



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3265422 B1

NORWAY

(19) NO

(51) Int Cl.

C01B 6/21 (2006.01)

B01J 37/34 (2006.01)

C01B 3/34 (2006.01)

B01J 27/185 (2006.01)

C01B 3/06 (2006.01)

C01B 6/17 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2022.09.19
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2022.04.27
(86)	European Application Nr.	16758563.7
(86)	European Filing Date	2016.03.03
(87)	The European Application's Publication Date	2018.01.10
(30)	Priority	2015.03.05, IL, 23758015 2015.03.26, IL, 23795015
(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
(73)	Proprietor	Electriq-Global Energy Solutions Ltd., 22 Keren Ha-Yesod, 3902638 Tirat Carmel, Israel
(72)	Inventor	SILBERMAN, Alex, 12 Gordon Street, 32764 Haifa, Israel COHEN, Dvir, Ha shezif 6/17, 3684706 Nesher, Israel DUCHOVNY, Yaniv, Harduf 22/2, 3846040 Hedera, Israel
(74)	Agent or Attorney	Novagraaf Brevets, Bâtiment O2, 2 rue Sarah Bernhardt CS90017, 92665 ASNIÈRES-SUR-SEINE CEDEX, Frankrike

(54)	Title	A METHOD FOR CATALYTICALLY INDUCED HYDROLYSIS AND RECYCLING OF METAL BOROHYDRIDE SOLUTIONS
(56)	References Cited:	EP-B1-1 645 644, EP-A2-1 424 310, EP-B1-1 586 536, US-B2-7 288 236, US-A1-2006 106 195, US-A-3 379 511, US-A1-2004 249 215, US-B2-7 029 641, JP-A-2002 241 109, SOLOVEICHNIK: 'Metal Borohydrides as Hydrogen Storage Materials' MATERIAL MATTERS, [Online] vol. 2.2, no. 11, 2007, pages 1 - 6, XP055342333 Retrieved from the Internet: <URL: http://www.sigmaaldrich.com/technical-documents/articles/material-matters/metal-borohydrides.html > [retrieved on 2016-08-07] LIU B H ET AL: "Kinetic characteristics of sodium borohydride formation when sodium meta- borate reacts with magnesium and hydrogen", INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V., BARKING, GB, vol. 33, no. 4, 18 January 2008 (2008-01-18), pages 1323-1328, XP029166489, ISSN: 0360-3199, DOI: 10.1016/J.IJHYDENE.2007.12.033

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. Fremgangsmåte for å oppnå $M^1\text{-BH}_4$, prosessen omfattende:

- 5 å innføre $M^1\text{-BO}_2$ og en M^2 -legering i en reaksjonsbeholder for å danne en reaksjonsblanding;
 å varme opp reaksjonsblandingen under inert atmosfære til en temperatur på mellom 200 °C–600 °C;
 å innføre H_2 i reaksjonsbeholderen ved et trykk på mellom 10 og 30 bar, for
10 derved å oppnå et reaksjonsprodukt omfattende $M^1\text{-BH}_4$; og
 å innføre en katalysator i reaksjonsbeholderen, i et forhold på mellom 1:0,01 og 1:1 sammenlignet med $M^1\text{-BO}_2$,
 hvor M^1 er et metall valgt fra kolonne I i periodesystemet og M^2 er en legering av metaller valgt fra kolonne II i periodesystemet.

15

2. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvor M^1 er valgt fra Li, K, Rb, Cs og Fr.

3. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvor M^2 er valgt fra legeringer av Be-, Ca-, Sr-, Ba- og Mg-legeringer av Be, Ca, Sr og Ba.

20

4. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvor minst ett av metallene i M^2 -legeringen har en Pauling-elektronegativitetsverdi på $\leq 1,6$.

5. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvor M^2 har en partikkelstørrelse på mellom ca. 0,1
25 og
 ca. 10 μm .

6. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvor $M^1\text{-BO}_2$ og M^2 tilveiebringes i et forhold på mellom 1:1 og 1:10.

30

7. Fremgangsmåten ifølge krav 1, videre omfattende å fjerne katalysatoren fra reaksjonsbeholderen på et forhåndsbestemt tidspunkt eller etter at en forhåndsbestemt

mengde av $M^I\text{-BH}_4$ er dannet.

8. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvori katalysatoren er valgt fra Fe, Co, Cu, Ni, Ru, Pt og legeringer derav.