

Fejezetek az Információ-Technológia Kultúrtörténetéből

Az információ-tárolás története és tanulságai II.

Mágneses, optikai és elektronikus táruk története

Dr. Kutor László

<http://uni-obuda.hu/users/kutor>

Információ tárolók jellemzői

- ◆ Tárolási sűrűség
- ◆ Hozzáférési (írási/olvasási) idő
- ◆ Információ elérés módja (soros, közvetlen asszociatív)
- ◆ Írás/olvasási ciklusok száma
- ◆ Olvasási elv (optikai, mágneses, elektronikus)
- ◆ Tartósság (rövid és hosszú távon)
- ◆ Sérülékenység
- ◆ **Bitenkénti ár**

Mágneses táruk főbb jellemzői

Alkalmazási területek:

operatív tár, háttértár

Tipikus formák:

dob, kártya, huzal, szalag, korong

Előnyös tulajdonságok:

korlátlan írás/olvasás,
nem érzékeny a tápfeszültség kimaradására

A mágneses táruk hátrányos tulajdonságai:

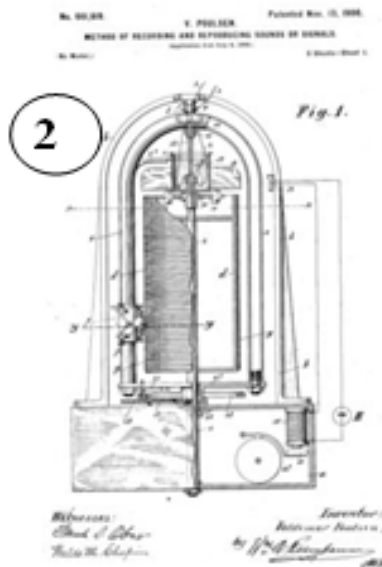
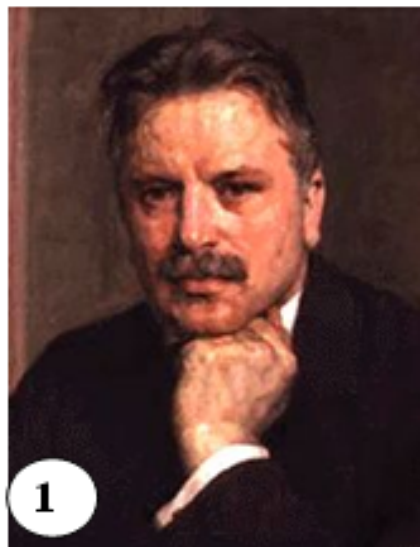
hőérzékeny („Curie pont”), törlődés

Mágneshuzalós magnetofon

Feltalálója:

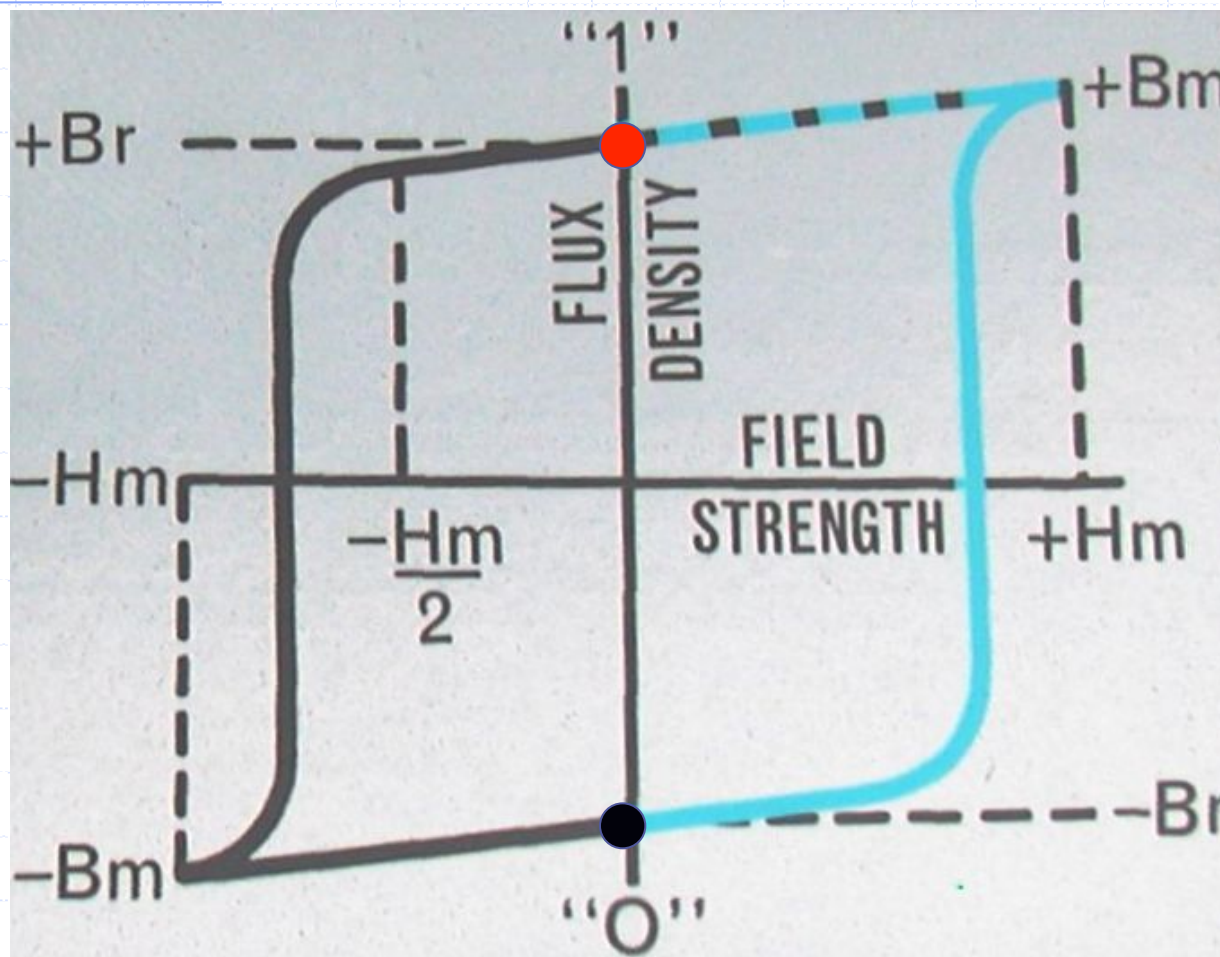
Valdemar Poulsen (1) (1869-1942) dán telefonmérnök és feltaláló.

A „**telegraphone**”-nak nevezett, mágneses adatrögzítésre vonatkozó szabadalmát **(2)** 1889-ben jegyezte be.



Mágneses anyagok tulajdonságai

Mágnesezési görbe



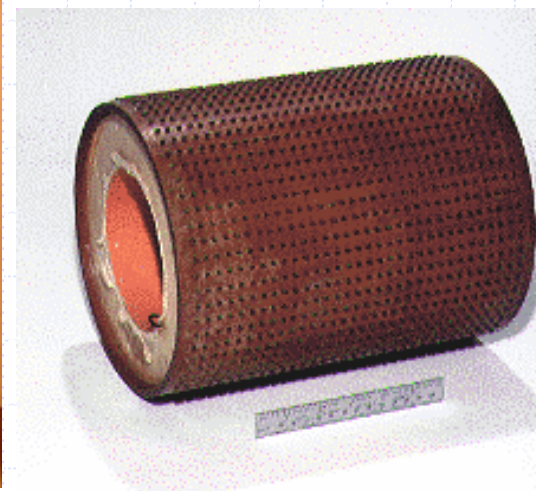
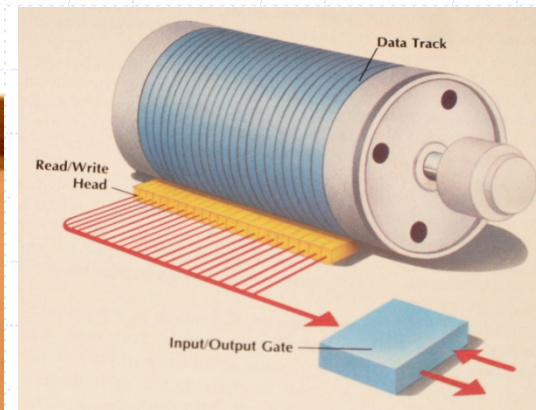
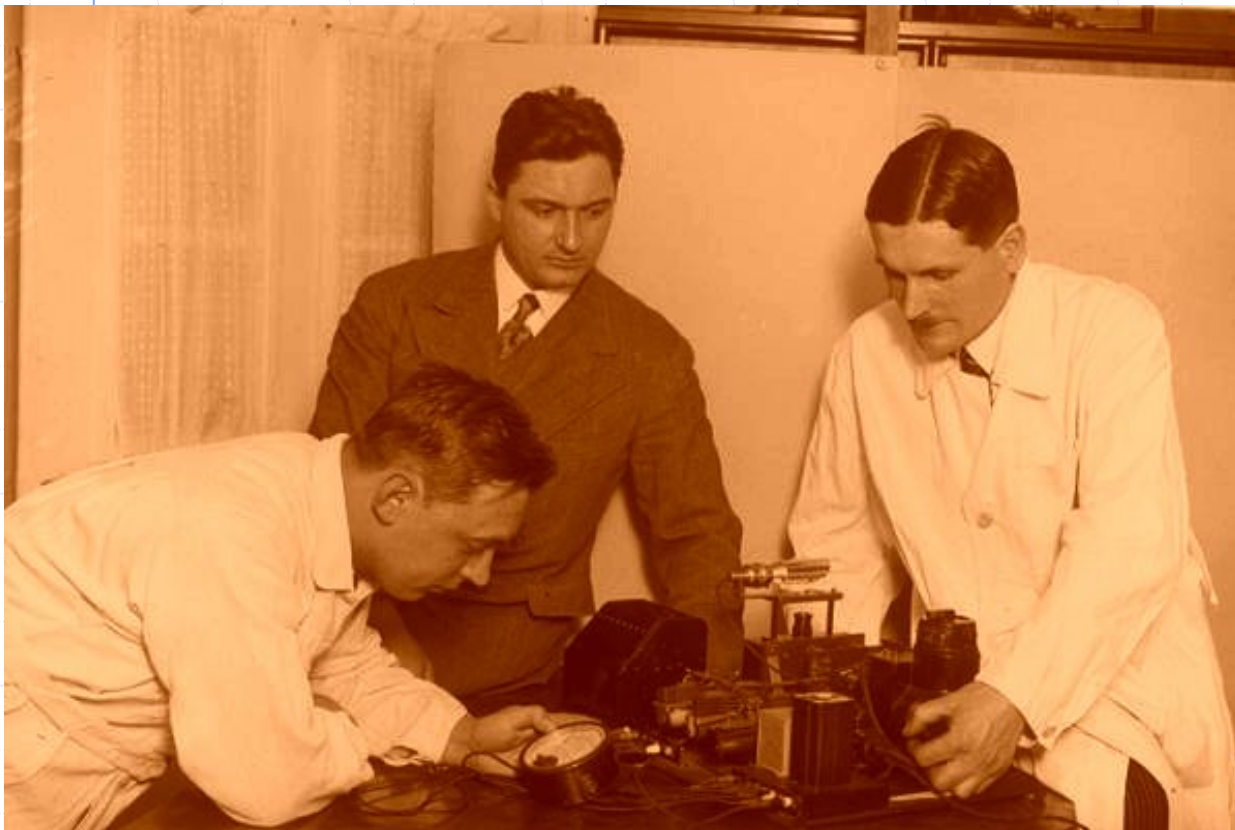
Mozgó mágneses réteg írása/olvasása



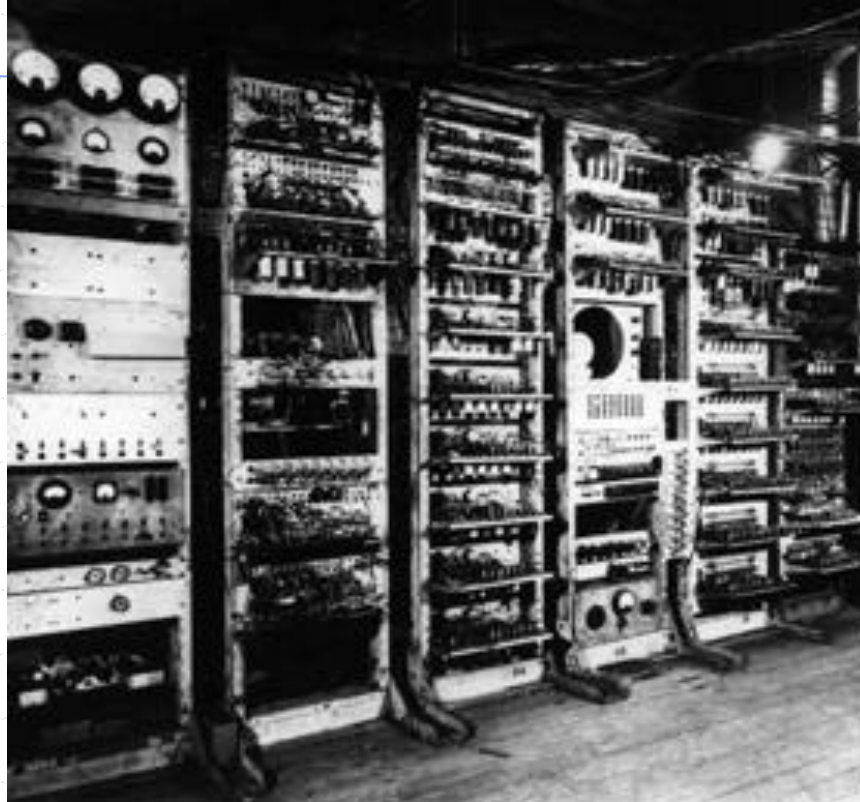
Az első mágnesdobos tár

Gustav Tauschek (1899-1945) osztrák mérnök 1933- szabadalma.

200 szabadalom, pl. OCR



Az első programozható számítógép a Manchester-i Egyetemen (1949)



Operatív tár: 128 szó kapacitású **Williams cső**
Háttértár: 1024 szó kapacitású **mágnesdob**.

