

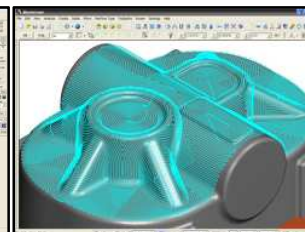
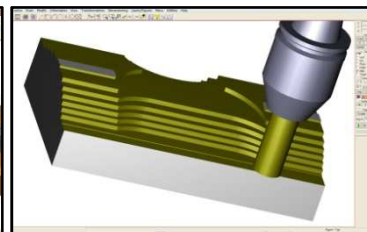
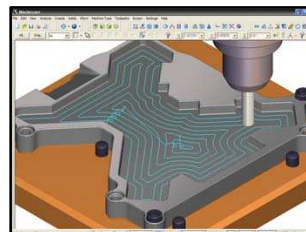
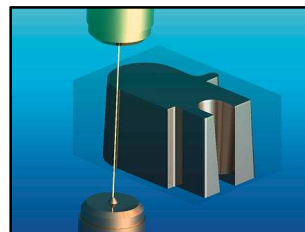
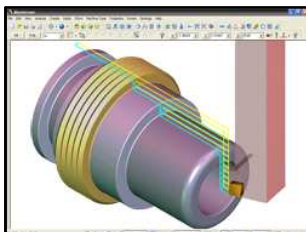
Gyártórendszerek mechatronikája

Termelési folyamatok II.

