

Title (en)
Process for the chlorine-free bleaching of cellulosic pulp.

Title (de)
Verfahren zum chlorfreien Bleichen von Zellstoff.

Title (fr)
Procédé exempt de chlore pour le blanchiment de pâte cellulosique.

Publication
EP 0441113 A1 19910814 (DE)

Application
EP 90890348 A 19901220

Priority
AT 26190 A 19900207

Abstract (en)
The process comprises three stages, namely an oxygen bleach which is optionally combined with a hydrogen peroxide bleach (EOP stage), an ozone bleach (Z stage) and a peroxide bleach (P stage). According to the invention, the residual oxygen content of the exit air from the Z stage is completely reacted in the EOP stage, and the effluent of the Z stage is used for dilution between the EOP and Z stages and/or for ash removal from the pulp after bleaching. It is advantageous in this case to control the temperature, the NaOH supply and the O₂/H₂O₂ ratio in the EOP stage, so that the oxygen consumption at a constant conversion is adjusted to the residual oxygen content of the exit air from the Z stage.

Abstract (de)
Das Verfahren besteht aus drei Stufen, nämlich einer Sauerstoffbleiche, die gegebenenfalls mit einer Wasserstoffperoxidbleiche kombiniert ist (EOP-Stufe), einer Ozonbleiche (Z-Stufe) und einer Peroxidbleiche (P-Stufe). Erfindungsgemäß wird der Restsauerstoffgehalt der Abluft der Z-Stufe in der EOP-Stufe vollständig zur Reaktion gebracht, und das Abwasser der Z-Stufe wird zur Verdünnung zwischen EOP- und Z-Stufe und/oder zur Entaschung des Zellstoffs nach der Bleiche eingesetzt. Es ist dabei günstig, die Temperatur, den NaOH-Einsatz und das O₂/H₂O₂-Verhältnis in der EOP-Stufe zu regeln, damit der Sauerstoffverbrauch bei konstantem Umsatz auf den Rest-Sauerstoffgehalt der Abluft der Z-Stufe abgestimmt ist.

IPC 1-7
D21C 9/10; D21C 9/153

IPC 8 full level
D06L 3/02 (2006.01); **D06L 3/14** (2006.01); **D06L 4/70** (2017.01); **D21C 9/10** (2006.01); **D21C 9/147** (2006.01); **D21C 9/153** (2006.01); **D21C 9/16** (2006.01)

CPC (source: EP US)
D21C 9/1057 (2013.01 - EP US); **D21C 9/147** (2013.01 - EP US); **D21C 9/153** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [Y] US 4619733 A 19861028 - KOOI BOON-LAM [CA]
• [A] US 4372812 A 19830208 - PHILLIPS RICHARD B, et al
• [Y] ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY. vol. 52, no. 1, Juli 1981, APPLETON US Seite 70 Christensen, P.K. et al.: "Bleaching of sulfite pulp with oxygen and ozone."

Cited by
EP0480469A3; EP0514901A3; FR2695947A1; WO9723666A1; US10513824B2; EP0665912B1; WO2016189205A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0441113 A1 19910814; EP 0441113 B1 19940928; AT 395028 B 19920825; AT A26190 A 19920115; AT E112338 T1 19941015; BR 9100516 A 19911029; CA 2035698 A1 19910808; CA 2035698 C 20030325; CS 9100280 A2 19910915; CZ 280077 B6 19951018; DE 59007341 D1 19941103; DK 0441113 T3 19941024; ES 2061008 T3 19941201; FI 910601 A0 19910207; FI 910601 A 19910808; FI 98077 B 19961231; FI 98077 C 19970410; HR P930456 A2 19951231; IN 174833 B 19950318; JP H04300380 A 19921023; LT 3392 B 19950825; LT IP753 A 19950131; LV 10514 A 19950220; LV 10514 B 19951020; NO 178079 B 19951009; NO 178079 C 19960117; NO 910455 D0 19910206; NO 910455 L 19910808; PL 169421 B1 19960731; PL 288978 A1 19920113; RU 2040616 C1 19950725; SI 9110206 A 19980228; SI 9110206 B 20000430; SK 278326 B6 19961106; US 5145557 A 19920908; YU 20691 A 19940510; YU 47388 B 19950131; ZA 91840 B 19920129

DOCDB simple family (application)
EP 90890348 A 19901220; AT 26190 A 19900207; AT 90890348 T 19901220; BR 9100516 A 19910207; CA 2035698 A 19910205; CS 28091 A 19910206; DE 59007341 T 19901220; DK 90890348 T 19901220; ES 90890348 T 19901220; FI 910601 A 19910207; HR P930456 A 19930323; IN 85CA1991D A 19910128; JP 1657591 A 19910207; LT IP753 A 19930702; LV 930021 A 19930112; NO 910455 A 19910206; PL 28897891 A 19910206; SI 9110206 A 19910206; SK 28091 A 19910206; SU 4894510 A 19910206; US 65202791 A 19910207; YU 20691 A 19910206; ZA 91840 A 19910205