Az első hazai elektronikus számítógép az M3 mágnedobos tára

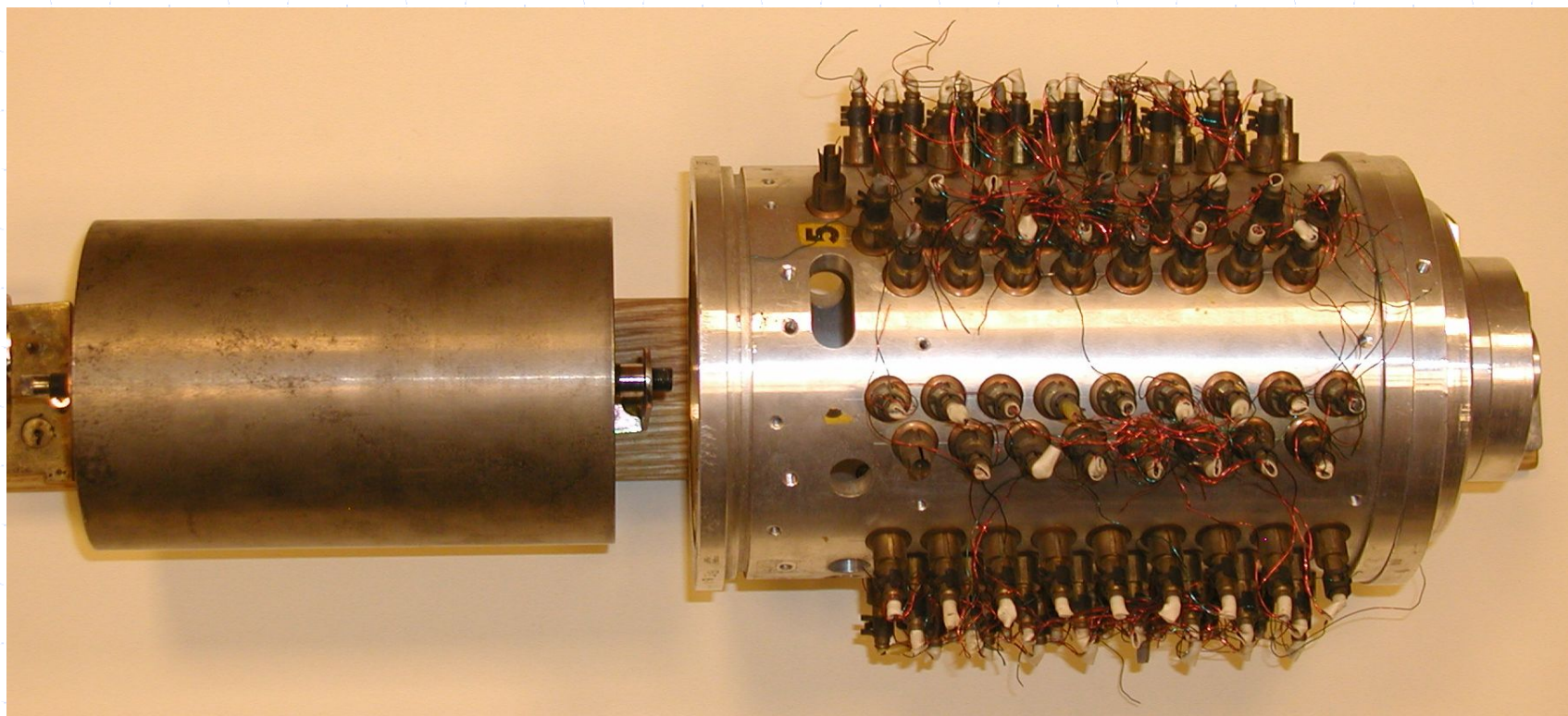


*1024 szó kapacitással
50 (31 bites) szó/mp
hozzáférési sebesség*

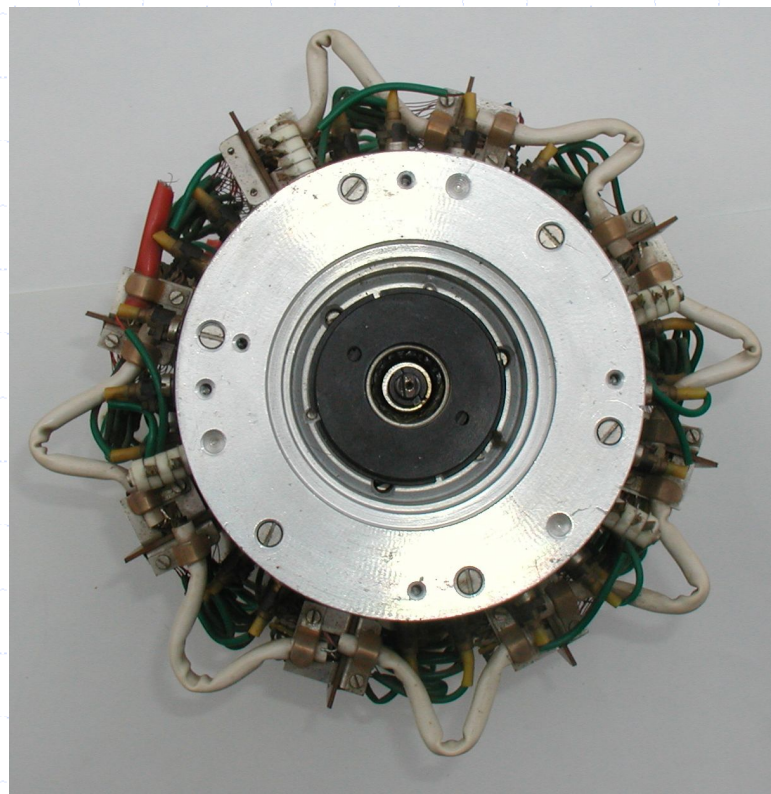
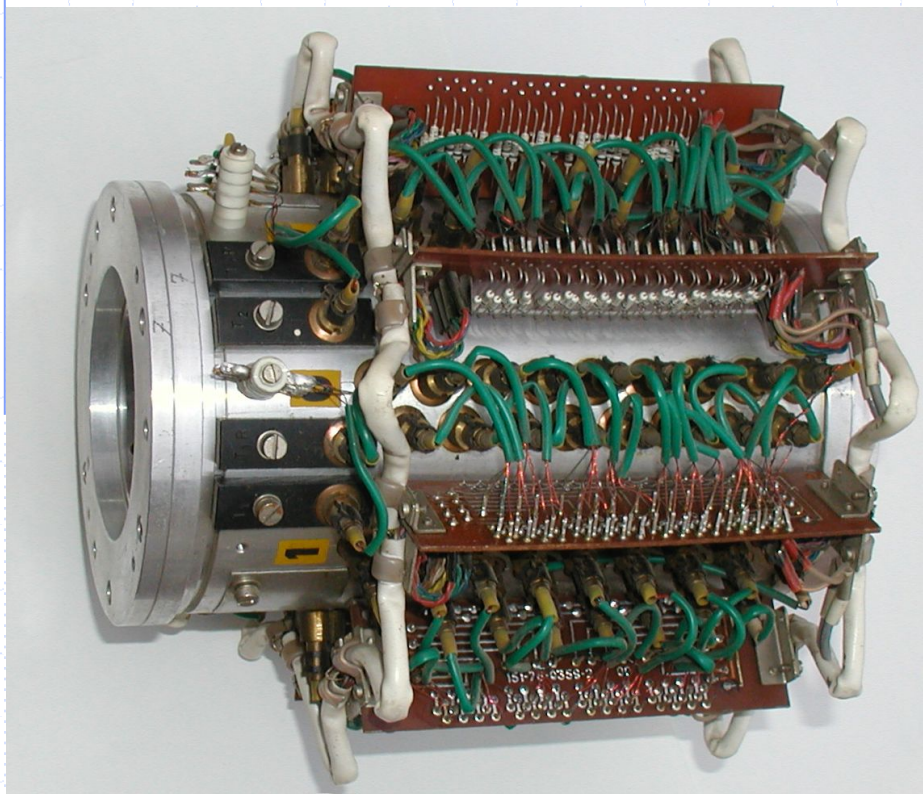
Mágnese dob tár 1

Odra számítógép, az 1970-es évek közepéig üzemelt

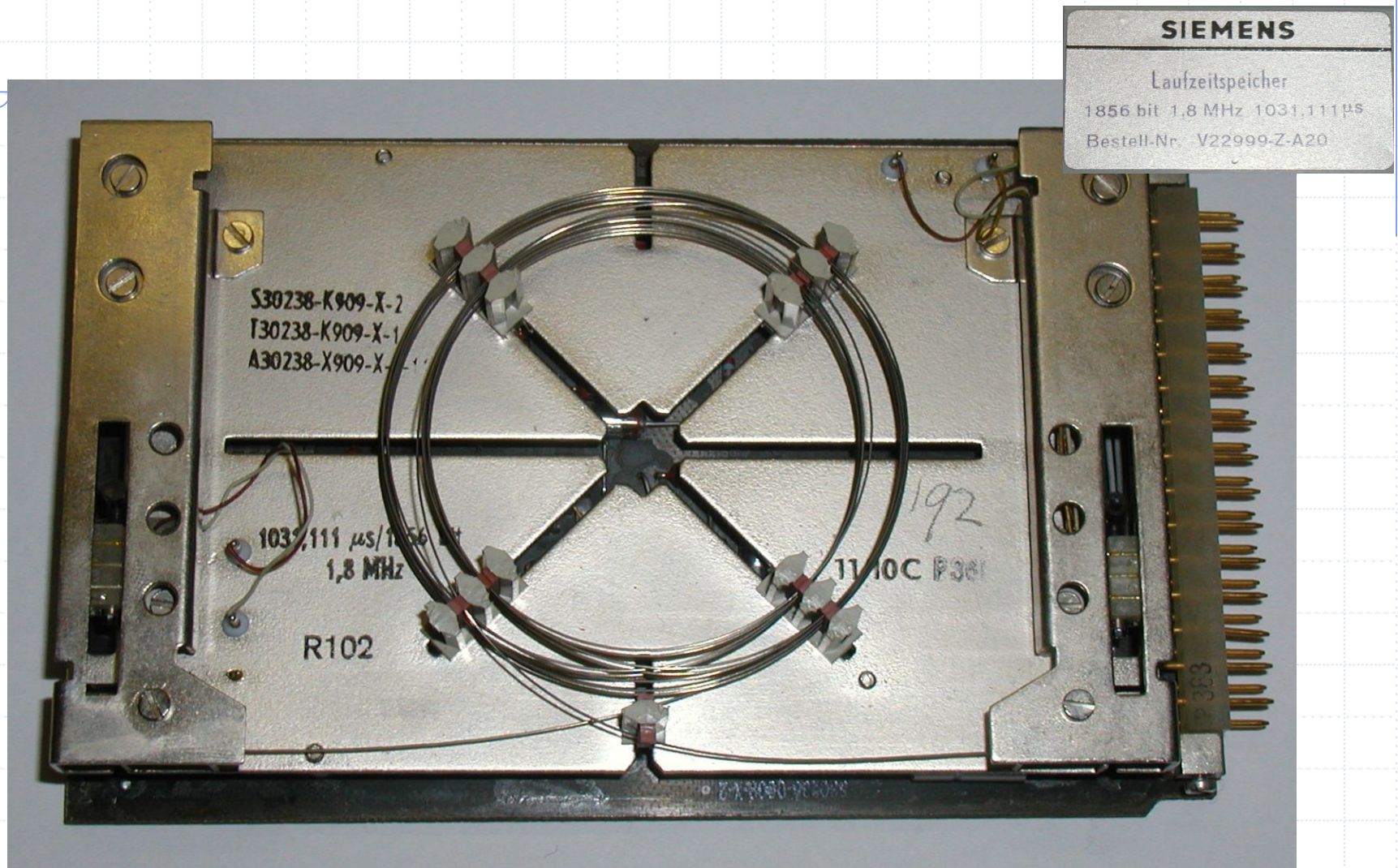
A motor fordulatszáma 18 000 fordulat/perc,
olvasófejek (sávok) száma 119, kapacitása 64 kszó (24 bit/szó).



Mágnedob tár 2



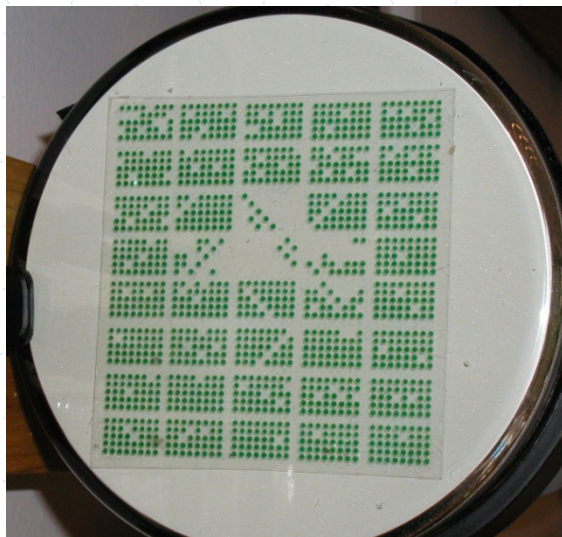
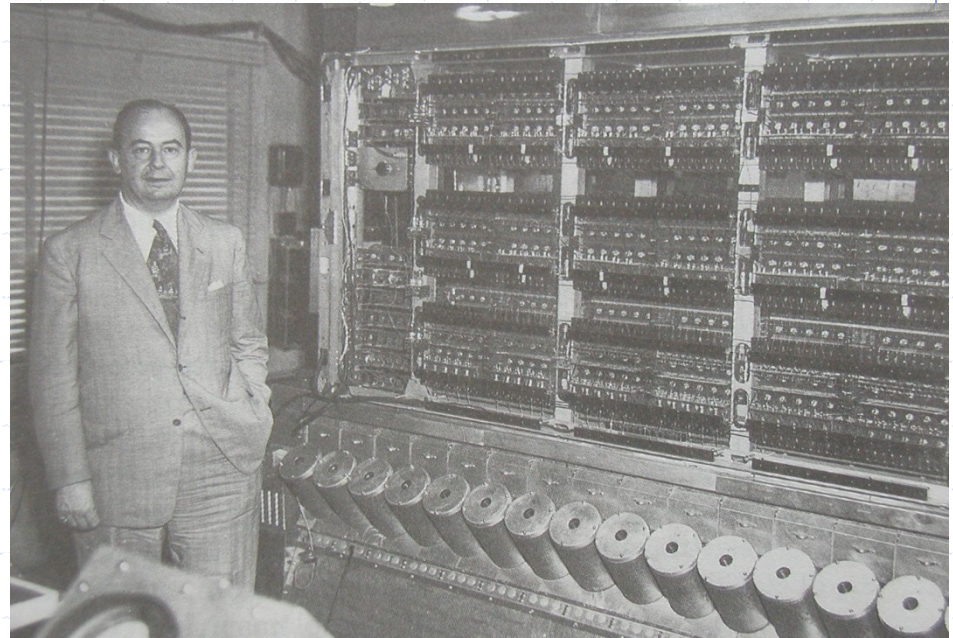
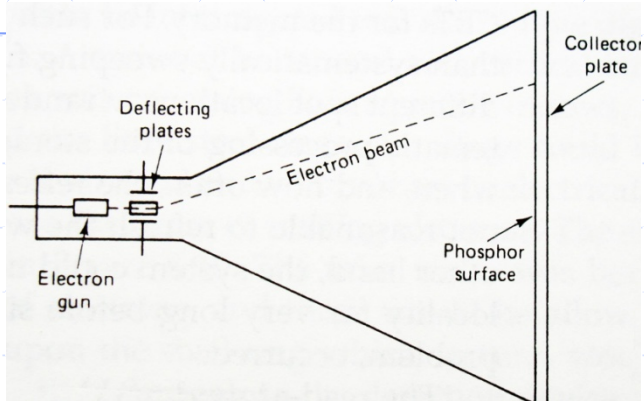
Hullámterjedéses („késleltető művonalas) tár