08 Gyors prototípus gyártás

Dr. Mikó Balázs

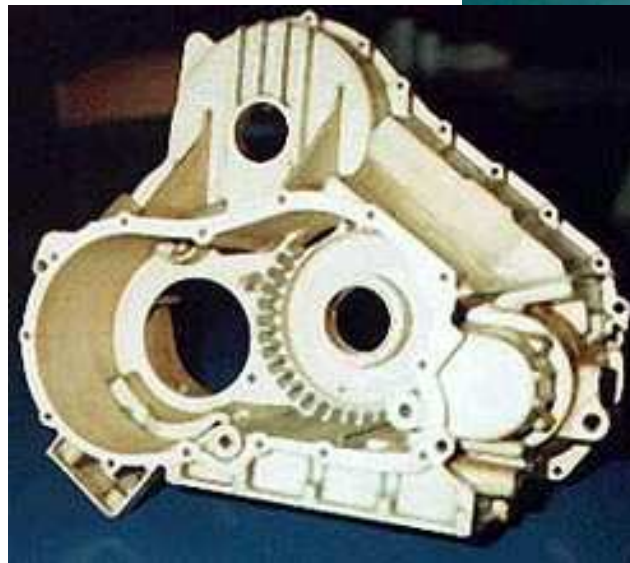
miko.balazs@bgtk.uni-obuda.hu



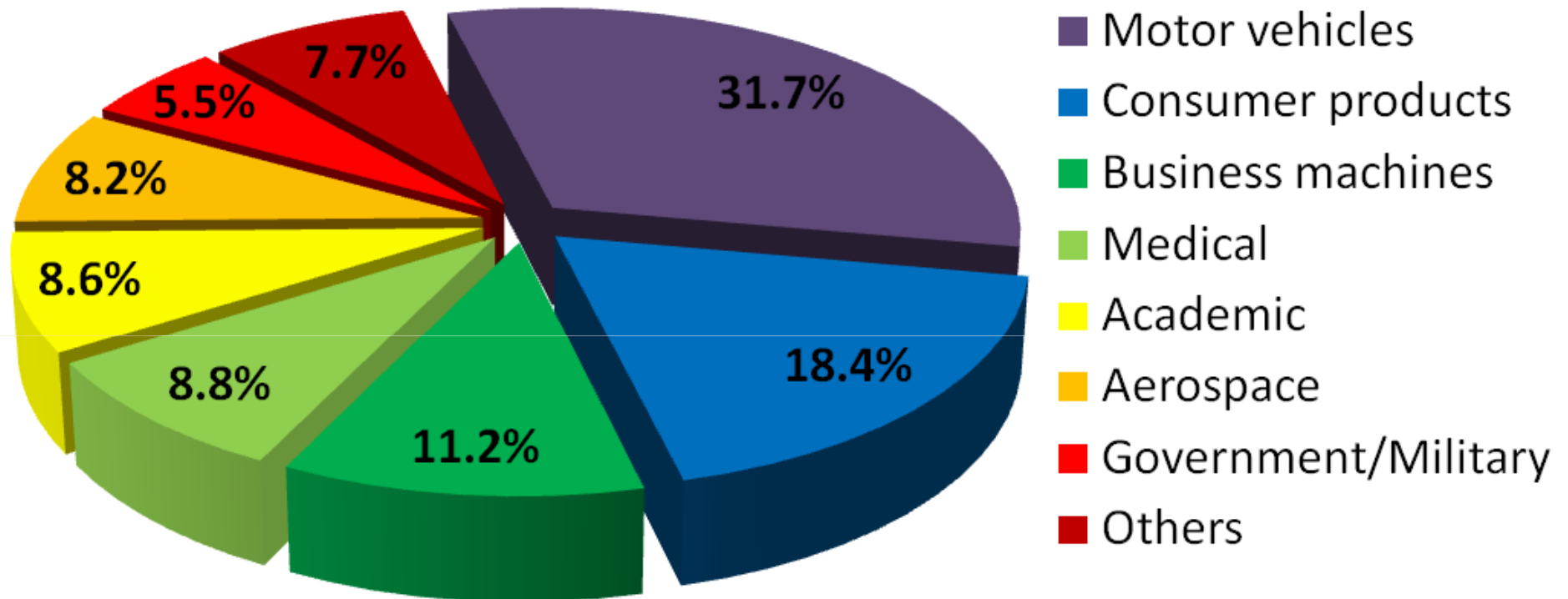


Gyors prototípus célja

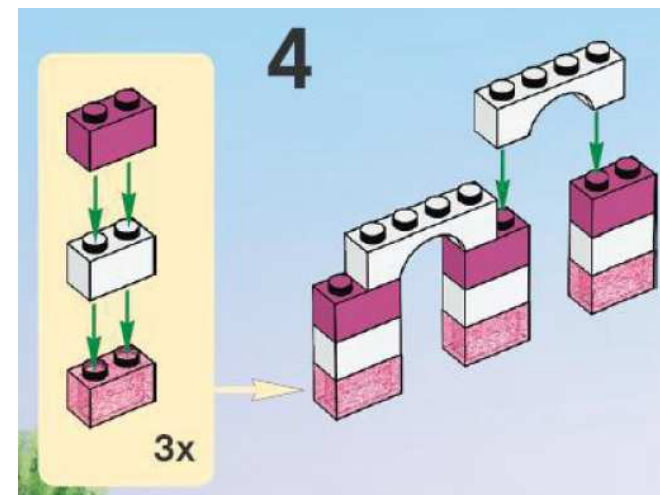
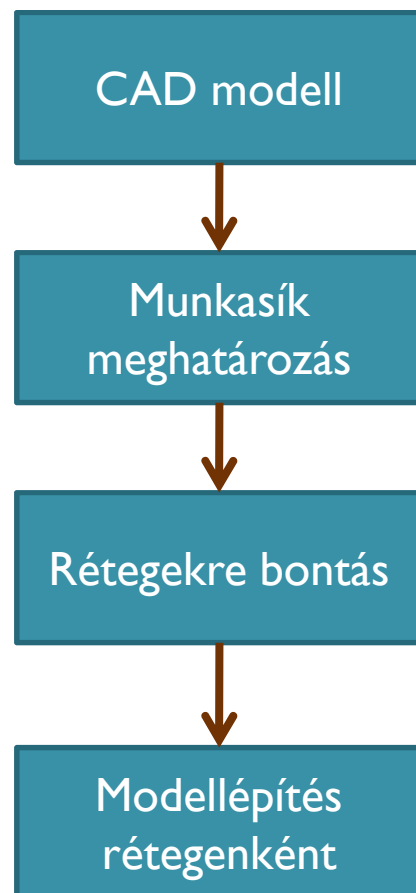
- Prezentáció
- Öntőminta
- Szerszám
- Valós darab (kis széria)



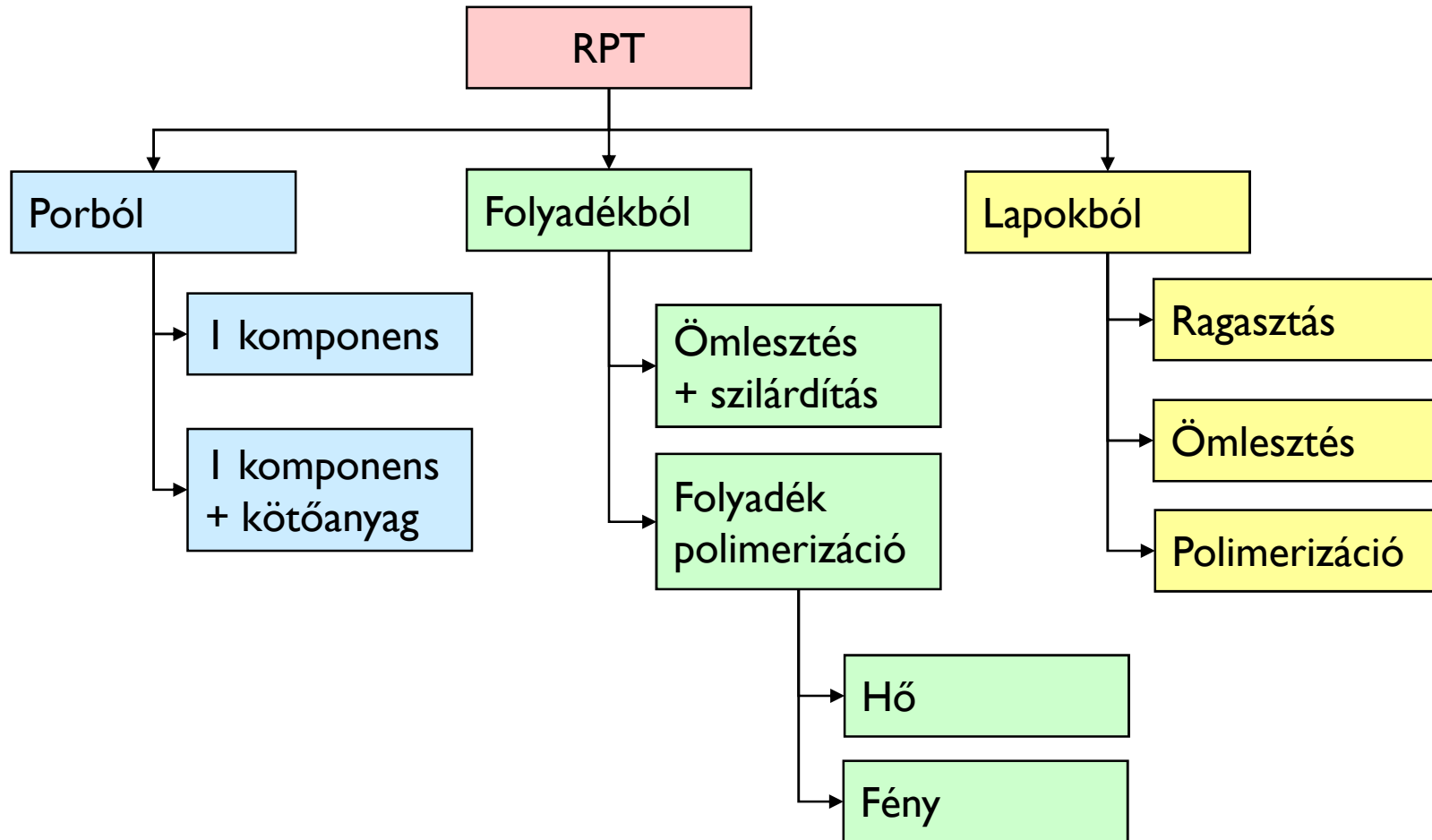
Alkalmazási területek



Elv



RP eljárások csoportosítása



Pontosság

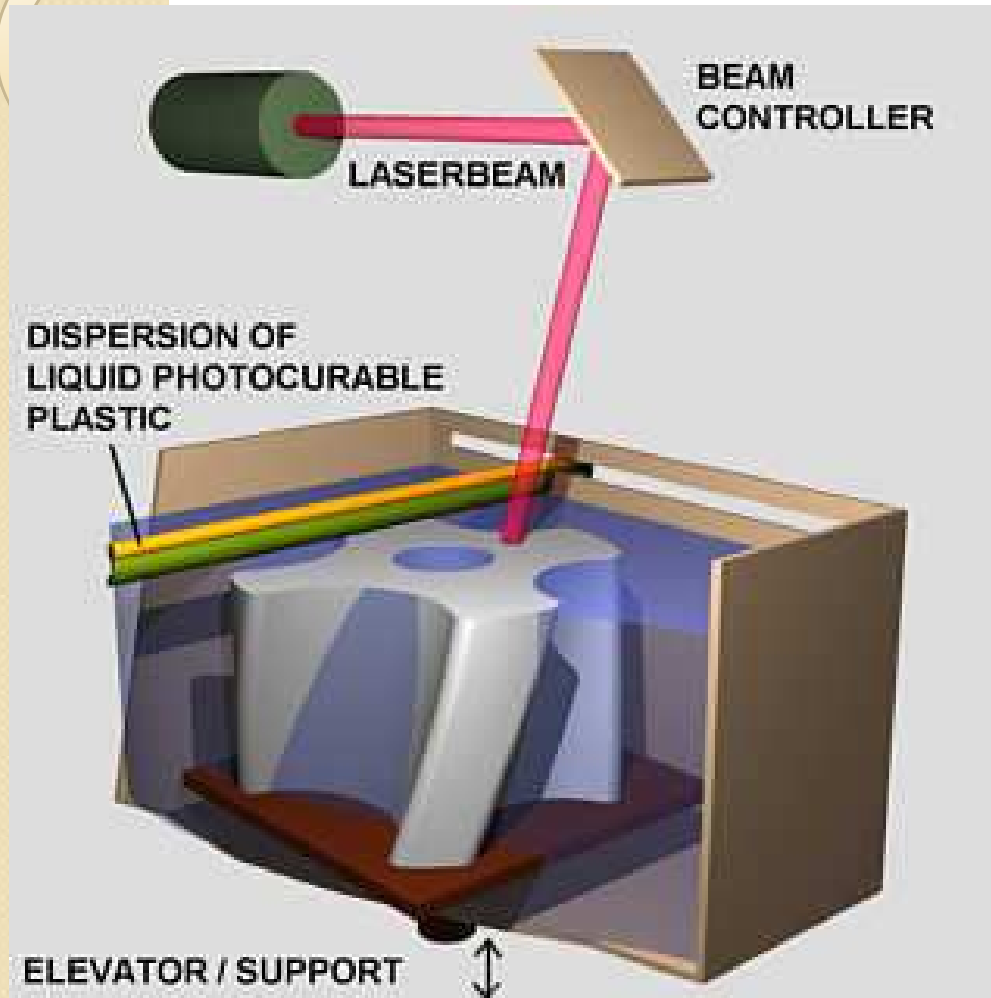
- IT 13-16
- Ra 1,6 – 25

Mégmunkálási módok, technológiák			Elérhető pontosság																																	
			IT-minőség																	Érdesség R_a , μm																
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0,006	0,012	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50	100	200	
Leválasztás, szétválasztás	Gyalulás	nagyoló																																		
		simító																																		
	Vésés	nagyoló																																		
		simító																																		
	Fúrás	készülék nélkül																																		
		készülékkel																																		
		finomfúrás																																		
	Dörzsárazás	kézi																																		
		gépi																																		
	Esztergálás	hossz és furat	nagyoló																																	
			simító																																	
			finom																																	
			ultrap.																																	
			sík																																	
	Marás		besz., menet																																	
			nagyoló																																	
			simító																																	
finom																																				
mikro																																				
Üregelés		ultrap.																																		
		külső																																		
		belső																																		

Eljárások

- SLA – Sztereolitográfia
- SLS – Szelektív lézer-szinterezés
- DMLS – Közvetlen fém lézer-szinterezés
- FDM – Huzalleolvasztásos modellezés
- LOM – Rétegelt darabgyártás
- 3DP – 3D-s nyomtatás
- PolyJet – Polimer nyomtatás
- SGC – Réteges fotopolimerizáció

SLA - Sztereolitográfia



- Rétegvastagság: 0,1 mm
- Utólagos keményítés UV fénnel
- Szakító szilárdság 30 MPa
- PBT, PA, PP, PC

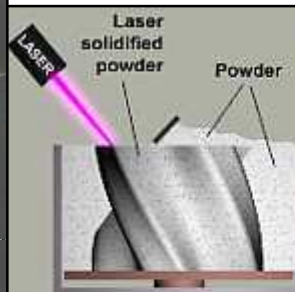
SLA



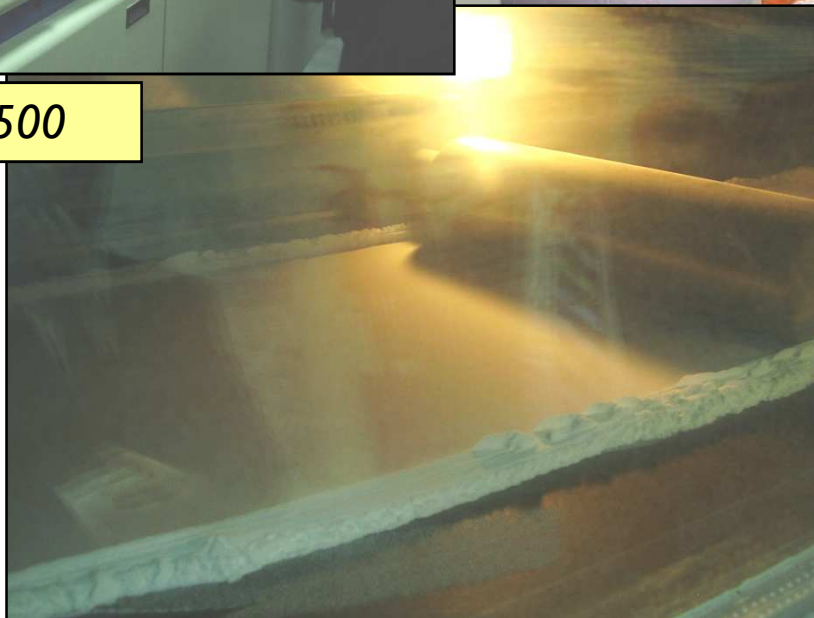
SLS – Szelektív lézer-szinterezés



SinterStation2500



- Porból szinterezve
- Akár fémporból is (műanyag kötőanyag)
- Porózus darab
- Nem kell utólag keményíteni

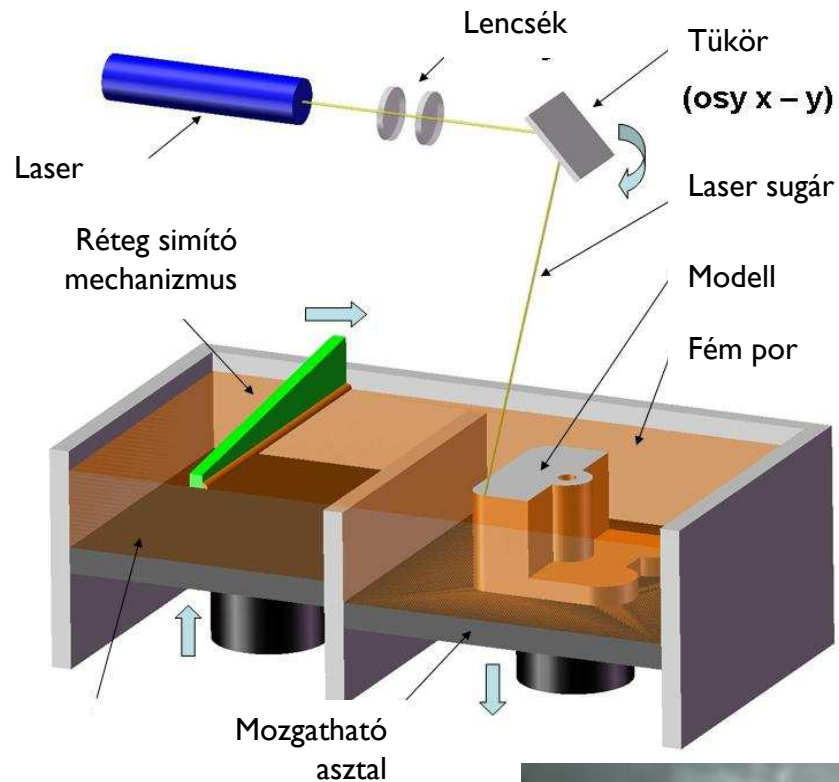


SLS



DMLS – Közvetlen fém lézer-szinterezés

- Direct Metal Las Sintering
- Fém por
- 0,4 – 0,6 mm
- Utólagos hőkeze



EOSINT M270



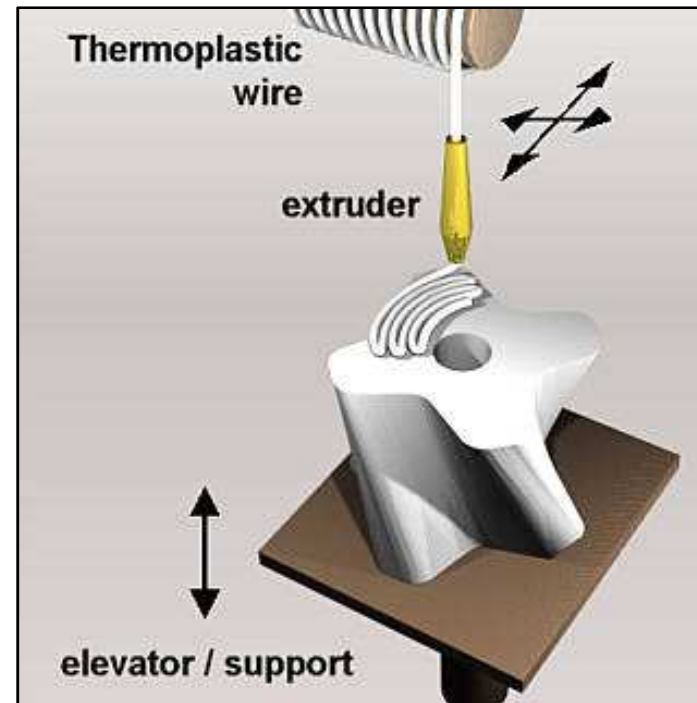
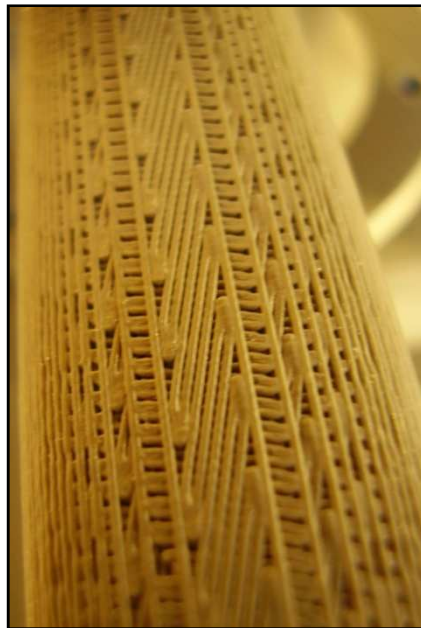
DMLS

