



# KÁDTÖLTŐ CSAPTELEP TERVEZÉSE

Tihor Noémi

EAITJ

Gyakorlatvezető:  
Dr. Horák Péter

2021. 04. 15.



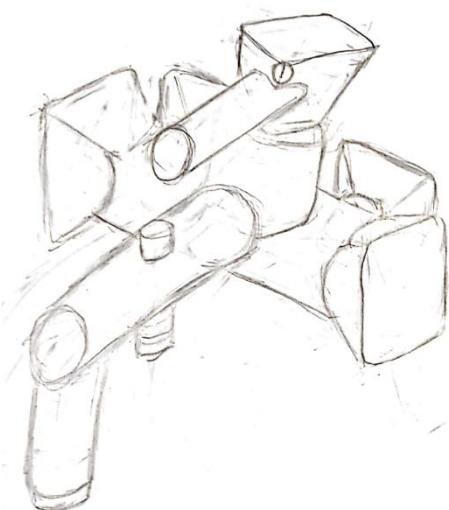
## TARTALOM

Ötletrajzok .....	2
Minimalista, egyszerű formákból álló csaptelepek.....	2
Bonyolultabb, szabadabb formákból álló csaptelepek .....	4
Kiválasztás (6 darab).....	9
Minimalista csaptelep kiválasztása .....	10
Bonyolultabb csaptelep kiválasztása.....	12
Továbbfejlesztendő ötletrajzok .....	16
Továbbfejlesztés (6 terv) .....	17
Keverőelem .....	17
1. termékjavaslat .....	18
2. termékjavaslat .....	21
3. termékjavaslat .....	24
4. termékjavaslat .....	27
5. termékjavaslat .....	31
6. termékjavaslat .....	36
Kiválasztás (2 darab).....	40
Továbbfejlesztés (2 terv) .....	42
Meder .....	42
Kobra .....	46
Források.....	50

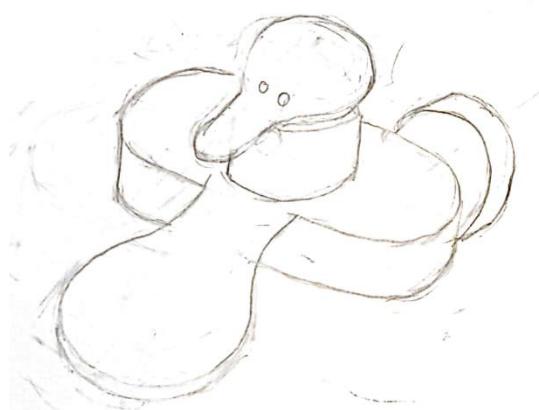
## ÖTLETTRAJZOK

### MINIMALISTA, EGYSZERŰ FORMÁKBÓL ÁLLÓ CSAPELEPEK

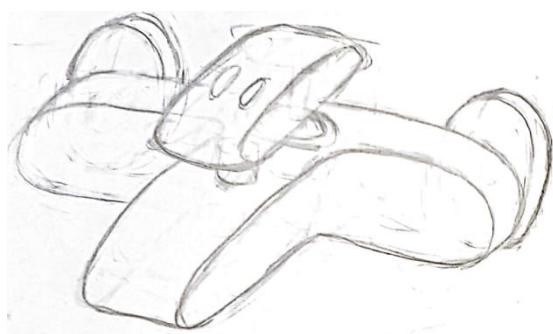
1.



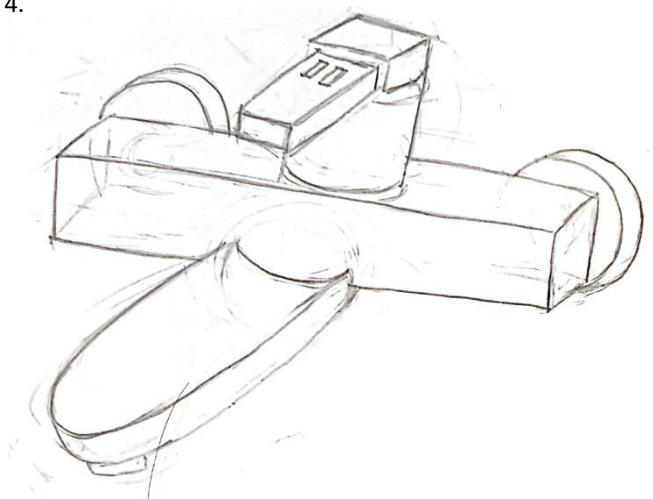
2.



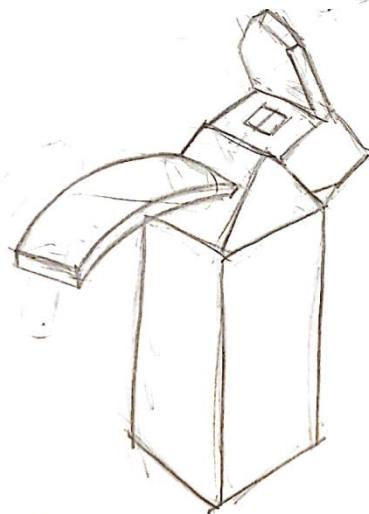
3.



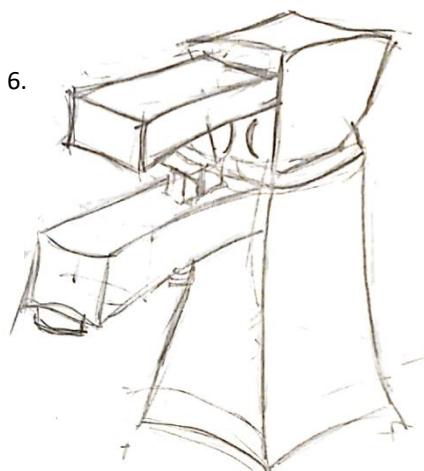
4.

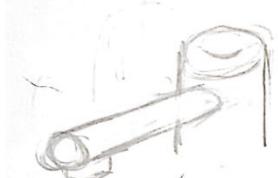
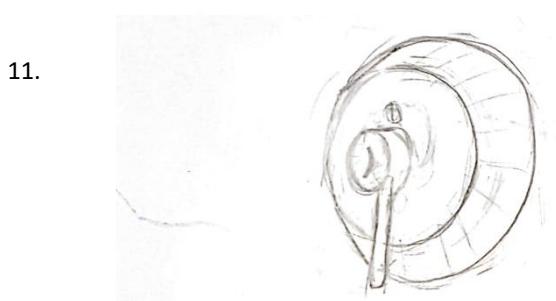
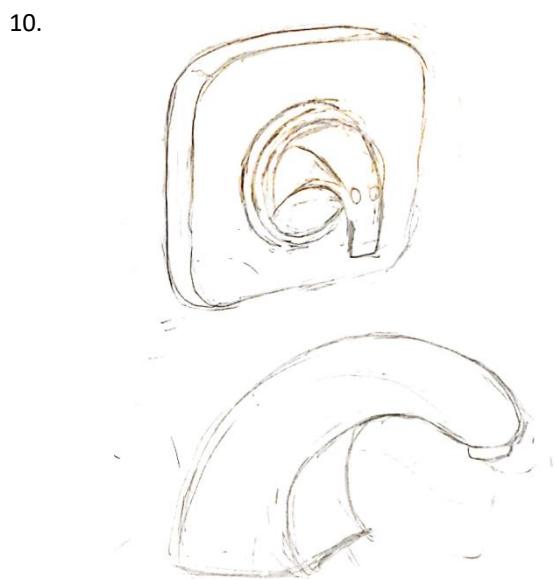
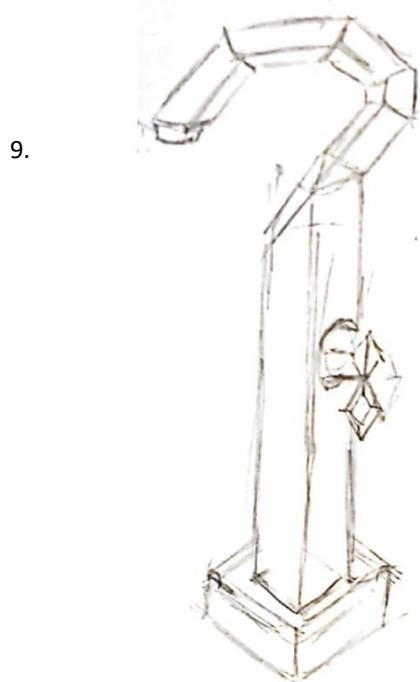
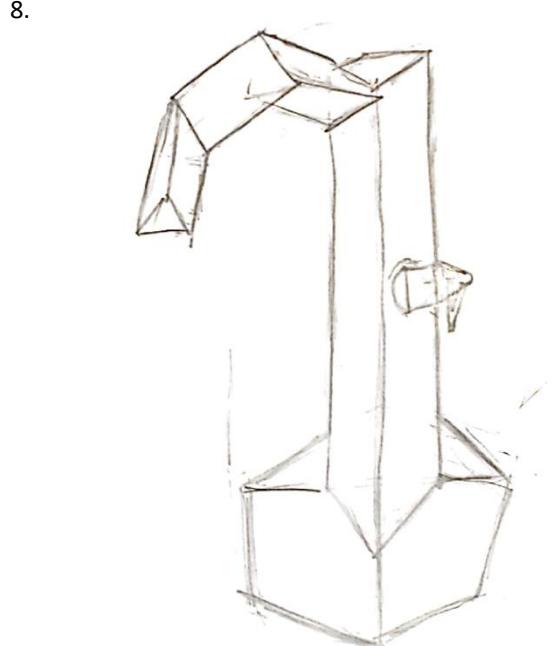
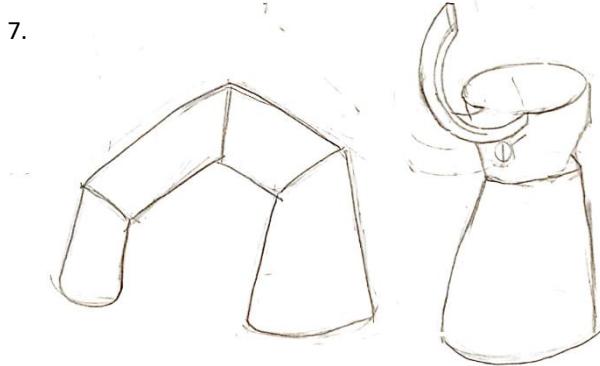


5.



6.

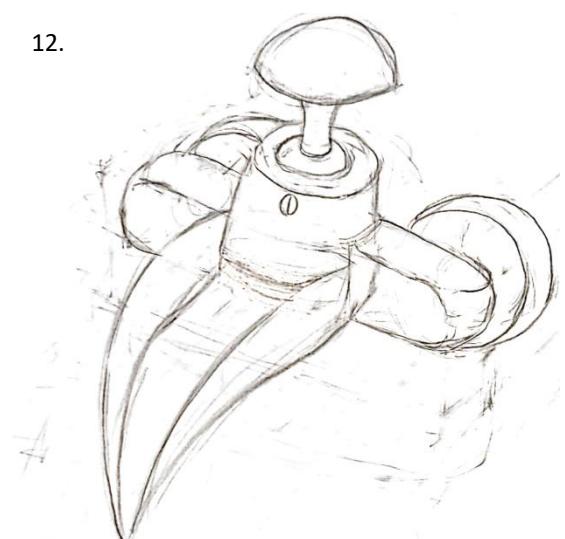




---

BONYOLULTABB, SZABADABB FORMÁKBÓL ÁLLÓ CSAPELEPEK

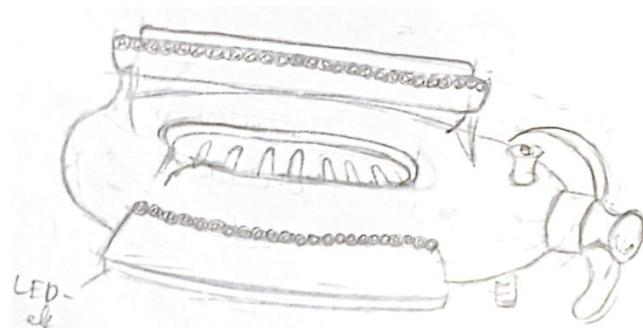
12.



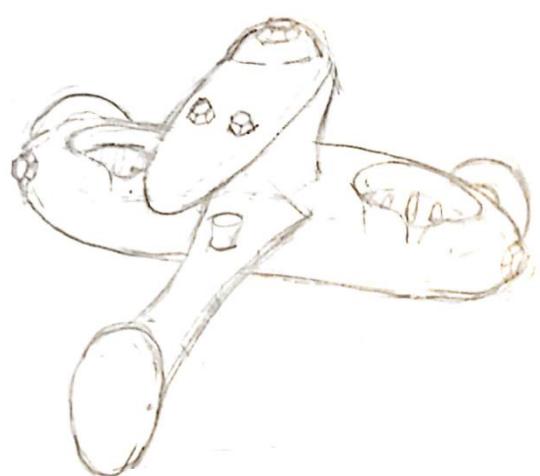
13.



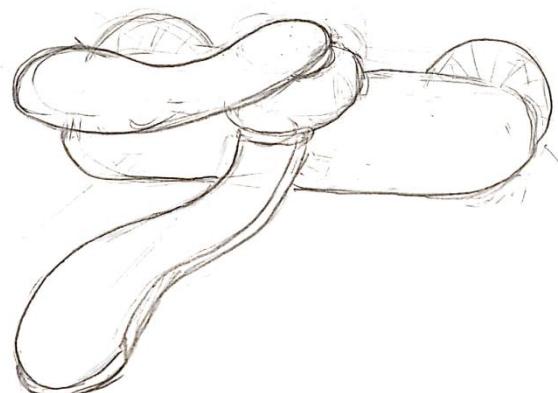
14.



15.



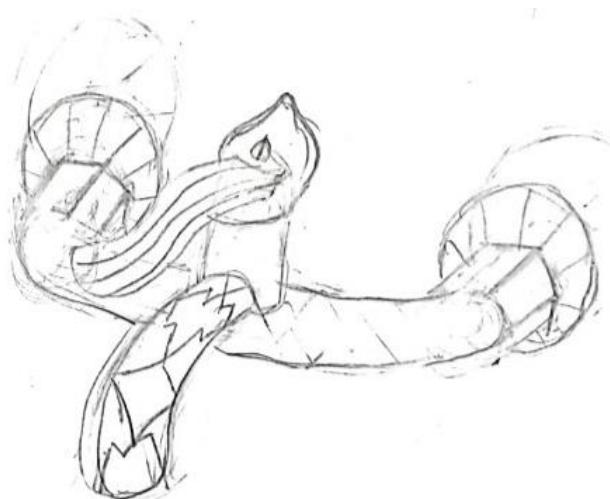
16.



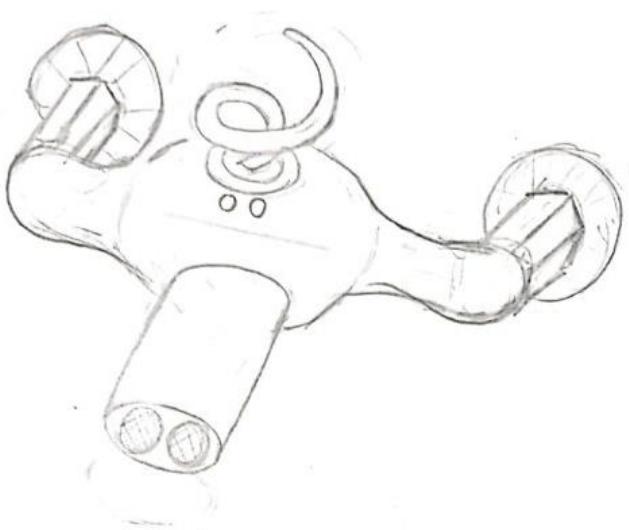
17.



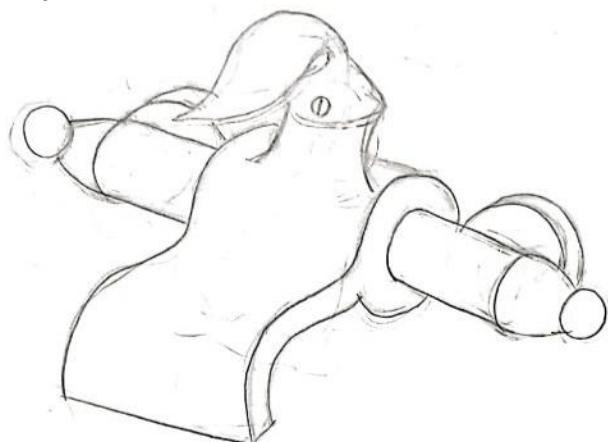
18.



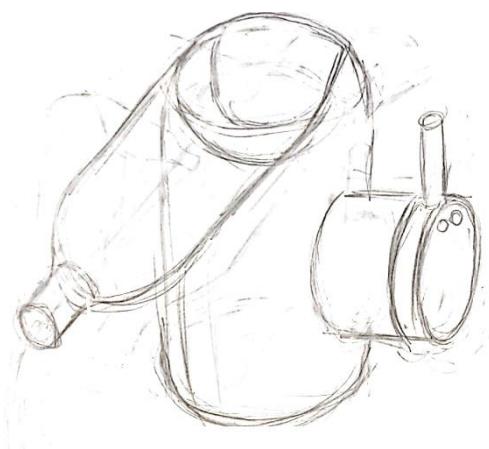
19.



20.



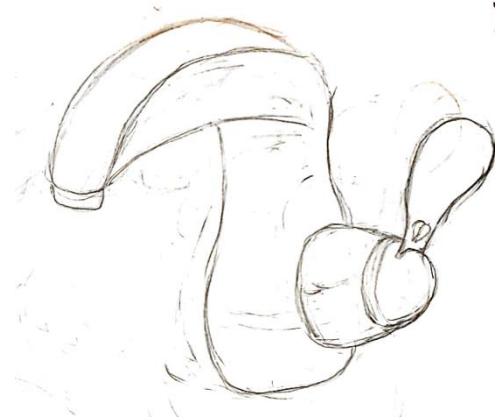
21.



22.



23.



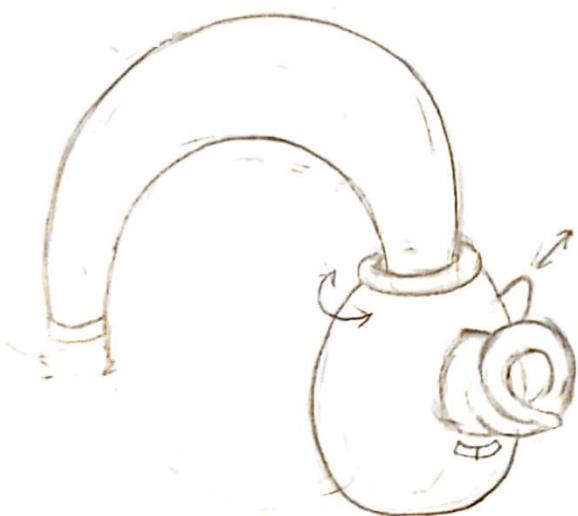
24.



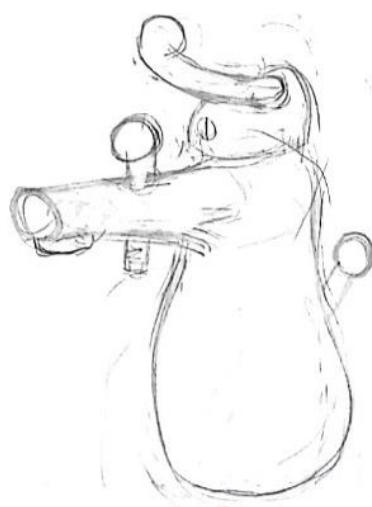
25.



26.



27.



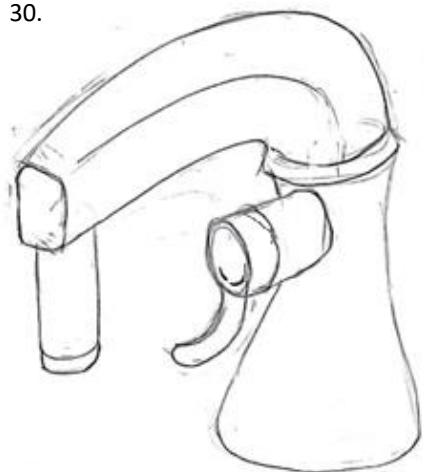
28.



29.



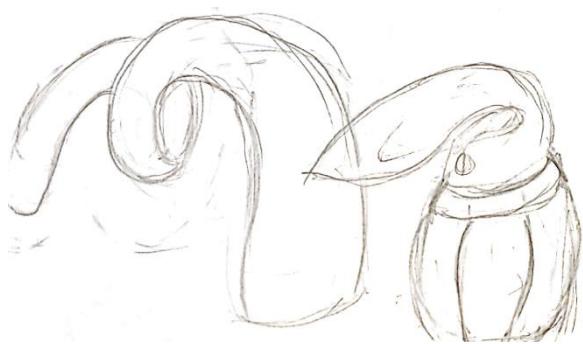
30.



31.



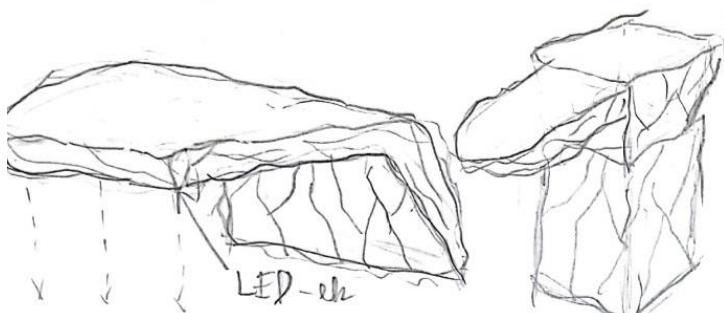
32.



33.



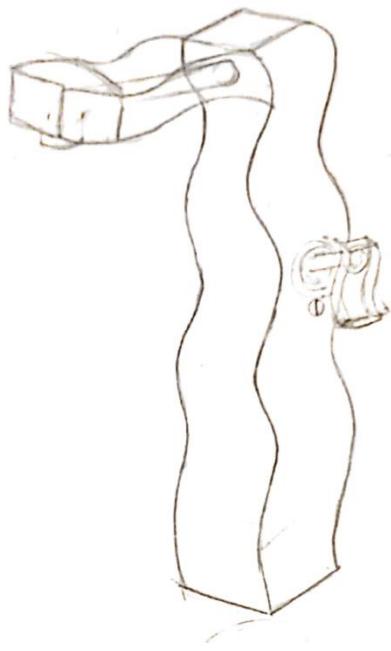
34.



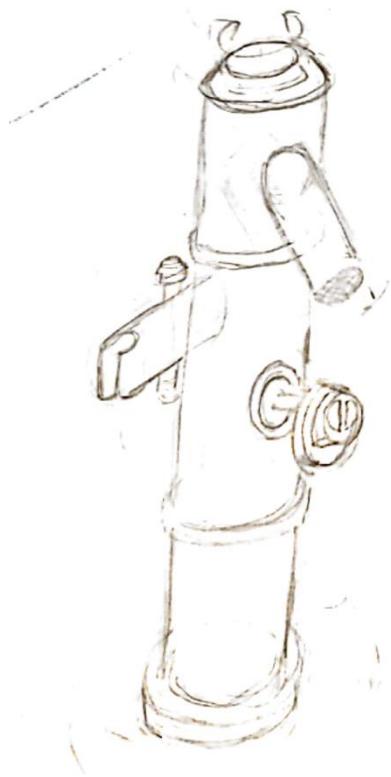
35.



36.



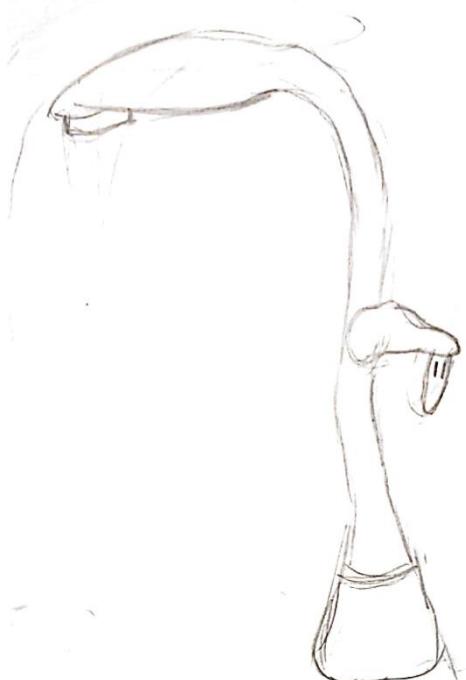
37.



38.



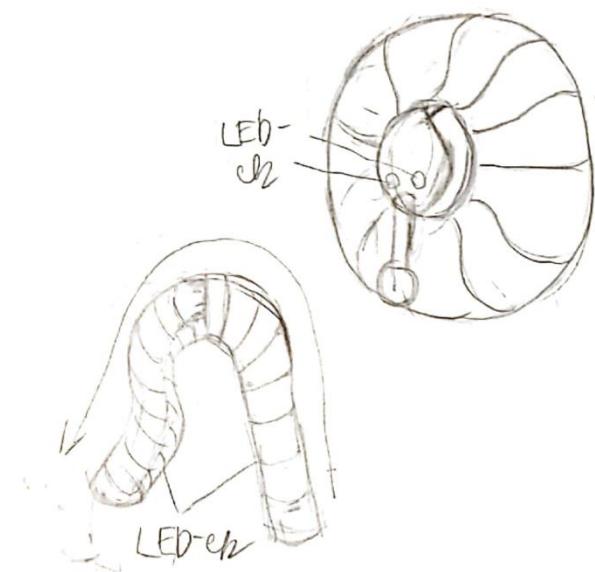
39.



40.



41.



#### KIVÁLASZTÁS (6 DARAB)

A stílus és formavilág alapján csoportosított tervezetek közül külön-külön kiválasztottam a legjobb hármat-hármat súlyozott pontozásos értékeléssel. Ehhez először ellenőriztem, hogy az ötletek megfelelnek-e azoknak az alapkötetelményeknek, amelyekkel kapcsolatban elég információt hordoznak. Ezután kiválasztottam azokat a szintkövetelményeket, amelyek tekintetében a legtöbb eltérés figyelhető meg a termékek között, majd ezek alapján pontoztam a javaslatokat 10-es skálán. Végül a pontszámokat súlyozva összeadtam. Így a táblázatok alatt látható hat ötletrajz került kiválasztásra.

## MINIMALISTA CSAPELEP KIVÁLASZTÁSA

Ertékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	1	2	3	4	5	6
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	-	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézötözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, ehhez tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Rögzítés	csavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	+	+*	-	+
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérőjű 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Billenthető	nyitás-zárás elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg hőmérsékletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	henger, gúla, kúp, hasáb, gömb, ellipszoid	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Bővítés	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	7	1	7	1		7
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	10	10	8	10		8
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (öntés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	7	8	7	8		8
Pozitív hatások	a dizájn a relaxációt elősegíti	Szint	5	7	8	8	7		9
Tisztítás	max. 5 perc	Szint	6	8	9	9	8		7
Összesen				236	249	229	238		230

\*Megjegyzés: A szögletesnek ábrázolt éleknél 0,5 mm-es lekerekítést feltételezünk.

Ertékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	7	8	9	10	11
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (ságarézötövzetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, ehhez tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Rögzítés	csavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+ *	+ *	+	+
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Billenthető	nyitás-zárás elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	-	+
Forgatható	meleg-hideg hőmérsékletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	henger, gúla, kúp, hasáb, gömb, ellipszoid	Alap	+/-	+	+	+	-	+
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Bővítés	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	1	1	1		1
Áttekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	10	9	9		9
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (öntés, hökezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	7	6	6		7
Pozitív hatások	a dizájn a relaxációt elősegíti	Szint	5	7	9	9		7
Tisztítás	max. 5 perc	Szint	6	7	6	6		10
	Osszesen			224	211	211		233

\*Megjegyzés:

A szögletesnek ábrázolt éleknél 0,5 mm-es lekerekítést feltételezünk.

## BONYOLULTABB CSAPELEP KIVÁLASZTÁSA

Ertekelési szempont	Adat	Mínősítés	Súly	12.	13.	14.	15.	16.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézötövözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	-	-	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	a víz ne folyon ki, ehhez tömlítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Rögzítés	csavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/- *	+	-	+	+	+
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Billenhető	nyitás-záras elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg hömörsékietskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Bővítés	zuhannal, dugomozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	1	8			1
Kiegészítő anyagok	króm, keménykróm, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3	5	5			6
Környezetvédelem	legyen újrahasznosítható	Szint	8	9	8			8
Attékinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	8	10			9
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (öntés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	8	7			6
Pozitív hatások	a dizájn relaxációt elősegíti	Szint	5	8	6			9
Összesen			264	263				257

\*Megjegyzés: A szögletesnek ábrázolt éleknél 0,5 mm-es lekerékelést feltételezzük.

Értékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	17.	18.	19.	20.	21.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézötövözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	-	
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítsan/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, ehhez tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	
Rögzítés	csavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	
Lekeréktett élekk	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	
Billenthető	nyitás-záras elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	-	
Forgatható	meleg-hideg homérésekkel elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	
Bovitás	zuhannyal, dugomozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	1	1	1	1	
Kiegészítő anyagok	króm, keménykróm, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3	6	6	5	5	
Környezetvédelem	legyen útbahasznosítható	Szint	8	7	8	8	9	
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	10	10	8	9	
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (öntés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	7	6	6	6	
Pozitív hatások	a dízán a relaxációt elősegíti	Szint	5	9	9	8	9	
		Összesen		266	266	240	262	

\*Megjegyzés: A szögletesnek ábrázolt éleknek 0,5 mm-es lekeréktést feltételezünk.

Értékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	22.	23.	24.	25.	26.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézötövözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítsan/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, ehhez tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	
Rögzítés	csavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	
Lekeréktett élekk	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	*	+	
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	
Billenthető	nyitás-záras elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	
Forgatható	meleg-hideg homérésekkel elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	
Bovitás	zuhannyal, dugomozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	1	1	1	8	8
Kiegészítő anyagok	króm, keménykróm, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3	5	5	7	5	5
Környezetvédelem	legyen útbahasznosítható	Szint	8	8	8	6	8	8
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	10	10	10	7	7
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (öntés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	10	10	5	6	5
Pozitív hatások	a dízán a relaxációt elősegíti	Szint	5	4	4	7	4	8
		Összesen		270	270	235	218	230

\*Megjegyzés: A szögletesnek ábrázolt éleknek 0,5 mm-es lekeréktést feltételezünk.

Ertékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	27.	28.	29.	30.	31.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	fém (sárgarézötözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	-	-	-
Termék biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vagjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	a víz ne folyjon ki, elhée tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Rögzítés	cavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozditható	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Billenhető	nyitás-zárás elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg homérekletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Bővítés	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsövel	Szint	1	8	1	-	1	1
Kiegészítő anyagok	krom, keménykrom, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3	6	5	-	5	5
Környezetvédelem	legyen újrahasznosítható	Szint	8	7	8	-	8	8
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	9	10	-	9	10
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (ontés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	6	10	-	10	7
Pozitív hatások	a dizájn a relaxációt elősegíti	Szint	5	9	4	-	8	9
Összesen				256	270	-	281	271

\*Megjegyzés: A szöglletesnek ábrázolt eleknél 0,5 mm-es lekerekítést feltételezünk.

Ertékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	32.	33.	34.	35.	36.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	fém (sárgarézötözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	-	-	-	-
Felhasználó biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	-	-	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vagjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, elhée tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Rögzítés	cavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozditható	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	-	-	+	* *
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Billenhető	nyitás-zárás elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg homérekletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hideg és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	-	-	+	+
Bővítés	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsövel	Szint	1	1	-	-	1	1
Kiegészítő anyagok	krom, keménykrom, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3	6	-	-	5	6
Környezetvédelem	legyen újrahasznosítható	Szint	8	8	-	-	9	7
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	10	-	-	9	8
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb (ontés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés)	Szint	8	5	-	-	9	5
Pozitív hatások	a dizájn a relaxációt elősegíti	Szint	5	9	-	-	10	9
Összesen				258	-	-	291	232

\*Megjegyzés: A szöglletesnek ábrázolt eleknél 0,5 mm-es lekerekítést feltételezünk.

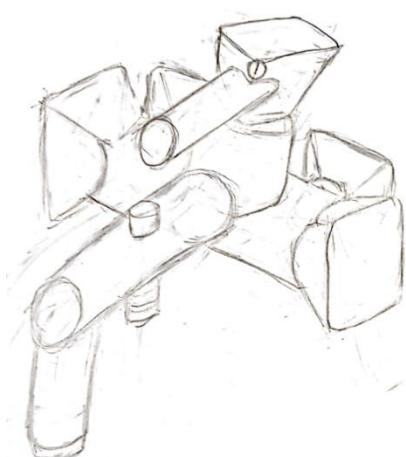
Értékelési szempont	Adat	Minősítés	Súly	37.	38.	39.	40.	41.
Keverőelemhez illeszkedik	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézötvözetek, saválló vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	-	-	+
Felhasználó biztonsága	ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Termék biztonsága	ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	ne fogjon meg semmit, ne szakítson/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	a víz ne folyjon ki, ehez tömtések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Rögzítés	cavarokkal	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Lekerekített élek	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Kézbe illő	kar legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	-	+	+	+	+
Billentható	nyitás-záras elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg hőmérsékletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	-	-	+
Fejlesztés befejezése	3,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	organikus formák, szabad felületek	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hűvös és meleg víz jelzése a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+
Bővítmény	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1		8	1		7
Kiegészítő anyagok	króm, keménykróm, zománc, kerámia, üveg, műanyag	Szint	3		6	5		6
Környezetvédelem	legyen újrahasznosítható	Szint	8		7	8		8
Attekinthetőség	könnyen lehessen látni, mi mire való	Szint	9		9	9		8
Gyártási eljárás	minél egyszerűbb és kevesebb öntés, hőkezelés, forgácsolás, lisztítás, csiszolás, bevonatkészítés	Szint	8		6	9		4
Pozitív hatások	a dízajn a relaxációt elősegíti	Szint	5		9	9		10
		Összesen		256	278			243

\*Megjegyzés: A szögletesnek ábrázolt éleknél 0,5 mm-es lekerékitést feltételezünk.