Institute for Advanced Study (1952-1960)

Neumann János (1903-1957)

Williams (tároló) cső



2015

OE NIK, Dr. Kutor László

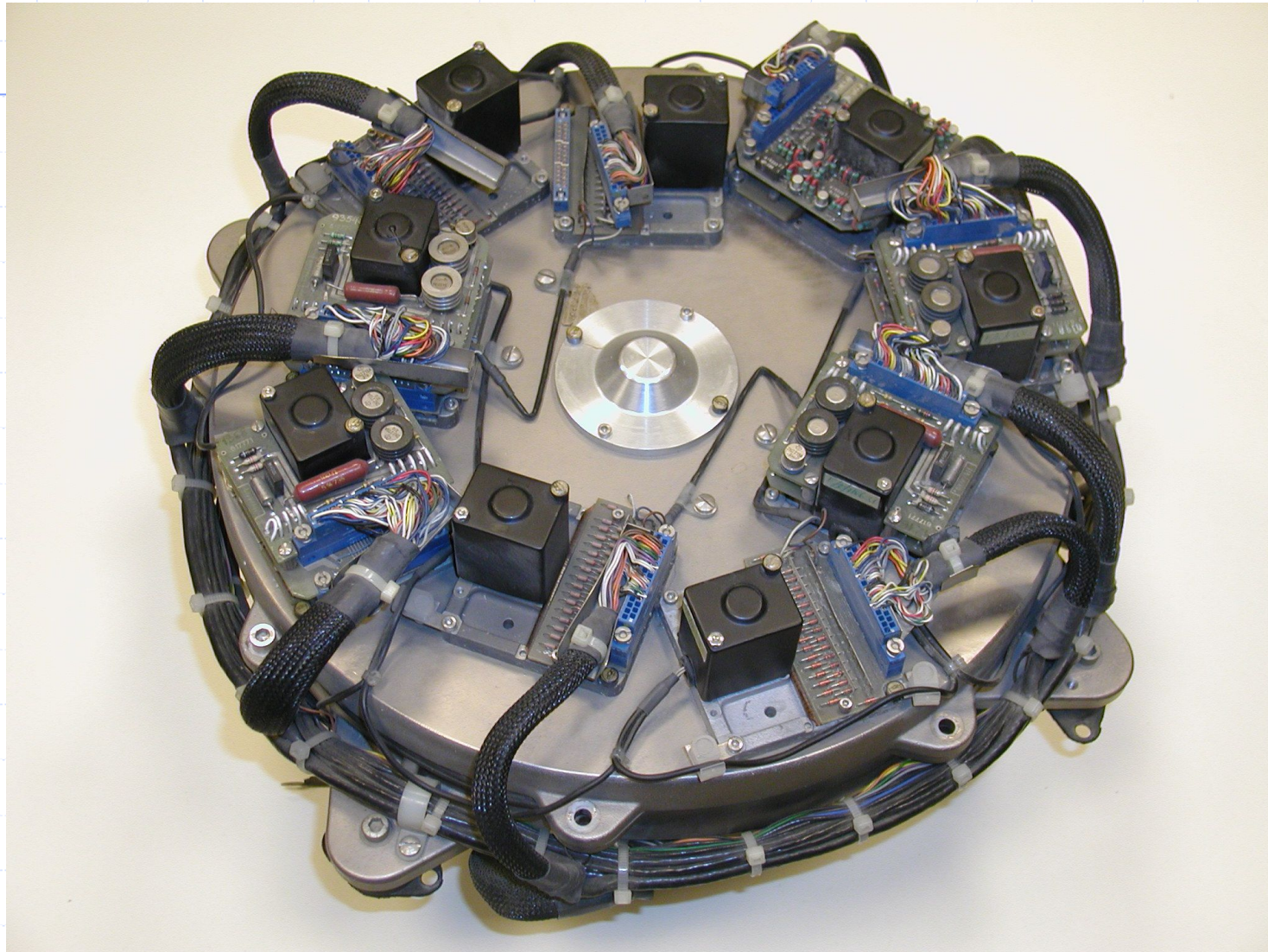
FI-TK 3/47/13

Az első mágneslemez RAMAC (IBM 1956)

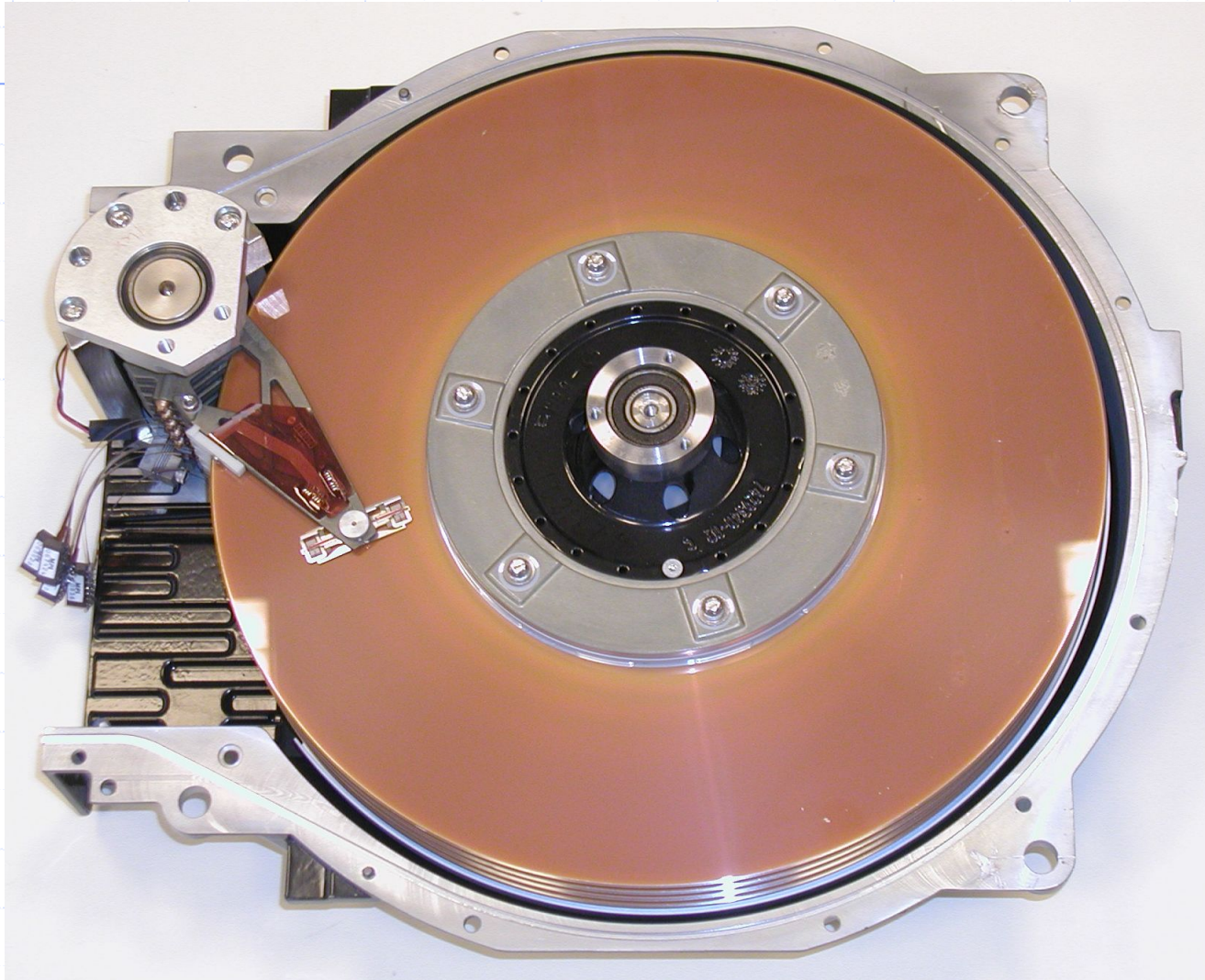
50 lemez, teljes kapacitás: 5 Mbájt



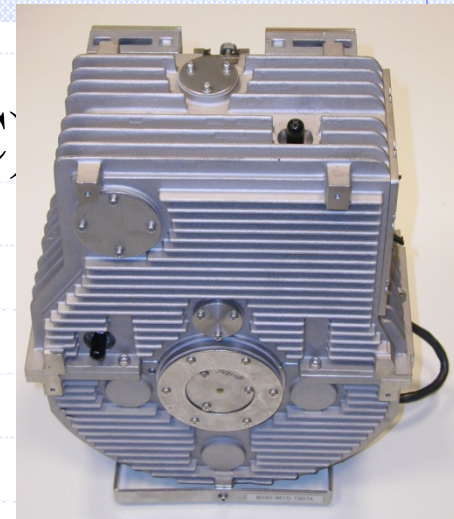
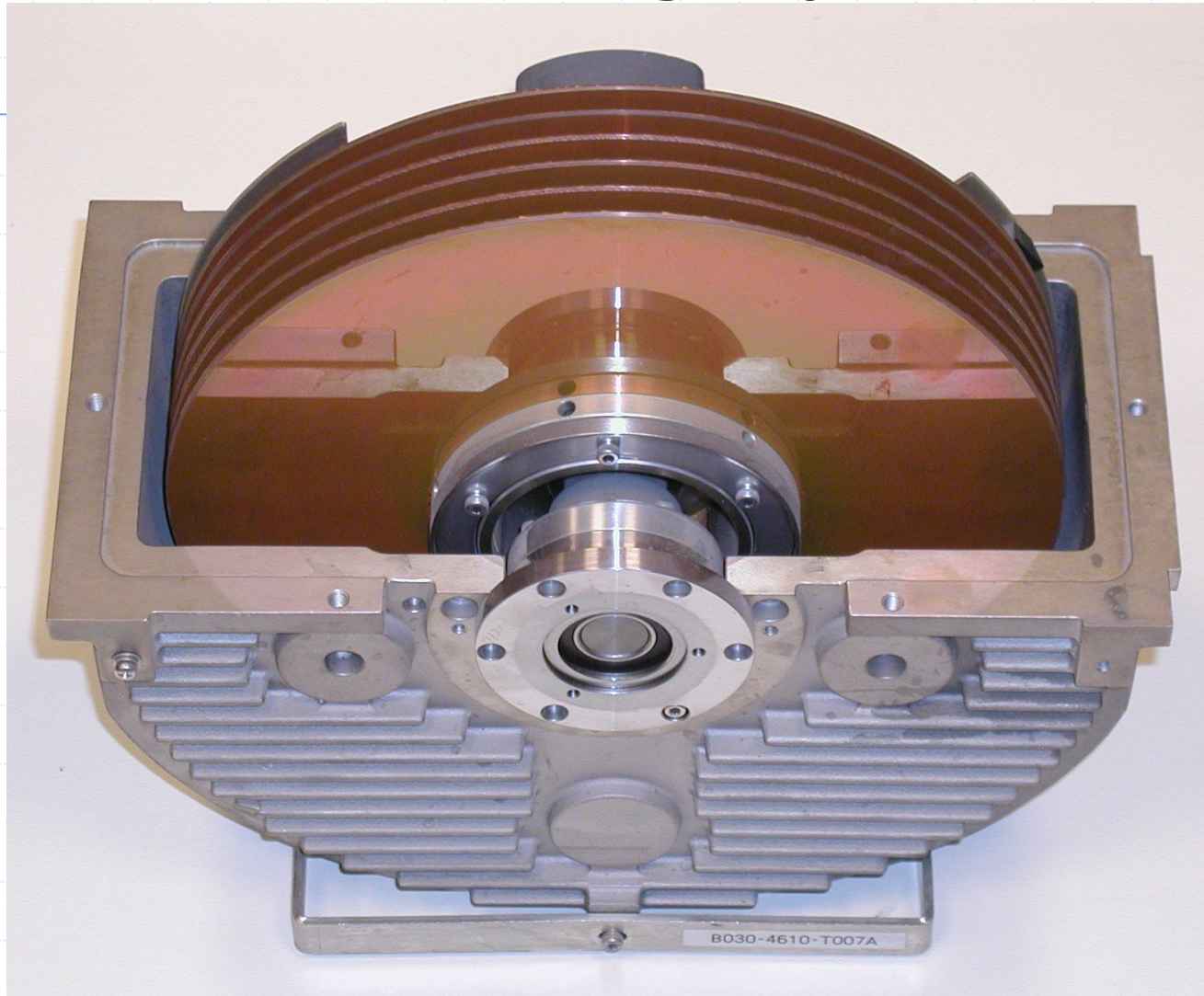
Fix fejes merevlemezes tár



Fix lemezes, mozgófejes tár (VAX)



