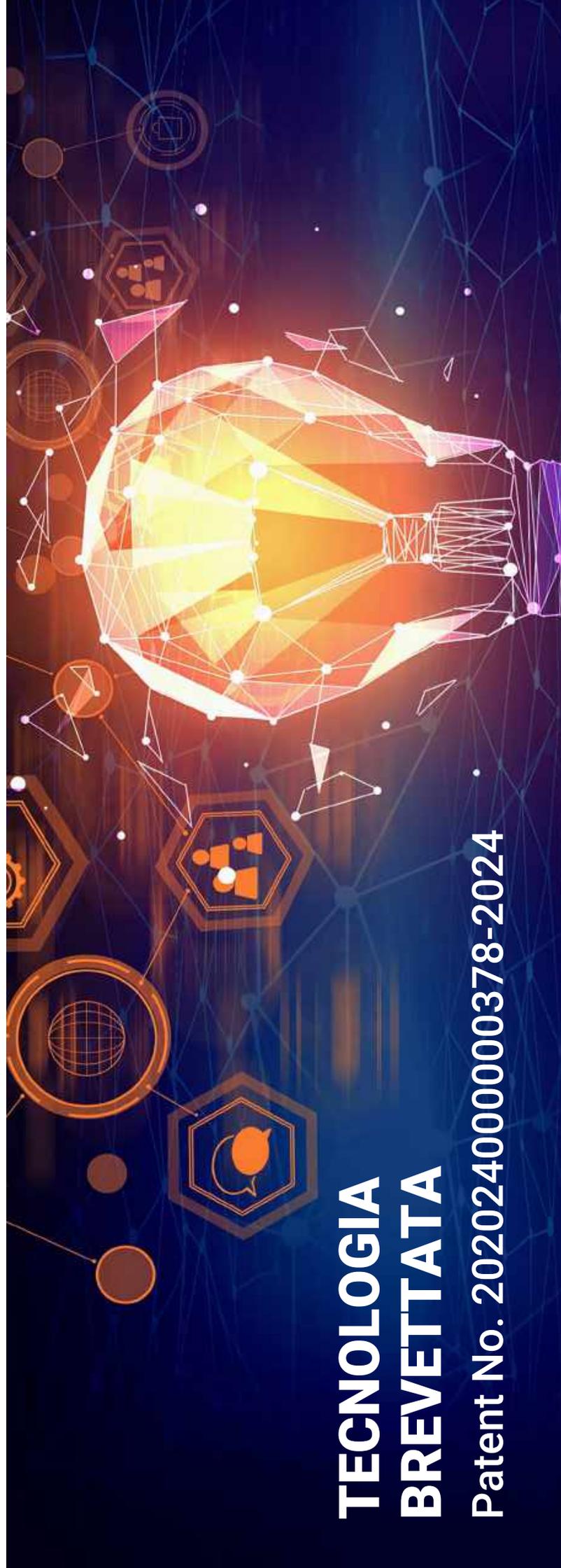




SWATH

CEAM SENSOR VIRTUAL MASS HYSTERESIS



**TECNOLOGIA
BREVETTATA**

Patent No. 20202400000378-2024



Divisione Sistemi & Sensori Smart



L'OSSERVAZIONE

Pur essendo risaputo che qualsiasi prodotto riscaldato o raffreddato ha una sua inerzia termica specifica legata alla sua massa e alla sua capacità di trasmissione termica, per fare un esempio pratico: un tonno intero congelato si scongela più lentamente di un piccolo gamberetto e lo stesso vale per qualsiasi altro prodotto che sia alimentare o medicinale. Ma specie nel caso delle norme di refrigerazione in qualsiasi ambito sia farmaci che food, non ne tengono minimamente conto e onde garantire una corretta conservazione dei prodotti, richiedendo banalmente il monitoraggio del frigo che contengono questi prodotti, spesso effettuati con sistemi arcaici e del tutto inadeguati per ottenere il reale scopo, generando grandi sprechi ingiustificati nei casi in cui ad esempio un frigo viene lasciato aperto per un tempo sufficientemente lungo per fare rilevare dalla sonda di controllo una variazione fino ad arrivare velocemente alla temperatura ambiente, ma che in molti casi non ha generato alcuna variazione se non irrilevante a livello normativo nella maggior parte dei prodotti congelati al suo interno, proprio grazie alla loro inerzia termica.

Ma a livello formale non potendo dimostrare questa condizione, tali prodotti devono essere tutti buttati, con gradissimo quanto inutile spreco. Ulteriore conferma di quanto descritto avviene osservando che in alcuni casi per «fregare» il sistema di monitoraggio, troviamo spesso soluzioni fai-da-te molto fantasiose quanto pericolose, come le sonde infilate in barattoli riempiti di liquidi antigelo, che banalmente generano un ritardo fuori controllo della misura, e se da una parte riducono il problema, realmente il risultato sulla reale conservazione dei prodotti è sconosciuto e quindi molto pericoloso.