Példa 2
Szerszámbetét
Anyag: EOS DM20 - Bronz

Porózus felület



FDM – Huzalleolvasztásos modellezés

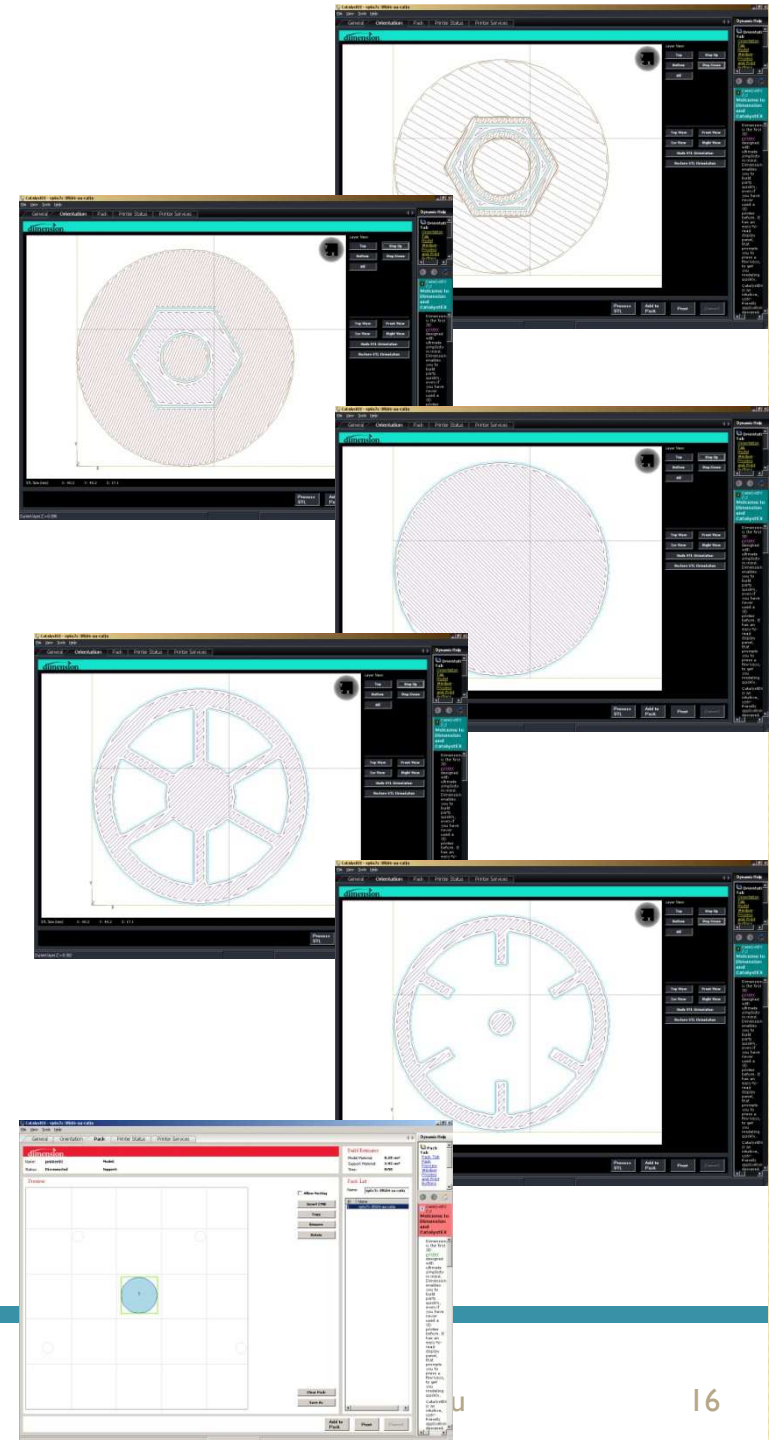
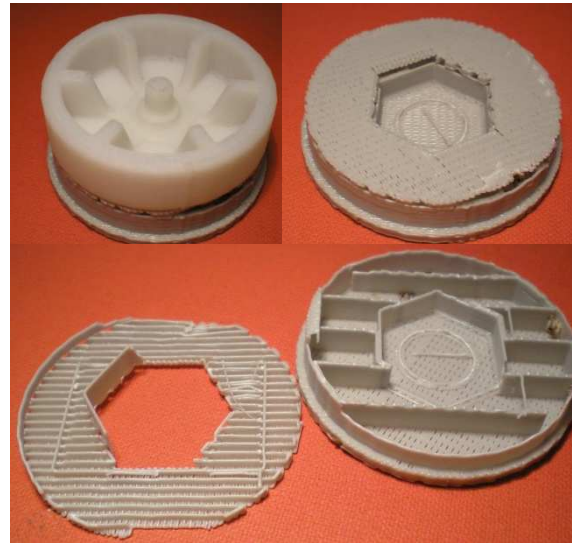