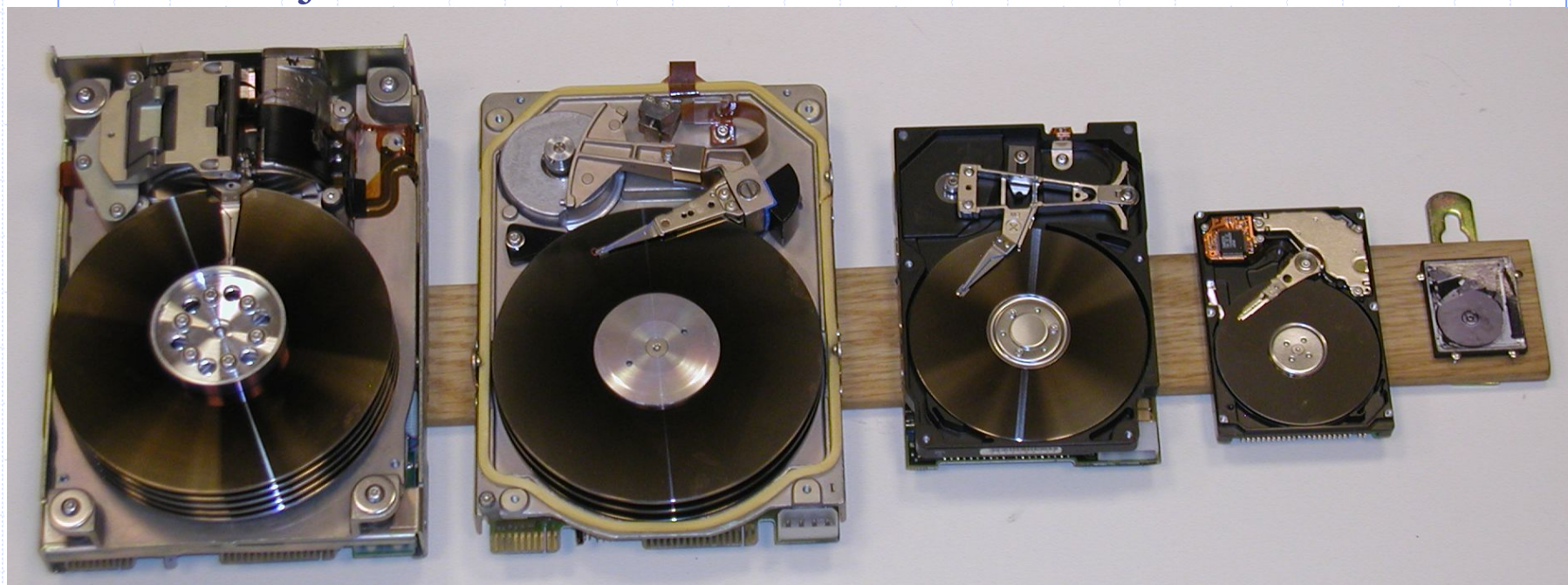
Fix lemezes, mozgófejes tár (MCC)



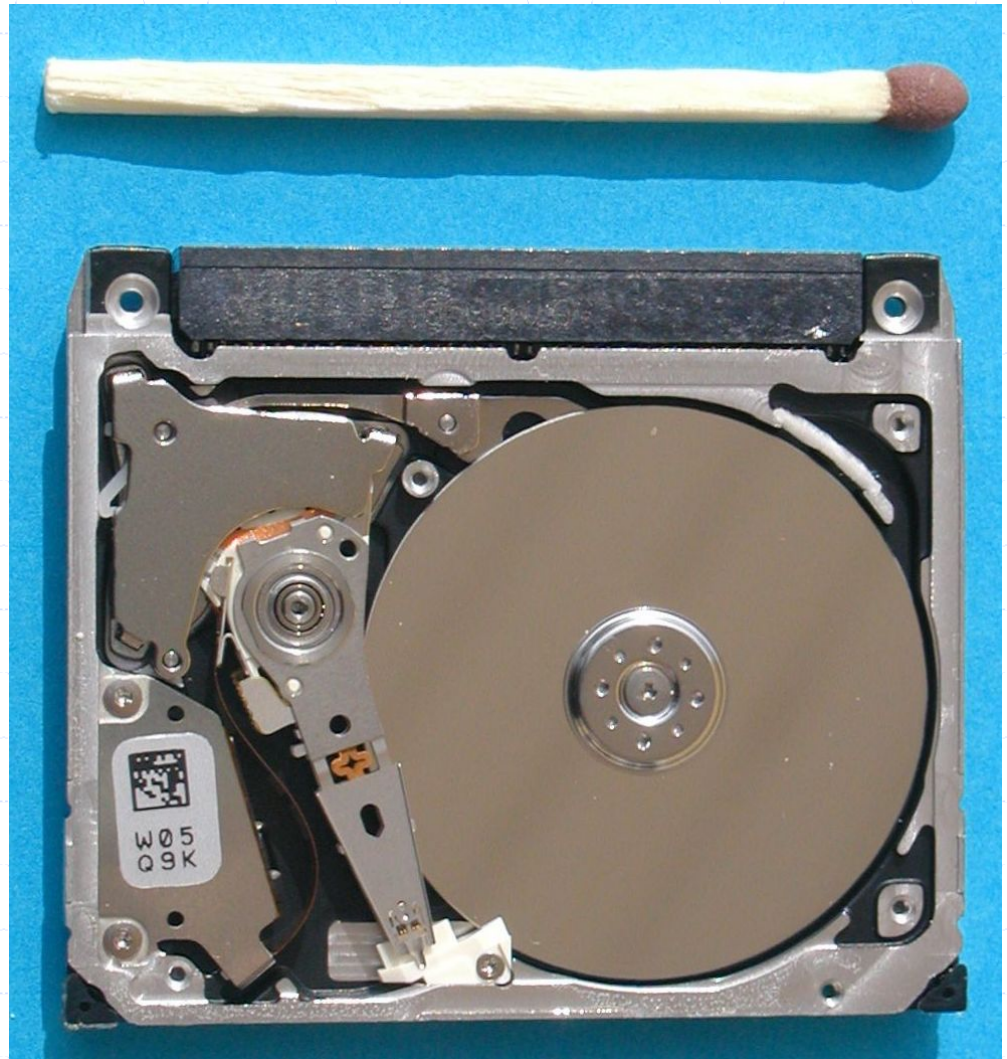
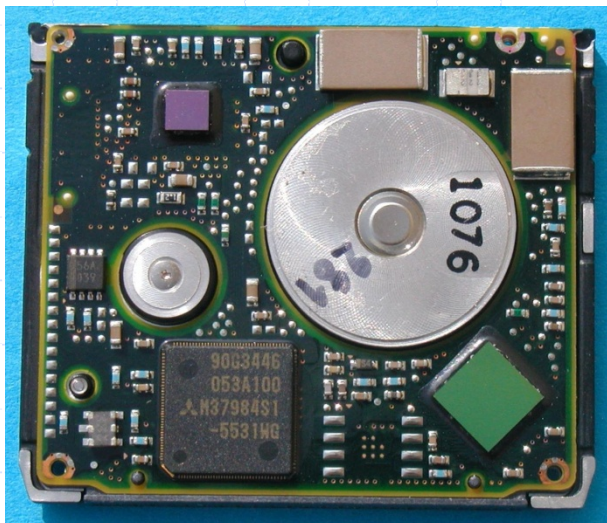
PC-s merevlemezek fejlődése

10 Mbájt

1 Gbájt



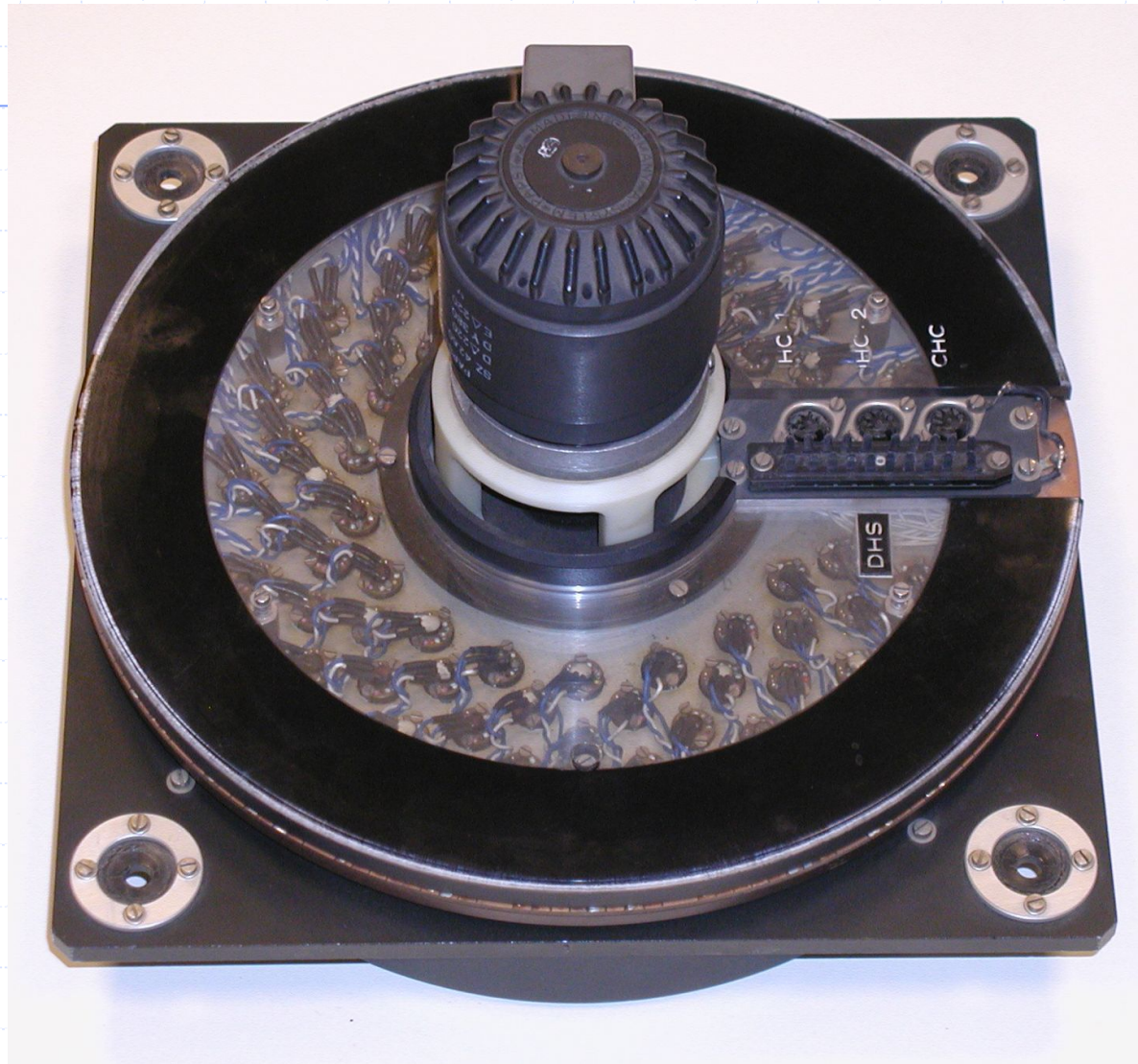
Microdrive



Cserélhető, mágneses lemezkötegek



Fix fejes, hajlékony lemezes tár

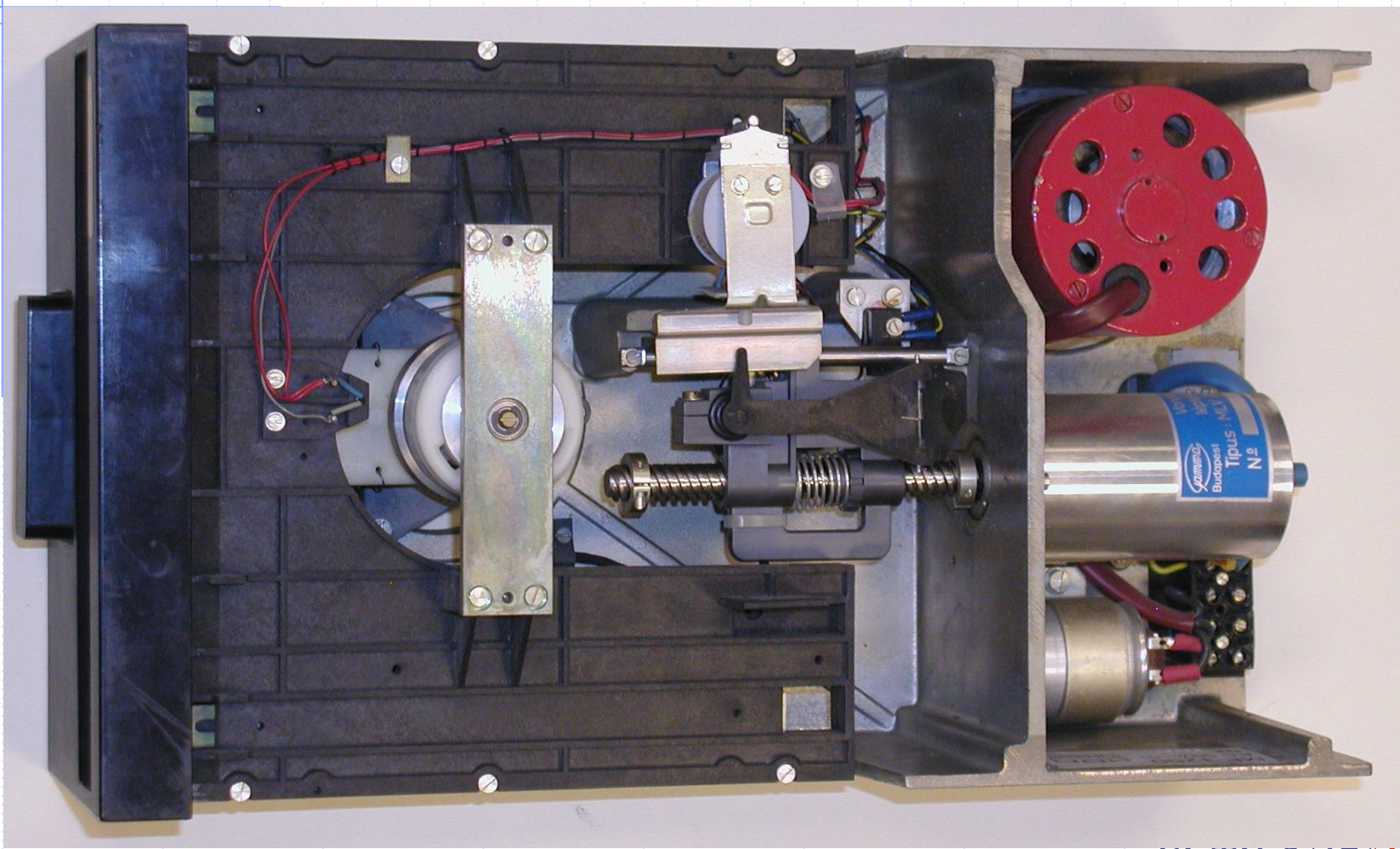


Cserélhető hajlékony mágneslemezek

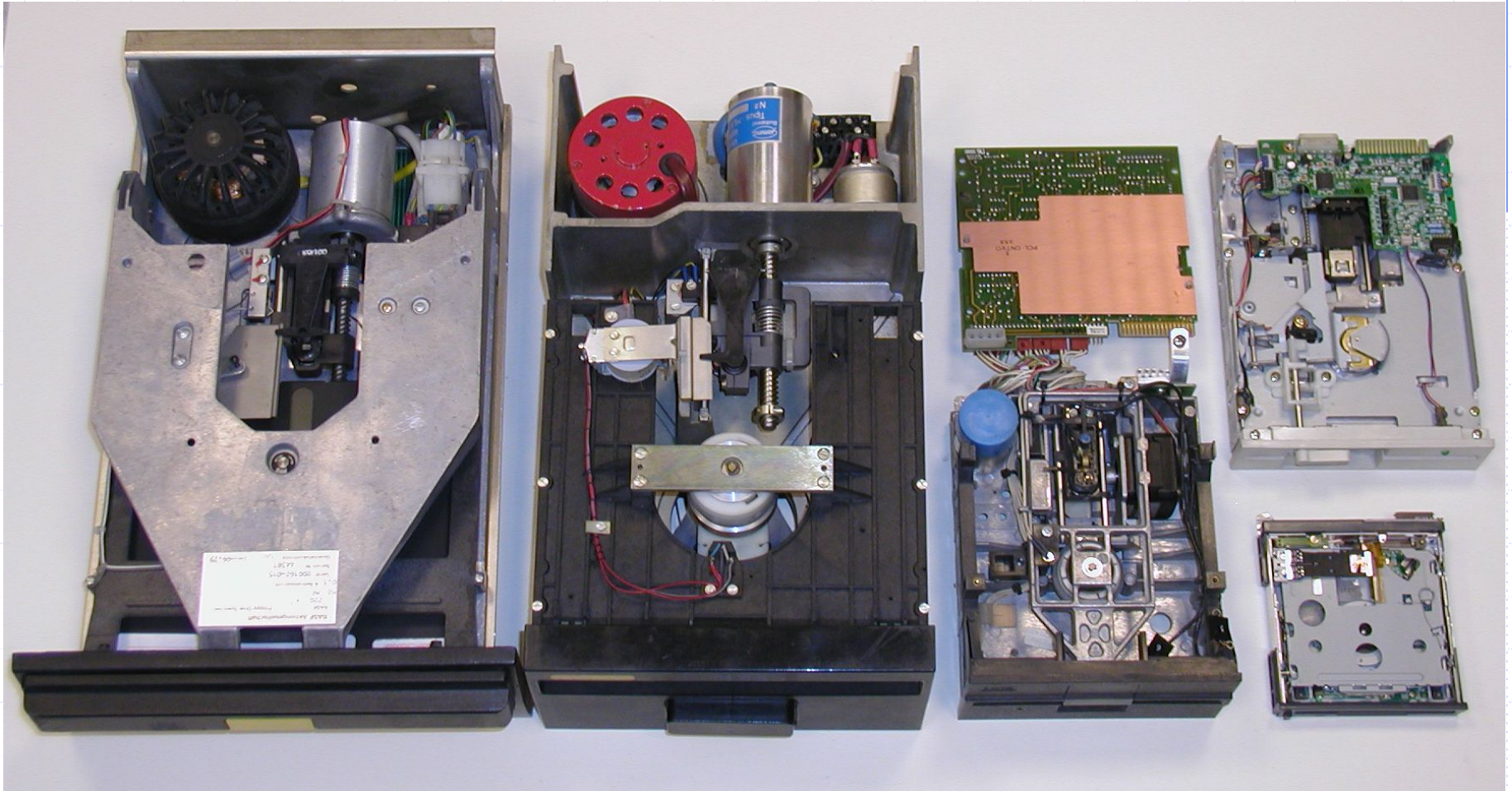


Mozgó fejes, hajlékony lemezes tárák

MOM 9"-es lemezmeghajtó



Cserélhető lemezes, hajlékony lemez meghajtók



„Kazettás” hajlékonylemezes tár

Jánosi Marcell MDC-1 (1974 BRG)



A floppy lemezek fejlődése



1971



1974



1976

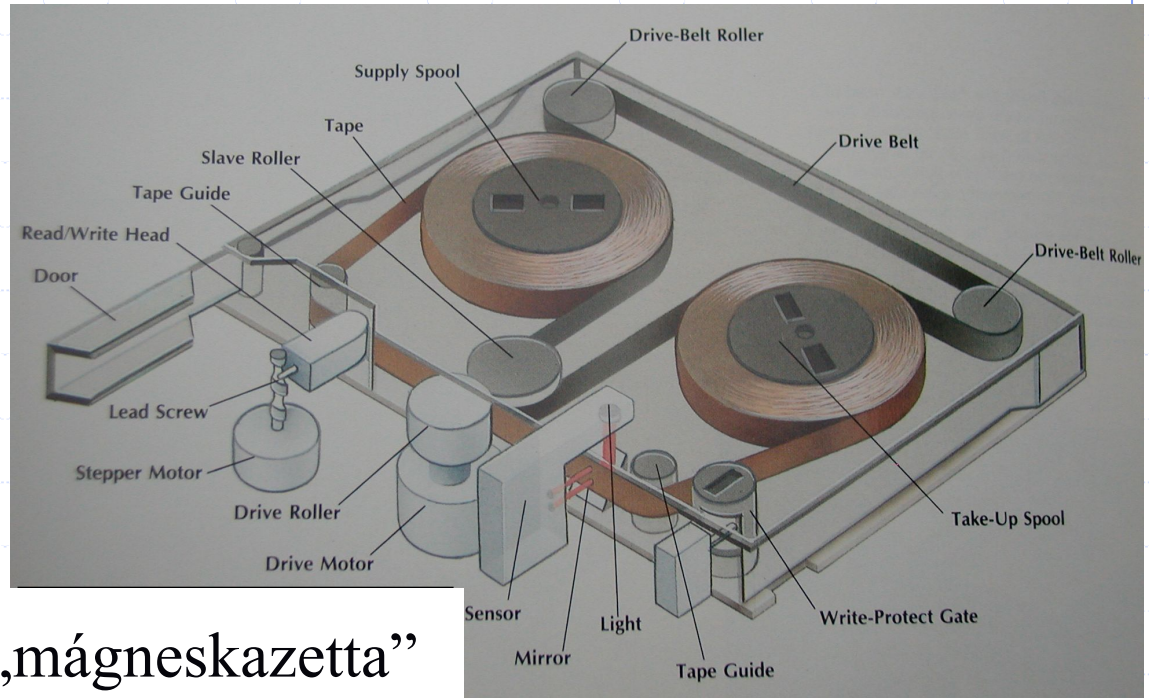
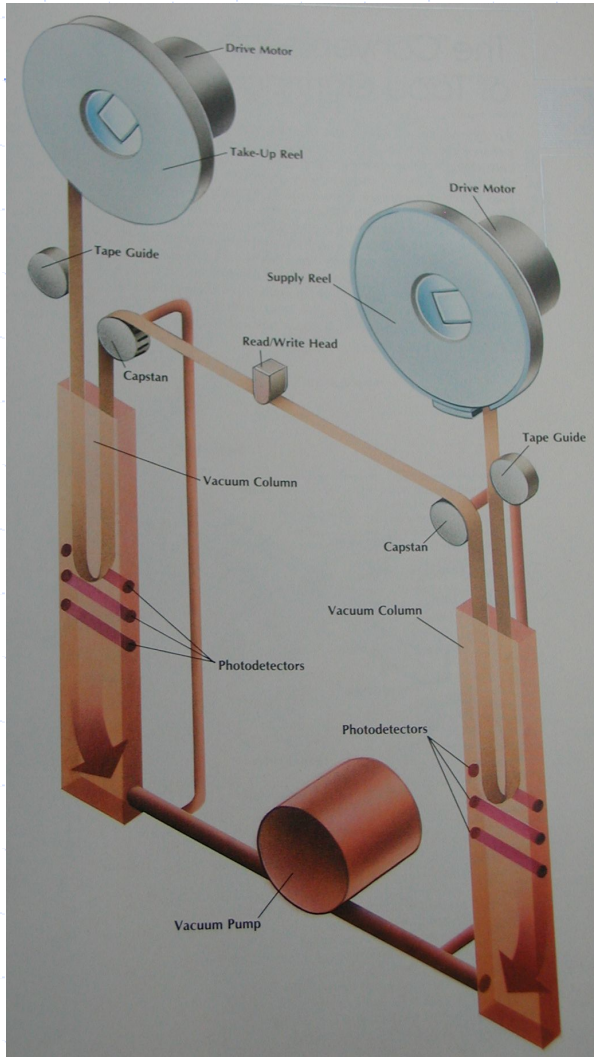


1982



(DD \sim 360 KB, HG \sim 1,44 MB, ED \sim 2,88 MB, LS \sim 120 MB, HiFD \sim 200 MB)

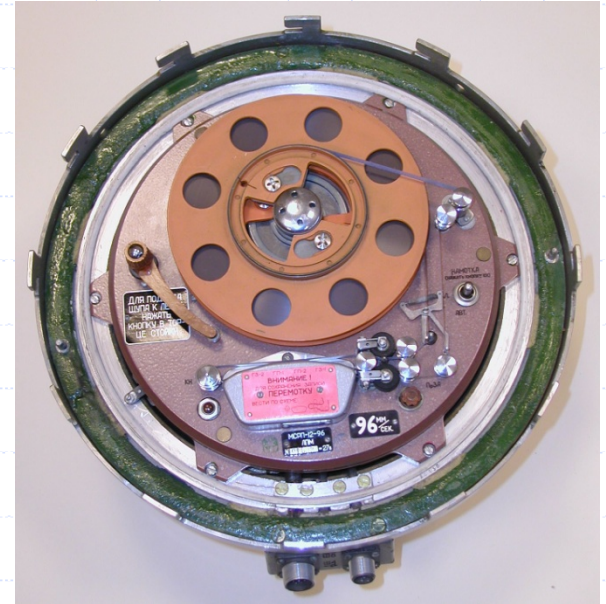
Mágnesszalagos táruk (professzionális kivitelben)



„mágneskazetta”

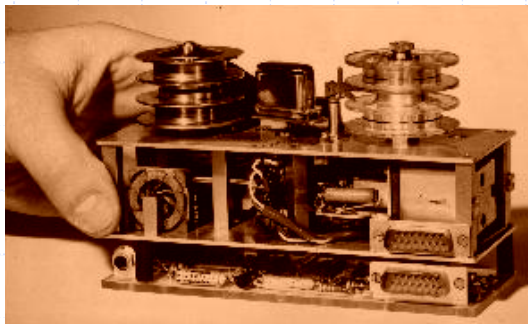
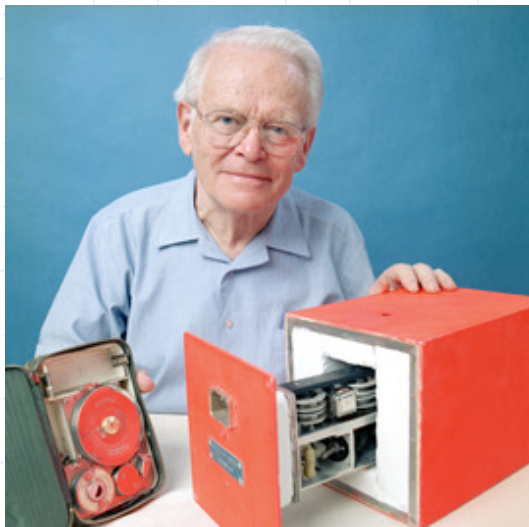
Különleges mágneses táruk

„Fekete” doboz (TU 154)



A „fekete doboz” jelentősége: repülési paraméterek rögzítése

Feltalálója: David Warren (1956)

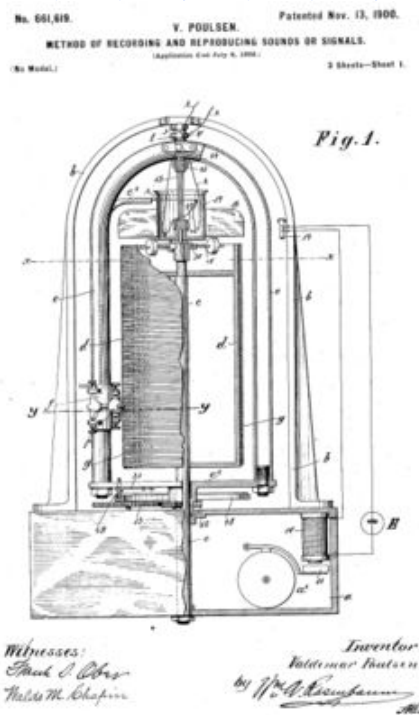


Mágneshuzalos tár („feketedoboz”)



