



www.dacuoreacuore.it

I shin den shin

http://www.dacuoreacuore.it/e107_plugins/content/content.php?content.515

Pagina 1/2

Fisici tedeschi ottengono sovvenzioni Advanced Grant del CER

mariagrazia, domenica 30 gennaio 2011 - 08:59:07

[Data: 2011-01-26]

Due ricercatori dell'Università di Stoccarda in Germania hanno ricevuto delle sovvenzioni Advanced Grant del Consiglio europeo della ricerca (CER), da 2,4 milioni di euro ciascuno, per il loro innovativo lavoro nel campo della fisica.

Il professor Tilman Pfau, che è a capo del 5° istituto di fisica, è stato premiato per la sua ricerca sul controllo delle correlazioni quantistiche tra gas quantici a lunga portata. Il professor Jörg Wrachtrup del 3° istituto di fisica ha ricevuto la sovvenzione per l'applicazione dei punti di irregolarità nei diamanti nella tecnologia quantistica. Gli esperti affermano che entrambi i campi di ricerca hanno un grosso potenziale per applicazioni nella comunicazione di dati e per la realizzazione di computer quantistici con trasmissioni sicure di dati e una grande potenza di elaborazione.

Il rettore dell'Università di Stoccarda, il professor Wolfram Ressel, ha sottolineato che la fisica quantistica si è solidamente affermata nel settore della ricerca a Stoccarda. "Noi siamo molto felici che questa competenza sia stata riconosciuta dal CER, ora persino con due Advanced Grant," ha detto il professor Ressel. "Questo rappresenta anche un importante segnale in relazione alla nostra proposta nell'iniziativa d'eccellenza da parte del governo federale e degli enti regionali tedeschi. Esso dimostra la nostra ottima reputazione nel campo della fisica quantistica, anche in cooperazione con altri partner di ricerca."

Il professor Pfau ha ottenuto la sovvenzione CER a favore di ricercatori avanzati per la sua ricerca sui LIQAD ("Long-range interacting quantum systems and devices"). Di base, la più piccola unità di informazione è un bit che può assumere il valore di 0 o 1. Questi due valori potrebbero anche rappresentare vero o falso, destra o sinistra. L'era dell'informazione deriva dallo scambio e dall'efficiente elaborazione di queste unità di informazione. Il limite della capacità massima di elaborazione dati viene raggiunto con l'uso di un singolo quanto, la più piccola unità disponibile in natura.

Si suppone che nuovi tipi di componenti quantistici possano inviare, ricevere, memorizzare ed elaborare i vettori di informazioni quantistiche. Vi è quindi un potenziale maggiore per la trasmissione sicura di dati e per l'elaborazione di informazioni quantistiche.

L'approccio adottato dal professor Pfau e dal suo team si focalizza sull'uso di gas atomici per trasferire i dati; essi stanno utilizzando l'assorbimento efficiente per eccitare i fotoni nei gas atomici. Gli atomi in stati di eccitazione interagiscono tra di loro prima dell'eccitazione; quindi l'atomo ritorna a uno stato energetico inferiore, e viene emessa luce sotto forma di un fotone. I ricercatori affermano che è fondamentale effettuare il processo nella forma più pura possibile. I ricercatori pongono particolare enfasi sull'uso di nubi ultra fredde di atomi oltre che di micro celle di vetro vaporizzate per applicazioni a temperatura ambiente.

Il professor Wrachtrup ha ricevuto il premio per il suo lavoro sulle SQTEC ("Spin quantum technologies - electron spin quantum technology"). Lui, assieme al suo team, sta utilizzando i diamanti per la loro particolare durezza e trasparenza ottica. Essi introdurranno delle impurità atomiche all'interno dei diamanti. Questi atomi rappresentano un punto di partenza ideale per la tecnologia quantistica. La sovvenzione del CER consentirà al professor Wrachtrup e al suo team di portare a termine gli aspetti del



www.dacuoreacuore.it

I shin den shin

http://www.dacuoreacuore.it/e107_plugins/content/content.php?content.515

Pagina 2/2

processo che sono impegnativi dal punto di vista tecnico, come l'inserimento delle impurità nei diamanti con precisione quasi atomica.

Il loro lavoro porterà alla creazione di stati quantici complessi, che renderanno fattibili le applicazioni. Ad esempio, i punti di irregolarità nei diamanti sono degli eccellenti sensori per i campi magnetici esterni, potrebbero quindi essere usati per creare nanosonde capaci di individuare campi magnetici in singoli elettroni e spin nucleari con una risoluzione spaziale inferiore a un nanometro. I fisici potrebbero quindi usare queste informazioni per determinare le strutture di materiali o molecole complessi con una precisione senza precedenti.

Ma cosa ha consentito a questi ricercatori di prevalere nell'assegnazione delle borse del CER? Il loro fruttuoso lavoro è stato pubblicato in importanti pubblicazioni internazionali, e loro sono riusciti a destare l'interesse del pubblico.

Commentando questi premi, il professor Peter Frankenberg, ministro della scienza del Baden-Württemberg, ha detto: "La decisione del CER è un onore e un grande successo per i due scienziati e anche per l'Università di Stoccarda. Il premio è anche un indicatore della buona posizione del Baden-Württemberg nella ricerca fondamentale. In questo terzo concorso il CER ha premiato in tutto sei scienziati nel Baden-Württemberg con degli Advanced Grant."

Per maggiori informazioni, visitare:

Università di Stoccarda:

<http://www.uni-stuttgart.de/index.en.html>

Consiglio europeo della ricerca (CER):

<http://erc.europa.eu/>

ARTICOLI CORRELATI: 32935

Categoria: Progetti

Fonte: Università di Stoccarda

Documenti di Riferimento: Sulla base di informazioni fornite dall'Università di Stoccarda

Codici di Classificazione per Materia: Nanotecnologia e nanoscienze; Tecnologia dei materiali ; Materiali di riferimento; Altri temi relativi all'energia; Altre tecnologie; Ricerca scientifica; Metodi di misurazione

RCN: 32997

[Fonte](#)