

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 324 882 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den

Einspruch:

21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 1/16**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

23.10.1991 Patentblatt 1991/43

(21) Anmeldenummer: **88100868.4**

(22) Anmeldetag: **21.01.1988**

(54) **Spundfass**

Bung barrel

Tonneau à bonde

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

26.07.1989 Patentblatt 1989/30

(73) Patentinhaber: **MAUSER-WERKE GmbH**

D-50321 Brühl (DE)

(72) Erfinder: **Przytulla, Dietmar**

D-5159 Sindorf (DE)

(74) Vertreter: **von Rospatt, Peter**

Rospatt & Partner

Rechtsanwälte

Postfach 11 09 35

40509 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

BE-A- 819 446

DE-A- 3 526 921

JP-A- 6 193 039

NL-A- 8 400 951

US-A- 4 117 062

US-A- 4 294 374

EP 0 324 882 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Spundfaß aus thermoplastischem Kunststoff zur Lagerung und zum Transport von gefährlichen Flüssigkeiten gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1

Ein derartiges Faß ist aus der DE-A-35 26 921 vorbekannt. Dabei handelt es sich um ein Spundfaß, das in seiner Gesamtheit im Blasformverfahren hergestellt ist und bei dem die Trage- und Transportringe bei der Herstellung einstückig und massiv, d.h. aus Vollmaterial bestehend, aus dem Faßmantel ausgeformt sind. Es sind aber auch Spundfässer bekannt, bei denen der rohrförmige Faßmantelteil und die Faßendbereiche getrennt voneinander hergestellt werden. Die im Spritzgußverfahren hergestellten Endbereiche mit den daran befindlichen Trage- und Transportringen werden in einem weiteren Arbeitsgang auf den rohrförmigen Faßrumpf aufgeschweißt.

Aus der Vorveröffentlichung BE-A-819 446 ist zwar ein Kunststoff-Faß bekannt, das einen ebenfalls sich nach oben erstreckenden Handlingsring aufweist. Dieses Kunststoff-Faß ist ein Bierfaß, das aus zwei Teilen besteht, die im Spritzgußverfahren hergestellt sind. Dabei werden ein zylindrisches Oberteil und ein Bodenteil mittels einiger Ultraschall-Punktschweißverbindungen fest miteinander verbunden und mittels eines zwischengelegten Dichtungsringes gas- und flüssigkeitsdicht gegeneinander abgeschlossen. Danach können verschiedene Bierfaßgrößen mit gleichem Durchmesser aber verschiedenen Längen des oberen Zylinderteiles hergestellt werden, wobei immer das gleiche Bodenteil verwendet werden kann. In gerader Verlängerung der Bierfaßwandung ist nach oben ein zylindrischer Oberrand als Handlingsring ausgebildet, in welchem wenigstens zwei Handgrifföffnungen vorgesehen sind. Derartige Bierfässer in üblichen Faßgrößen von 10 l bis maximal 50 l werden üblicherweise von Hand gehoben bzw. getragen und transportiert und sind für eine Handhabung für industrielle Hebe- und Transportvorrichtungen wie Gabelstapler mit Faßgreifer oder Kran-Hebevorrichtungen nicht vorgesehen bzw. geeignet.

Für den Einsatz eines Faßgreifers geeignete Trage- und Transportringe von Spundfässern aus thermoplastischem Kunststoff zur Lagerung und zum Transport von gefährlichen Flüssigkeiten weisen beispielsweise entsprechend dem DE-GM 76 00 621 einen in Querschnittsbetrachtung waagerechten und einen senkrechten Steg auf. Hierbei ist der senkrechte Steg mit seinem freien Ende zur jeweiligen Kopffläche des Fasses ausgerichtet und der waagerechte Steg aus dem Faßmantel radial nach außen ausgeformt. Weil bei dieser Ausführung die Beherrschung von Spitzenbelastungen im kritischen Schweißnahtbereich der jeweiligen Trage- und Transportringe schwierig war, hat man gemäß der zuvor erwähnten DE-A-35 26 921 den Trage- und Transportring so gestaltet, daß die kritischen Schweißzonen von Biegekräften weitgehend entlastet

sind, der Ring in Umfangsrichtung elastisch und damit gegenüber dem Faßmantel bei Schlagbeanspruchung verformbar wird, und die Anbindung des Trage- und Transportringes an den Faßmantel nachgiebig ausgebildet wird. Zu diesem Zweck wurde der Trage- und Transportring über einen sich an die waagerechte Anlagefläche anschließenden, in den Faßmantel einlaufenden ringförmigen Verbindungssteg mit dem Faß verbunden.