A mágneshuzalos tár kifejlesztője

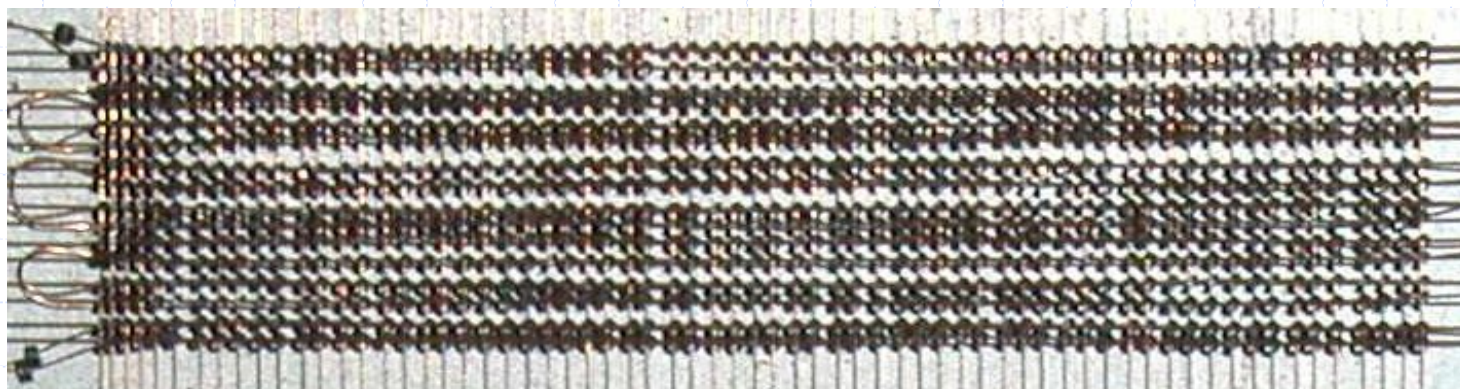
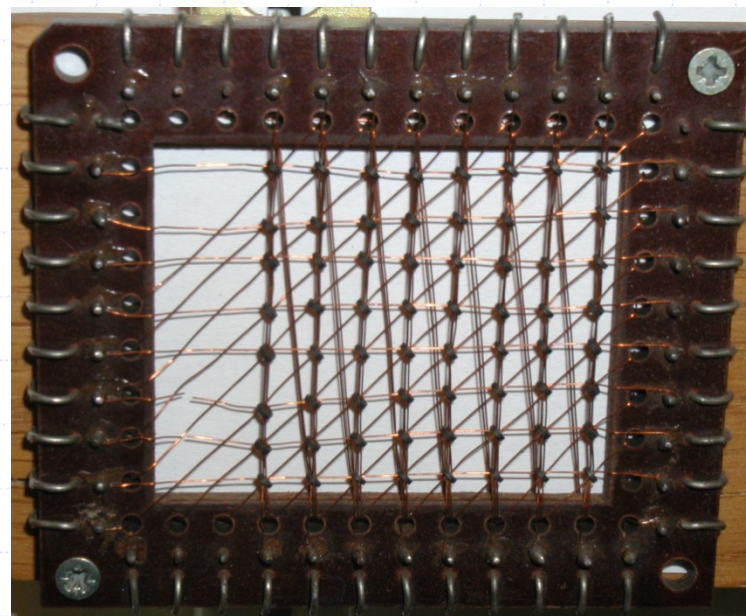
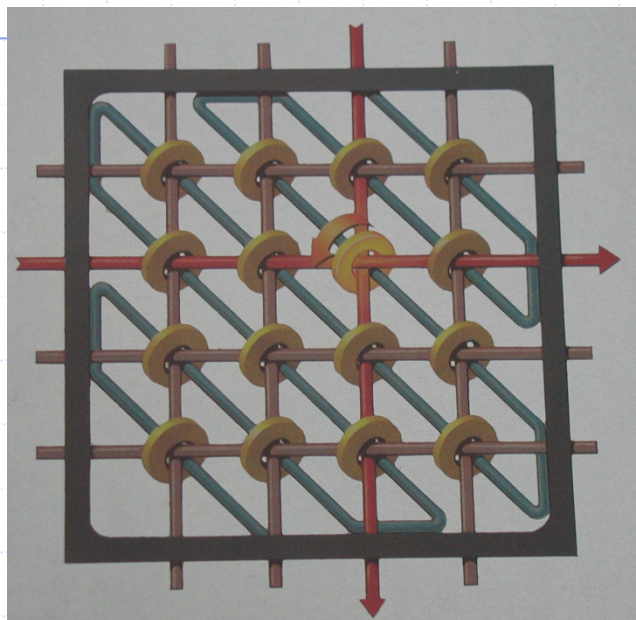
Valdemar Poulsen (1) (1869-1942) dán telefonmérnök és feltaláló. „telegraphone” 1889



„henger, korong, huzal, szalag, kártya”

Ferritgyűrűs táruk

J.W.Forrester, A.D. Booth (1947-)



2015

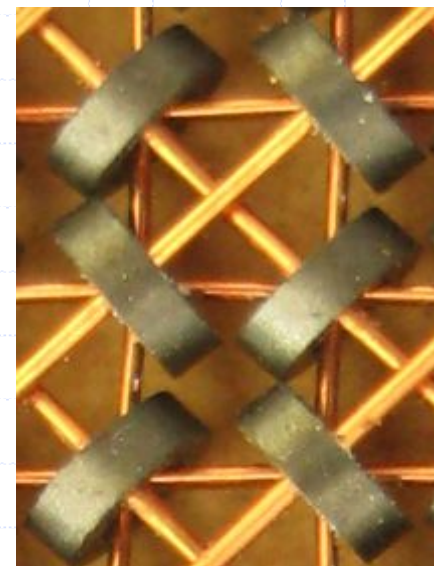
A ferritgyűrűs tár kifejlesztői

An Wang (1) (1920-1990) „hiszterézis” felhasználása tárolásra

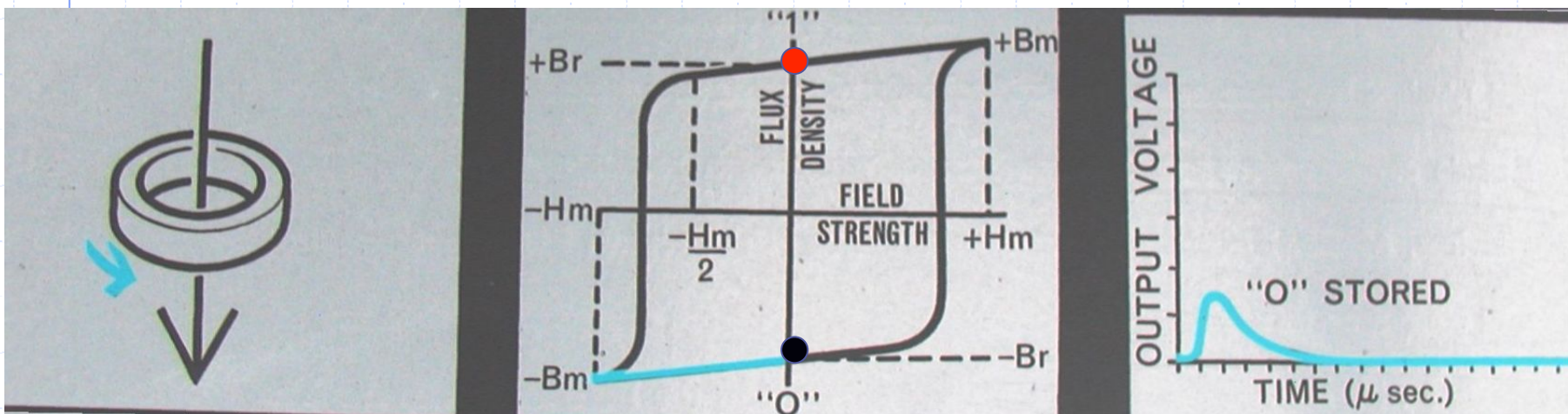
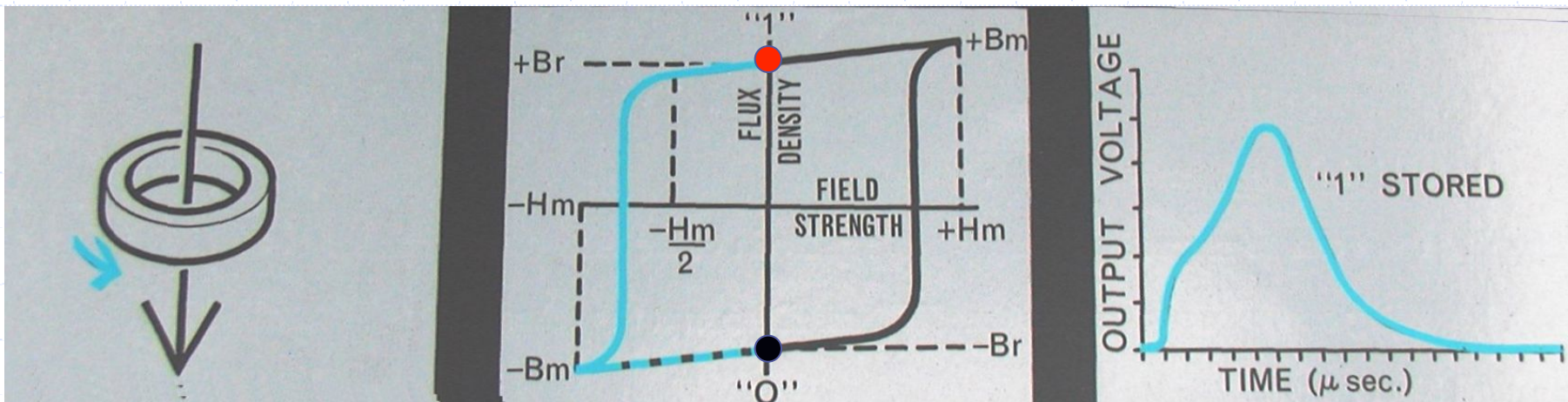
A. Rajchman (2) (1911-1989) (RCA) „féláramú kiválasztás”

Jay Forrester (1918-) (MIT) „háromdimenziós mátrix”

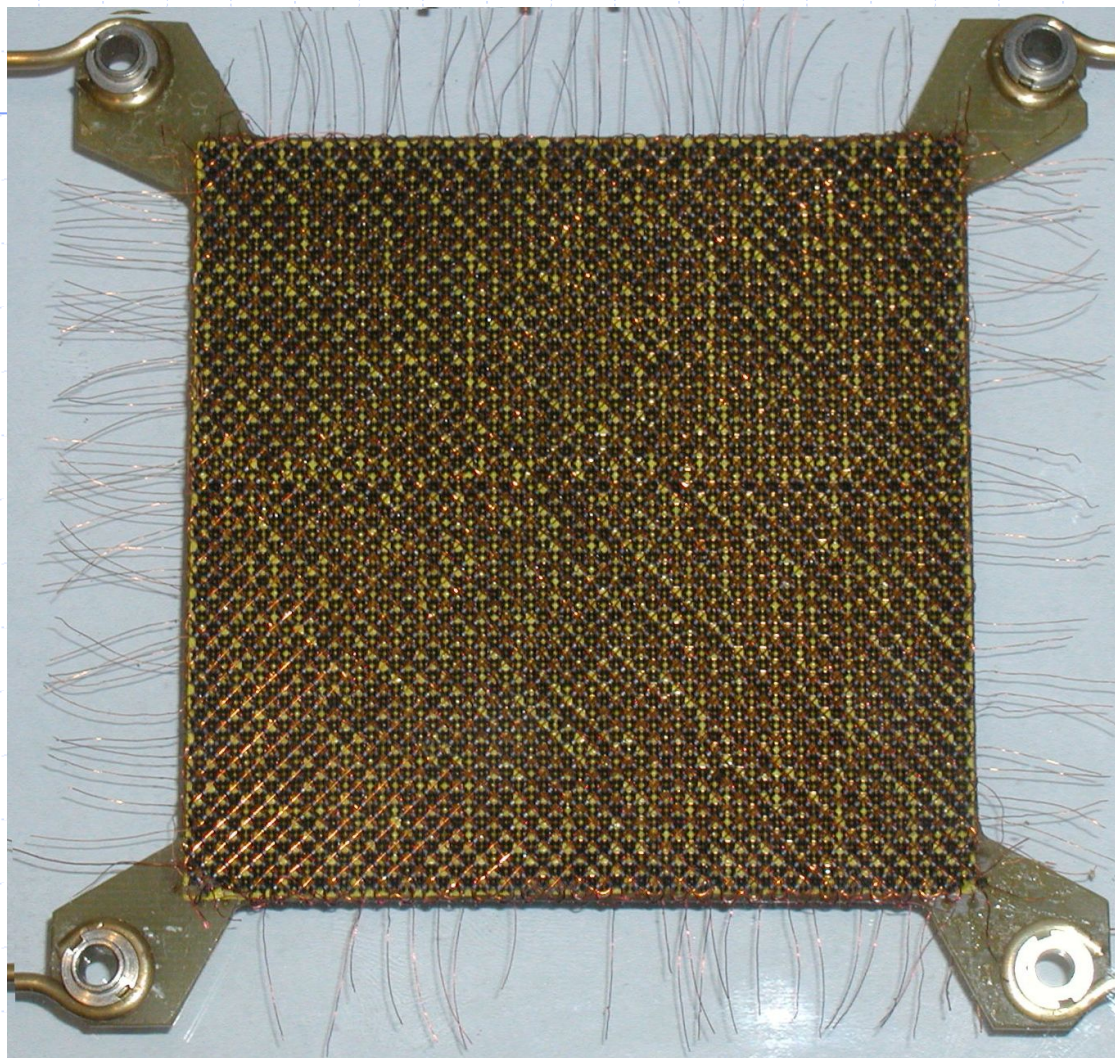
Ernst Albers-Schöberg porkohászati gyűrű előállítás



