

Forrás:

Dr. Hunek József – Dr. Savinsky János: Válogatott fejezetek a vegyipari műveletekből I. Cukoripari szakmérnöki jegyzet, Budapesti Műszaki Egyetem, Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 1983.

Szakaszos üzemi centrifugák

Csőcentrifuga (labor és ipari supercentrifuga), függő centrifugák, önbeálló csapágyazású tengellyel. (Gyártja: Budapesti Vegyipari Gépgyár)

Typus	D mm	H mm	n 1/perc	V _i lit	z	F _e m ²
FC-45	45	200	30 000	0,25	22 000	500
Fu-45*	45	200	40 000	0,17	40 000	
FC-70	75	450	20 000	1,3	16 750	
FC-100	105	930	15 500	5,0	14 100	
Ft-150 G*	150		10 000 + 20%	9,5	5 100... 8 000	

D dobátmérő

H dob hossza

V_i szediment(iszap) térfogat

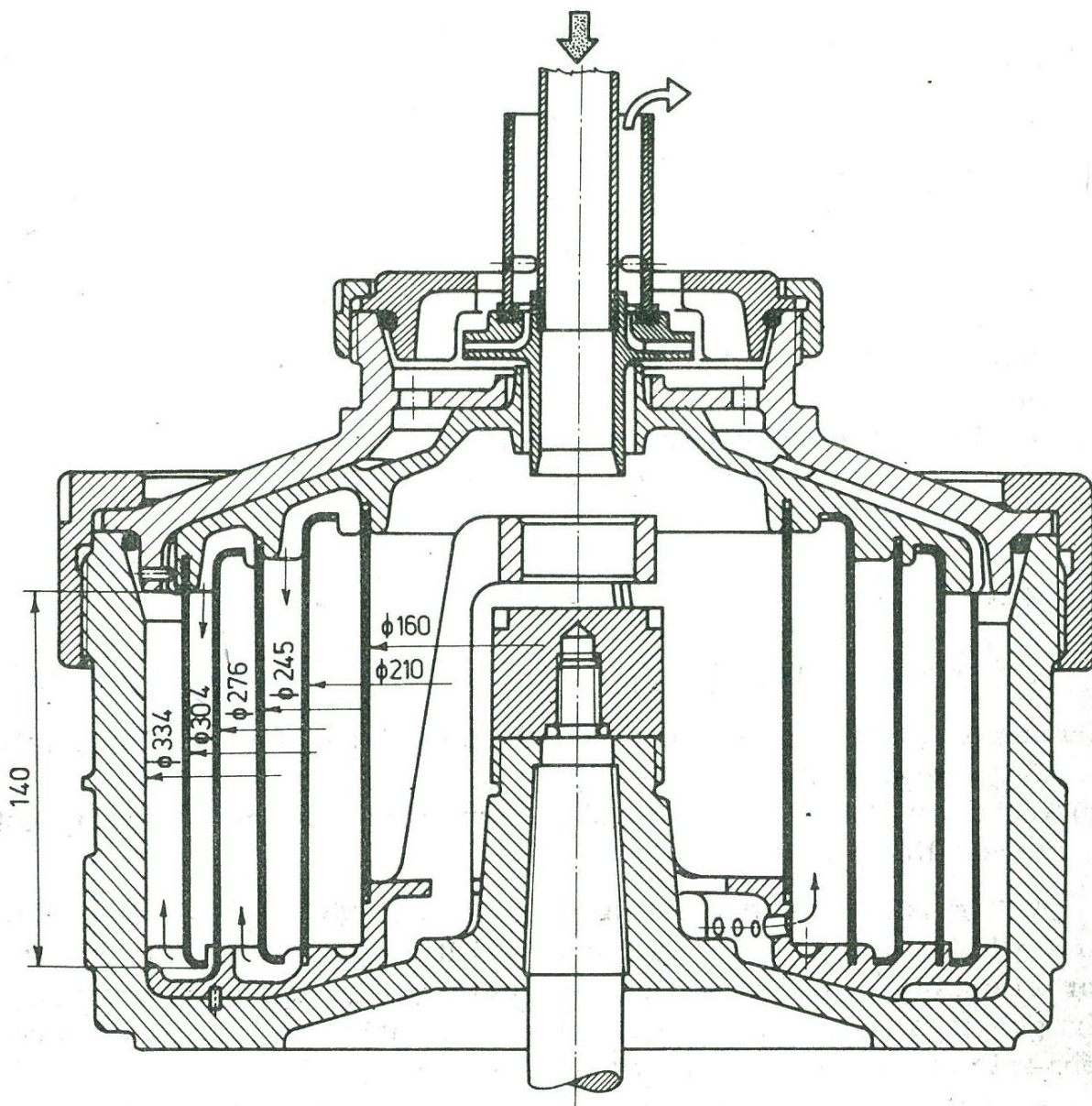
* turbina meghajtás

Alkalmazási terület:

Igen finom, 0,2 térf. % alatti szilárdanyag tartalmú folyadékok derítésére és emulziók szétválasztására használják.

A nagy centrifugális erő miatt a leülepedett szilárd anyag jól összetömrődik, ezért a dob belsejében maradó szilárd csapadék kevés folyadékot tartalmaz (folyadékvesztés kicsi). A supercentrifuga hátránya, hogy az iszap eltávolítása érdekében a centrifugát le kell állítani. Ezen úgy segítenek, hogy egy centrifugához két dobot használnak. A dob tisztítása kb. 10 percet vesz igénybe. Robbanásveszélyes oldószerek centrifugálásánál Pelton-kerekes meghajtású centrifugát alkalmaznak. A csőcentrifugát állítható lehámzó szerkezettel is el lehet látni.

Kamrás centrifuga (2-7. ábra). Az ülepedési út rövidítése érdekében a dob több koncentrikus hengerre van felosztva, ezáltal ülepitő felülete is nagyobb. Nagy mennyiségű iszapot képes befogadni, átlagosan 60-70 litert. A centrifuga közepén beadott szuszpenzió keresztül áramlik az egyes



2-7. ábra
SK-12. kamrás ülepitő centrifuga

kamrákon. A nagyobb szemcséjű iszap a belső henger palástjára, a kisebbek pedig a külső hengerek felületére rakódnak le. A tisztításához szükséges idő 0,5 - 1 óra.

A folyadék elvétele a doboltárcsával történik, különösen abban az esetben, ha a folyadék habzik vagy a folyadék levegővel nem érintkezhet (oxidálódik a folyadékban oldott anyag). A tárcsa a centrifugálszivattyú járókerekéhez hasonlít. A folyadék mozgási energiája az álló tárcsában nyomássá alakul át és a szállított folyadék mennyiségétől függően a szállítási magasság 15 m-t is elér. Így a folyadék továbbállításánál – akár egy magasabban fekvő tárolótartályba – szivattyúra nincs szükség.

SK-12. Kamrás ülepitő centrifuga (2-7. ábra)
(Gyártja: Budapesti Vegyipari Gépgyár)

Teljesítménye:	1000-2000 lit/óra
Jelzőszáma:	$z = 7500$
egyenértékű ülepitő felület:	$F_e = 2130 \text{ m}^2$
centrifugádob térfogata:	$V = 12 \text{ liter}$
iszaptérfogat:	$V_i = 3 \text{ liter}$
kamrák száma:	6
dob fordulatszáma:	$n = 6300/\text{perc}$
motor teljesítménye:	$N = 3,6 \text{ kW}$
szilárd anyag maximális térfogatszázaléka a zagyban:	0,5%

