

Egy szűrőváltó születése

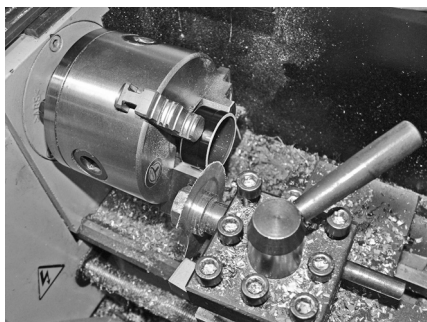
A történet mottója az lehetne: miként nehezsük meg az életünket prototípusok gyártásával...? A folyamat Tarjánban kezdődött, két éve, a bazárban, amikor igen jelentős kedvezménnyel vettem egy ALCCD 5.2-t. Akkor még csak annyit tudtam erről a kameráról, hogy hosszú expozíciókra képes és érzékenyebb, mint a Scopium-kamerám.

A mélyég-csodák mindig vonzottak, de budapesti lakosként és egy EQ3-2 mechanika tulajdonosaként ezek eddig szinte kimaradtak az életemből. Nem így a kamera megvétele után! Az amúgy is túlterhelt állványomra feltettem a 165/1200-as tubuson kívül a kamerát és még a Barlow kétszerezőt is, mert nem kaptam éles képet primer fókuszban és az M57-tel tettem egy próbát. Mindenféle vezetés nélkül, 3–5 másodperces felvételeket készítettem, és nagyon tetszett, hogy olyat tudok már, amire addig nem is gondolhattam. Elhatároztam hát, hogy gyártok egy szűrőváltót a kamerámhoz. A monokróm kamera színszűrővel kombinálva komolyabb információtartalma miatt amúgy is közel áll hozzám, még ha nem is gyors, vagy egyszerű a használata. Először is körülnéztem a házam tájékán, hogy miből is indulhatnék el?

A munkahelyem mellett régebben egy szervertem felújításakor kidobtak egy nagyobb méretű merevlemezegységet. Alumínium ház, benne 2 mm vastag alumíniumlemezek sora. A szűrőváltóhoz a ház felét használtam fel, és a lemezekből az egyik lett a szűrőtartó kerék, amibe a szűrők rögzítéséhez M 28,5-ös menetet kellett valahogy munkálni, de ez túlmutatott a lehetőségeimen. Szarka Levente ajándékaént 31,7-es, belül szűrőmenetes csöveket kaptam – hálából természetesen nála rendeltem a szűrősorozatot. A csövekből leszúrtam a szükséges, 2 mm vastag szeleteket, amihéz az eszterga készletjébe fogott, vékony, törött fűrészvárcsát használtam.



A belül szűrőmenetes cső felarabolásához egy törött fűrészvárcsát használtam esztergakésként



A fűrészvárcsa munka közben. Így készültek a menetes gyűrűk

Az alumíniumkerékbe 31,7 mm-es lyukakat kellett fúrnom. Mivel ilyen méretű fúróm természetesen nincs, egy körkivágószerűséget gyártottam hozzá egy alkalmas rúd alakú acélból. Nem volt egyszerű kb. 6 mm széles és egyenes hornyot vágni bele sarokcsiszolóval, egy tisztítókoronggal, amit persze nem erre a műveletre találtak ki. A széleket házi gyártmányú marógéppel alakítottam ki, majd oldalról menetes furatokat munkáltam bele, amikkel egy kis esztergakést lehetett rögzíteni. Ezzel az esztergába fogható szerzővel terveztem megvalósítani a fúrás műveletét. Sajnos az első kísérletnél kiderült, hogy ez nem járható út, ugyanis az esztergám nem elég stabil ehhez, a fúrás megrángatta a szánt, előhozta a szerkezet összes rejtett holt-

játékát, nem lehetett pontosan dolgozni vele.

Sebaj. A létező legnagyobb átmérőjű fémfúrómmal átfúrtam az alumíniumkereket a tervezett helyeken, majd gyenge minőségű, 30 mm-es fához való fúróval folytattam különleges hangjelenségek kíséretében, többszöri fúróélezéssel. A végső méretet állványos fúrógépre fogott, méretre szabályozott csapos koronggal értem el. A menetes gyűrűket kétkomponensű ragasztóval rögzítettem a helyükre, a kerék peremébe kis pozicionáló hornyokat martam. Vékony rugóacélból hajtottam rögzítő darabot, ami a tengelyre szorítja a szűrőváltó kereket, amit egy kis rozsdamentes csap meneszt.



A szerkezet egyik legkisebb része alig 2,5 cm-es egység, ehhez csatlakozik a bowden. Maga a kilincsnyelv kb. 6 mm-es

A tengelyt és a csapágyfészeket poliamidból esztergáltam, a szűrőváltó fedőlapja is egy hajdanán elektronikákat tartó darab volt a szerverteremből. A kellő merevség érdekében – elvégre fotózásról van szó – még tartóbakokat is szereltem a ház belsejébe. Amit csak lehetett, alumíniumból, rozsdamentes acélból és műanyagból készítettem.

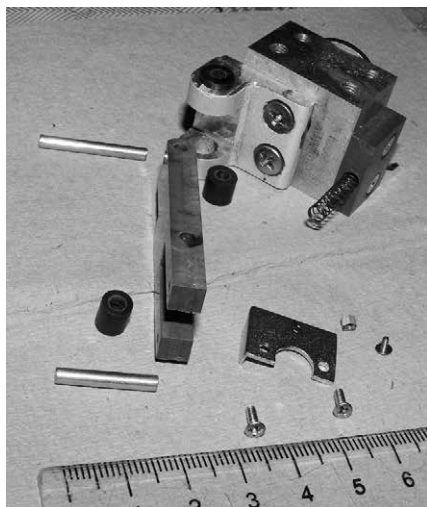
A fókuszírozóba illő, a kamerát csatlakoztató elemek is alumíniumból készültek, korábban ismeretlen rendeltetésű, már nem használt alkatrészekből.

A kereket pozicionáló, rugós feszítésű görgővel kezdődött a miniatűr alkatrészek gyártása. Erre kis elektromos kapcsolót is szereltem, ez adta volna a jelet a vezérlő elektronikának.

A motor egy leselejtezett klímaberende-

zés beltéri egységéből származott. Vékony és nagyméretű „O” gyűrű adta volna át a meghajtást a léptetőmotorról, hozzá az elektronikát egy barátom építette a tárcsa tengelyére, viszont sajnos az megcsúszott a tengelyen. Ha annyira megfeszítettem, hogy ne csússzon, akkor nem bírta elhajtani a motor a tengelyt...

Az „O” gyűrű kétségtelenül nem erre való, így ezután laposszíjjal próbálkoztam. Ez a tengely átesztergálásával járt, és új szíjtárcsa kellett a motorra is. A szíjat kellő méretben végtelenítettem, köszörűvel óvatosan elvékonyítottam, majd Palmatex ragasztó és vasaló kombináció után ismét jött a próba, a korábbiakhoz sajnos hasonló eredménnyel...

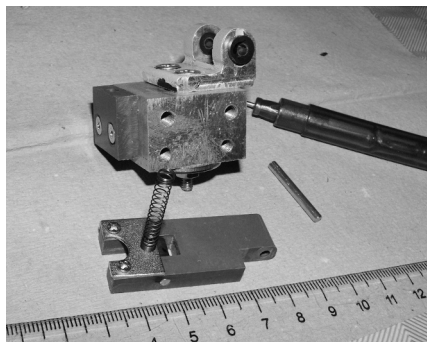


A legapróbb alkatrészek egy vonalzó mellett. A legkisebb csavar kb. 3 mm-es

Nem csüggedtem, egy barátomtól kapott vastag bordás kereket esztergával kettészúrtam és egy közdarabbal a tengelyre szereltem, rendeltem hozzá 3 mm vastag bordás szíjat, ami kb. 300 Ft-ba került. A bordás kerék másik felét a motorra szereltem, így végérvényesen bebizonyosodott, hogy ez a motor nem bírja ezt a terhelést...

Sokat gondolkodtam azon, hogy hogyan tovább. Biztosra akartam már menni, nem akartam többet kísérletezgetni, ráadásul az

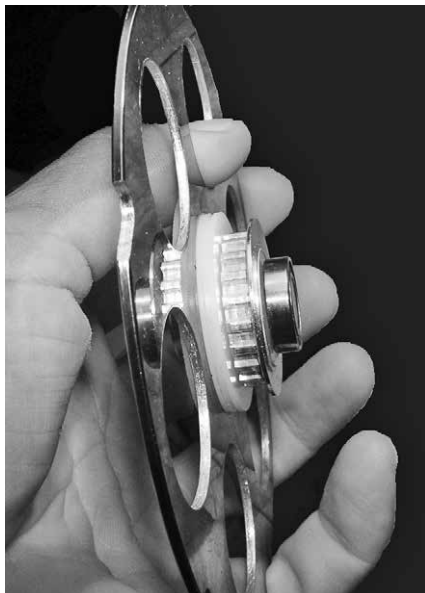
erősebb motorok nagyobbak is lettek volna, és nem fértek volna el a házban, így a fapados, de üzembiztosnak tűnő kézi meghajtást választottam, egy bowden és egy kerékpár fékkar felhasználásával. Ehhez a módszerhez meghajtó bordás kerékhez műanyagból egy házat gyártottam.