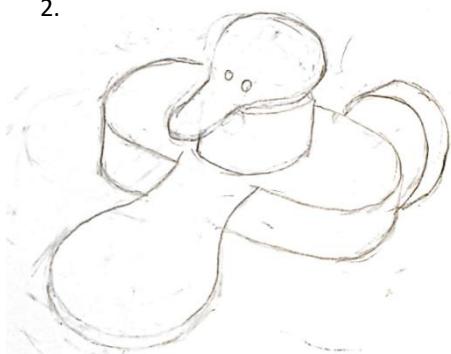
---

## TOVÁBBFEJLESZTENDŐ ÖTLETRAJZOK

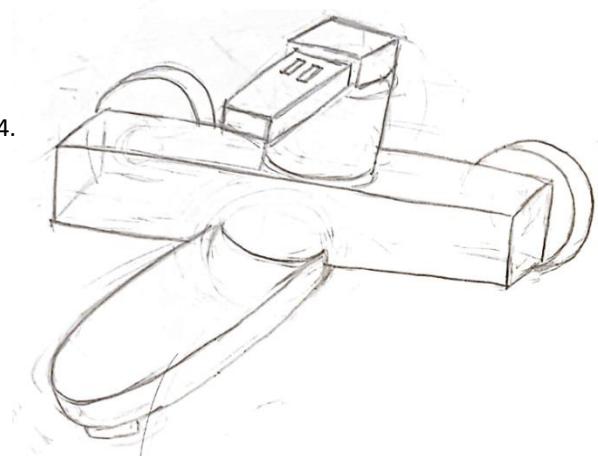
1.



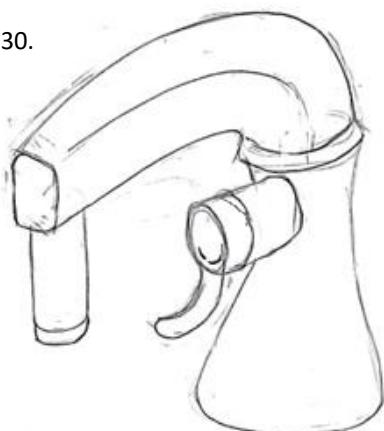
2.



4.



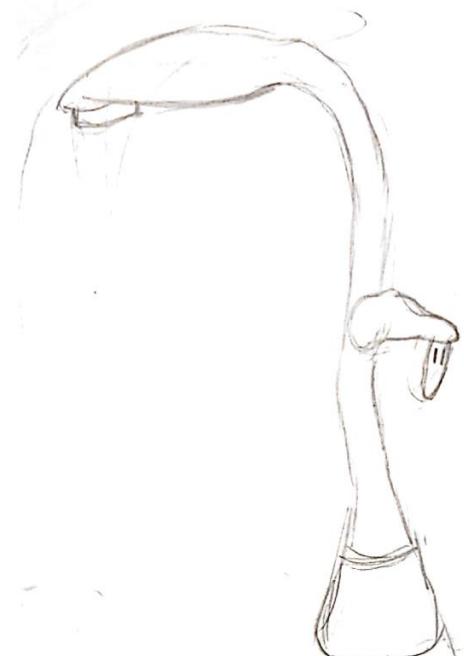
30.



35.



39.

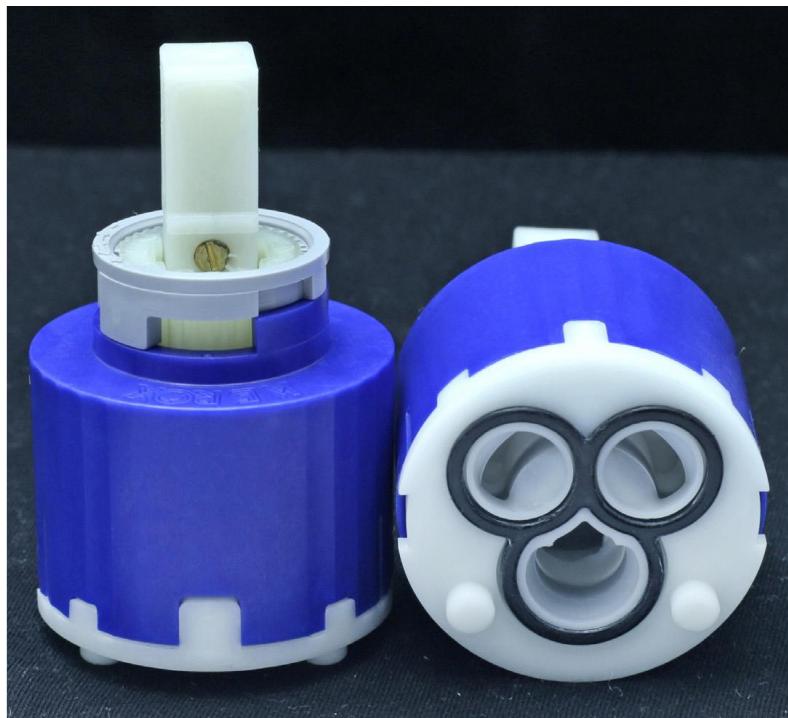


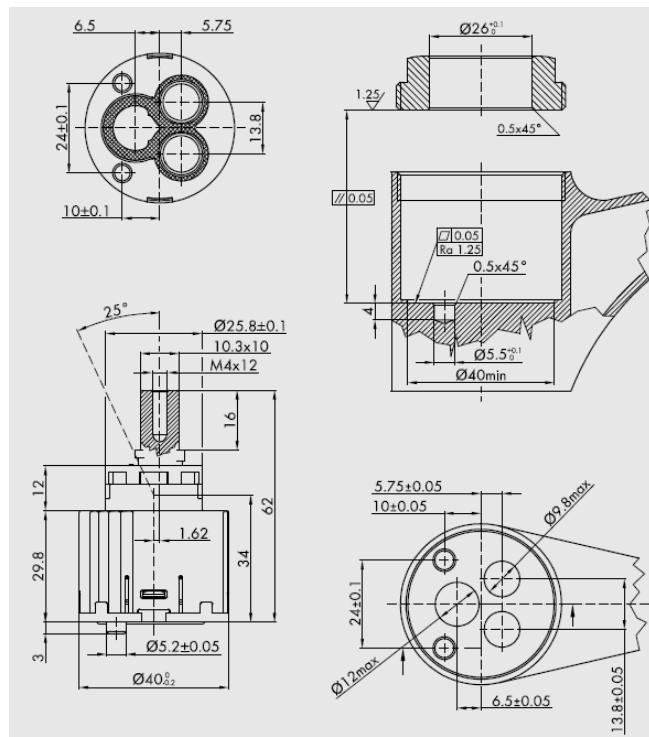
• • •

## TOVÁBBFEJLESZTÉS (6 TERV)

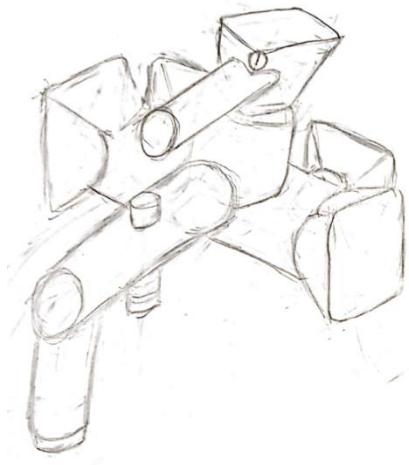
### KEVERŐELEM

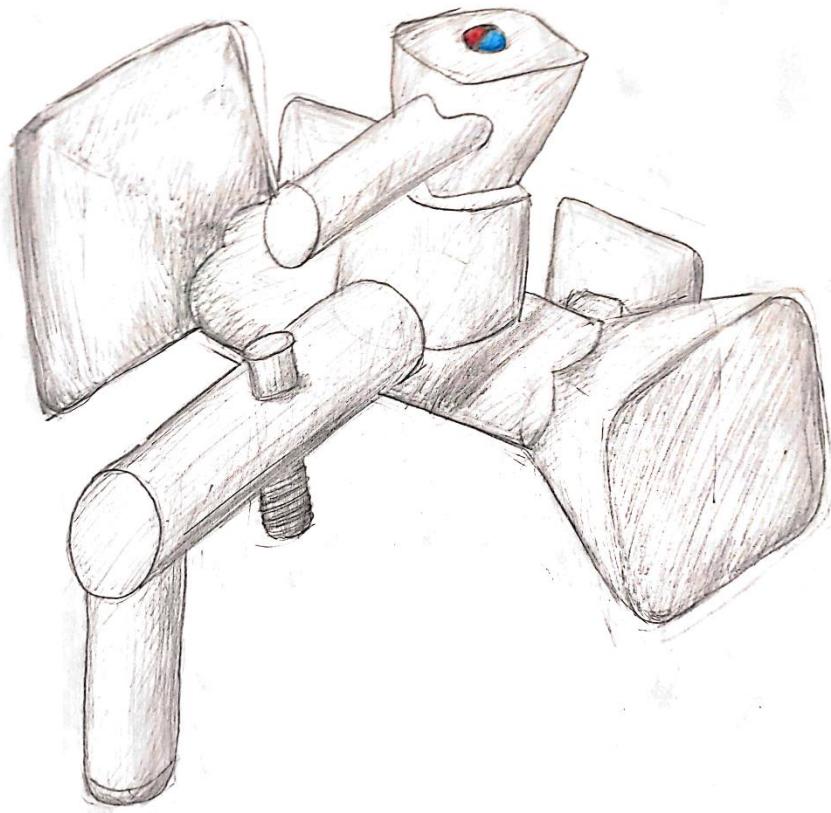
A hat legjobb termékjavaslatok továbbfejlesztése előtt kiválasztottam hozzájuk egy közös keverőelemet a Kerox katalógusából, majd ehhez igazítottam a méreteiket. Ez az alkatrész a KN-40 A, mely magas átfolyási sebessége miatt hatékonyan alkalmazható kádtöltésre. (1) A keverőelem elhelyezkedését a csaptelepek szerkezetét bemutató robbantott ábrákon szemléltettem.





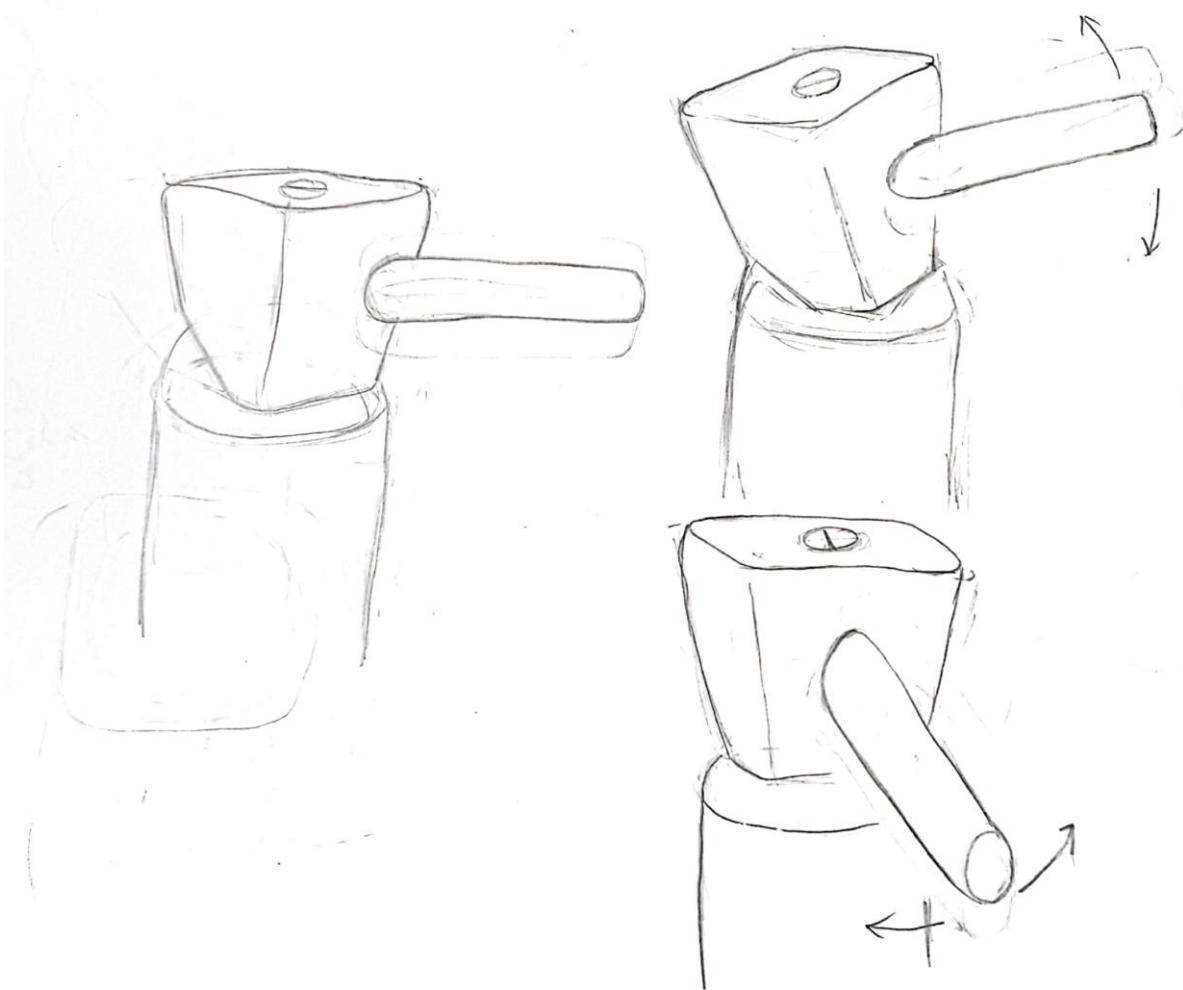
## 1. TERMÉKJAVASLAT



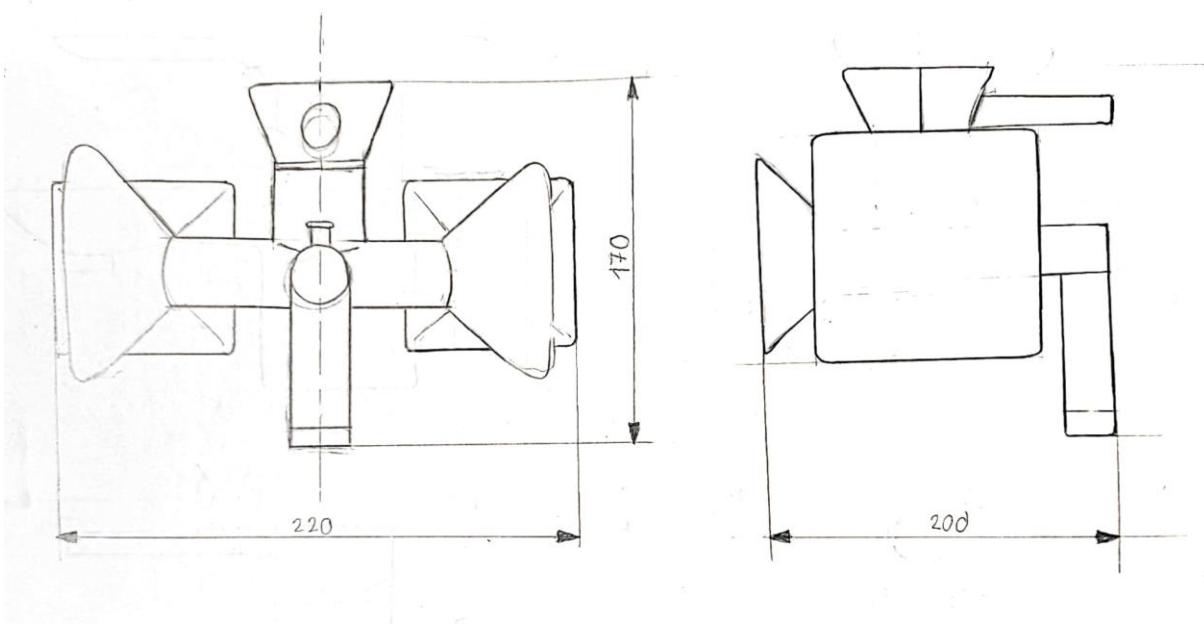


Első kiválasztott termékjavaslatomat hengerek és lekerekített gúlák kombinációjából hoztam létre. A termék egy falra szerelhető kádtöltő csaptelep zuhanyváltóval és perlátorral kiegészítve. Anyaga krómozott sárgaréz. Az eredeti ötlethez képest a rögzítőcsavart, illetve a hideg-meleg jelzést tartalmazó kupakot a kar oldaláról a tetejére helyeztem, hogy illeszkedjenek a kiválasztott keverőelemhez.

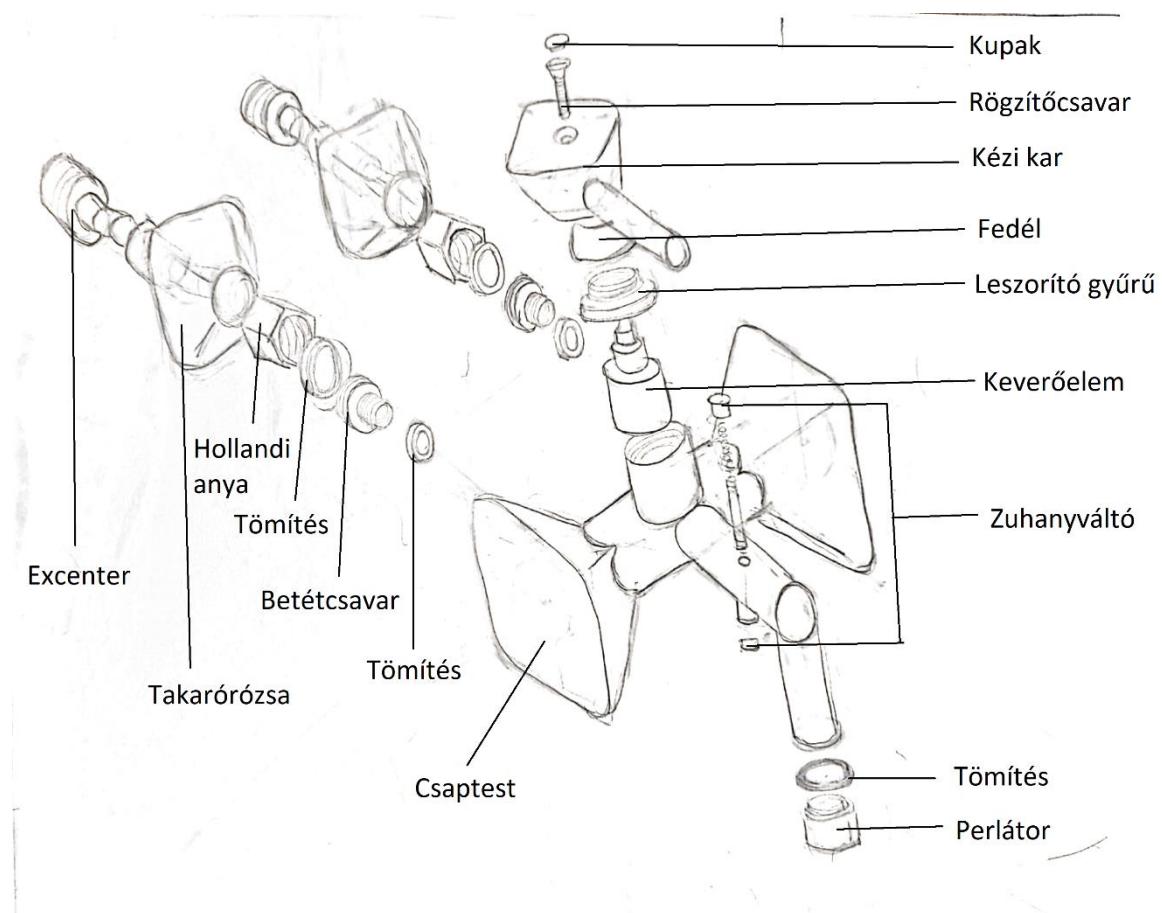
Kar mozgatása:



Befoglaló méretek:

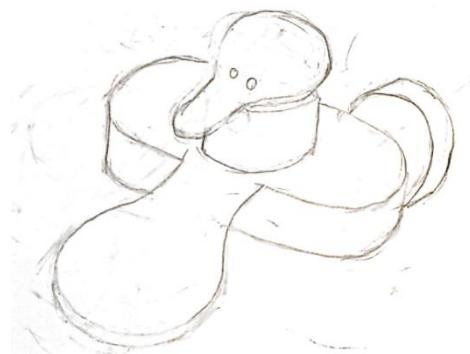


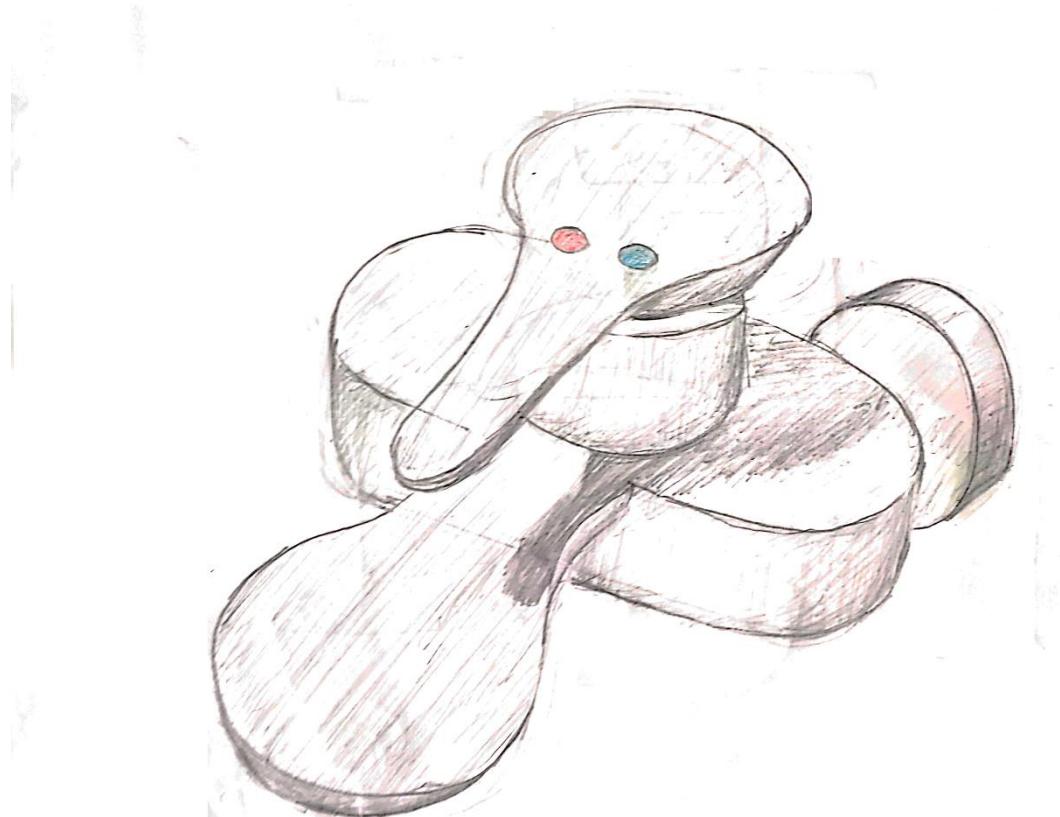
Szerkezet: (2) (3)



---

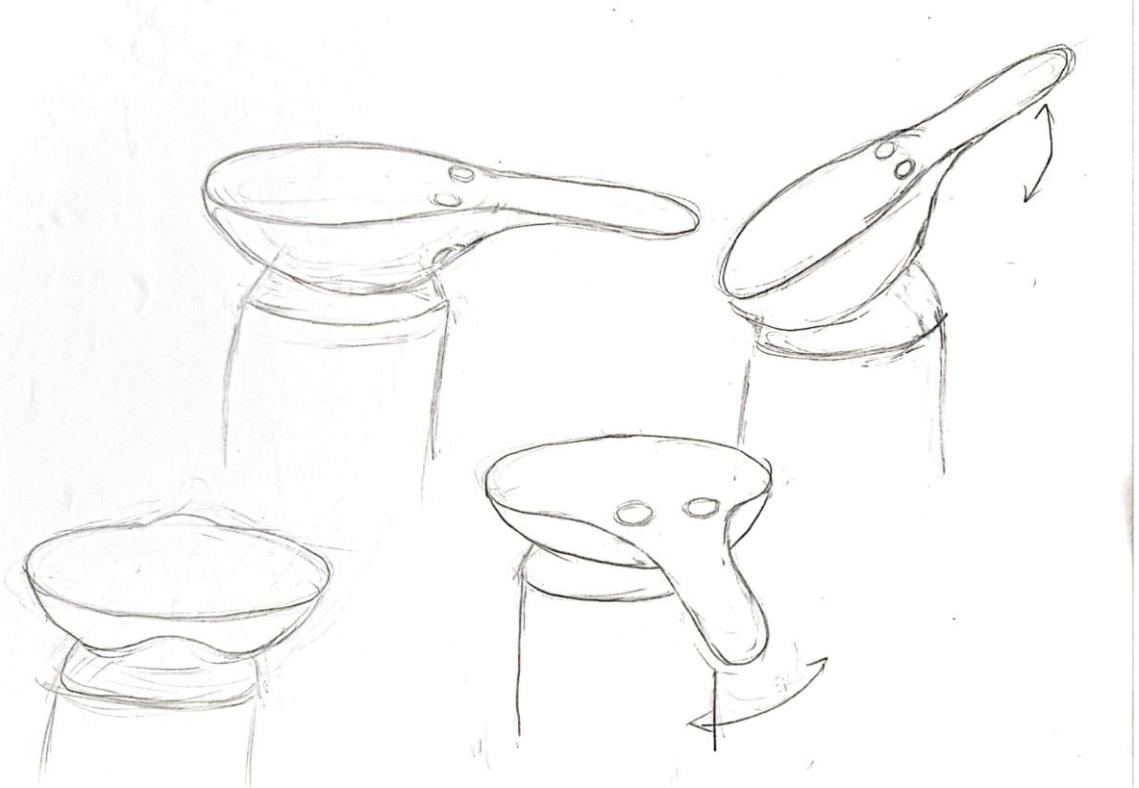
## 2. TERMÉKJAVASLAT



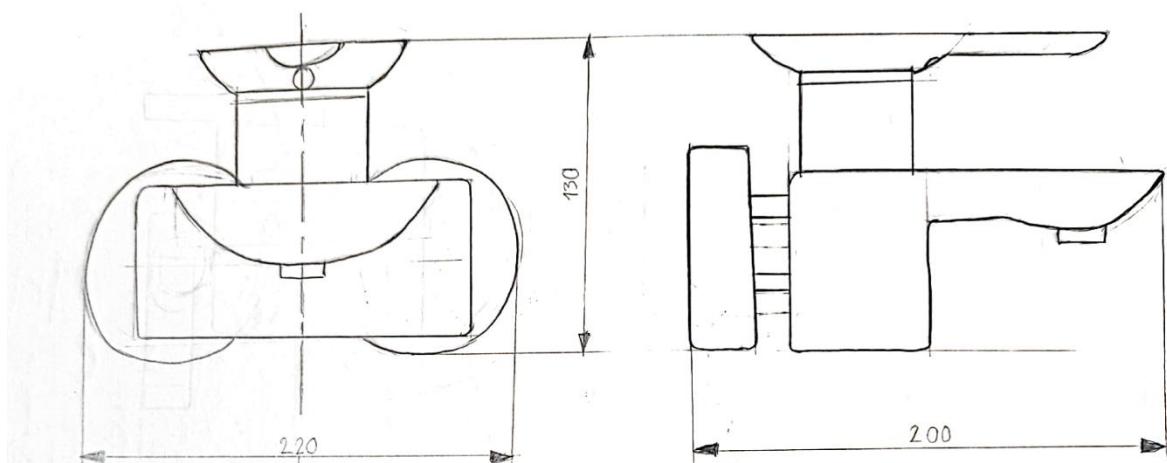


Második kiválasztott termékjavaslatomat a kör, a henger és a gömb alapformák felhasználásával hoztam létre. A termék egy falra szerelhető csaptelep perlátorral. Anyaga krómozott sárgaréz. Míg az eredeti ötletrajzon a kifolyócső és a kézi kar lapos kör alapú hasábokból álltak, az egyszerűbb gyártatóság érdekében gömbfelületté alakítottam ezek alsó részét. Emellett a kart is meghosszíbbítettem, hogy az könnyebben elérhető legyen.

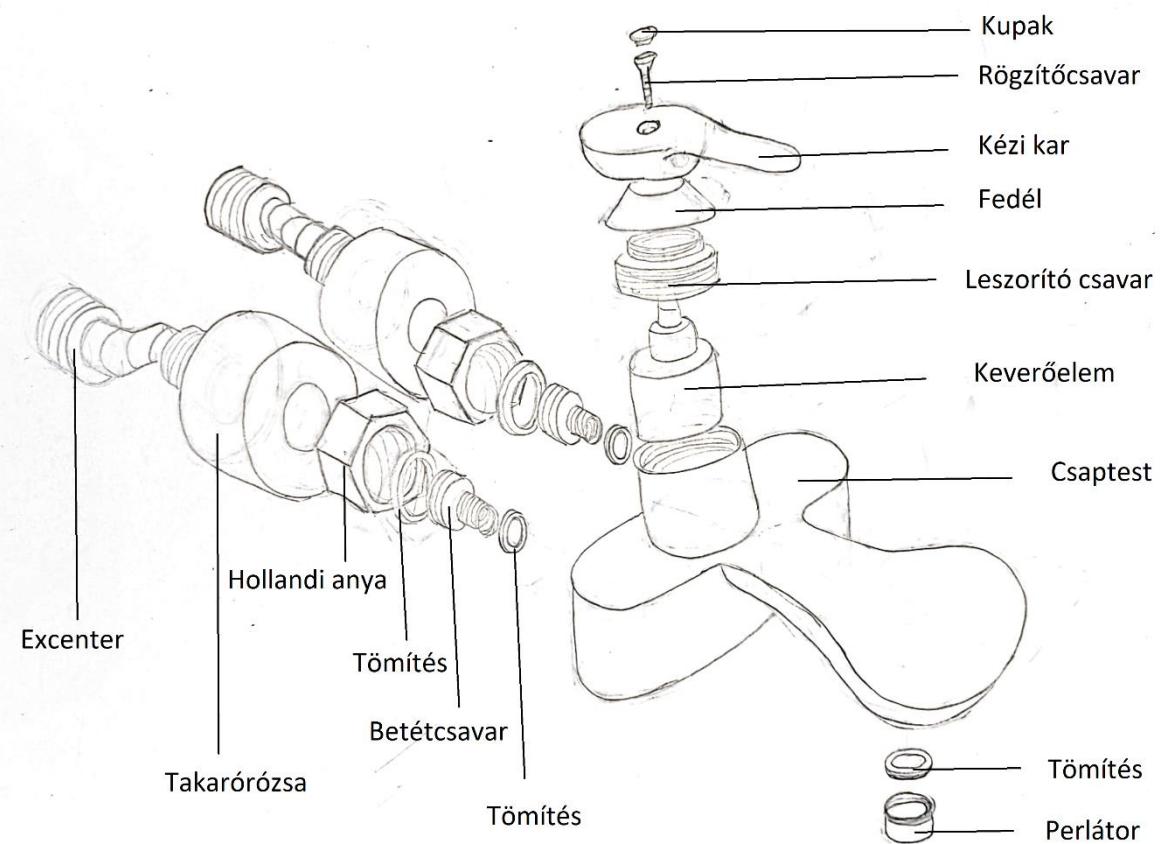
Kar mozgatása:



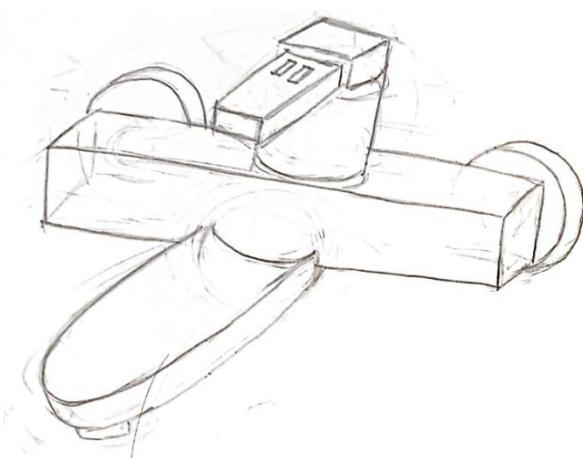
Befoglaló méretek:

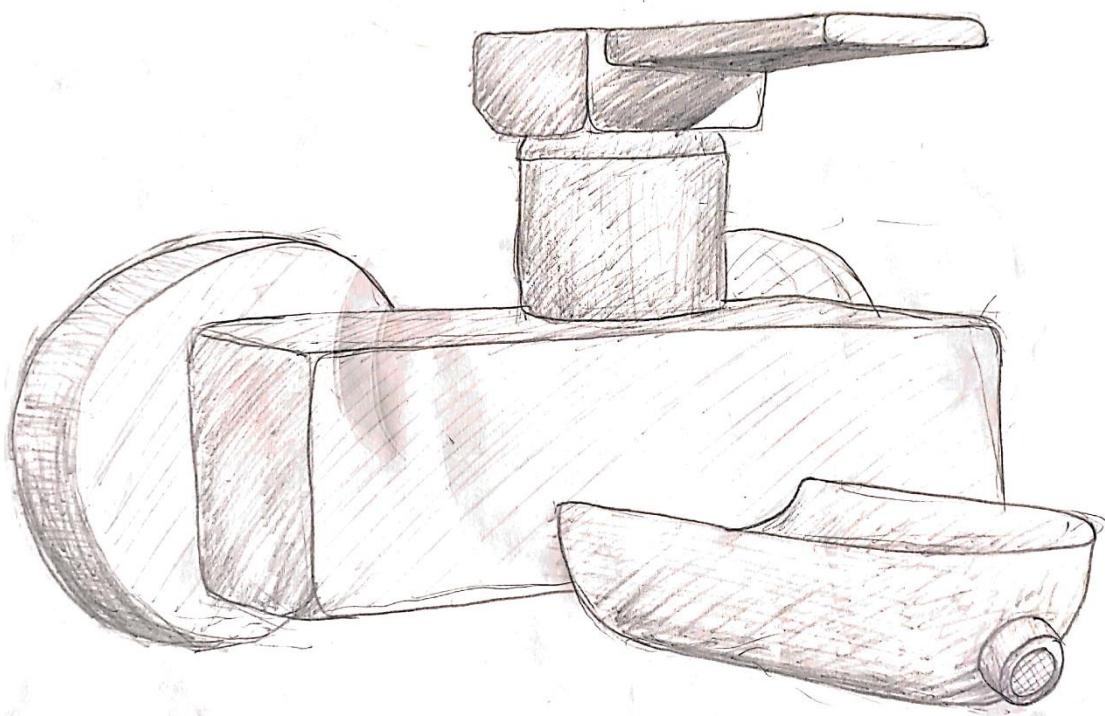


Szerkezet: (2)