Szeparátor

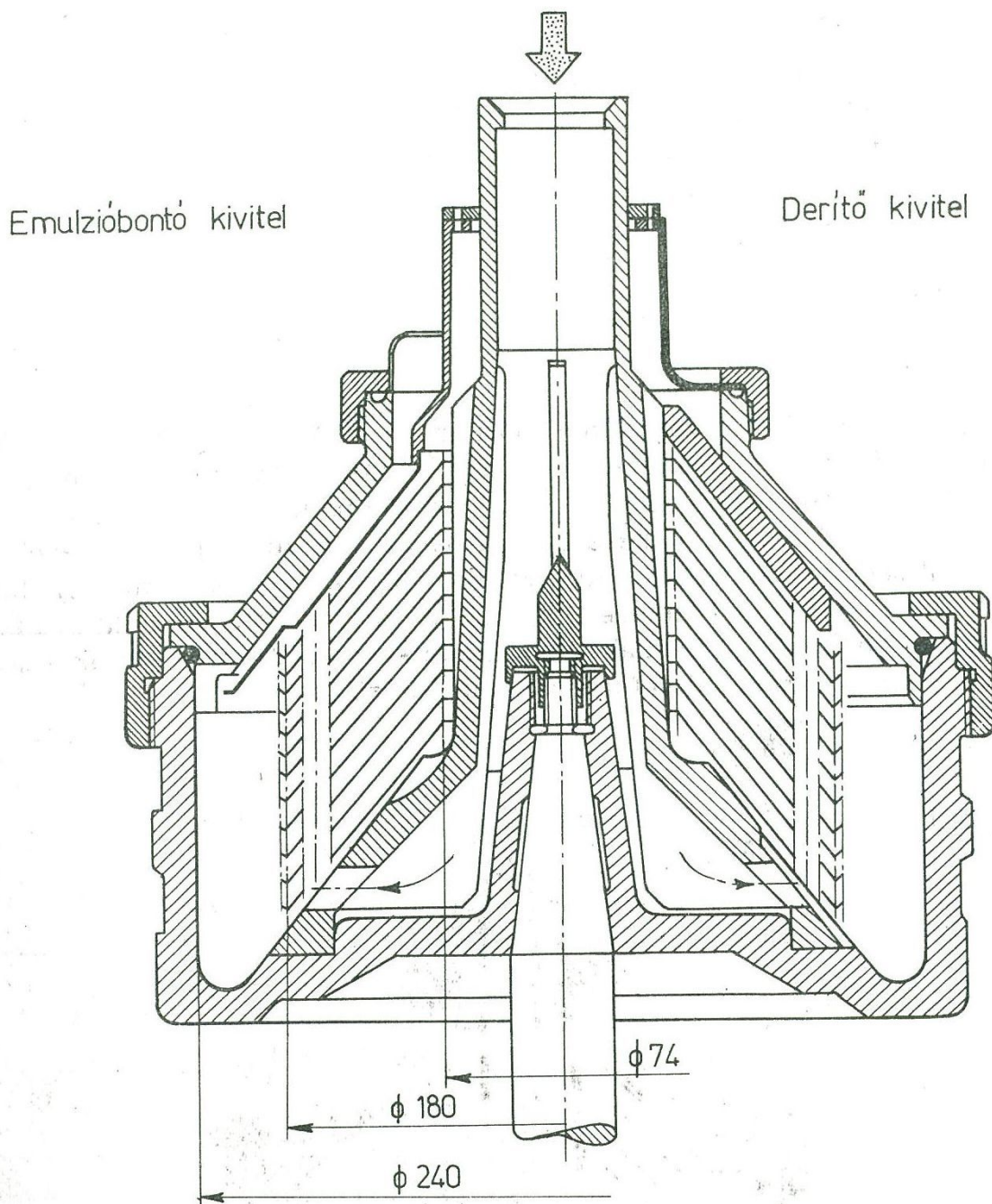
Két típusa van (2-8. ábra).

Klarifikátor: Szilárd részecskék folyadékból történő eltávolítására szolgál, nagy ülepitő térrel;

purifikátor: emulzió bontásra szolgál, ülepitő térrel (kevés szilárdanyagot képes eltávolítani).

A klarifikátorban(derítő szeparátorban) a szilárd anyag a dob szélén halmozódik fel. Ürités alkalmával le kell állítani a gépet. A derítő szeparátor teljesítménye erősen csökken a folyadékviszkozitás növekedésével. Ezért pl. olaj tisztításánál a viszkozitás csökkentésére az olajat a centrifugába való bevezetés előtt melegíteni szokták.

A purifikátor tányérjai közé az emulziót a tányéron levő lyukakon keresztül vezetik be. A lyukak helyzetére a diszperz és a folytonos fázis fajsúlya a döntő. Ha a diszperz fázis fajsúlya nagyobb, a lyukak a tengelytől távolabb, és ha kisebb, közelebb vannak elhelyezve. Pl. a tejszeparátornál a diszperz fázis (vajcseppek) a könnyebb, a folytonos fázis (sovány tej) a nehezebb fázis. Ekkor az átömlő lyukak közel vannak a tengelyhez, a folytonos fázis számára hosszabb az ülepedési ut (nagyobb a tartózkodási ideje). Tehát a könnyebb fajsúlyú diszperz fázis a hosszabb uton biztosabban válik el a folytonos fázistól.