Der ringförmige Verbindungssteg wird nur noch durch unschädliche Zugbelastungen belastet, die in den Faßmantel beim Tragen und Transportieren des Fasses im Faßgreifer eingeleitet werden.

Wenn der ringförmige Verbindungssteg des Trage- und Transportringes aus Gründen einer möglichst elastischen Anbindung in einem spitzen Winkel zur Faßachse in den Faßmantel einläuft, endet der Nutengrund zwischen dem Trage- und Transportring und dem benachbarten konisch ansteigenden Mantelteil auf der Höhenebene der waagerechten Anlagefläche des Ringes. Damit wird der Raum zwischen dieser Fläche und dem konischen Mantelteil des Fasses sehr beengt, zumal die Stapelkräfte, die beim Aufstapeln eines gefüllten weiteren Fasses auf die Faßendfläche entstehen, über die Konusfläche direkt in den übrigen Faßmantel abzuleiten sind. Der DE-OS 35 26 921 ist eine solche Ausführung zu entnehmen.

Diese Beengung erschwert den Einsatz eines Faßgreifers, der deswegen eine besondere Form erhalten muß. Um den Einsatz beliebiger Faßgreifer, insbesondere auch derjenigen für Blechfässer verwenden zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, das Spundfaß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 auszugestalten. Dabei ist der Nutengrund zwischen dem Verbindungsring und dem konisch gegen den Faßendbereich ansteigenden Mantelteil mit Abstand unterhalb der waagerechten Anlagefläche des Trage- und Transportringes angeordnet, wobei der Verbindungsring aus einer axialen Verlängerung des zylindrischen Faßmantelteils ausgeformt ist.

Durch diese Maßnahme ist für Faßgreifer üblicher Ausführungen genügend Platz geschaffen, um unbehindert den oberen Greiferarm hinter die senkrechte Anlagefläche des Trage- und Transportringes einzusetzen. Es ist darüberhinaus gewährleistet, daß die radiale Außenkante des Trage- und Transportringes unverändert bleibt, denn das ist die Voraussetzung für die Palettierbarkeit des Fasses.

Aber auch das manuelle Handling wird durch die Vergrößerung des Eingreifraumes wesentlich erleichtert. Durch die Verlängerung des Verbindungsringes gegenüber einem älteren Vorschlag, wonach der Nutengrund zwischen dem Trage- und Transportring und dem benachbarten Mantelteil auf der Höhenebene der waagerechten Anlagefläche endet, wird als besonderer Vorteil die in Umfangsrichtung elastische Anbindung an den Faßmantel begünstigt.

Bei der erfindungsgemäßen Verlängerung der Höhe des Verbindungsringes ergeben sich gleiche

Wandstärken im zylindrischen Bereich des Mantels, im benachbarten Bereich des konisch gegen die Faßendfläche ansteigenden Mantelteils und im Bereich des Verbindungsringes.

Insbesondere die möglicherweise noch reduzierte Wandstärke im Verbindungsring und die damit erreichte Nachgiebigkeit bewirkt beim Seitenfall eines gefüllten Fasses, daß in allen beteiligten Wandquerschnitten gleiche Deformationsspannungen entstehen, so daß keine schädlichen Spitzenspannungen mit der Folge von Mantelrissen auftreten können.

Außerdem wird durch die Verlängerung des Verbindungsringes beim Seitenfall des Fasses der Verschwenkweg des auf den Boden auftreffenden Ringteiles in die Deformationstage verkürzt, und damit die Winkeländerung im Übergang des Verbindungsringes in dem zylindrischen Mantelteil kleiner. Die Verkleinerung der Formänderungswege und -winkel trägt zum Abbau der Materialspannungen bei.

Es ist also ein sich aus der Ringnut erhebender konisch in die Faßendfläche ansteigender Mantelbereich vorgesehen, um eine sogenannte Knautschzone zu gewährleisten, in der die hauptsächliche Aufprallenergie aufgezehrt wird. Dies geschieht in der Weise, daß der Nutengrund des jeweiligen Trage- und Transportringes mit Abstand unterhalb der waagerechten Anlagefläche angeordnet wird. Die Höhe des konischen Mantelbereichs mit der anschließenden Kopfendfläche ist mit Vorteil bis in die Ebene der obere Randfläche des Trage- und Transportringes oder darüber angehoben.