Kísérlet a golyóstollrugóval

A fékkaros mozgáshoz a forgótáras fegyverek módszerét választottam, ahol is egy kis csúszka forgatja el a megfelelően kialakított kereket. A csúszka egy monitorból „kitermelt” alumíniumsínben mozog, amely eredetileg hűtőborda volt. Ebből is kettőt kellett készíteni, mert az első a sokadik módosítás közben selejt lett. (Ugyanennek a monitornak az üvegből csiszolok egy tükröt már hosszabb ideje.) A tárcsába a bemarásokat esztergán készítettem el: száras szögmarót fogtam a tokmányba, a késtartóban a tárcsát tartó rögtönzött eszköz volt. Ezután már csak egy tengelyt és a két csapágy közé kis távtartó gyűrűt kellett esztergálnom és már össze is szerelhettem a meghajtóházba a tengelyt, a csapágyakat, a bordás kereket, valamint a revolver kereket, saját gyártású hernyócsavarral. Kézzel forgatva végre már működött a rendszer!

Hiányzott még a mozgató csúszka, és egyre apróbb alkatrészek következtek. Kezdtém elbizonytalanodni, hogy az eddigi sikerek ellenére egyáltalán meg tudom-e majd oldani a hátra lévő feladatokat. Sokszor nagytó alatt dolgoztam. Keresztmetszetben 6x5 mm-



A revolvertárcsa és a fogasszíj tárcsa. A tárcsa peremén jól látszik a pozicionálásért felelős egyik bemarás

es helyen kellett egy kilincsmű jellegű alkatrészt megvalósítanom. Alumínium villanyvezeték darabja a tengely, a kis alumínium nyelvet köszörűvel és reszelővel formáztam, a rugó első verziója szétfűrészelt zár cilindereit nyomó rugó volt. Sokféle alakú rugót hajtottam, de aztán kiderült, hogy ez az anyag túl lágy ide. A tollak rugója kemény volt, de egy írógépből kikerült, viszonylag lágy példányt szinte pont erre találták ki. Sokadik kísérletre megtaláltam a megfelelő alakot, és végre jól hallhatóan dolgozott, bepattant a helyére a kis nyelv. Az más kérdés, hogy a revolverkerék túl kicsi átmérőjű volt, így a csúszka nem tudott elég nagyot fordítani ahhoz, hogy a kerék beálljon a következő pozícióba...

Így nagyobb átmérőjű revolverkereket gyártottam, és beszereltem a helyére. Ezzel viszont a mozgás már szinte hiba nélkül működött! A csúszka nyelve visszataláskor kissé súrlódik a revolverkerékhez, visszafelé is forgatja, így ül be a végző helyére a pozicionáló görgő. A működésről halk, de jól



A szerkezet összeszerelve. Jól látható a revolverkerék, annak szíjhajtása, balra lent a becsatlakozó bowden, jobbra pedig a kézi működető egység, amelynek lelke egy kerékpár fékkarja

hallható akusztikus visszajelzés érkezik.

A toló irány miatt a bowdenkülsőt is rögzítenem kellett a fékkarhoz és a szűrőváltó házához is. Ehhez egy rozsdamentes M 8-as csavart hosszában kifúrtam, majd fűrészsel felhasítottam, ebbe egy ráhajtott anya szorítja bele a bowdent, valamint egy tönkrement csavaros alumínium karabiner hasonló része alkotja a másik oldalon a megfogást.

A fékkart egy alumíniumcsőre rögzítettem – természetesen kiderült, hogy nem tudok vele akkorát húzni, mint szükséges lenne, mivel a kar beleütközött a csőbe, így „emeletesre” építettem meg. Ezek után már csak apróságok voltak hátra, a finomhangolás és végre a sok küzdelem után üzembiztosan működött a szűrőváltó. A szűrők pozícióját egyszerűen a házba fúrt lyukon át lehet ellenőrizni (alkoholos filccel 1–6-ig számokat írtam a szűrőtartó kerékre), amibe a kósza fények ellen egy fekete csövet dugtam, de természetesen záró kupakja is van.

A fékkarhoz egy visszatóló rugót is teszek még, az alumínium csövet betekerem tenisz-

ütőre való műanyag szalaggal, a csövek végeit kupakkal lezárom, a szűrők könnyebb cseréjéhez tervezek egy szűrőfogót, amivel könnyen bele tudok nyúlni a házba.

Az elkészült szerkezet jól működik, stabil, erős. Nem lett éppenséggel könnyű, 95 dkg-os, szemben a gyári 40–70 dkg-os darabokkal, de hát így tudtam megoldani... Ha majd egyszer lesz annyira stabil mechanikám, amivel fotózni lehet, remélem, hogy elbírja ezt is.

Az eddigi fotózási kísérleteim a CCD-vel és egy régi, filmes Praktica objektívjével történtek. A szűrőváltót nem tudom majd ebben a felállásban használni, mivel egy kicsit vastagabb lett, mint az objektív fényútja, de már megvan a következő kísérleti alany egy fél binokulár formájában.

Ha nem lesz elég jó minőségű, keresek jobbat és bár gyönyörű tevékenység az alkotás, de végre használni szeretném, és igyekezni fogok éjjelente minél többet megtapasztalni abból a csodából, ami körülvesz minket.

Tardos Zoltán