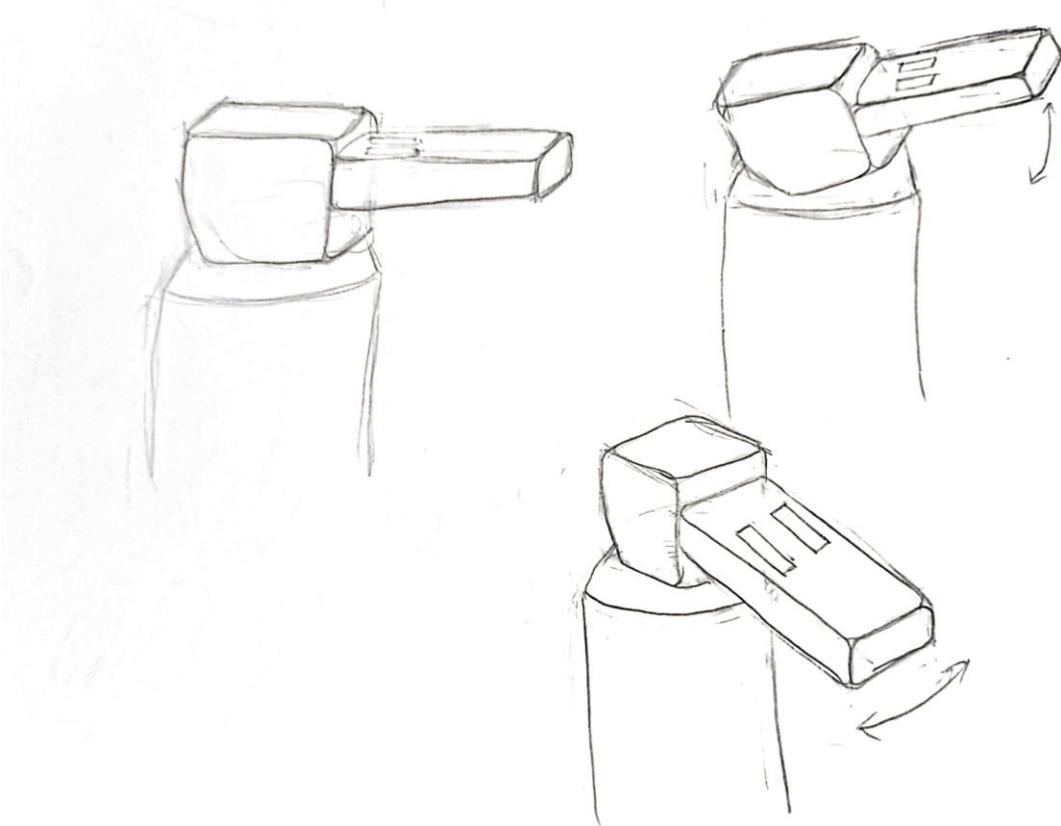
### 3. TERMÉKJAVASLAT



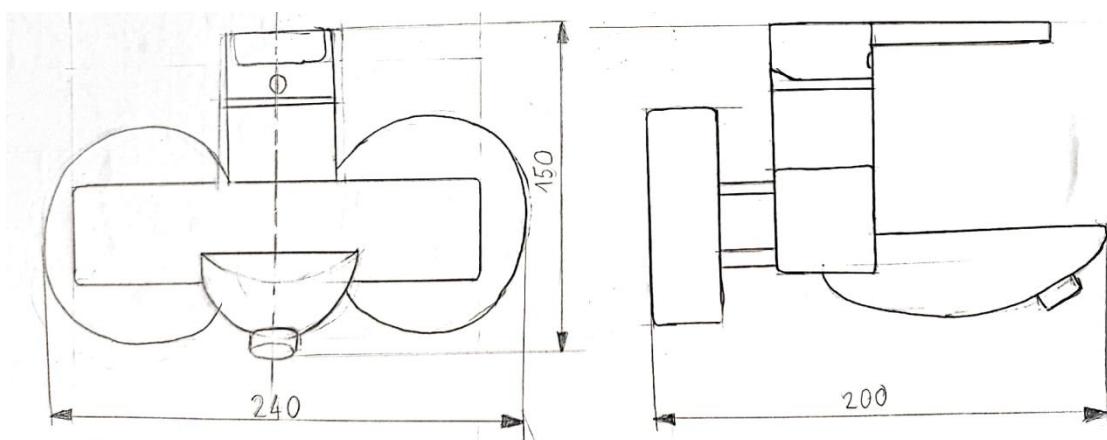


Harmadik termékjavaslatomat a téglatest, henger és gömb alapformákból hoztam létre. A termék egy falra szerelhető kádtöltő csaptelep perlátorral kiegészítve. Anyaga krómözött ságaréz. A továbbfejlesztés során az éleket nagyobb sugárban kerekítettem le a biztonságos használat érdekében. Emellett megváltoztattam a kar függőleges arányait, és mg is hosszabbítottam azt, hogy könnyebben hozzáférhető legyen. A perlátort 45 fokos szögben elforgattam, majd előrébb helyeztem a kifolyócsövön. Így távolabbra eljuthat a vízsugár, tehát elegendő rövidebb csövet használni.

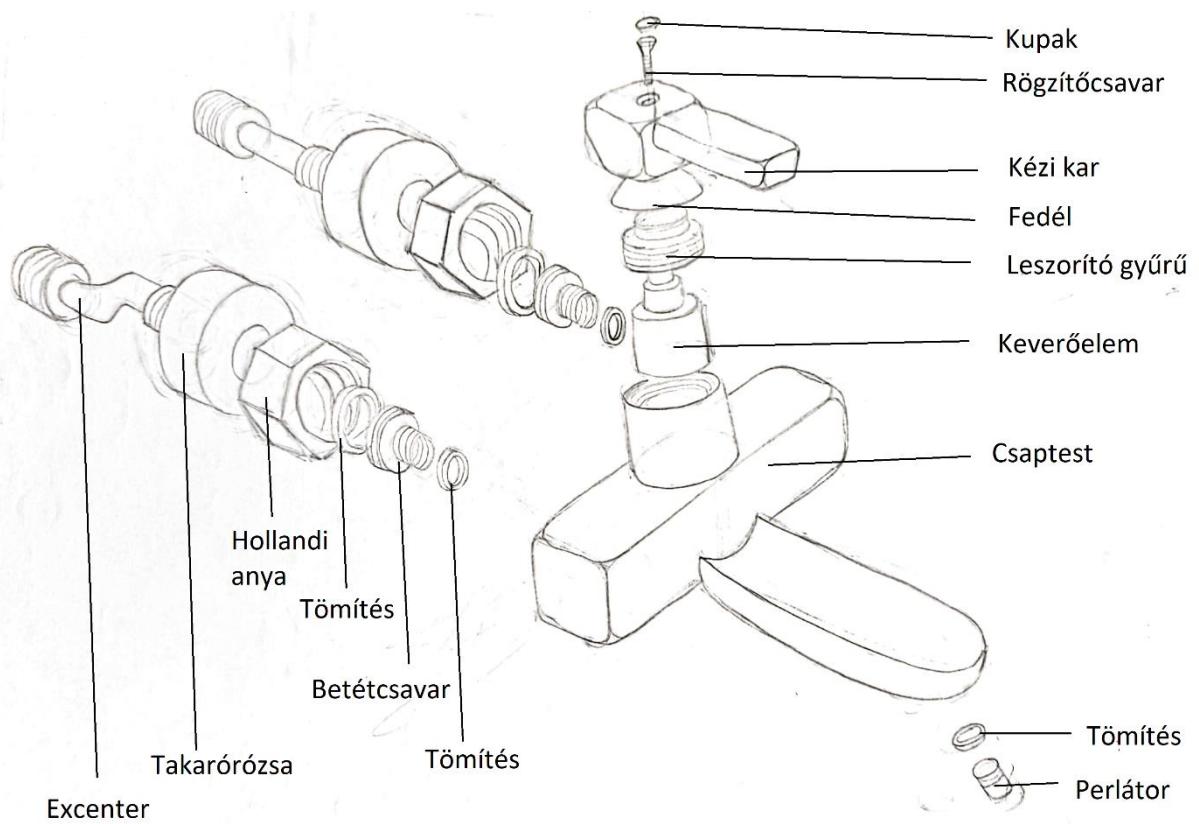
Kar mozgatása:



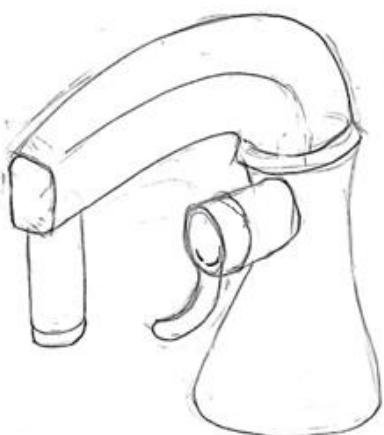
Befoglaló méretek:

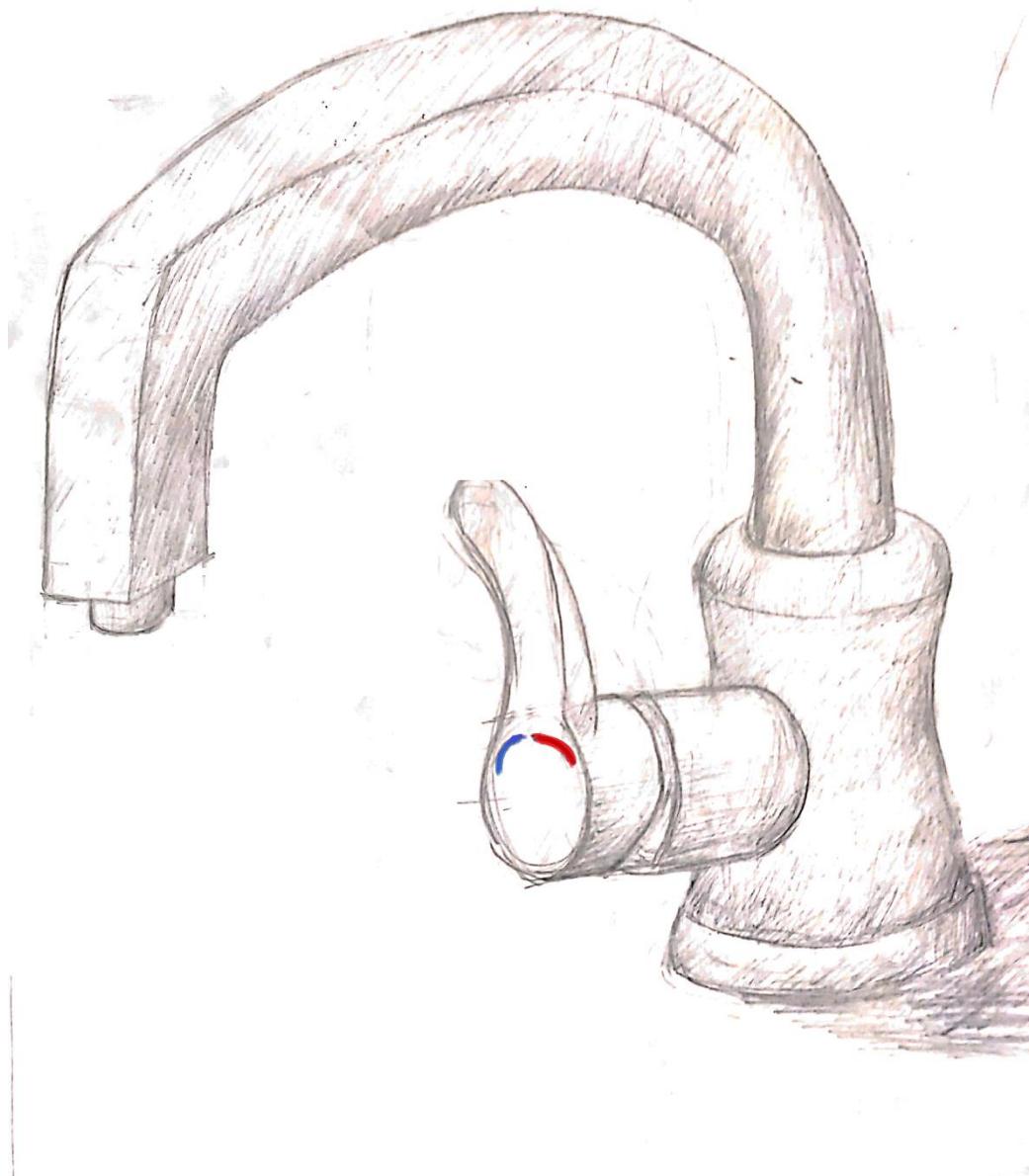


Szerkezet: (2)