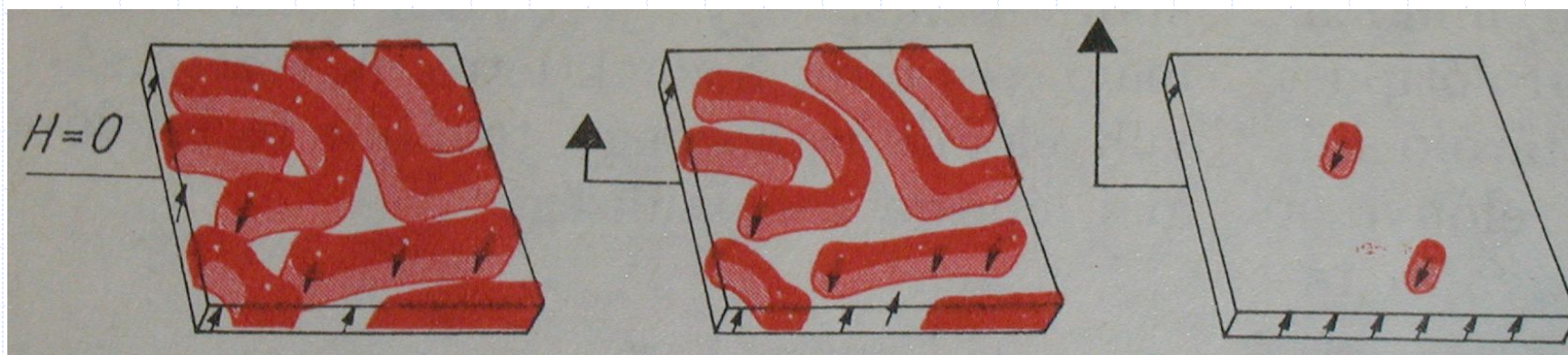
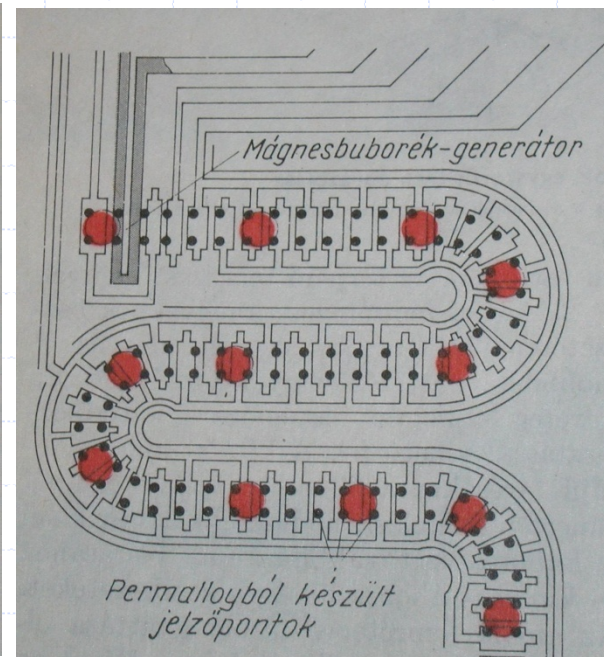
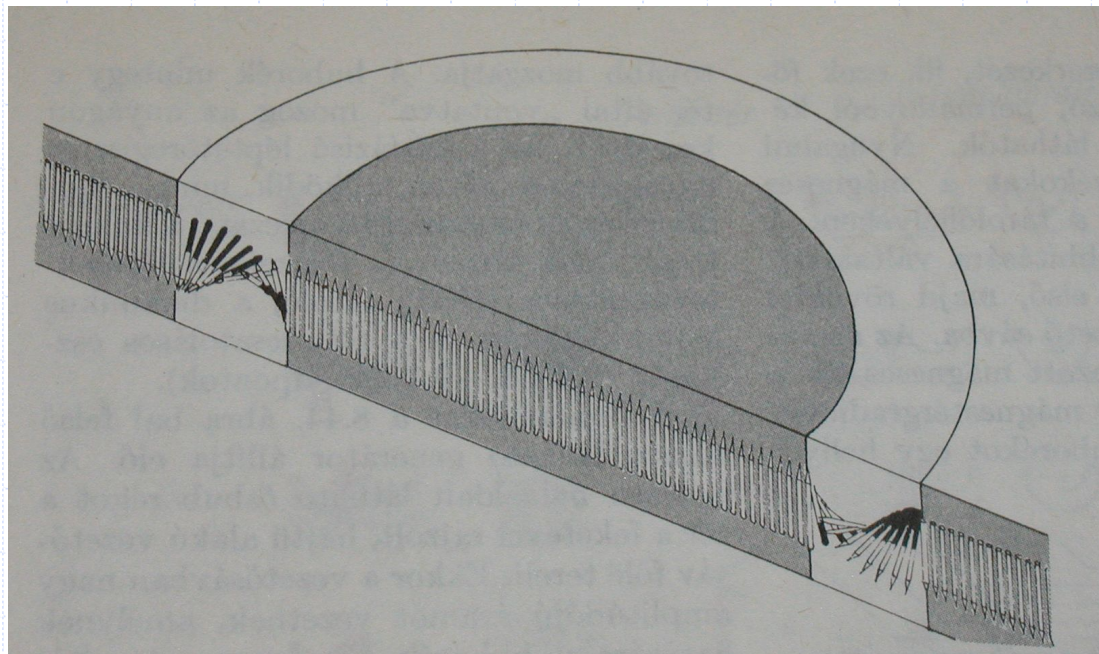
Ferritgyűrűs tár működési elve



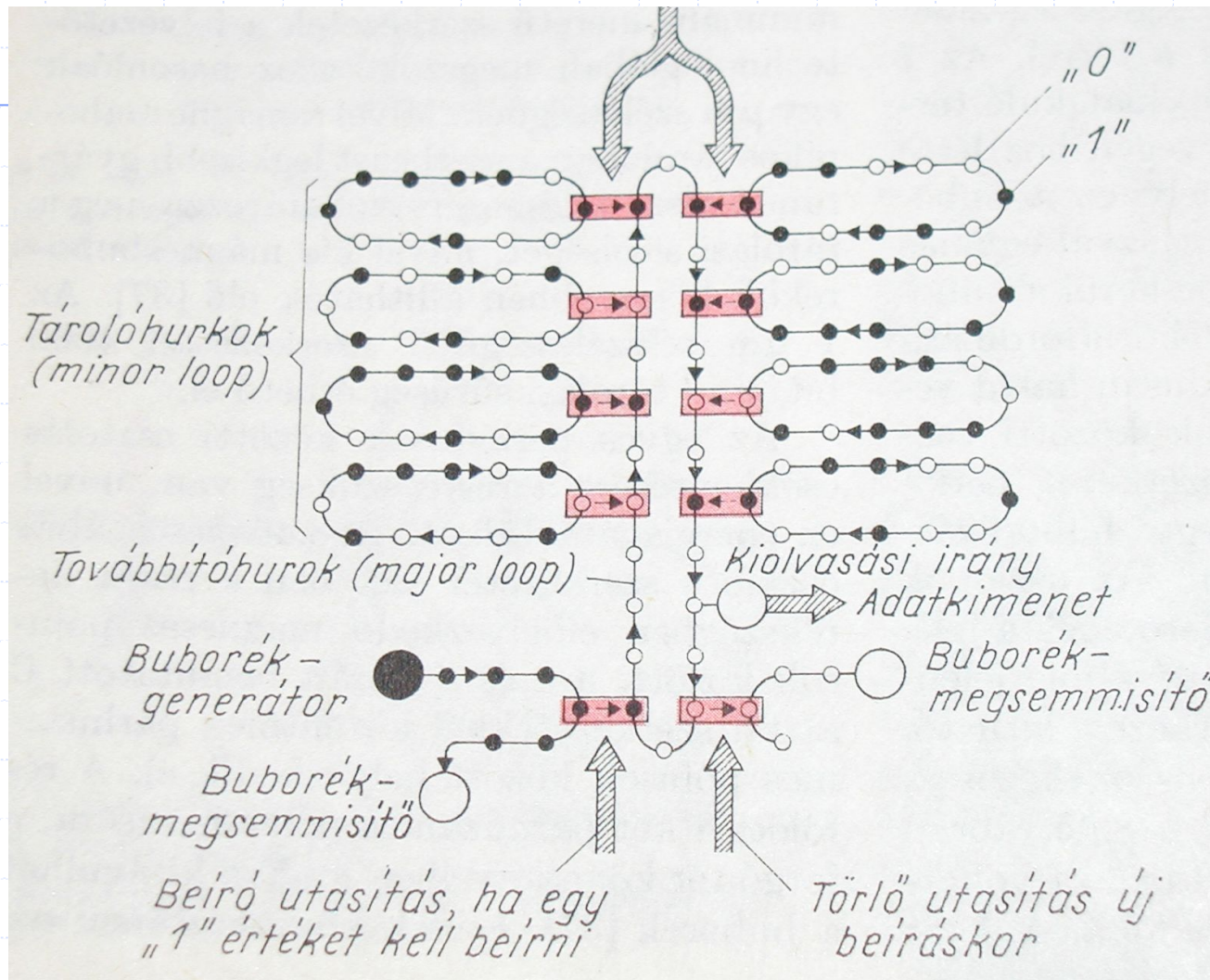
Ferritgyűrűs tár a gyakorlatban



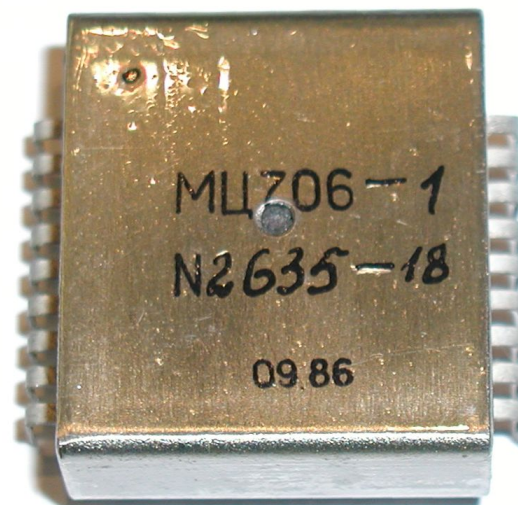
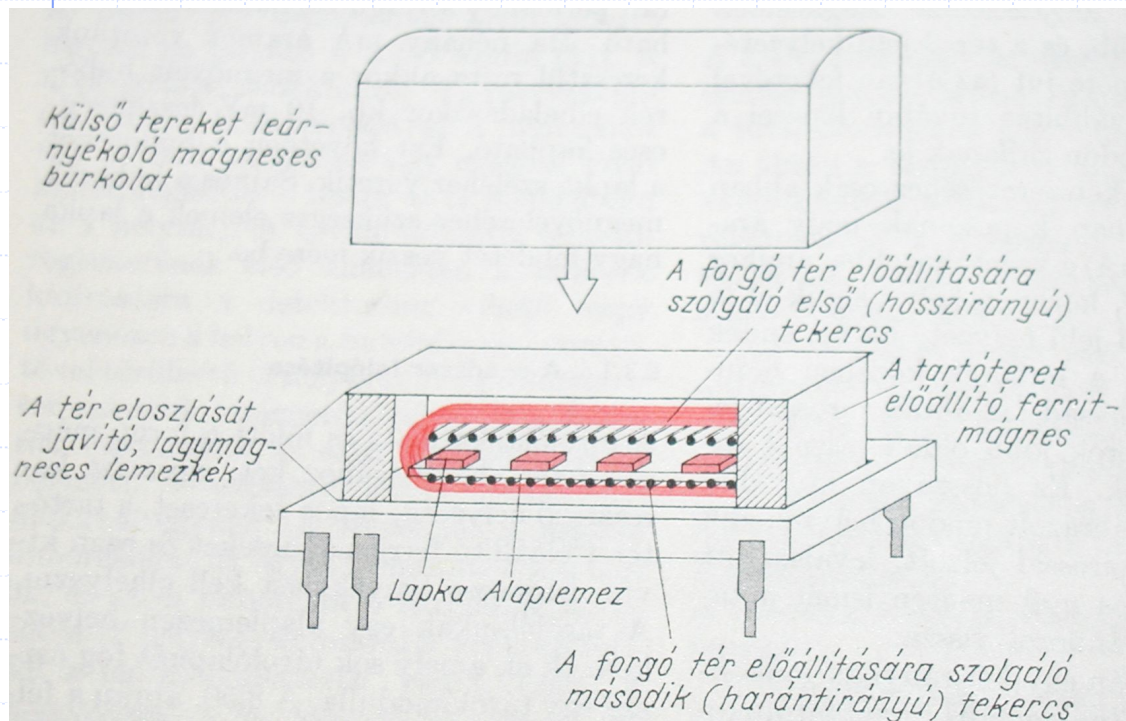
Mágnesbuborék tár működési elve 1



Mágneburorék tár működési elve 2



Mágnesbuborék tár gyakorlati megvalósítása



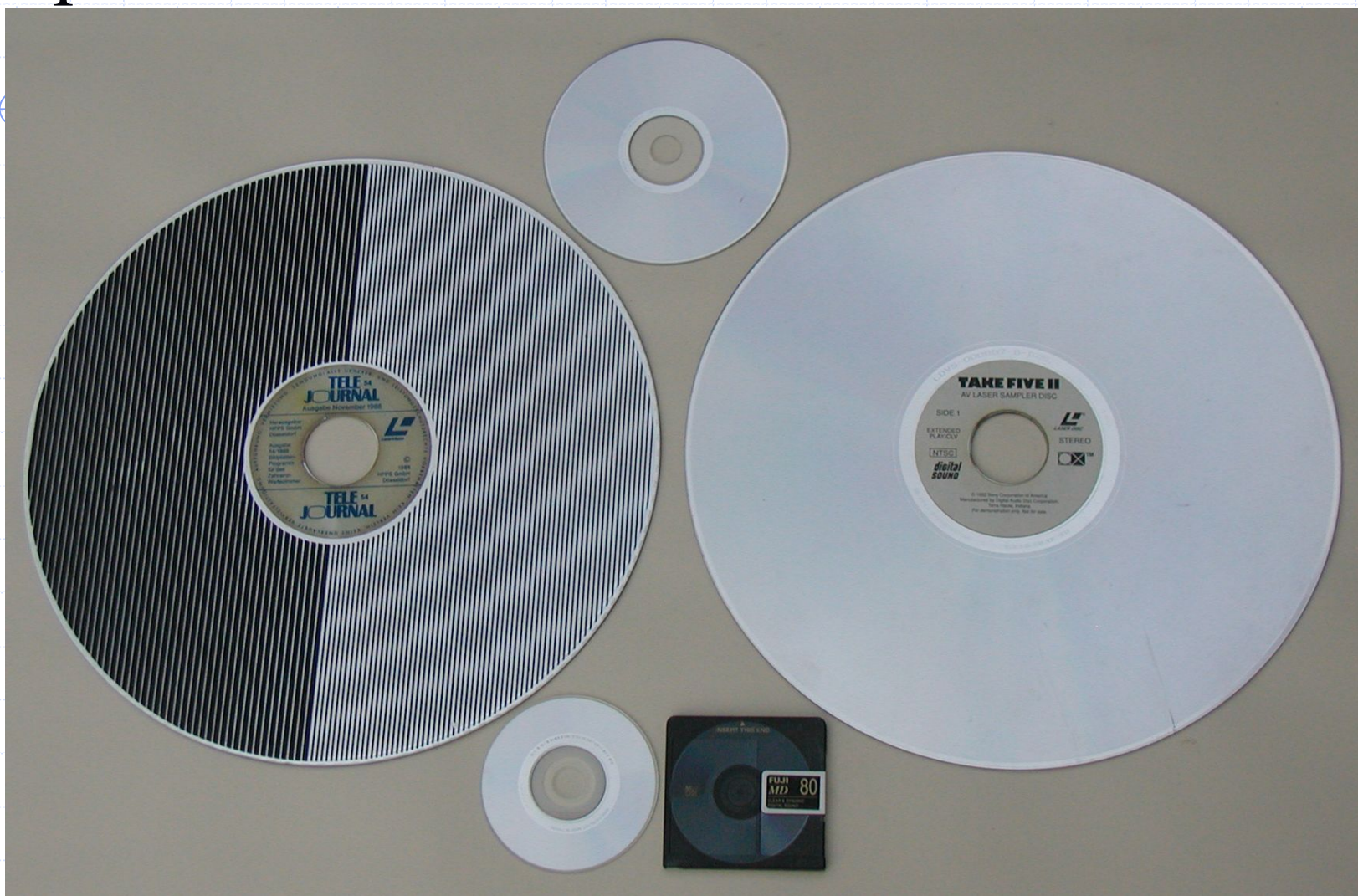
Optikai tár („képlemez”) „hang rögzítésre”



