zum Verbinden von Wasserleitungen in einem vereinfachten Axialschnitt gezeigt.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel bildet der Grundkörper 1 des Formstückes ein T-Stück mit drei Anschlüssen 2 für je eine schlauchartige Wasserleitung 3, die auf einen profilierten Nippel 4 aufsteckbar ist und mit einer metallischen Klemmhülse 5 unter Zwischenschaltung von Ringdichtungen 6 festgeklemmt werden kann. Im Gegensatz zu herkömmlichen Formstücken aus Kunststoff sind die Nippel 4 nicht einstückig mit dem Grundkörper 1 geformt, sondern bilden gesonderte Formstücke, die jeweils den eigentlichen Nippel 4, einen Anschlußflansch 7 und einen zylindrischen Ansatzstutzen 8 zu einer Baueinheit zusammenfassen, die in eine zylindrische Aufnahme 9 des Grundkörpers 1 eingesetzt ist. Zwischen den Ansatzstutzen 8 und den Aufnahmen 9 des Grundkörpers 1 ist eine Preßpassung vorgesehen, die nach einer Erwärmung der Aufnahmen 9 und der Ansatzstutzen 8 auf eine entsprechende Schweißtemperatur eine Preßschweißung erlaubt, wenn die Ansatzstutzen 8 in die Aufnahmen 9 eingepreßt werden. Bei diesem Preßschweißen wird entlang der Innenwandung der Aufnahmen 9 und der Außenwandung der Ansatzstutzen 8 eine Materialschicht verdrängt, die im Stirnbereich der Aufnahmen 9 und des Ansatzstutzens 8 zu Ringwülsten 10 führt. Um trotz der Ringwülste 10 auf der Stirnseite der Aufnahmen 9 einen satten Anschlag des Anschlußflansches 7 an den Stirnseiten der Anschlüsse 2 sicherzustellen, sind die Anschlußflansche 7 auf der den Anschlüssen 2 zugekehrten Seite mit entsprechenden Hohlkehlen 11 versehen.

Da die Nenndurchmesser der Ansatzstutzen 8 bzw. der Aufnahmen 9 übereinstimmen, können mit einer Art von Grundkörper 1 Nippel 4 unterschiedlicher Abmessungen kombiniert werden, ohne hierfür jeweils gesonderte Formwerkzeuge vorsehen zu müssen. Trotz des Einsatzes von vom Grundkörper 1 getrennt gefertigten Nippeln 4 ergeben sich in ihrer Funktion und in ihrem Aussehen mit einstückig gefertigten Formstücken aufgrund der Preßschweißung zwischen Grundkörper 1 und den Ansatzstutzen 8 durchaus vergleichbare Formstücke, allerdings mit einem erheblich geringeren Werkzeugeinsatz. Die Anschlußbedingungen zwischen den Nippeln 4 und den schlauchartigen Wasserleitungen 3 bleiben von der Verbindung des Ansatzstutzens 8 mit dem Grundkörper 1 unberührt, weil der Anschlußflansch 7 nicht dem Grundkörper 1, sondern dem Formkörper des Nippels 4 zugehört. Die Klemmhülse 5 kann daher in üblicher Weise über einen Ringwulst 12 zugfest an den Anschlußflansch 7 über einen umgebördelten Rand 13 angeschlossen werden, weil

ja der Ringwulst 12 mit dem Nippel 4 an die jeweils aufzunehmende Schlauchgröße angepaßt ist.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So könnte der Grundkörper 1 unterschiedliche geometrische Formen annehmen und beispielsweise ein Verbindungsknie zwischen zwei Rohrleitungen 3 bilden. Dabei ist es keineswegs erforderlich, alle Anschlüsse 2 mit Nippeln 4 zu versehen. Außerdem kann die Preßschweißung durch eine Klebeverbindung ersetzt werden, wenn die Ansatzstutzen 8 mit einer Gleitpassung in die Aufnahmen 9 unter Zwischenlage einer Klebeschicht eingesetzt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Formstück aus Kunststoff zum Verbinden wenigstens zweier Wasserleitungen mit zumindest einem von einem Anschlußflansch ausgehenden, vorzugsweise profilierten Nippel zum Aufstecken des Anschlußendes einer Wasserleitung, dadurch gekennzeichnet, daß der Nippel (4) mit dem Anschlußflansch (7) einen vom Grundkörper (1) des Formstückes gesondert gefertigten Formkörper aus Kunststoff mit einem zylindrischen Ansatzstutzen (8) bildet, der in eine zylindrische Aufnahme (9) des Grundkörpers (1) mit einer Preßpassung unter einer Preßschweißung einsetzbar ist.
2. Formstück aus Kunststoff zum Verbinden wenigstens zweier Wasserleitungen mit zumindest einem von einem Anschlußflansch ausgehenden, vorzugsweise profilierten Nippel zum Aufstecken des Anschlußendes einer Wasserleitung, dadurch gekennzeichnet, daß der Nippel (4) mit dem Anschlußflansch (7) einen vom Grundkörper (1) des Formstückes gesondert gefertigten Formkörper aus Kunststoff mit einem Ansatzstutzen (8) bildet, der in eine Aufnahme (9) des Grundkörpers (1) mit einer Gleitpassung unter Zwischenlage einer Klebeschicht einsetzbar ist.
3. Formstück nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatzstutzen (8) und die für ihn vorgesehene Aufnahme (9) des Grundkörpers (1) eine sich in Einsetzrichtung verjüngende Konusform aufweisen.
4. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußflansch (7) des Nippels (4) auf der dem Grundkörper (1) zugekehrten Seite im Übergangsbereich zum Ansatzstutzen (8) eine umlaufende Hohlkehle (11) aufweist.
5. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) Aufnahmen (9) mit übereinstimmendem Nenndurchmesser für alle einzusetzenden Nippel (4) aufweist, deren Nenndurchmesser gegebenenfalls unterschiedlich sind.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