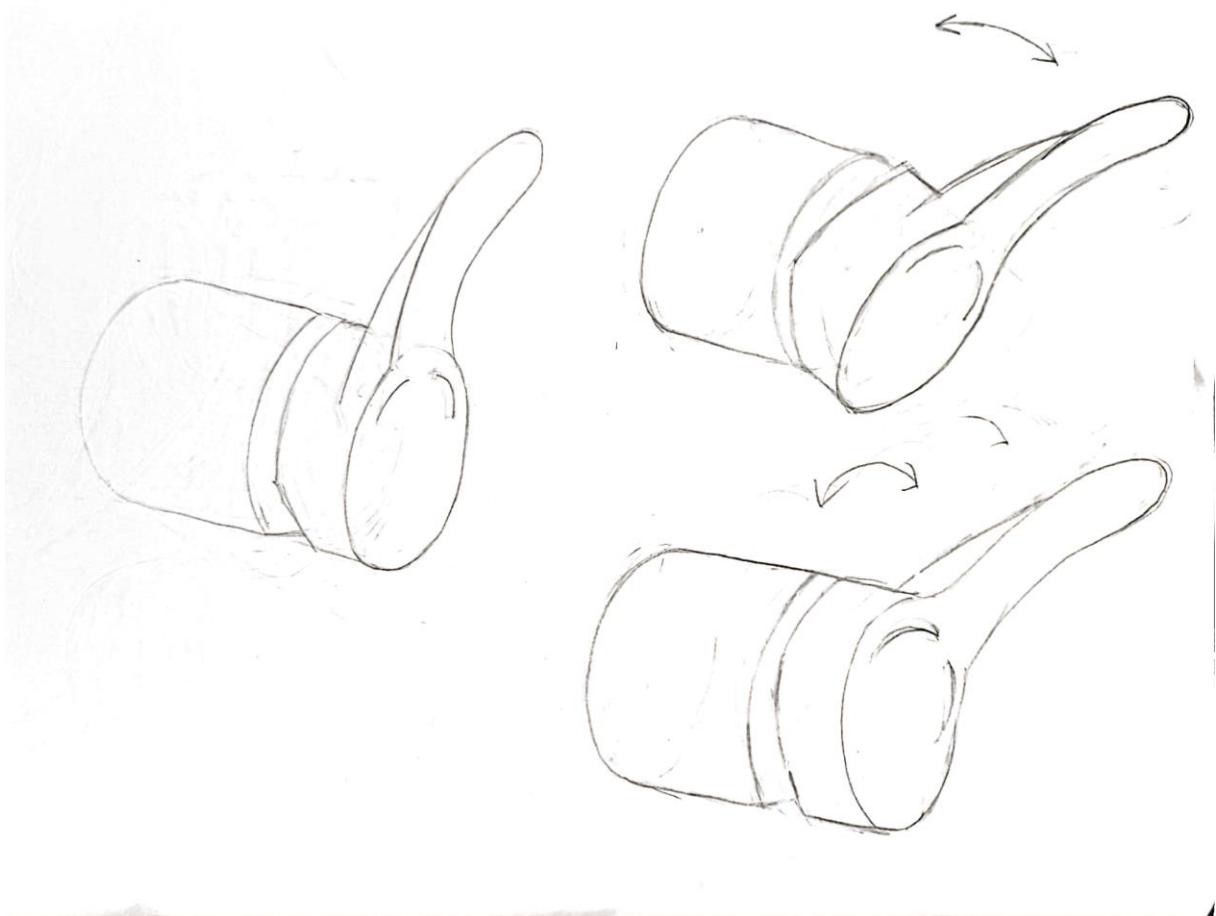
#### 4. TERMÉKJAVASLAT



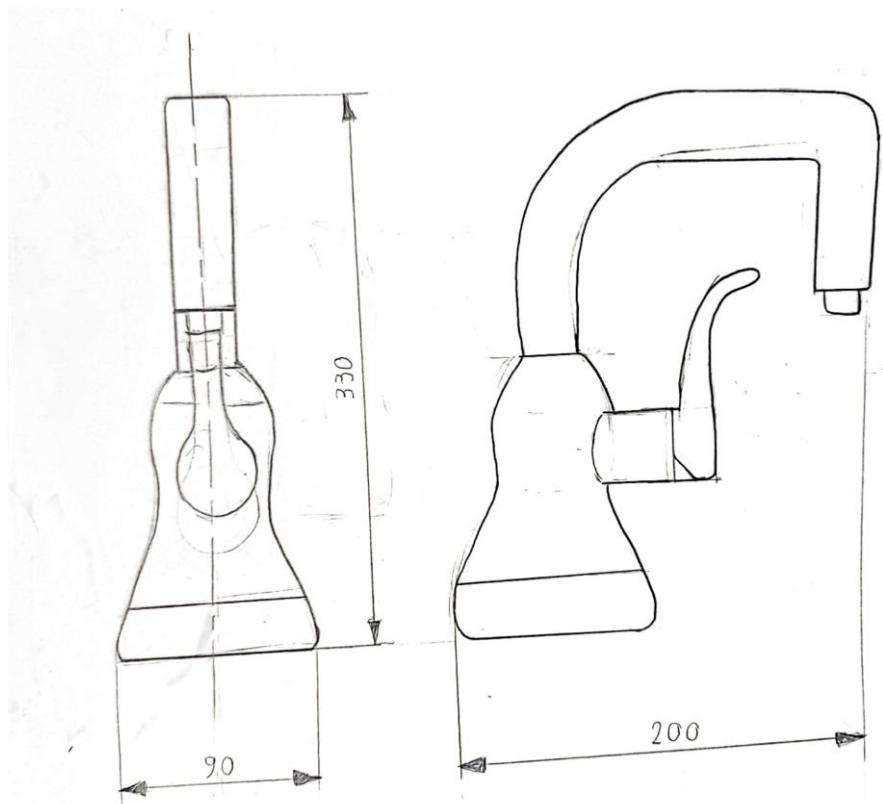


A negyedik termékjavaslatomat eredetileg egy pisztoly ihlette, ám már kezdetben is szinte felismerhetetlenné deformáltam az ötletet adó alakot. A termék egy kádra szerelhető kádtöltő csaptelep perlátorral és forgatható kifolyócsővel. Anyaga krómözött sárgaréz. A kifolyócső függőleges része eredetileg üvegből készült volna, ám ezt a gyárthatóságra való tekintettel elvettem. Az üveg csőszakaszát úgy helyettesítettem, hogy meghajlítottam a cső szögletesebb részét lefelé. Ezt ki is egészítettem perlátorral. A hasonló kialakítású csaptelepek mintjára a kezelőkart megfordítottam, és hogy ez jobban elférjen, a kifolyócsövet is meghosszabbítottam függőleges irányban. A magas árkategóriához való illeszkedés érdekében plusz funkcióként forgathatóvá is tettem a csövet. A csaptest aljára takaróelemet helyeztem.

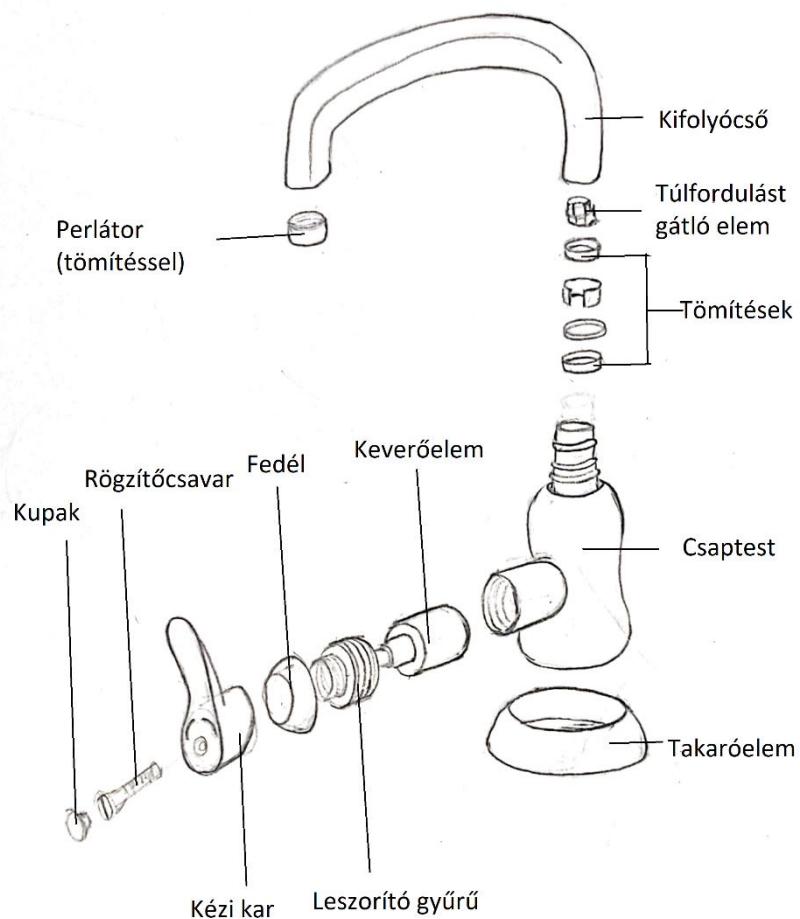
Kar mozgása:



Befoglaló méretek:

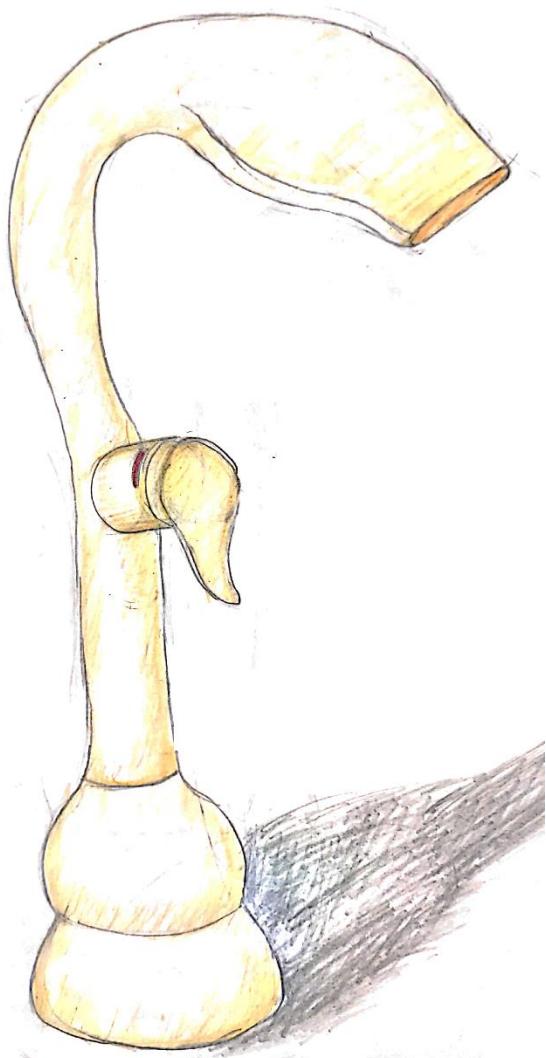


Szerkezet: (4)



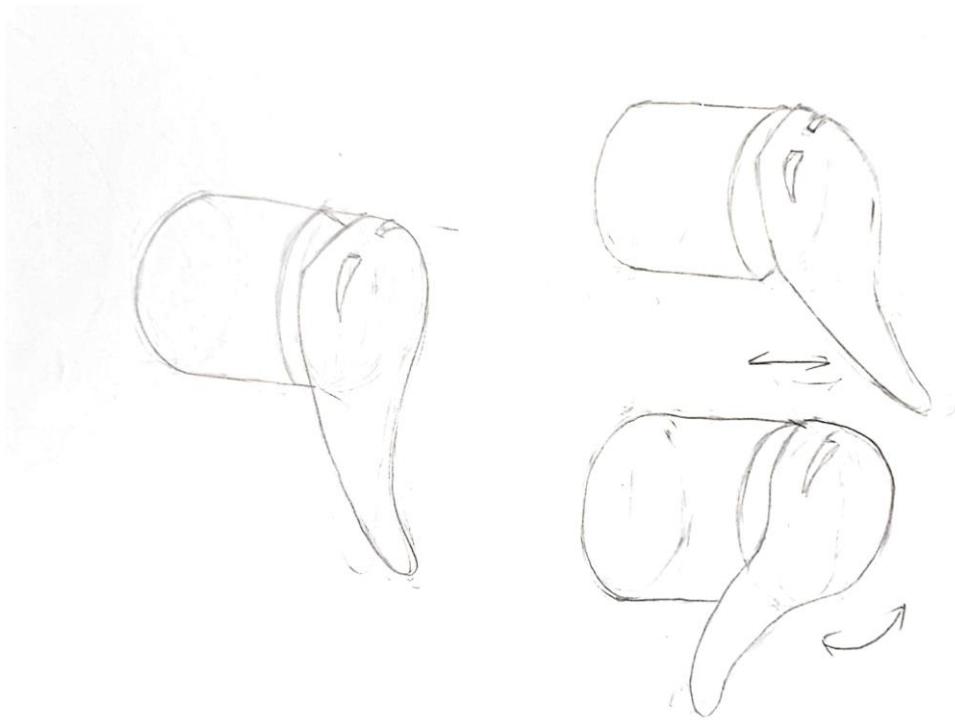
## 5. TERMÉKJAVASLAT



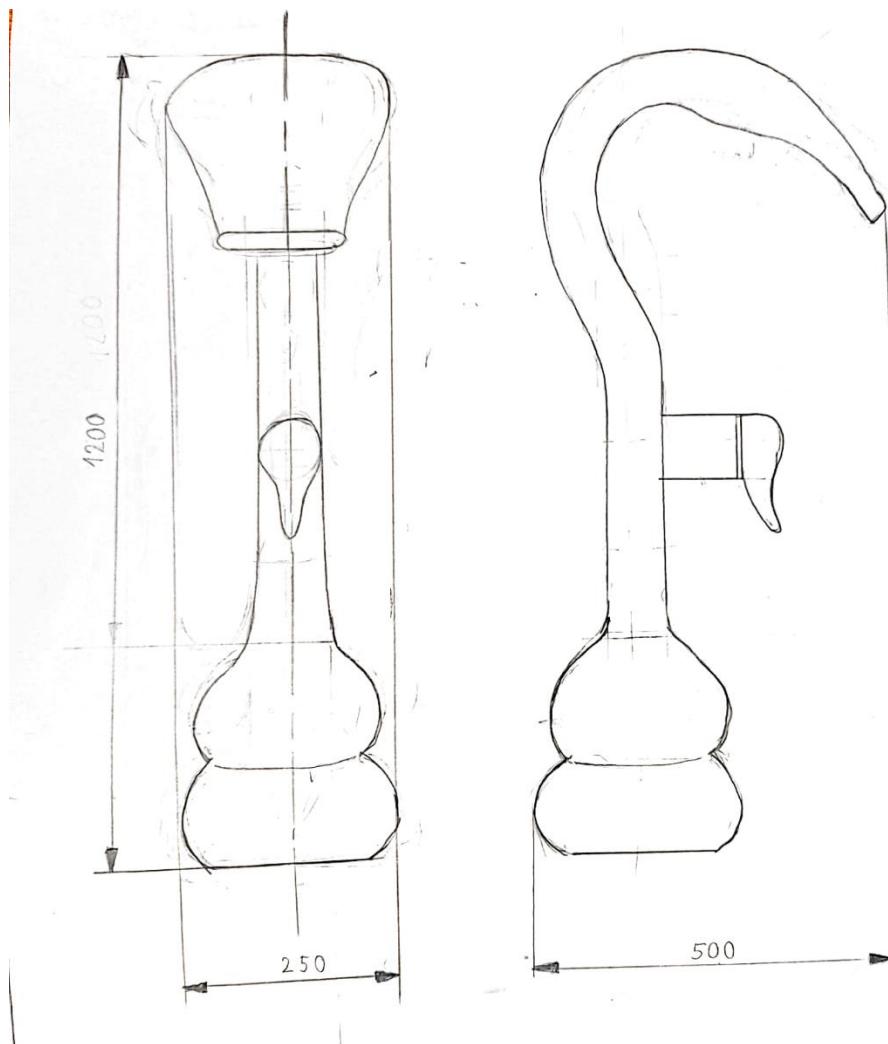


Az ötödik termékjavaslatomat, egy padlón álló csaptelepet a kobra mint hüllő ihlette. Sárgarézből készült, a magas árkategóriát aranyozásának köszönhetően közelíti meg. Vízesést imitáló kifolyócsövével elősegíti a relaxációt. A továbbfejlesztésnél a csaptest geometriáját leegyszerűsítettem, és a kobra feltekeredett farkát utánzó formákat egy szintén egyszerűsített takaróelemre vittem át. A kart áthelyeztem a csaptelep elülső részére, hogy jobb- és balkezesek ugyanolyan kényelmesen hozzáérhessenek. A kar lapos tetejét gömbfelületté alakítottam, és a hideg- és meleg jelzést áthelyeztem a csaptest keverőelemet tartalmazó kiszögellésére.

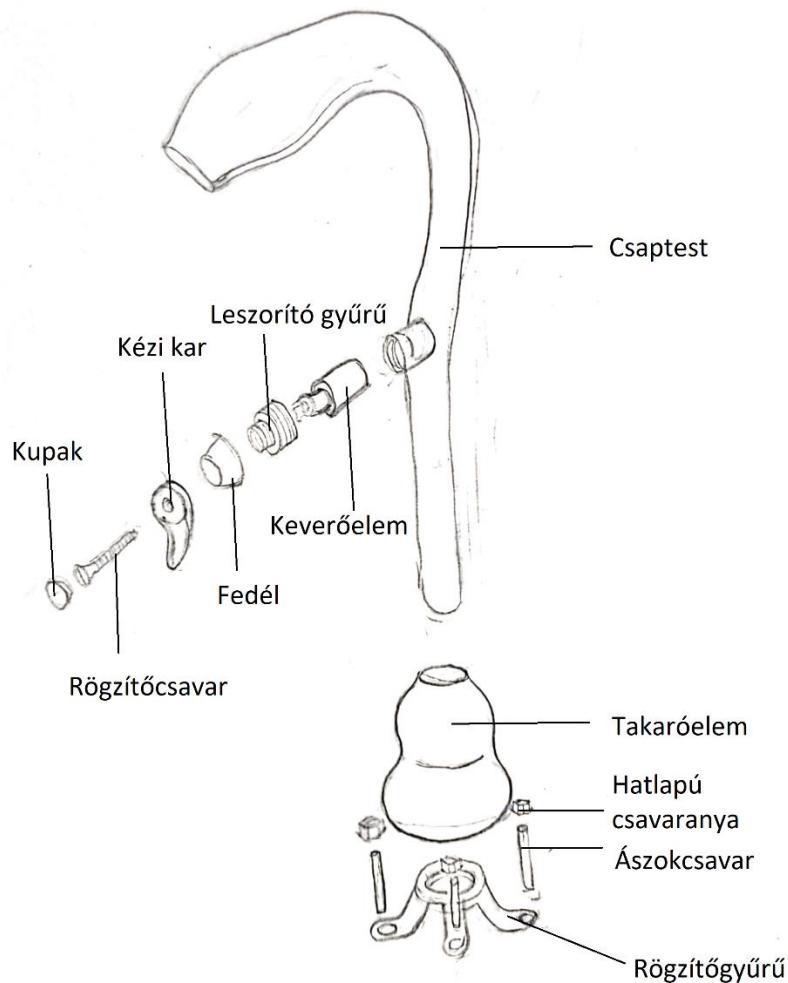
Kar mozgatása:



Befoglaló méretek:

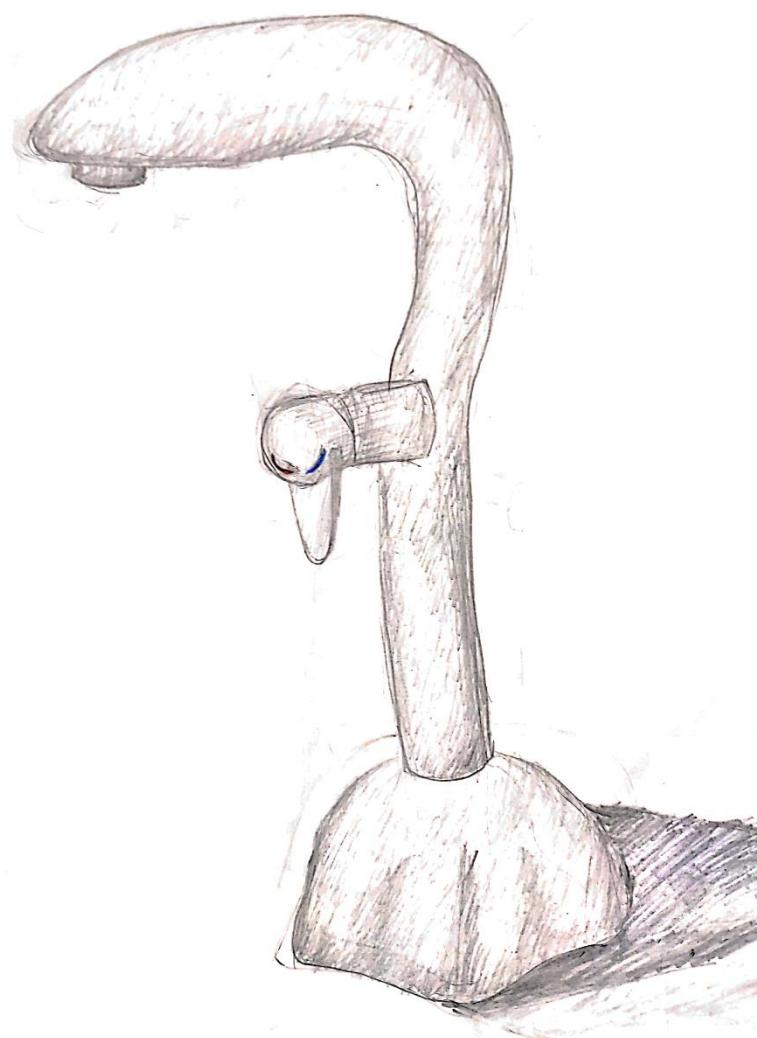
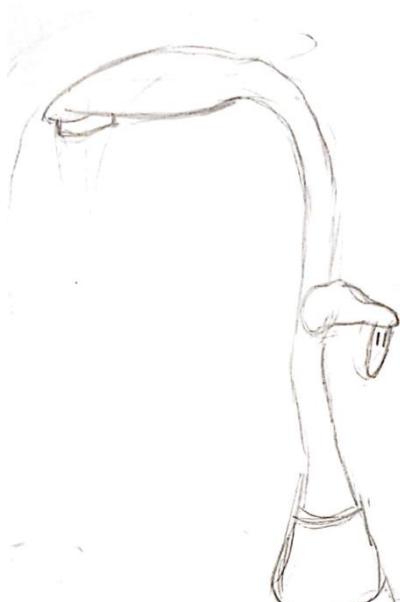


Szerkezet: (5) (6)



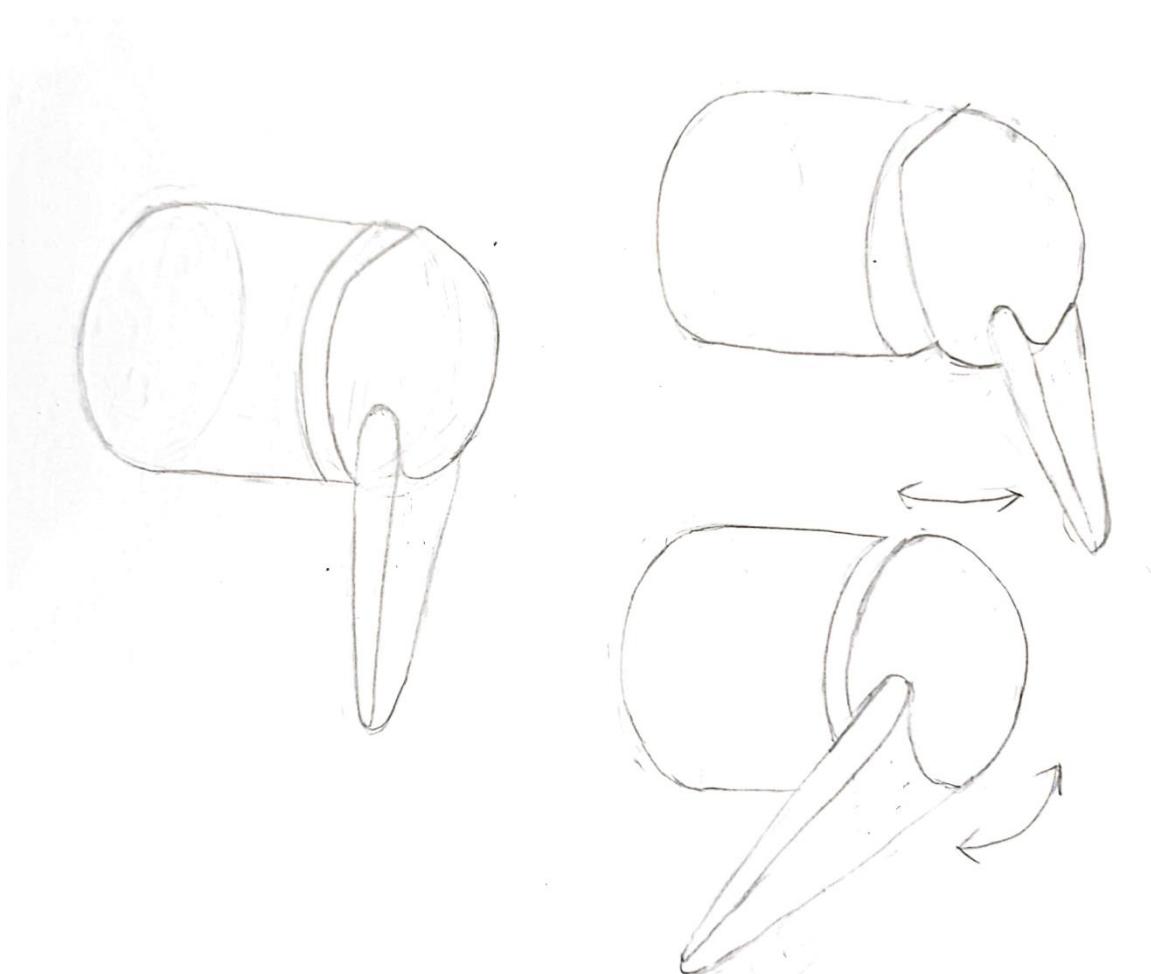
---

## 6. TERMÉKJAVASLAT

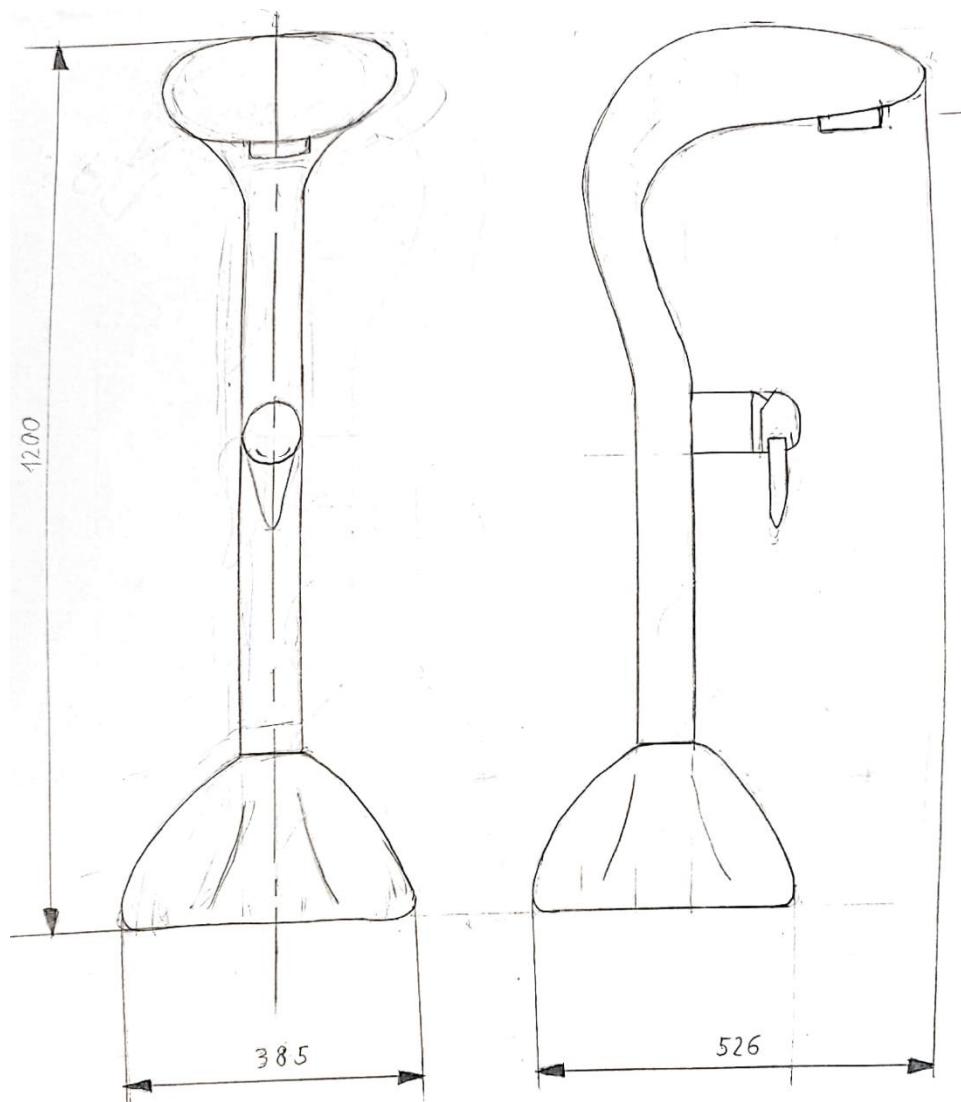


Hatodik termékjavaslatomat, egy padlón álló kádtöltő csaptelepet a szürke gém ihlette. Anyaga krómozott sárgaréz, kifolyócsöve perlátorban végződik. A továbbfejlesztésnél módosítottam a takaróelem formáját, hogy jobban illeszkedjen a csaptest dizájnához. A kart áthelyeztem a csaptelep elülső részére, hogy jobb- és balkezesek ugyanolyan kényelmesen hozzáférhessenek. A kézi kart emellett részletesebben kidolgoztam, szélességét egységesebbé tettek, és máshová helyeztem a hideg-meleg jelzést.

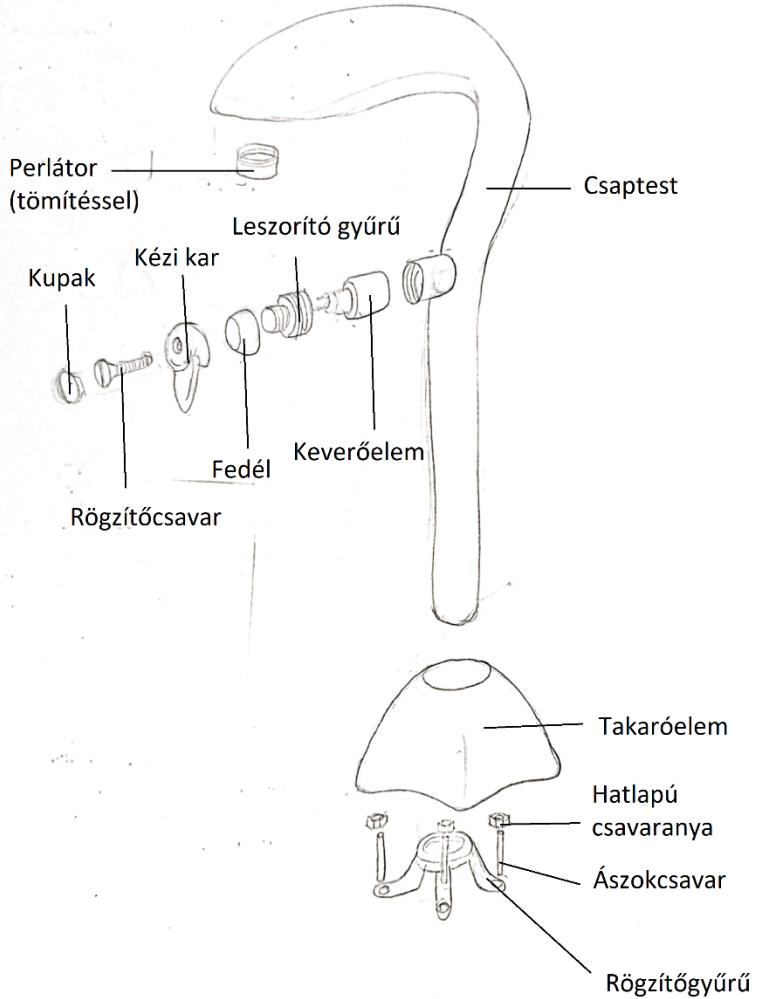
Kar mozgása:



Befoglaló méretek:



Szerkezet: (5) (6)

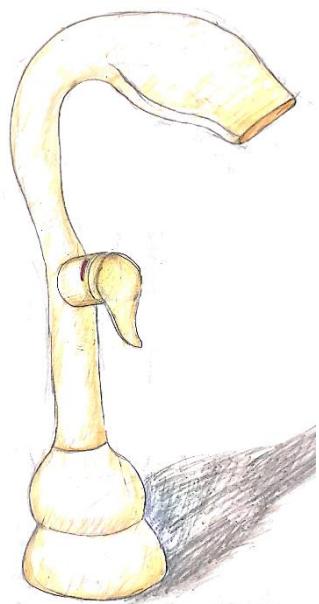
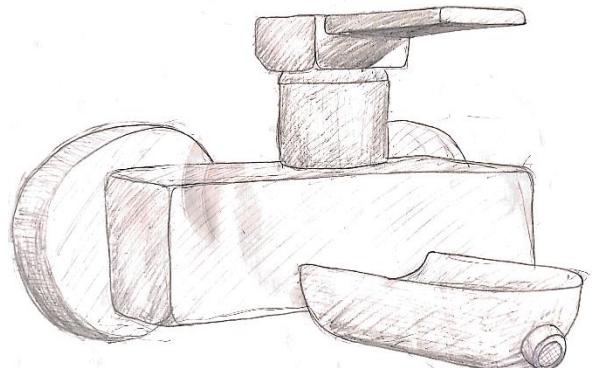


## KIVÁLASZTÁS (2 DARAB)

Két legjobb termékjavaslatom kiválasztásánál már az összes – tervezéshez kapcsolódó – követelmény alapján értékeltem súlyozott pontozásos módszerrel a csaptelepeket. Először megnéztem, hogy megfelelnek-e az alapkötetelményeknek, majd miután erről megbizonyosodtam minden esetben, tízes skálán pontoztam őket a szintkötetelmények szerint. Az eredményeket súlyozva és összesítve minden kategóriából, az egyszerűbbek (1-3.) és a bonyolultabbak (4-6.) közül is kiválasztottam azt, amelyik a legjobban teljesített.

Értékelési szempont	Adat	Mínősítés	Súly	1	2	3	4	5	6
Falvastagság	egyenletes, min. 4 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Keverőelem csatlakozó és befoglaló méretei	2,5 cm átmérő, min. 4,8 cm mély hengeres üreg	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Stabilitás	nem kibillenhető	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Alakváltozás	160-390 N/mm <sup>2</sup> (folyékoshatar)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Merevség	380-500 N/mm <sup>2</sup> (szakítószilárdság)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Rugalmassági tényező	0,34	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Oszs. Terhelhetőség	min. 1100 N	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Alapszerkezet	fém (sárgarézoltvözetek, saválió, vagy rozsdamentes acél)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Tömítéshez használt anyagok	szálát, kerámianyak, fémanyak vagy szintetikus anyagok, legalább egy bevonva egy vékony réteggel egy nagyon kenély anyagból, például szílicium-karbiddokból, fém-karbiddokból, fém-nitridekből vagy ködös kristálytani rácros szén-dioxidokból, a kicsi sűrűséget	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasználó biztonsága	Ne okozzon sérüléseket	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Termék biztonsága	Ne lehessen könnyen kárt tenni benne	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasználói környezet biztonsága	Ne fogjon meg semmit ne szakítson/vágjon el semmit	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Víz biztonsága	A víz ne folyon ki, ehető tömítések használata (min. 1)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Rögzítés	cavarokkal (M4-M30)	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Biztos megállás	ne legyen elmozdítható	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Lekerekítették	min. 0,5-1 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Kézbe illő	kar megfogható részének legnagyobb átmérője 40-60 mm	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Billenthető	nyitás-záras elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Forgatható	meleg-hideg hőmérsékletskála elősegítése	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Csere	5 év garancia	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Szállítás feltételei	megfelelő teherbirás	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Fejlesztési befejezése	5,5 hónap	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Felhasznált formák	kategóriának megfelelő	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Megjelenített információ	hűtő és meleg vizes jellező a kék és piros színekkel	Alap	+/-	+	+	+	+	+	+
Bővítés	zuhannyal, dugómozgatóval, forgatható kifolyócsővel	Szint	1	8	1	1	8	1	1
Súly	max. 1,81 kg	Szint	6	7	6	6	7	4	4
Hőmérséklet	bárjon 4-70°C*-t	Szint	10	10	10	10	10	10	10
Nyomás	1,5-16 bar	Szint	10	10	10	10	10	10	10
Sűrűsüdi együttható	0,12	Szint	10	10	10	10	10	10	10
Kiegészítő anyagok	krom, keménykrom, zománc, kerámia, üveg, müanyag, egyéb	Szint	3	5	5	5	5	2	5
Egyéb, rögzítéshez használt anyagok	csavar anyaga (3,6; 4,6; 4,8; 5,6; 5,8; 6,8; 8,8; 10,9; 12,9)	Szint	3	10	10	10	10	10	10
Környezetvédelem	legyen újrahasznosítatható	Szint	8	8	8	8	8	7	8
Attakíthatóság	Környen lehessen látni, mi mire való	Szint	9	9	8	9	6	7	7
Szerelési utmutató	van	Szint	10	10	10	10	10	10	10
Szerelési idő	30 perc	Szint	4	5	6	6	7	8	7
Szerelési eszközök	elektromos behajtó	Szint	5	10	10	10	10	10	10
Gyártási eljárás	Öntés, hőkezelés, forgácsolás, tisztítás, csiszolás, bevonatkészítés	Szint	8	7	7	7	7	7	7
Gyártóeszközök	Kokilla, elektromos kemencé, gépi csiszoló, polírozó	Szint	8	7	7	7	7	7	7
Selejtbszázalék	10%	Szint	5	8	9	8	7	5	9
Alkalmasági terület	háztartás	Szint	10	10	10	10	10	5	9
Felhasználói kör	4-99 éves személyek	Szint	7	8	8	8	7	7	7
Vevői kor	25-99 éves lehetséges személyek	Szint	7	6	6	8	7	5	8
Tisztítás	heti 2-szer, max. 5 perc	Szint	6	4	4	9	7	8	9
Maximális előállítási költség	100 000 Ft	Szint	3	10	10	10	10	9	10
Eladási ár	150-200000 Ft	Szint	4	3	4	6	6	8	8
Pozitív hatások	a dizájn a relaxációt elősegíti (meleg színek)	Szint	5	4	7	8	7	8	8
		Osszesen		1146	1148	1205	1167	1188	1183