2-8. ábra
S-18. szeparátor

S-18. Szeparátor (2-8. ábra)
(Gyártja: Budapesti Vegyipari Gépgyár)

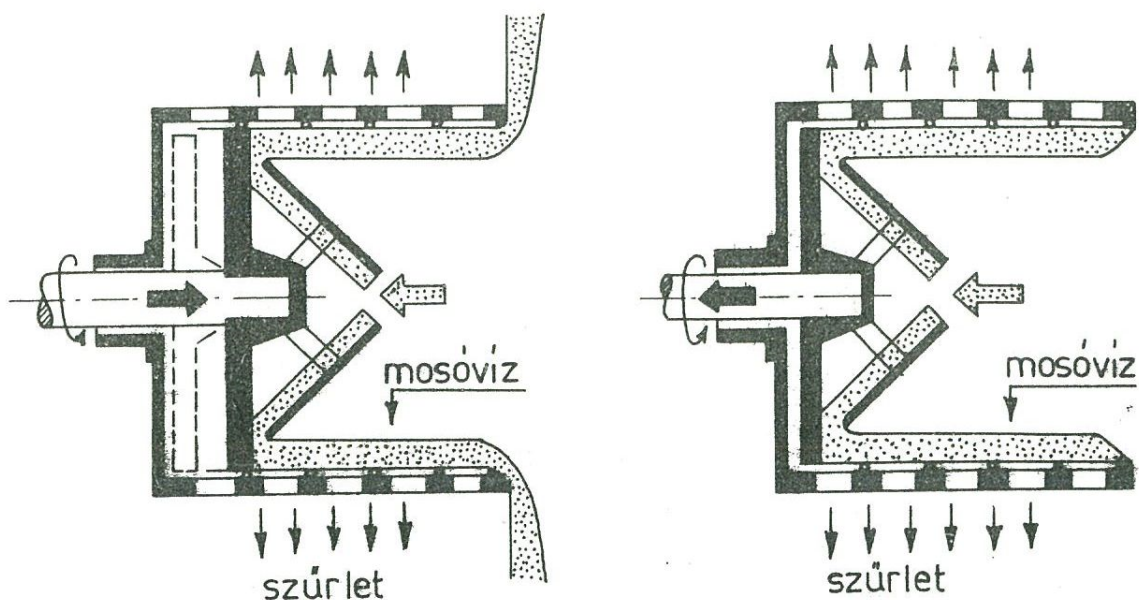
Teljesítménye:	700 ... 2000 lit/óra
jelzőszáma:	$z = 7500$
egyenértékű ülepitő felület:	$F_e = 5800 \text{ m}^2$
dob átmérő:	$D = 240 \text{ mm}$
dob iszaptérfogata:	1,6 lit
iszapteljesítmény:	8 lit/8 óra
dob fordulatszáma:	$n = 7500/\text{perc}$
szilárdanyag max. térfogat- százaléka a zagyban:	0,3%
motorteljesítmény:	$N = 2,8 \text{ kW}$

Toló szűrőcentrifuga

Ha a szilárdanyag könnyen szűrhető (nagy kristályok) és koncentrációja 20%-nál nagyobb a szürendő folyadékban, akkor a folytonos üzemi vízszintes tengelyű toló-centrifuga alkalmazása gazdaságos (3-6. ábra).

A centrifugálandó anyagot folyamatosan engedik a dobbal együtt forgó adagoló tölcserbe, mellyel össze van kötve a forgótengely irányában elmozdítható fenék. A tölcserben a szürendő anyag felgyorsul a dob fordulatszámára s így ütközésmentesen jut a szűrődobba. Az olajnyomással működtetett

fenék ide-oda mozog a tengely irányában és előrehaladásakor a köpenyen levő leszűrt anyagot a dobban előre tolja (1). A fenék visszafelé mozgásakor a dobköpeny újra megtelik anyaggal (2), ami azután a legközelebbi előremozgásnál az előbbivel együtt továbbjut addig, amíg a dob szélén eltávozik.



3-6. ábra

Eglépcsős toló szűrőcentrifuga

Ha a szürendő folyadék nagyon viszkózus, akkor az anyagnak hosszabb ideig kell adobban tartózkodnia, ezért a dob hosszúságát növelni kell. Ellenben, ha a dob hosszúságát bizonyos határon túl növeljük, akkor a kitolásnál a leszűrt vékony szilárdanyag-réteg a rá ható erő következtében felpuposodik és széttöredezik, s így az anyag egy része nem távozik el a dobtól. Ha pedig a rétegvastagságot növeljük, akkor a szűrési sebesség csökken.