

Tézisek

1. A természeti példa nem minden esetben követendő.

Elég csak a repülésre gondolni. A szárnyal repülő élőlényekhez hasonló repülő tárgyat mindmáig nem sikerült készíteni. Ebben az esetben a természeti példától eltérő megoldást kellett választani. Míg a madarak és rovarok esetében a repüléshez szükséges felhajtó- és tolóerőt egyaránt a szárny biztosítja, addig a mesterséges repülőeszközöknél a két funkciót szét kellett választani. Ha a repülés úttörői ragaszkodtak volna a kézenfekvő mintához, még ma sem repülnénk.

Bizonyára elég sommásnak hat az a véleményem, hogy a robotikában nem történt meg ez a szükséges szemléletváltás.

A robotok gyakran valamilyen természeti modell – leggyakrabban ember – anatómiai felépítését követik: a csontvázat tengelyekkel kapcsolódó elemek, az izmokat elektromos motorok, az idegrendszert számítógépes irányítás váltja fel. A fejlett technológiák alkalmazása ellenére az eredmény általában meglehetősen gépies. Meglepő módon a mégoly fejlett informatikai bázison létrejövő robotok sem tudják megközelíteni a természeti mintákat.

Az általam eddig megismert kivételeket a – később részletesen bemutatásra kerülő – robotkarok és robotkígyók jelentik.

2. A mechanikus megoldások rendelkeznek még tartalékokkal.

Bizonyára vannak ma még ismeretlen, de lehetséges mechanikus megoldások, amelyek egyszerűbb felépítésű szerkezetek építését teszik majd lehetővé. A betűrendes címszójegyzékben bemutatott néhány kiemelkedő – viszonylag új – példán keresztül, és mesterművem segítségével kívánom bizonyítani ezt a tételt. Többségük nagy előkép nélküli, a lehetetlen határait feszegető megoldás, a legmagasabb szintű kreativitás eredménye, pl. a PACO Spirallift, a LOC-LINE kenő-hűtőrendszer, Theo Jansen-féle lépőmechanizmus, vagy a Bűvös négyzet.

A mikro- és főleg a nano-mérettartományban nem minden működik úgy, ahogy azt a látható világban megszoktuk. Ennek következtében további felfedezések várhatóak, amelyek majdan visszahathatnak hétköznapi léptékű világunk mechanikus megoldásaira.

3. A legmegbízhatóbb csomópont, ami nincs.

Értekezésem első fejezeteiben írok arról, hogy mit tekintek mozgó csomópontnak. Ott úgy nyilatkozom, hogy a mozgásra képes, de egy darabból álló megoldásokat nem tekintem hagyományos értelemben csomópontnak.

A téma körbejárása során viszont arra a magvas megállapításra jutottam, hogy jó csomópontot létrehozni nehéz. (Belátom, több éves kutatómunka eredményét összegezve ez nem tűnik túl nagy eredménynek.)

Amennyiben sikerül egy mozgó csomópontot elhagynunk, vagy egy nemcsomóponttal helyettesítenünk, az kreatív, egyszerű és költséghatékony megoldást eredményez: pl. Fiskars olló, orvosi vérszivattyú, összehajtható joghurtoskanál, zsebszámológép elasztomeranyag-háza.