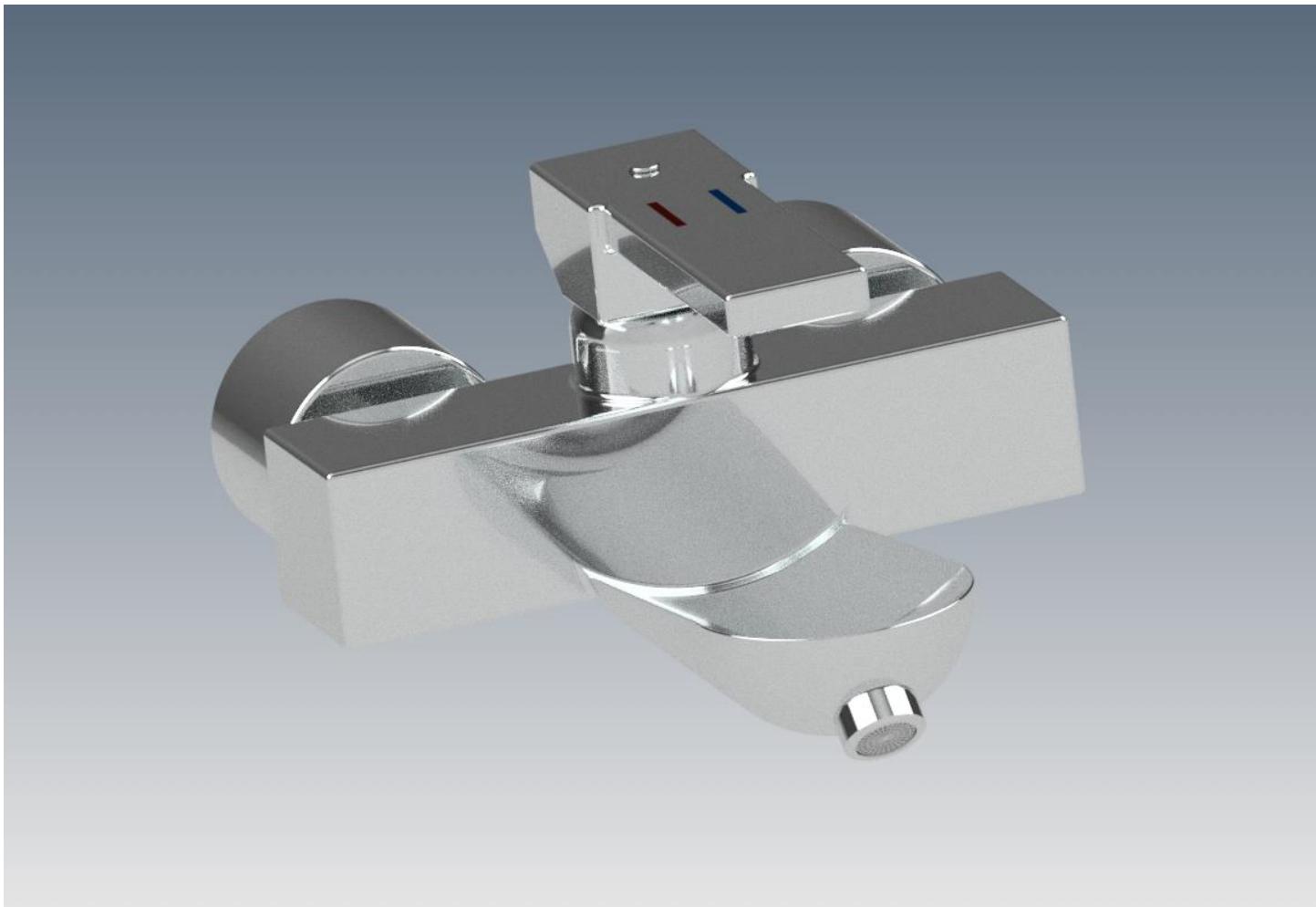
Ennek alapján a harmadik és az ötödik javaslat került kiválasztásra:



## TOVÁBBFEJLESZTÉS (2 TERV)

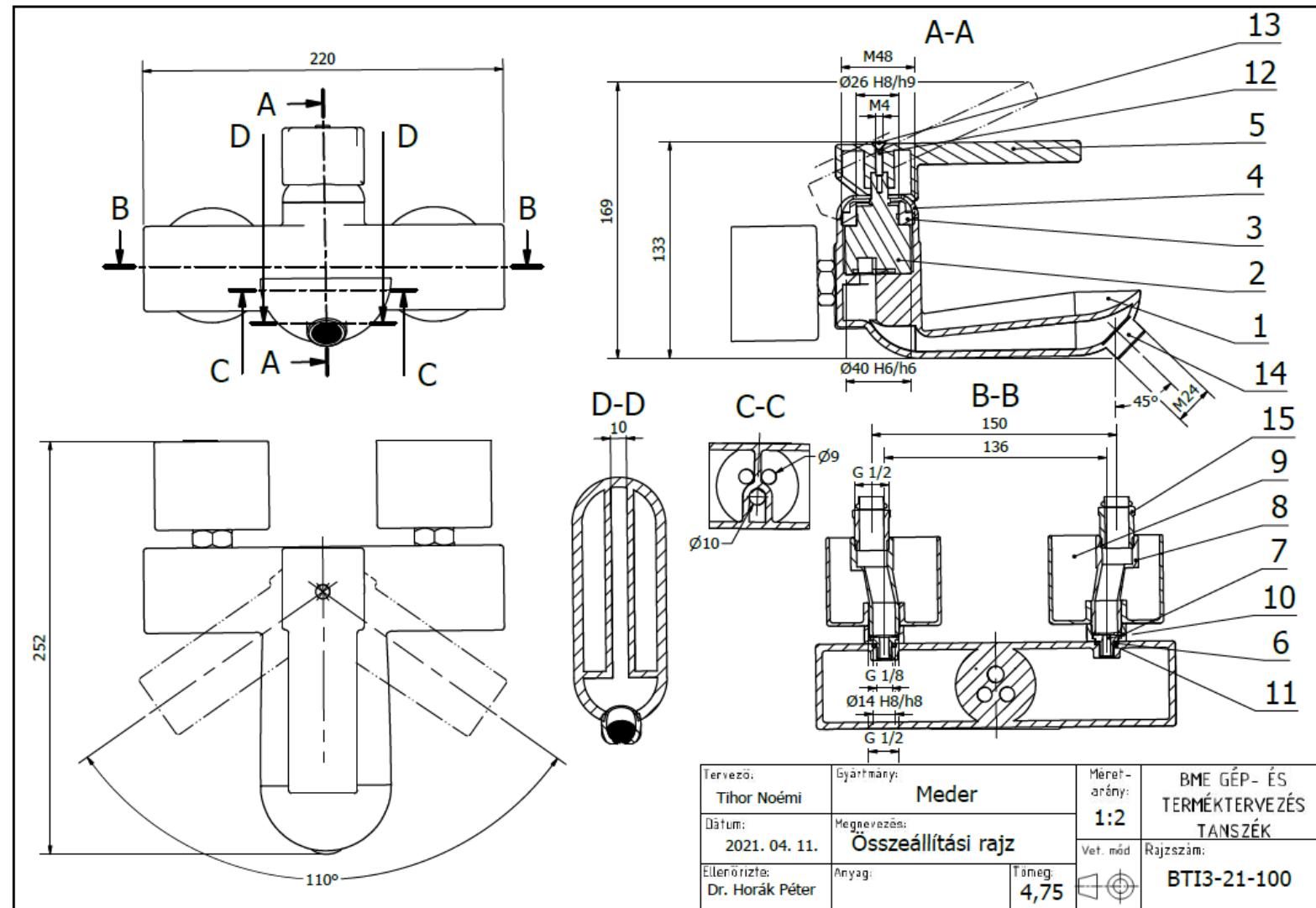
MEDER

Látványtervek:





Összeállítási rajz:



Darabjegyzék:

BME GÉP - ÉS TERMÉKTERVEZÉS TANSZÉK		Darabjegyzék		Rajkszám: <b>BTI3-21-100</b>			
		Gyártmány: <b>Meder</b>		----- 1/1			
Tsz	Db	Megnevezés	Méret	Rajkszám	Anyag	Tömeg	Megjegyzés
1	1	Csaptest	220 x 188,5 x 88		CuZn37	2,76 kg	
2	1	KN-40 A keverőelem	Ø40 x 62	Kerox KN-40	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,04 kg	
3	1	Leszorító csavar	M48 x 14,5		CuZn37	0,09 kg	
4	1	Fedél	Ø50 x 14,3		CuZn37	0,05 kg	
5	1	Kézi kar	50 x 150 x 35		CuZn37	0,84 kg	
6	2	Betétcavar	Ø16 x 12		CuzN37	0,01 kg	
7	2	Hollandi anya	Ø27,71 x 10,9		S235	0,02 kg	
8	2	Excenter	29,32 x 26 x 60		CuZn37	0,08 kg	
9	2	Takarórózsa	Ø70 x 54,1		CuZn37	0,27 kg	
10	2	Tömítőgyűrű	Ø18/Ø10 x 1		NBR 70	0,001 kg	
11	2	O-gyűrű	Ø14,8 x 2,5		NBR 70	0,001 kg	
12	1	Süllyesztett fejű egyenes hornyos csavar	M4 x 20	ISO 2009	5.8	0,002 kg	
13	1	Kupak	Ø4,3 x 2		CuZn37	0,001 kg	
14	1	Perlátor	Ø24 x 14		CuZn37	0,023 kg	
15	2	Menetes cső	G 1/2		S235	0,09 kg	

---

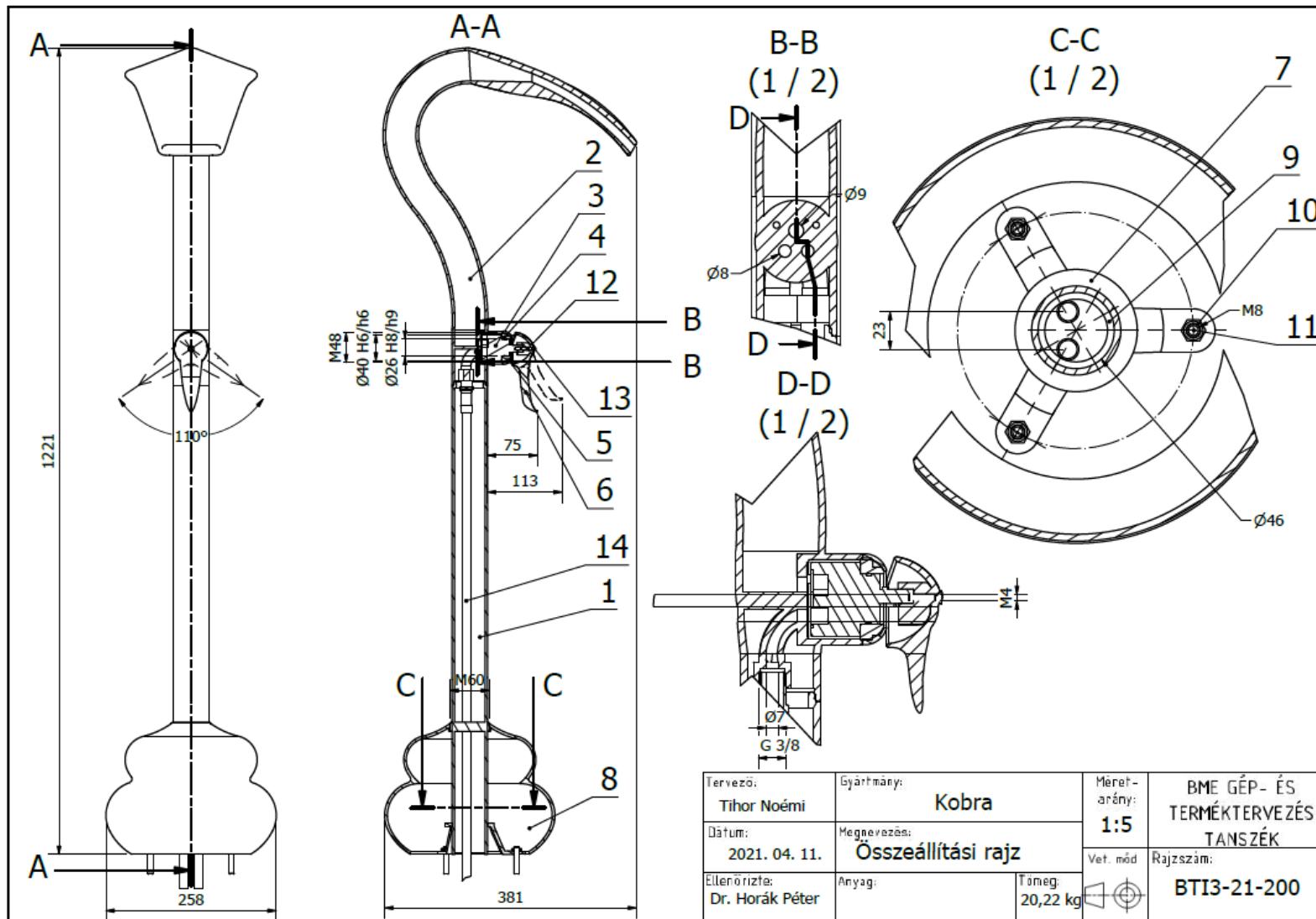
## KOBRA

Látványtervez:





Összeállítási rajz:



Darabjegyzék:

BME GÉP - ÉS TERMÉKTERVEZÉS TANSZÉK		Darabjegyzék		Rajkszám: <b>BTI3-21-200</b>			
		Gyártmány: <b>Kobra</b>		----- 1/1			
Tsz	Db	Megnevezés	Méret	Rajkszám/ szabv. szám	Anyag	Tömeg	Megjegyzés
1	1	Felső csaptest	200 x 384,5 x 509		CuZn37	9,51 kg	
2	1	Alsó csaptest	M60 x 716		CuZn37	4,07 kg	
3	1	KN-40 A keverőelem	Ø40 x 62	Kerox KN-40	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,04 kg	
4	1	Leszorító csavar	M48 x 14,5		CuZn37	0,09 kg	
5	1	Fedél	Ø50 x 14,3		CuZn37	0,05 kg	
6	1	Kézi kar	25 x 32 x 120,7		CuZn37	0,32 kg	
7	1	Rögzítőgyűrű	Ø168,3 x 47		S235	0,3 kg	
8	1	Takaróelem	Ø258 x 200		CuZn37	5,73 kg	
9	1	Tömítőgyűrű	Ø46/Ø42 x 2		NBR 70	0,001 kg	
10	3	Hatlapú alacsony csavaranya	M8 x 4	ISO 4035	S235	0,003 kg	
11	3	Ászokcsavar	M8 x 41,8	MSZ 2400	5.8	0,02 kg	
12	1	Süllyeszttet fejű egyenes hornyos csavar	M4 x 20	ISO 2009	5.8	0,002 kg	
13	1	Kupak	Ø8,6 x 1,93		CuZn37	0,001 kg	
14	2	Flexibilis cső	G 3/8 x 1000		S235	0,18 kg	

## FORRÁSOK

1. Kerox, KN – 40 & 42, <http://www.kerox.hu/en/products/cartridges/kn-40-42>, 2021. 03. 15.
2. Dr. Horák Péter: integrált terméktervezési gyakorlat III. diasora
3. Landmark Home Warranty, Why Does My Faucet Keep Running When I Turn On My Shower?,  
<https://www.landmarkhw.com/resources/plumbing/why-does-my-faucet-keep-running-when-i-turn-on-my-shower/2/8>, 2021. 03. 17.
4. Oras, Kitchen faucet with dishwasher valve, <https://www.oras.com/en/products/oras-saga/kitchen-faucet-with-dishwasher-valve/3936F#spare-parts>, 2021. 03. 17.
5. Woodbridge, WOODBRIDGE F0004CH Contemporary Single Handle Floor Mount Freestanding Tub Filler Faucet with Hand shower in Chrome Finish,  
<https://www.woodbridgebath.com/home/product/detail/id/126>, 2021. 03. 21.
6. Woodbridge, WOODBRIDGE F0001BNRD Contemporary Single Handle Floor Mount Freestanding Tub Filler Faucet with Hand shower in Brushed Nickel Finish,  
<https://www.woodbridgebath.com/home/product/detail/id/40>, 2021. 03. 21.