Dimension BST 768

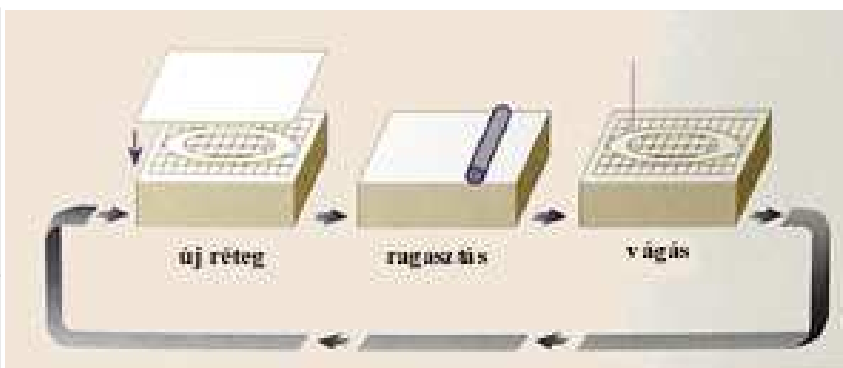


- ABS huzal
- Rétegvastagság 0,2 mm
- Nem kell utólag keményíteni
- Festhető
- Ragasztható

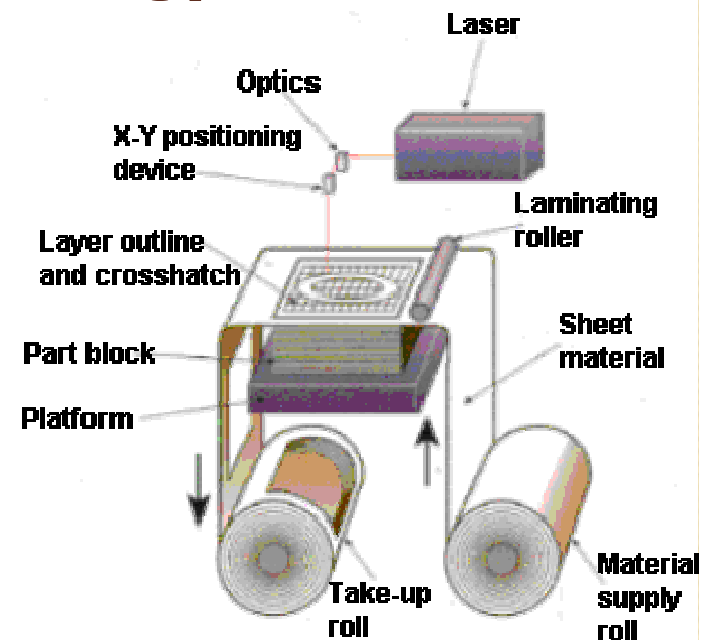
FDM - Példák



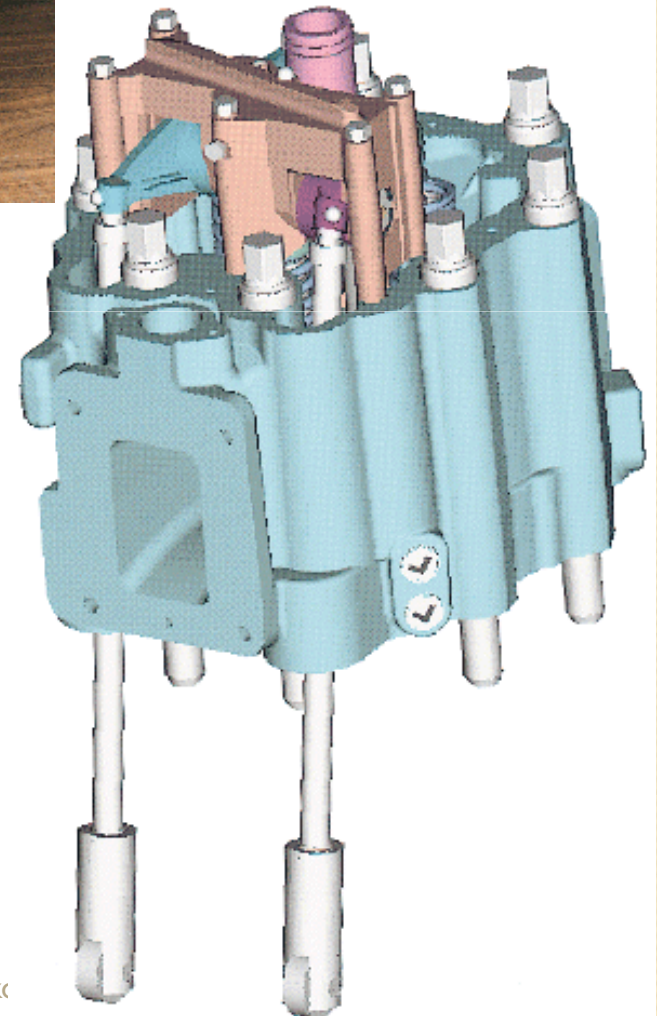
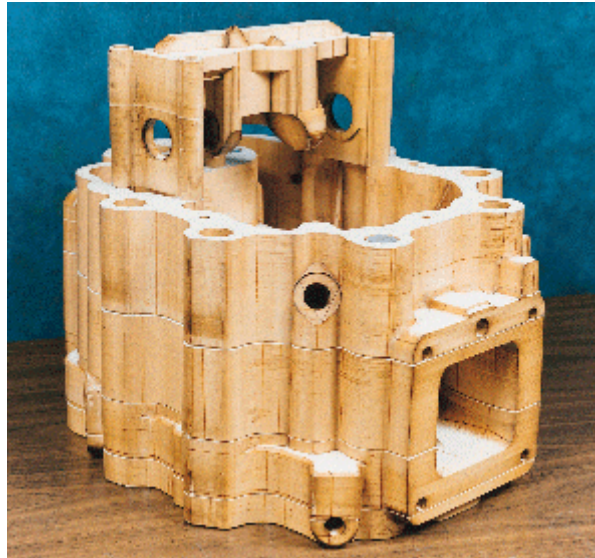
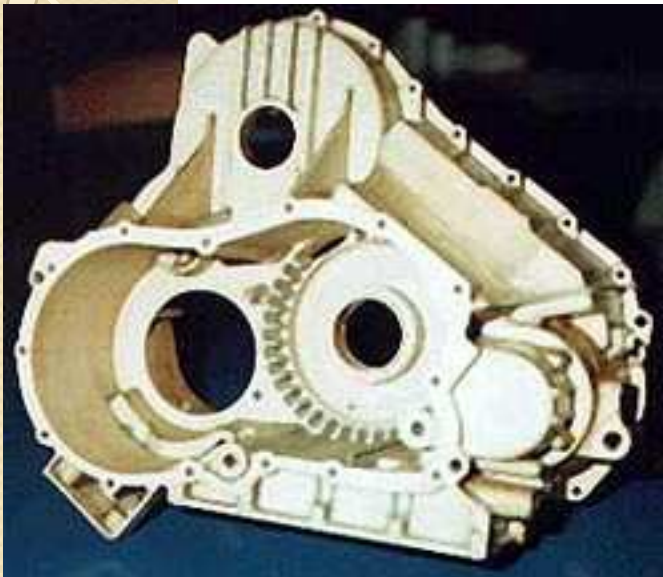
LOM – Rétegeelt darabgyártás



