

## Title (en)

Method for cleaning containers and cleaning machine

## Title (de)

Reinigungsmaschine und Verfahren zum Reinigen von Behältern

## Title (fr)

Machine de nettoyage et procédé de nettoyage de récipients

## Publication

**EP 2394751 A1 20111214 (DE)**

## Application

**EP 11180056 A 20100616**

## Priority

- EP 10166144 A 20100616
- DE 102009039762 A 20090902

## Abstract (en)

The method involves making a cleaning medium to impact on containers (B) to be conveyed e.g. bottles, by a cleaning machine (W), where the bottles are made of plastic or glass. The containers are intensively cleaned in a station (5) prior to a final cleaning effect and/or in a process step using only chemical-free cleaning medium, where the process step is selected with respect to the final cleaning effect. An inner surface of the container is cleaned by granular ice. Dry ice is radiated or injected as the granular ice and formed from carbon dioxide or water ice such as slurry ice.

## Abstract (de)

In einer Reinigungsmaschine (W) zum Reinigen von Behältern (B), insbesondere Flaschen aus Glas oder Kunststoff, werden die Behälter (B) wenigstens in einer für das Reinigungsergebnis vorrangigen Intensivreinigungsstation (5) mit zumindest im Wesentlichen chemikalienfreiem, unter Druck mit Druckluft oder Druckwasser geförderten körnigem Material (R) zumindest innenseitig abgestrahlt. Die Reinigungsmaschine (W) weist stromab einer Auspack- und Vorweichstation eine Vorreinigungsstation (2) und in der anschließenden Intensivreinigungsstation (5) parallele, unterschiedlich lange Intensivreinigungsstrecken (11a, 11b) auf, denen jeweils eine Druck-Strahlanlage für das körnige Material (R) und ein Trägermedium (M) zugeordnet ist, um jeden Behälter (B) zumindest innenseitig nur so stark oder so lange wie aufgrund seines in einer Behälter-Inspektionsvorrichtung (24) detektierten Verschmutzungsgrades gerade nötig intensiv zu reinigen.

## IPC 8 full level

**B08B 9/38** (2006.01); **B08B 9/46** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B08B 9/38** (2013.01 - EP US); **B08B 9/46** (2013.01 - EP US); **B08B 2203/005** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 0672615 A1 19950920 - TILL GEA GMBH & CO [DE]
- EP 1787662 A1 20070523 - INTERNAT STEEL CO SPA [IT]
- WO 2007051473 A1 20070510 - RBMC HOLDING APS [DK], et al
- FR 644426 A 19281008
- DE 64129 C
- GB 190905471 A 19090923 - MUNZ ERNST [DE], et al
- DE 197053 C
- DE 19709621 A1 19980917 - JARMERS HENNING [DE]
- GB 722399 A 19550126 - AMERICAN WHEELABRATOR & EQUIPM
- DE 598606 C 19340614 - GEORG GEBHARDT

## Citation (search report)

- [Y] DE 19626137 A1 19980108 - HENKEL ECOLAB GMBH & CO OHG [DE]
- [Y] GB 2058727 A 19810415 - EXPORT TOOL & WELDING CO LTD
- [Y] DE 598606 C 19340614 - GEORG GEBHARDT
- [Y] DE 64129 C
- [A] FR 644426 A 19281008
- [A] GB 722399 A 19550126 - AMERICAN WHEELABRATOR & EQUIPM
- [A] DE 19709621 A1 19980917 - JARMERS HENNING [DE]
- [A] US 3301380 A 19670131 - SCHICKLE ERNST R

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME RS

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2292340 A1 20110309; EP 2292340 B1 20140723**; BR PI1003464 A2 20120529; BR PI1003464 B1 20210217; CN 102000684 A 20110406; CN 102000684 B 20141001; DE 102009039762 A1 20110303; EP 2394750 A1 20111214; EP 2394750 B1 20140723; EP 2394751 A1 20111214; EP 2394751 B1 20210407; US 2011067730 A1 20110324; US 8574371 B2 20131105

## DOCDB simple family (application)

**EP 10166144 A 20100616**; BR PI1003464 A 20100901; CN 201010274218 A 20100901; DE 102009039762 A 20090902; EP 11180055 A 20100616; EP 11180056 A 20100616; US 87101010 A 20100830