



Bruker Italia S.r.l. Unipersonale
Viale V. Lancetti 43
20158 Milano
Tel. 02 70 63 63 70
Fax 02 23 61 294
bruker.italy@bruker.com
www.bruker.com

Spett.le
Università degli Studi di Milano Bicocca
Dip.to di Medicina e Chirurgia
Via Raoul Follereau, 3 Ed.U28
20854 Veduggio al Lambro (Monza)
c.a. Prof. Fulvio Magni

Macerata, 21.05.2021

**Oggetto: DICHIARAZIONE DI ESCLUSIVITA' CARATTERISTICHE
TECNICHE**

La soluzione completa SpatialOMx[®] basata su timsTOF fleX (Bruker Daltonics GmbH & Co. KG) presenta le caratteristiche specifiche, i termini ed i brevetti sotto riportati. Bruker Italia S.R.L. Unipersonale dichiara come da allegato certificato di essere azienda ufficialmente riconosciuta da Bruker Daltonics GmbH & Co. KG a distribuire, installare e mantenere tale soluzione sul territorio italiano.

Caratteristiche specifiche:

- Lo spettrometro di massa è un sistema ad alta risoluzione QTOF (>60,000 FWHM a m/z 1222) con risoluzione indipendente dalla velocità di scansione sia in MS che MS/MS.
- Lo strumento è capace di generare immagini MALDI Ion mobility mass spectrometry con risoluzione in mobilità ionica calibrabile fino a 150



Direzione e coordinamento: Bruker Invest AG

Partita IVA e Codice Fiscale
02143930150
C.C.I.A.A. 770236
Trib. di Milano 137397

Deutsche Bank
Filiale 3 di Milano
c/c 000000021175

ISO 9001:2015



Bruker Italia Srl Unipersonale
Ufficio di Macerata
Via Cluentina 26/R
62100 Macerata
Tel. 0733 283141 - Fax 0733 292885

FWHM minimo con una velocità fino a 4 pixels per secondo. Le immagini in Ion Mobility permettono un calcolo accurato dei valori di collisional cross sections (CCS) delle specie rilevate nelle immagini molecolari (al di sotto del 1%).

- Lo strumento è in grado di generare immagini QTOF ad alta risoluzione con una velocità minima di 15 pixels al secondo con una risoluzione minima di 50 000 FWHM a 700 m/z (mass range lipidi) ed un numero minimo di 600 laser shot per pixels. Queste prestazioni minime sono raggiunte senza la perdita di sensibilità, quindi senza la doppia riflessione nel TOF o senza la compressione ionica o la soppressione ionica per aumentare la risoluzione.
- Il digitalizzatore del TOF è basato su una tecnologia MCP (Micro Channel Plate) senza associare Scintillatori per assicurare elevati range dinamici spettrali interni ed una lunga durata di vita del detector.
- Lo spettrometro di massa ha un sistema di mobilità ionica Trapped (TIMS) che fornisce elevata risoluzione in mobilità ionica ed aumenta la sensibilità focalizzando gli ioni nel tempo e nello spazio prima di andare al QTOF.
- Lo strumento è in grado di performare un accumulo parallelo associato ad una frammentazione seriale nel dispositivo per la Ion Mobility in modo da raggiungere un duty cycle prossimo al 100% (minimo 95%).
- Lo strumento ha sorgente ESI e MALDI combined permettendo la rilevazione di ioni in positivo e negativo.
- Lo spettrometro di massa è capace di cambiare da sorgente ESI a sorgente MALDI; tale operazione è totalmente automatica e gestita da software:



- Il tempo di conversione tra le sorgenti è veloce e non supera 1 minuto.
- È possibile la simultanea acquisizione degli ioni originati dall'ESI e dal MALDI.
- Lo strumento è in grado di generare simultaneamente ioni dalla sorgente ESI e MALDI.
- Lo spettrometro di massa ha una velocità di ripetizione del laser fino a 10 kHz ed ha un profilo modulato del laser beam per una migliore sensibilità.
 - Il laser beam è capace di generare dei pixels reali di forma quadrata, adattabile alle differenti risoluzioni richieste sotto i 20 μm ad una velocità di acquisizione di 20 Hz di un'area ristretta in una slide microscopica con un numero di laser shots per pixel di 500.
 - Lo scanning beam laser ha un numero di laser shots garantiti ≥ 10 miliardi.
 - Lo strumento contiene un movimento dei campioni bidimensionale brevettato sincronizzando lo scanner laser beam con un sample target mobile che aumenta lo stage lifetime e la velocità di acquisizione.
- Lo spettrometro di massa è in grado di eseguire misure dei CCS per separare composti isobarici ed eliminare rumore di fondo chimico.
- Lo strumento è in grado di usare i valori accurati di CCS per correlare le identificazioni dei composti tra le immagini MALDI e le analisi dello stesso campione in LC-MS.

Termini specifici e brevetti:

- **TIMS cell (BIL 031/08)**, Title: "Apparatus and method for parallel flow ion mobility spectrometry combined with mass spectrometry"

Issued: US7838826B1; US 8288717B2



- **Temporal Zoom, IMEX (BDAL 293/11)**, Title: “Spectrum Acquisition Modes For Ion Mobility Spectrometers Using Trapped Ions”

Issued: US8766176B2; GB2490387B

Pending: DE102012004398A1

- **Spatial Zoom (BRE 399/15, BRE 404/15)**, Title: “Spatial zoom mode for accumulative trapped ion mobility spectrometry”

Issued: US9304106B1; US9546980B1

Pending: EP3054475A1; EP3165913A1; US20170125234A1; CN105869980A;

CN107039231A

- **Parallel Accumulation TIMS (BRE 398/15)**, Title: “Trapping ion mobility spectrometer with parallel accumulation”

Issued: US9683964B2

Pending: EP3054473A1; CN105869983A

- **Parallel Accumulation - Serial Fragmentation, PASEF (BRE 405/15)**, Title: “Acquisition of fragment ion mass spectra of ions separated by their mobility”

Pending: EP3165914A1; US20170122906A1; CN107037170A

- **Use of CCS for compound identification (BIL 492/19)**, Titel. “Mass Spectrometry Imaging with Substance Identification including IMS”.

Pending to be published European patent (Scheduled publication for June 9th 2021)

EP3832310A1.

- **SMARTBEAM I**, Titel. “Laser system for the ionization of a sample by matrix-assisted laser desorption in mass spectrometric analysis”

Issued: (US 7,235,781 B2)

- **SMARTBEAM II**, Titel. “Laser systems for the ionization of a sample by matrix-assisted laser desorption in mass spectrometric analysis”

Issued: (US 7,385,192 B2)

- **SMARTBEAM III**, Titel: „Massenspektrometer mit Laserspotmuster für MALDI“

Issued: DE 10 2013 018 496 B4,

Pending: US and GB pending

