

CCN

HIILIDIOKSIDIN TALTEENOTTO ja NEUTRALOINTI

(Carbon Capture and *Neutralization*)

Cuycha Innovation Oy:n taustaa

Cuycha Innovation on perustettu vuonna 2004. Fysiikan tohtori Matti Nurmi perusti yrityksen hallitsemaan ja kehittämään patentoimiaan keksintöjä. Suurin osa tohtori Nurmin keksinnöistä liittyy energiantuotantoon. Helmikuussa 2010 yritys siirtyi isältä pojalle. Ilkka Nurmi aloitti yrityksen toimitusjohtajana 21.02.2010.

Happirikastetun ilman tuotanto

Happirikastetun ilman tuotantoon liittyvien keksintöjen pohjalta voidaan kehittää paremman hyötysuhteen omaavia, kotimaisia polttoaineita tai energijaetta käyttäviä, vähäpäästöisiä voimaloita korvaamaan nykyiset suuripäästöiset hiililauhde- ja kombivoimalat. Hapen tuotannosta on tehty kaksi perustutkimusta Tampereen Teknisessä yliopistossa Energia- ja prosessiteknikan laitoksella. Happirikastin olisi hyvä liittää laitokseen jossa on CCN-yksikkö ja näin vähentää päästöjä jo polttoprosessissa.

Keksinnöllä on patenttisuoja:

- Suomalainen patentti 111187, "Normaalipaineessa toimiva prosessi hapen tai hapella rikastetun ilman tuottamiseksi", myönnetty 13.06.2003
- Suomalaiset hakemukset 20045354 ja 20055444, "Kryogeeninen menetelmä ilman jakamiseksi aineosiinsa", hyväksyvä välipäätös.

Hiilidioksidin neutralointi CCN

Tohtori Nurmin suurin ja tärkein keksintö on CO₂:n neutralointi. Tässä mullistavassa keksinnössä hiilidioksidi neutraloidaan maasälvällä vaarattomiksi bikarbonaateiksi. CO₂ pestään paineistetusta tai muuten runsaasti CO₂:a sisältävästä savukaasusta vesivirtaukseen, jonka happamuus neutraloidaan maasälpämineraaleilla. Kukin CO₂-tonni tuottaa tässä prosessissa jopa 2 tonnia bauksiittia, joka voidaan jalostaa edelleen alumiinioksidiksi (alumina). CCN-prosessi tarjoaa myös mahdollisuuden runsaasti litiumia sisältävien spodumeeniesiintymiemme hyödyntämiseen tämän tärkeän metallin tuottamiseksi.

Tähän liittyy Cuychan "Bayer-projekti": CO₂:n neutraloinnin yhdistäminen alumiinin tuotantoon, eli vähäpäästöisen voimalan ja Bayer-prosessin yhdistelmä, joka jalostaa sivutuotteena saadun bauksiitin alumiinioksidiksi. Tämä on aivan uutta ja tuo suurta lisäarvoa prosessille säästyneiden hiilidioksidipäästöjen lisäksi.

Yhteenveto

CO₂:n talteenotto on kiristyvien päästökäytäntöiden ja ilmastun lämpenemisen vuoksi erittäin ajankohtainen asia. Hiilidioksidin varastointiin liittyy on vireillä mittavia maailmanlaajuisia tutkimuksia, mutta hiilidioksidin **neutraloinnista** ei ole tarjontaa. Suomessa on alkamassa VTT:n vetämä ja Tekesin rahoittama Cleen Oy:n CCS-ohjelma, johon neutralointiprosessilla olisi paljon annettavaa.

Hiilidioksidin varastoinnissa (CCS) erotettu ja talteenotettu hiilidioksidi suunnitellaan haudattavaksi maahan tai mereen. Neutralointi poistaa CCS:n vaatiman hiilidioksidin paineistuksen, kaukosiirron ja varastoinnin vaarat ja kustannukset.

Hiilidioksidin neutralointiyksiköille olisi maailmassa lähes rajaton kysyntä.

Keksinnöllä on patenttisuoja:

- Patenttihakemuksesta 20080422 on annettu myönteinen välipäätös, johon on vastattu.
- *Kansainvälinen* PCT-hakemus on jätetty ja siitä on myös saatu hyväksyvä välipäätös: <http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?WO=2010000937&IA=FI2009050588&DIS>

Cuycha Innovation Oy etsii yhteistyökumppaneita yritysveltoisiin kehitysprojekteihin.

Kuva Cuycha Innovation Oy:n prosesseista:

