



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2858949 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
C01C 1/02 (2006.01)
C01B 3/02 (2006.01)
C01B 3/56 (2006.01)
C01B 21/04 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2018.07.02
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2018.02.21
(86)	European Application Nr.	13734868.6
(86)	European Filing Date	2013.06.07
(87)	The European Application's Publication Date	2015.04.15
(30)	Priority	2012.06.08, PL, 39946612
(84)	Designated Contracting States:	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 ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
	Designated Extension States:	BA, ME
(73)	Proprietor	POLITECHNIKA WARSZAWSKA, Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, PL-Polen Maculewicz, Slawomir Andrzej, ul. Emancypantek 1 m.61, 05-800 Pruszków, PL- Polen
(72)	Inventor	MACULEWICZ, Slawomir, Andrzej, ul. Emancypantek 1 m.61, 05-800 Pruszków, PL-Polen RARÓG-PILECKA, Wioletta, ul. Kaliska 6j/17, 99-400 Lowicz, PL-Polen PODSIADLO, Slawomir, ul. Zapustna 55 m. 5/6, 02-495 Warszawa, PL-Polen LENKIEWICZ, Dariusz, ul. Milenijna 51 m.34, 03-130 Pruszków, PL-Polen
(74)	Agent or Attorney	O3C Konsult AB, Pajalagatan 56, SE-16265 VÄLLINGBY, Sverige

(54)	Title	METHOD FOR PURIFICATION OF AMMONIA, MIXTURES OF NITROGEN AND HYDROGEN, OR NITROGEN, HYDROGEN AND AMMONIA
(56)	References Cited:	EP-A1- 1 541 218, WO-A1-02/45846, US-A1- 2006 005 704, US-A1- 2005 120 877, WO-A1- 97/06104

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

PATENTKRAV

1. Framgangsmåte for å rense ammoniakk eller blandinger av nitrogen og hydrogen eller nitrogen, hydrogen og ammoniakk ved å bruke et trinn med fjerning
5 av hydrokarboner og vann ved adsorpsjon, **kjennetegnet ved** at:
- (a) ammoniakk eller en blanding av gasser under trykk på 0,1 til 25 MPa føres gjennom en kolonne pakket med aluminiumoksid med spesifikk overflate på ikke under 50 m²/g,
- (b) ammoniakken eller blandingen av gasser føres så gjennom en kolonne pakket
10 med CaO, NaOH, KOH eller en NaOH/KOH-smelte, separat eller i blanding, ved 20 til 70 °C og under trykk på 0,1 til 25 MPa,
- (c) deretter føres ammoniakken eller gassblandingen ved 170–425 °C gjennom en kolonne pakket med aktivt kull med spesifikk overflate 100–3000 m²/g med
15 cerium utfelt på overflaten av det, separat eller i blanding, og aktivert før bruk med en strøm av en inert gass eller hydrogen eller blanding av disse under et trykk på 0,1–25 MPa og ved 250–700 °C,
- idet de før nevnte trinnene utføres i en serieprosess med gasstrøm i området fra 100 dm³/h til 1000 m³/h.
20
2. Framgangsmåte ifølge krav 1, **kjennetegnet ved** at det også brukes et preliminært trinn for å rense ammoniakk der det fjernes metan over den flytende ammoniakken ved å fjerne gass over væsken i mengder på 1–100 dm³/h.
- 25 3. Framgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, **kjennetegnet ved** at det føres inn ammoniakk i trinn a) og b) under et trykk på 0,1 til 0,8 MPa i kolonnene.
4. Framgangsmåte ifølge krav 1, **kjennetegnet ved** at gassblandingen i trinn c) føres gjennom en kolonne under et trykk på 0,1 til 25 MPa.
30
5. Framgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, **kjennetegnet ved** at ammoniakken i trinn c) føres gjennom en kolonne under et trykk på 0,1 til 0,8 MPa.

6. Framgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, **kjennetegnet ved** at kolonnepakningen i trinn a) regenereres ved å føre en strøm av inert gass eller hydrogen eller en blanding av disse gassene gjennom den ved 200–700 °C.
- 5 7. Framgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, **kjennetegnet ved** at kolonnepakningen i trinn c) regenereres ved å føre en strøm av inert gass eller hydrogen eller en blanding av disse gassene gjennom den ved 250–700 °C.
-