In der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 einen Kopfausschnitt durch den Spundteil eines Fasses im Längsschnitt.

In der Zeichnung sind mit 7 der zylindrische Teil des Faßmantels und mit 6 die Faßendfläche des Kunststoff-Fasses bezeichnet. In der Kopffläche des Fasses sind die Spunde 9 in den Spundmulden angeordnet.

In Nähe der Faßendfläche 6 liegt der im Querschnitt massive Trage- und Transportring 1 mit einer waagerechten Anlagefläche 2 und einer senkrechten Anlagefläche 3 für die in der Zeichnung nicht dargestellten Greiferarme eines eingesetzten Faßgreifers. Die obere Randfläche 10 des Trage- und Transportringes 1 fluchtet in Fig. 1 mit der Faßendfläche 6. Der Trage- und Transportring 1 ist über einen Verbindungsring 4, der sich an die waagerechte Anlagefläche 2 anschließt, mit dem Faßmantel einstückig verbunden. Der Nutengrund zwischem dem Verbindungsring 4 und dem konisch gegen den Faßendbereich 6 ansteigenden Mantelteil 5 ist mit Abstand unterhalb der waagerechten Anlagefläche 2 des Trage- und Transportringes 1 angeordnet.

Die Konizität ist wegen des Platzbedarfs des Faßgreifers erforderlich, andererseits dient die Mindesthöhe des konischen Mantelbereichs als notwendiger Elastizi-

tätsriegel zwischen Faßendfläche 6 und Seitenwand 7 des Fasses.

Im Grund des Verbindungsringes 4 ist ein Durchgang 8 für den Wasserablauf angeordnet. Der Nutengrund kann wellenförmig über den Faßumfang verlaufen und ist so angelegt, daß sich der oder die Durchgänge 8 immer in einem Wellental befinden.

Patentansprüche

1. Spundfaß aus thermoplastischem Kunststoff zur Lagerung und zum Transport von gefährlichen Flüssigkeiten mit in der Kopffläche (6) des Fasses in Spundmulden angeordneten Spunden (9) und mit mindestens einem am Faßmantel (7) in Nähe der zugeordneten Faßendfläche (6) liegenden, in Querschnittsbetrachtung massiven, d.h. aus Vollmaterial bestehenden Trage- und Transportring (1) mit einer in Umfangsrichtung ununterbrochen umlaufenden und von außen frei zugänglichen waagerechten Anlagefläche (2) und einer nach innen weisenden und von oben frei zugänglichen senkrechten Anlagefläche (3) für die Greiferarme eines eingesetzten Faßgreifers, wobei der Trage- und Transportring (1) über einen sich an die waagerechte Anlagefläche (2) anschließenden, in den Faßmantel (7) einlaufenden Verbindungsring (4) mit dem Faß einstückig verbunden ist und hinter dem Verbindungsring (4) bzw. hinter der nach innen weisenden senkrechten Anlagefläche (3) des Trage- und Transportringes (1) eine umlaufende, etwa V-förmige Ringnut als Freiraum für das Eingreifen einer oberen Faßgreiferklaue vorgesehen ist und der sich aus der Ringnut erhebende Mantelbereich (5) konisch gegen die Faßendfläche (6) ansteigt, wobei der zylindrische Faßmantel (7) und der konische Mantelbereich (5) etwa gleiche Wandstärken aufweisen,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Nutengrund zwischen dem Verbindungsring (4) und dem konisch gegen die Faßendfläche ansteigenden Mantelteil (5) mit Abstand unterhalb der waagerechten Anlagefläche (2) des Trage- und Transportringes (1) angeordnet ist, daß die Höhe des konischen Mantelbereichs mit der anschließenden Kopfendfläche bis in die Ebene der oberen Randfläche des Trage- und Transportringes (1) oder darüber angehoben ist, wobei der Verbindungsring (4) aus einer axialen Verlängerung des zylindrischen Faßmantelteils (7) ausgeformt ist und gleiche oder geringere Wandstärke als der zylindrische Faßmantel und der benachbarte konische Mantelbereich aufweist.

2. Spundfaß nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mindestens einen nach außen führenden, im Grund des Verbindungsringes (4) angeordneten Durchgang (8) für den Wasserablauf.

3. Spundfaß nach den vorangegangenen Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nutengrund wellenförmig über den Faßumfang verläuft.