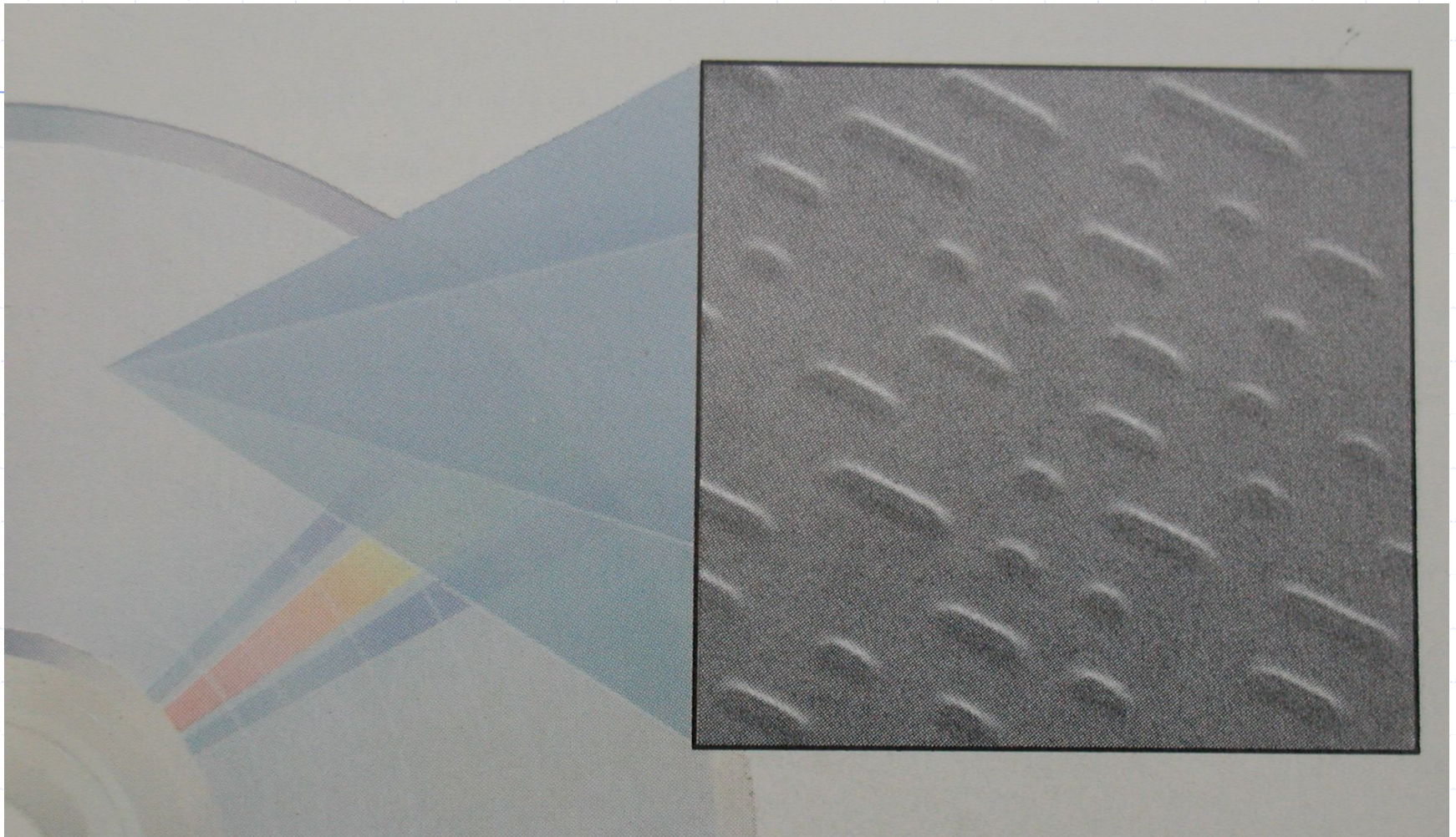
Optikai tár („képlemez”) „kép rögzítésre”



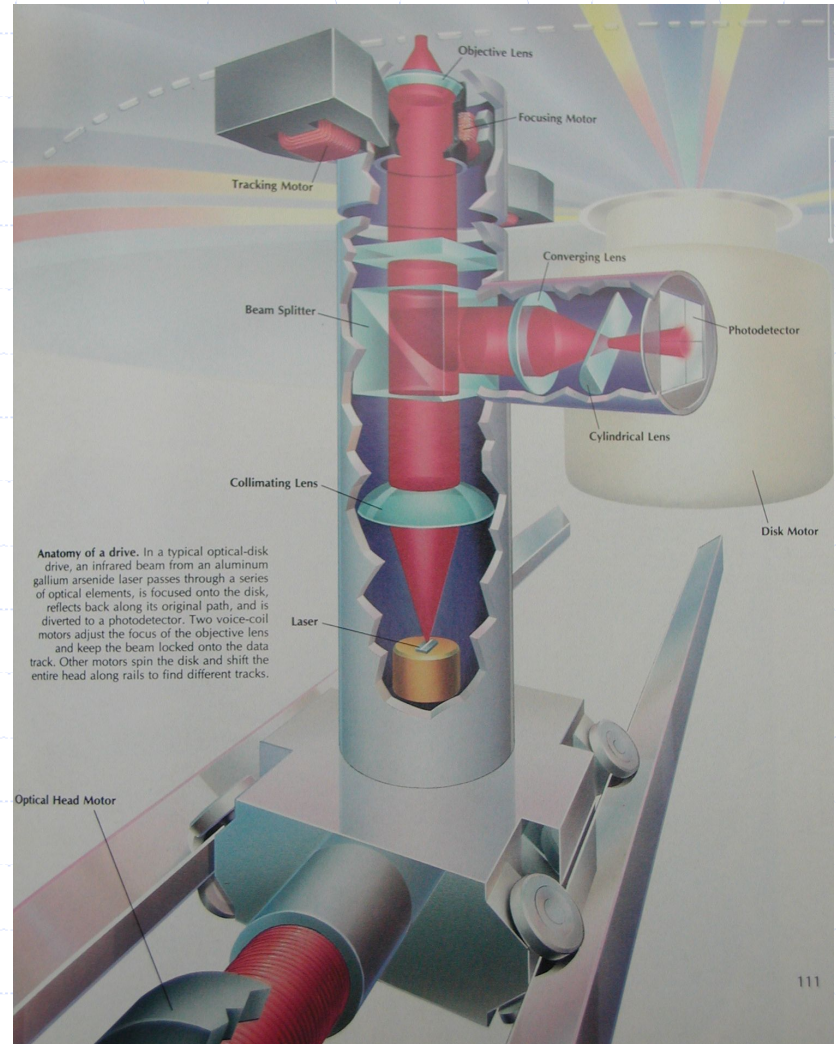
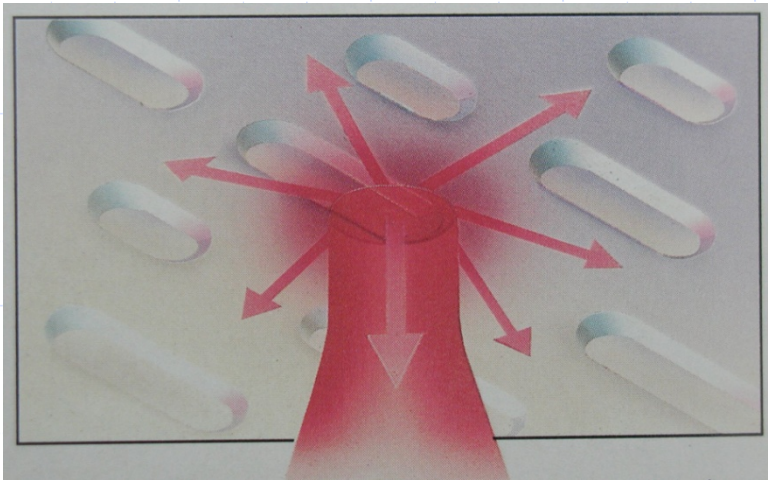
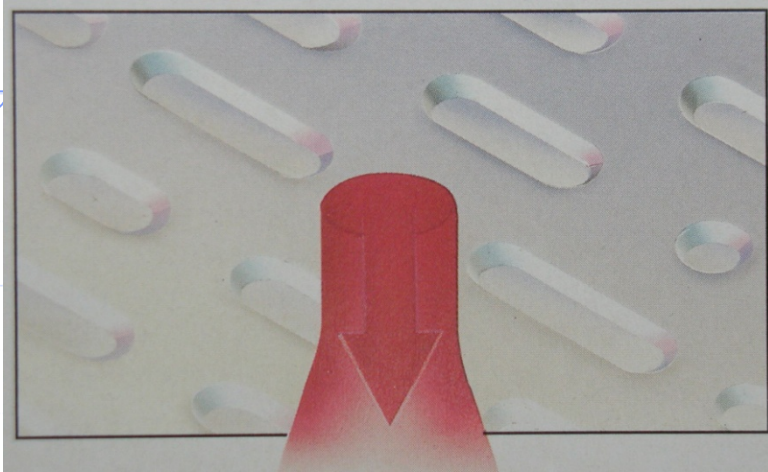
Optikai tárák



Adatábrázolás az optikai tárolón (CD-n)

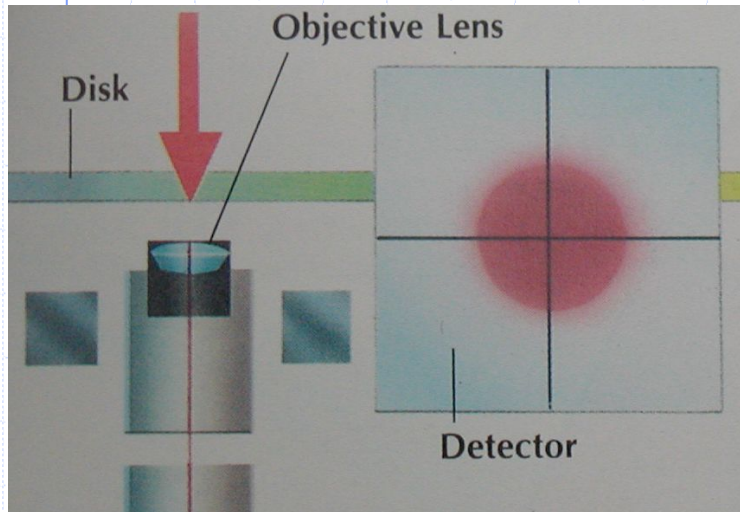


Digitális jelek leolvasása az optikai tárról

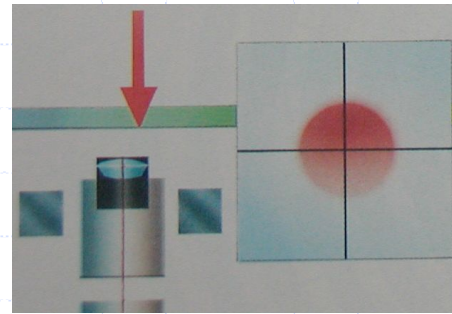


Olvasó fej pozícionálása a CD-n

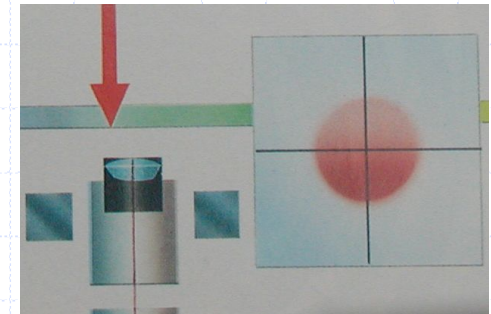
helyes pozíció



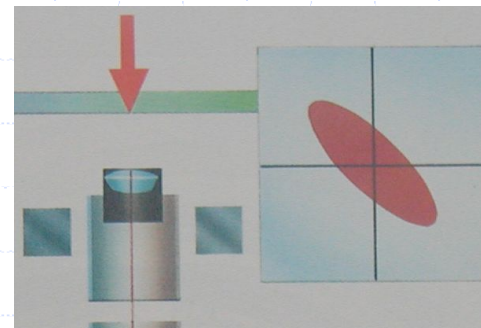
„sávon belül”



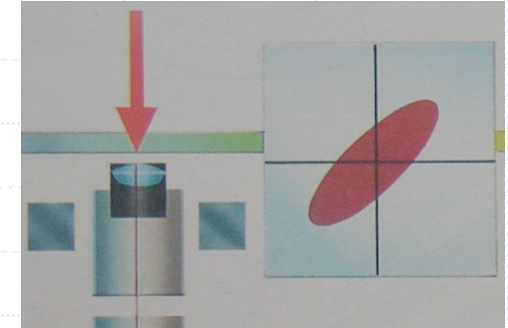
„sávon kívül”



„túl közel”



„túl távol”



Többször írható optikai tár („CD”)



Többször írható optikai tár („DVD RAM”)



Félvezetős tár működési elve

(1 tranzisztoros cella)