- Lézerrel kivágva és összeragasztva
- Speciális papír (0,1 mm)
- Csiszolható, festhető
- Zárt üreg problémás

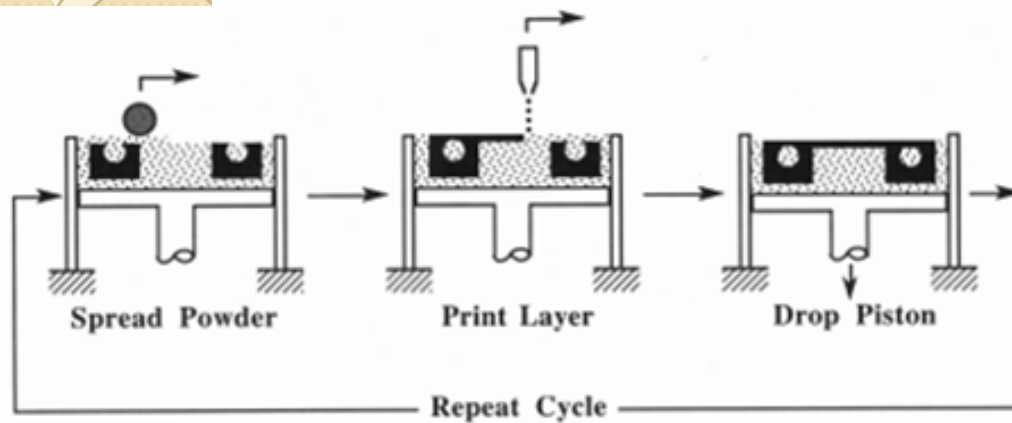


LOM



mike

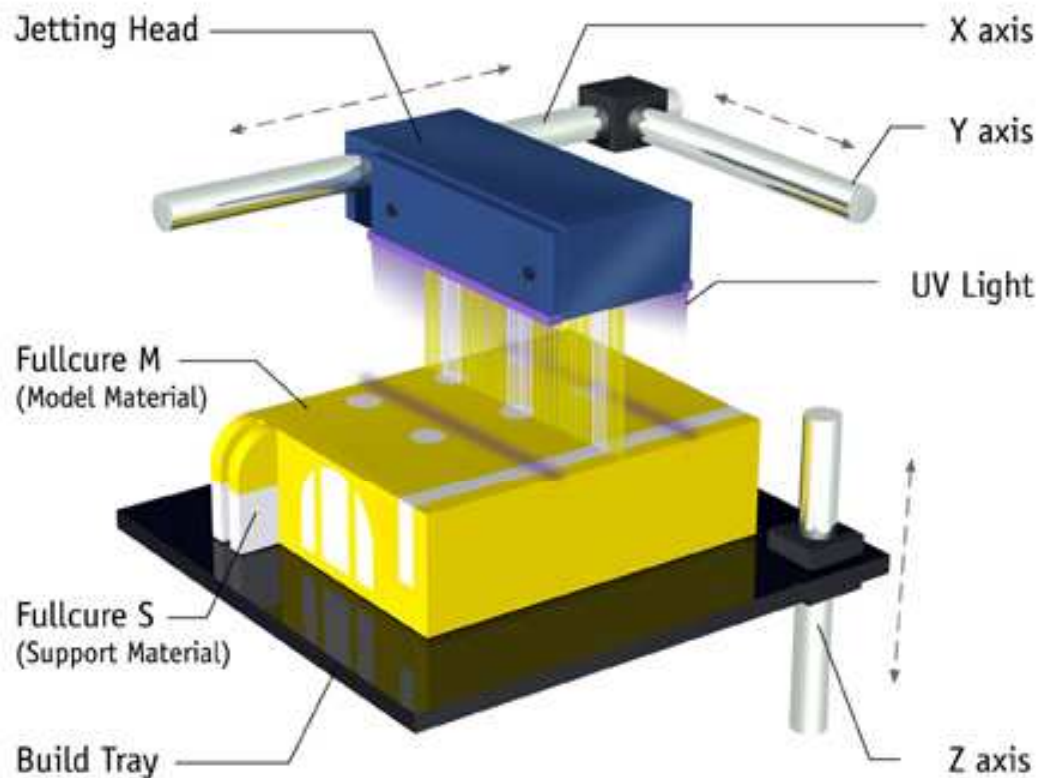
3DP – 3D-s nyomtatás



- Por + kötőanyag
- Kötőanyag színezhető
- Utólag keményíteni kell (hőkezelés)



