

Title (en)
Pressure vessel made of plastic and method for its manufacture

Title (de)
Druckbehälter aus Kunststoff und Verfahren zu seiner Herstellung

Title (fr)
Réservoir sous pression en plastique et son procédé de fabrication

Publication
EP 1818596 A1 20070815 (DE)

Application
EP 07090008 A 20070126

Priority
DE 102006006902 A 20060209

Abstract (en)
A hydraulic or pneumatic pressure reservoir for commercial vehicles, trains or firefighting systems is assembly from components made of fiber-reinforced polyethylene, polypropylene or polyamide. The reservoir outer shell is multi-layered elongated ellipse. The ratio of the poles to the center section is in the range 1:2.5 to 1:5, with a smooth rounded transition between the two. Further claimed is a manufacturing process for the reservoir.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft einen Druckbehälter aus Kunststoff, insbesondere Druckluftbehälter für Bremskraftanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen an Lastkraftwagen, Trucks, Omnibussen, Schienenfahrzeugen oder an Feuerlöschanlagen und eine Verfahren zu seiner Herstellung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Composit-Druckbehälter der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die komplexe Eigenschaftsgewährleistung von Bremsluftbehältern wie hohe Zähigkeiten auch bei niedrigen Temperaturen, hohe Schlag- und Bruchfestigkeit bei dynamischer Beanspruchung im Überdruckbereich von 8,5 bis 20 bar, eine hohe Lebensdauer von mindestens 15 Jahren trotz ständiger Lastwechselbeanspruchung und Korrosionsfestigkeit erreicht wird. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass der Druckbehälter (1) mit Polkappen (9) aus einen aus Kugelabschnitten zusammengesetzter oder als Rotationsellipsoid (11) geformter mehrlagiger Körper ausgebildet ist, wobei das Verhältnis aus Polkappenradius (RP) und Radius (RM) des Mantelmittenbereichs (10) des Druckbehälters (1) ein Verhältnis von mindestens 1:2,5 bis 1:5 erreicht, wobei die Wand der Polkappen (9) und die Wand des Mantelmittelbereichs (10) unter gleicher Krümmung ansatzlos ineinander übergehen. Dieser Druckbehälter wird zu einem Körper aus zusammengesetzten Kugelabschnitten oder als Rotationsellipsoidkörper mit einem Polkappenradius-/Mantelradius-Verhältnis von mindestens 1:2,5 bis 1:5 in den Arbeitsschritten Spritzen des Liners, Aufschweißen der Armierungsschichten beim Bewickeln auf den Liner und Umspritzen des armierten Liners geformt wird.

IPC 8 full level
F17C 1/16 (2006.01)

CPC (source: EP)
F17C 1/16 (2013.01); **F17C 2203/0604** (2013.01); **F17C 2203/0607** (2013.01); **F17C 2203/0621** (2013.01); **F17C 2203/066** (2013.01); **F17C 2203/0663** (2013.01); **F17C 2205/0192** (2013.01); **F17C 2205/052** (2013.01); **F17C 2205/058** (2013.01); **F17C 2209/2163** (2013.01); **F17C 2221/031** (2013.01); **F17C 2223/0123** (2013.01); **F17C 2223/035** (2013.01); **F17C 2270/0171** (2013.01); **F17C 2270/0173** (2013.01)

Citation (search report)
• [A] US 5484079 A 19960116 - CARTER THOMAS G [US], et al
• [A] US 3449182 A 19690610 - WILTSHIRE ARTHUR J
• [A] US 3057509 A 19621009 - BERND JULES P
• [A] EP 0714753 A2 19960605 - ESSEF CORP [US]
• [A] US 3977614 A 19760831 - HARDWICK JOHN GORDON
• [DA] EP 0635672 A1 19950125 - LANDGRAF RAINER DIPL JUR DIPL [DE]
• [A] LOSSIE H ET AL: "DESIGN PRINCIPLES IN FILAMENT WINDING", COMPOSITES MANUFACTURING, BUTTERWORTH SCIENTIFIC, GUILDFORD, SURREY, GB, vol. 5, no. 1, January 1994 (1994-01-01), pages 5 - 13, XP000438199, ISSN: 0956-7143

Cited by
FR2963820A1; US11549643B2; NL2014899A; CN107116340A; CN110242855A; CN113483253A; EP2876352A1; RU2631957C1; AU2015370947B2; GB2475652A; GB2475652B; EP3055601A4; CN112856210A; DE102015003753B4; US9310024B2; US9890905B2; WO2016102624A1; WO2010030921A1; WO2018149772A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA HR MK YU

DOCDB simple family (publication)
EP 1818596 A1 20070815; **EP 1818596 B1 20090415**; AT E428888 T1 20090515; DE 102006006902 A1 20070816; DE 102006006902 B4 20080221; DE 502007000594 D1 20090528

DOCDB simple family (application)
EP 07090008 A 20070126; AT 07090008 T 20070126; DE 102006006902 A 20060209; DE 502007000594 T 20070126