L'IDEA

Quando alla luce di quanto sopra descritto, l'idea è stata quella di affrontare seriamente la questione con un metodo che non fosse fuori controllo e pericoloso come il barattolino, ma che fosse una soluzione scientifica che realmente potesse ridurre gli inutili sprechi ma senza generare rischi per la corretta conservazione dei prodotti.

LA NOSTRA SOLUZIONE

Nasce così la tecnologia C-SVMH Cws Sensor Virtual Mass Hysteresis (Patent No. 202024000000378 - 2024).

L'idea è quella di sfruttare proprio la capacità termica inerziale dei prodotti rilevandola con una specifica procedura scientificamente validata ed utilizzando appositi sensori in grado di misurare la reale curva di riscaldamento o scongelamento, generando un profilo virtuale esattamente rispondente, quello che oggi va di moda chiamare Gemello Digitale (Digital Twin), che poi verrà usato dalla piattaforma CEAM CWS per il corretto monitoraggio anche ai fini normativi.



In pratica la piattaforma a fronte di un solo reale sensore di controllo tradizionalmente installato in aria dentro il vano di un frigo, potrà generare altri profili termici in funzione delle varie tipologie di prodotti in esso contenuti, differenziandole virtualmente l'andamento termico e con la possibilità di organizzarli in diverse classi di prodotti con comportamenti omogenei, almeno in caso di problemi del frigo, in funzione del tempo di scongelamento, potranno essere risparmiati i prodotti appartenenti alle classi il cui profilo virtuale non ha subito variazioni tali da uscire dalla tolleranza normativa richiesta.

Mentre potranno essere facilmente individuati e quindi alienati solo i prodotti che realmente hanno subito una variazione tale da essere usciti dalla tolleranza diventando quindi potenzialmente pericolosi, riducendo in questo modo drasticamente sprechi e rischi.





STATO DELL'ARTE

Nelle immagini a sinistra, nelle prime due foto in alto sono rappresentate due sonde di esempio dotate di pericolose zavorre termiche casuali.

La prima in alto dotata di barattolo plastico riempito di liquidi antigelo, nel secondo esempio sotto alla sonda è stata applicato un cilindro metallico a forte spessore in gradi di rendere la sonda praticamente insensibile alle variazioni termiche.

In entrambe pur essendo ingegnoso nella sua semplicità il tentativo di mascherare il reale andamento termico, in questi casi, come già ben spiegato, il livello di ritardo delle misure è del tutto ignoto e casuale, quindi altrettanto ignote sono le ripercussioni sulla qualità termica della conservazione dei prodotti, introducendo rischi enormi per la salute di chi quei prodotti dovrà assumerli, **sia che si tratti di farmaci ma anche di prodotti alimentari specie quelli a rischio elevato come tutti quelli facilmente deperibili**, oppure nel caso di prodotti alimentari già congelati che potrebbero subire scongelamento e ricongelamento senza che nessuno si accorga di nulla, diventato in molti casi addirittura velenosi.

Oggi grazie alla soluzione C-SVMH brevettata da CEAM, non serve più rischiare, ma è possibile finalmente effettuare un controllo scientificamente sicuro in qualsiasi condizione.



MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 02464-2309-AQ-ITA-INCERT

Initial certification date: 02 July 2024

Valid: 01 October 2024 – 03 July 2026
Expiry date of last certification cycle: 03 October 2021
Date of last re-certification: 15 September 2021

This is to certify that the management system of
CEAM CONTROL EQUIPMENT S.r.l. - Sede Legale ed Operativa

Via Val d'Orme, 291 - 50053 Empoli (FI) - Italy

has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following scope:

Design, production, installation and assistance of thermocouples, furnaces assembly of components for control equipments and system process regulations. Calibration service for temperature, pressure, humidity, electric resistance, voltage, current transducers and relatives industrial instruments and combustion analyzer (IAF: 19)

Issue and valid: Viterbo (RM), 11 October 2021



DNV - Business Assurance
Via Energy Park, 14 - 20071 Viterbo (RM) - Italy

Luca Belloni

Luca Belloni
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance Italy S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20071 Viterbo (RM) - Italy - TEL: +39 06 60 900 - www.dnv.it



CEAM[©]

Control Equipment
Member of Ceam Group

HEADQUARTER

Via Val d'Orme, 291
50053 Empoli (Firenze) - ITALY

Tel (+39) 0571 924181 Fax (+3)9 0571 924505

Skype Name: [ceam_info](#)
General Email: info@ceamgroup.com

ITALY NORD BRANCH OFFICE

Via Cruto, 8
10045 Piossasco (Torino) - ITALY

Corporate web: www.ceamgroup.com
Product online: www.sensorstore.it
Support: www.ceamsupport.it

RIVENDITORE DI ZONA