Claims

1. A bung barrel made of thermoplastic synthetic material for the storage and transport of dangerous liquids, with bungs (9) arranged in recesses in the top face (6) of the barrel and with at least one carrying and transporting ring (1), which is located on the barrel casing (7) near the associated end face (6) of the barrel, is solid in cross-section, *i.e.* consists of solid material, and has a horizontal contact face (2), which encircles continuously in the peripheral direction and is freely accessible from the outside, and a vertical contact face (3) - which faces inwards and is freely accessible from above - for the gripper arms of a barrel-gripper, wherein the carrying and transporting ring (1) is connected to the barrel so as to be integral therewith by way of a connecting ring (4), which adjoins the horizontal contact face (2) and enters the barrel casing (7), and an encircling, substantially V-shaped annular groove is provided - behind the connecting ring (4) or behind the inward-facing vertical contact face (3) of the carrying and transporting ring (1) - as free space for the engagement of an upper barrel-gripper claw, and the casing region (5), rising out of the annular groove rises conically towards the end face (6) of the barrel, wherein the cylindrical barrel casing (7) and the conical casing region (5) have substantially equal wall thicknesses, **characterized in that** the groove base between the connecting ring (4) and the casing part (5) rising conically towards the end face of the barrel is arranged at a distance below the horizontal contact face (2) of the carrying and transporting ring (1), the height of the conical casing region with the adjoining top end face is raised into the plane of the upper edge face of the carrying and transporting ring (1) or thereabove, wherein the connecting ring (4) is formed from an axial extension of the cylindrical barrel-casing part (7) and has an equal or thinner wall thickness than the cylindrical barrel casing and the adjacent conical casing region.
2. A bung barrel according to Claim 1, **characterized by** at least one passage (8) for the discharge of water, which passage leads outwards and is arranged in the base of the connecting ring (4).
3. A bung barrel according to the preceding Claims, **characterized in that** the groove base extends over the periphery of the barrel in a wave-like manner.

Revendications

1. Tonneau à bonde en matière synthétique thermoplastique pour le stockage et le transport de liquides dangereux, pourvu de bondes (9) prévues dans des cavités du fond supérieur (6) du tonneau et d'au moins un cerceau porteur et de transport (1) qui est disposé sur le corps ou enveloppe (7) du tonneau à proximité de la surface du fond correspondante (6) dudit tonneau, qui présente une section transversale pleine, c'est-à-dire en matériau massif, qui comporte une surface de contact horizontale (2) ininterrompue sur toute la périphérie du tonneau et accessible librement de l'extérieur et une surface de contact verticale (3) accessible librement du haut et destinée aux bras de saisie d'un outil de préhension, et, qui constitue une pièce unique avec le tonneau grâce à un anneau de raccordement (4) prolongeant la surface de contact horizontale (2) et débouchant dans le corps ou enveloppe du tonneau (7), où derrière ledit anneau de raccordement (4), respectivement derrière la surface de contact verticale (3) orientée vers l'intérieur, est ménagée une rainure annulaire ininterrompue, sensiblement en forme de V, créant un espace libre pour l'engagement de la griffe supérieure de l'outil de préhension, où la partie du corps ou enveloppe du tonneau qui s'élève à partir de ladite rainure annulaire présente une inclinaison conique vers la surface du fond (6) du tonneau, et, où la partie cylindrique (7) et la partie conique (5) du corps ou enveloppe du tonneau présentent une épaisseur sensiblement identique, caractérisé en ce que le fond de la rainure située entre l'anneau de raccordement (4) et la partie (5) du corps ou enveloppe du tonneau présentant une inclinaison conique vers la surface du fond (6) du tonneau, est disposé à une certaine distance en dessous de la surface de contact horizontale (2) du cerceau porteur et de transport (1), que la hauteur de la partie conique prolongée par la surface du fond supérieur s'élève jusque dans ou au-dessus du plan de la surface extrême supérieure du cerceau porteur et de transport (1) et que l'anneau de raccordement (4) est formé à partir du prolongement axial de la partie cylindrique (7) du corps ou enveloppe du tonneau.
2. Tonneau à bonde selon la revendication 1 caractérisé par au moins un passage (8) pour l'écoulement de l'eau vers l'extérieur, ménagé dans le fond de l'anneau de raccordement (4).
3. Tonneau à bonde selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le fond de la rainure se développe avec une configuration onduée sur la périphérie du tonneau.

