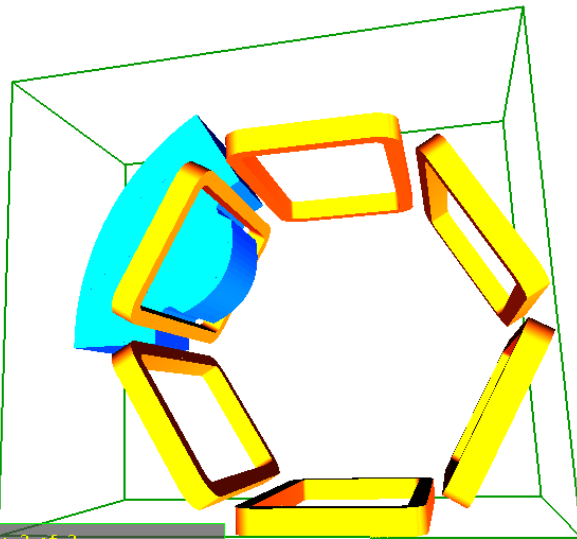
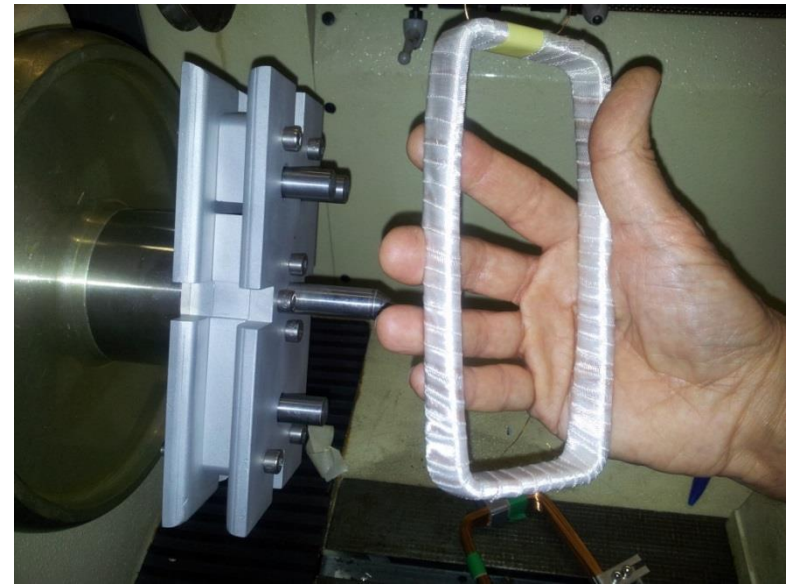


# The Hi Lumi years (2013-2016)

- The high order correctors for HL-LHC
  - The first collaboration agreement (Magix) to build the high order correctors for HL-LHC
  - From the concept of superferric correctors to construction



Rendered Shapes : 2 of 2  
World time: load time + 51 = 1393088815



# The Hi Lumi years (2013-2016)

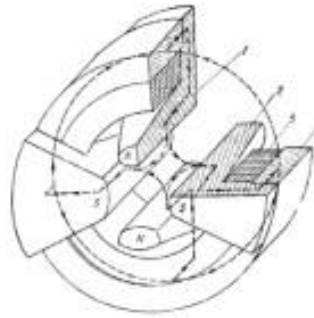
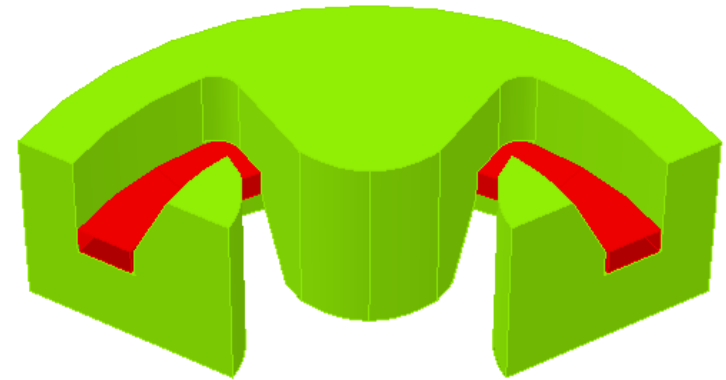
- An Italian touch in the design ...



G. Volpini, presentation at WP3, 1 July 2014

# The Hi Lumi years (2013-2016)

- A Russian alternative ...



МОНОПОЛЬСКАЯ МАГНИТНАЯ ДИСКА

Изобретение относится к устройствам для магнетической фокусировки заряженных частиц, в частности к вакуумным и невакуумным магнетическим дискам.

Известны вакуумные и невакуумные диски, содержащие метод сверхпроводящих или сверхпроводящих профилей, магнетических и обмоточных, расположенных на каждой стороне. Известны диски, имеющие по конструкции, так же как и обычные диски, чистую поверхность. Однако структура поверхности при наличии такой поверхности не соответствует общему.

Целью изобретения является улучшение структуры диска.

Предложена магнетическая диск, состоящая из, что она имеет одну обмоточную поверхность от центра диска, расположенную на поверхности магнетического диска, которая имеет обмоточную поверхность с одной стороны, и чистую поверхность с другой Г-образной, выполненной с одной стороны поверхности на магнетическом диске.

На фиг. 1 показана предложенная диск, на фиг. 2 и 3 — конструкция из предложенной диск.

Диск содержит обмоточный 1 и чистый 2 полюса, обмоточный 3, магнетический 4. Сторона 3 соединена с одной стороны, обмоточная поверхность расположена на магнетическом 4. Полюсы 1 и 2 выполнены симметрично с одной Г-

образной пол. Часть полюса, образованная вакуумной, имеет форму диска, а другая часть полюса — форму кольца и имеет различный поперечный, образованной с одной стороны. При производстве по обмоточной части магнетического и чистого полюса магнетический полюс выполнен из материала, который имеет высокую температуру плавления.

Если магнетический полюс между симметричными полюсами имеет форму кольца полюса — магнетического, полюс и обмоточный расположены в разных зонах. Практические измерения поля на чистом диске магнетического полюса достигают высокой точности распределения поля и имеют повышенный на торцах. На обмоточном полюсе предложенной конструкции могут быть симметричные диски с различным поперечным (фиг. 2), в том же диске (фиг. 3).

Описание магнетического диска (вакуумного или невакуумного) при известной по конструкции, так как обмоточная часть обмоточной поверхности от центра полюса, что особенно важно, в случае применения сверхпроводящих. При конструировании форма полюса и обмоточная поверхность могут быть различно расположенными магнетического полюса, различные характеристики поля магнетического полюса и вакуумного обмоточного.

G. Volpini, J. Rysti  
CERN 15 July 2015



## Conclusions



RCSM's show several unusual properties:

The **RCSM1** has a net z component, which might be undesirable. Its even harmonics are in general nonzero, but their integral along z vanishes.

The **RCSM $\infty$**  is highly symmetric, and has no net z component; it can be considered a kind of quasi-2D case. Fancy, but it has no practical application.

**RCSM2** possesses reflection symmetry, but surprisingly it has no other symmetries. It has no net z-component, but it turns out to have a very high harmonic content, lacking those symmetries which "suppress" specific harmonics.

Saturation may lead to counterintuitive behaviour.

G. Volpini, J. Rysti  
CERN 15 July 2015

# The Hi Lumi years (2013-2016)

- At the end what counts is performance ...
  - First Hi Lumi magnet tested
  - Both sextupole and octupole reached required performance with wide margin