PolyJet



The Objet PolyJet Process

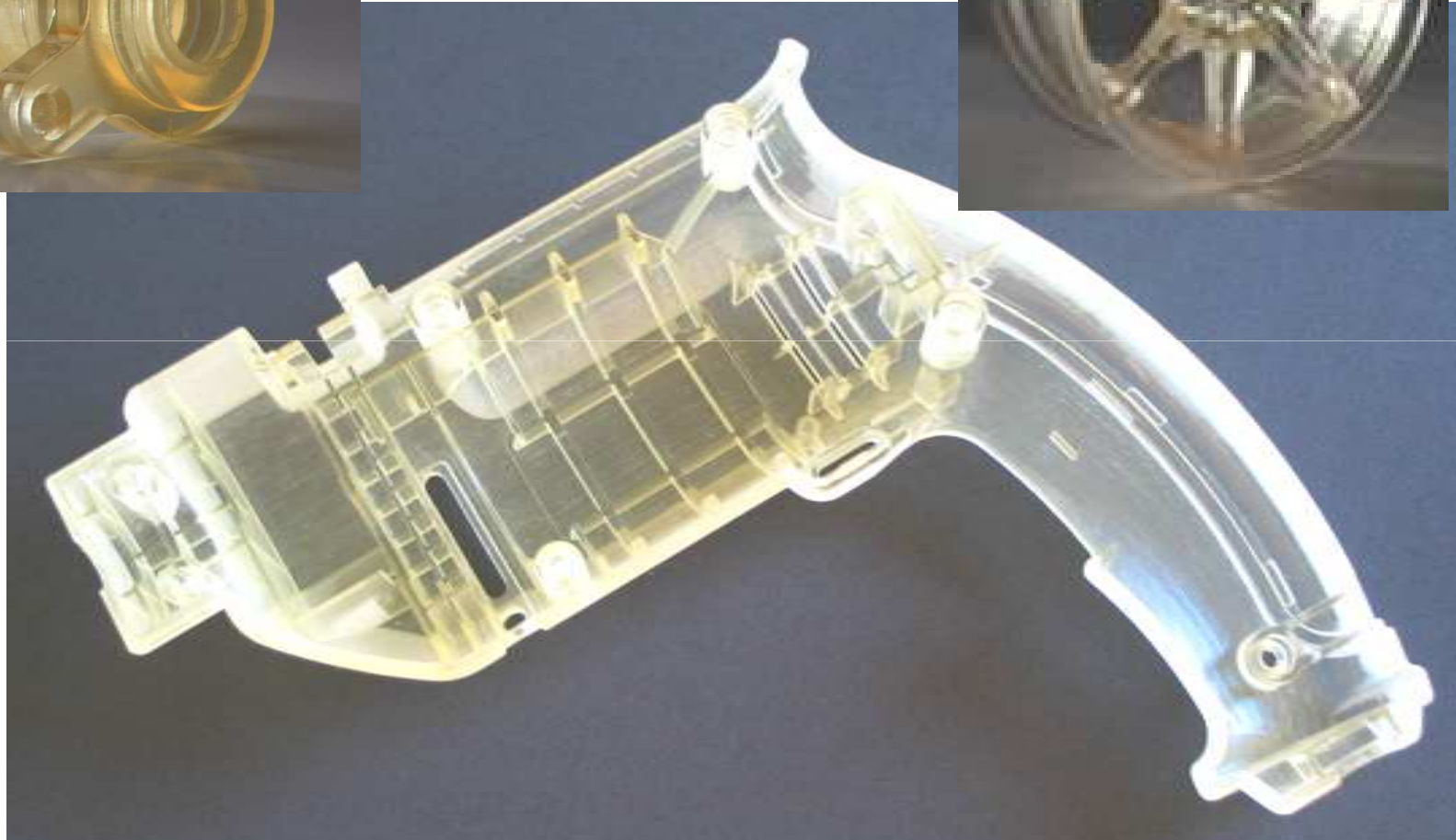
- Tintasugaras nyomtató elve
- Közvetlenül a polimert nyomtatja
- 2 komponens is lehetséges
- Rétegvastagság 0.02 mm !!!
- Polimer + UV



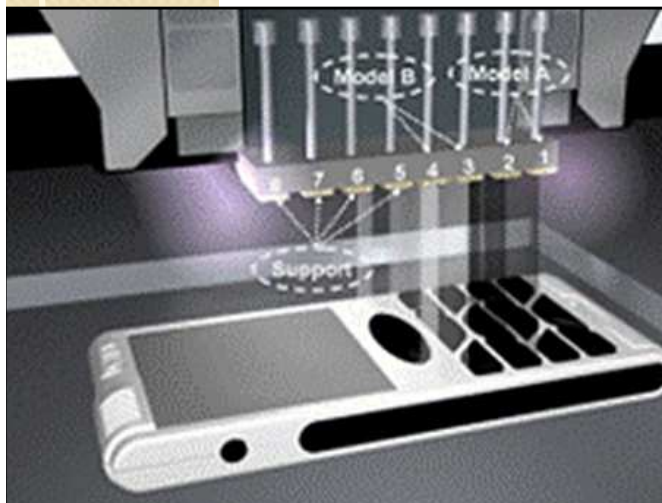
Objet EDEN250

miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu

PolyJet



PolyJet – két komponens



*PolyJet Matrix
Connex500*



PolyJet - példák



SGC – Réteges fotopolimerizáció

- Üvegmaszk (elektrosztatikus)
- UV lámpa - Gyanta térhálósítás
- Viasszal feltöltés
- Bonyolult

