

9a Sa
FIZIKA MINDENKIÉ
2018. 04. 21.
KDG



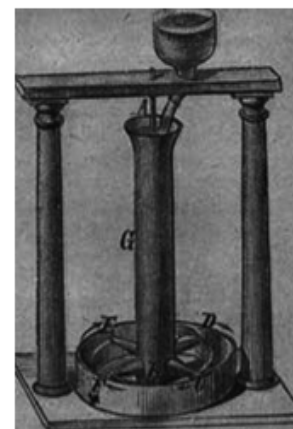
Segner János András (1704-1777): Iskoláit Pozsonyban és Győrben végezte. 1725-ben a jénai orvostudományi egyetemen tanult ahol fizikát és matematikát is hallgatott. 1730-ban megszerezte orvosi oklevelét. A turbina atyjának is nevezik, mivel ő találta fel a **Segner-kereket**.

A csúcshatás látványos következménye az elektromos **Segner-kerék** forgása.

Csúcshatás: A csúcsokon nagy töltéserősségű inhomogén elektromos tér keletkezik. Ennek hatására egyes levegőben lévő molekulák polarizálódnak. Ezeket a csúcs magához vonzza, feltölti, és nagy erővel eltaszítja. A csúcstól nagy sebességgel távozó részecskék hozzák létre az elektromos szelet, visszalökő hatásuk pedig megforgatja a Segner-kereket.

Másik fajtája a **Segner-keréknek** vízzel működik:

Ezeket néhány öntözőrendszerben még ma is használják. A Segner-kereket megtöltjük vízzel. A kerék forogni kezd, amíg a víz ki nem folyik belőle. A kiáramló vízzel ellentétes ellenerő, az áramlás irányával ellentétes irányban forgatja el a szerkezetet. Ezt **Newton 3. törvényével** lehet magyarázni (erő-ellenerő). Két test kölcsönhatása során mindkét testre azonos nagyságú, azonos hatásvonalú és egymással ellentétes irányú erő hat.



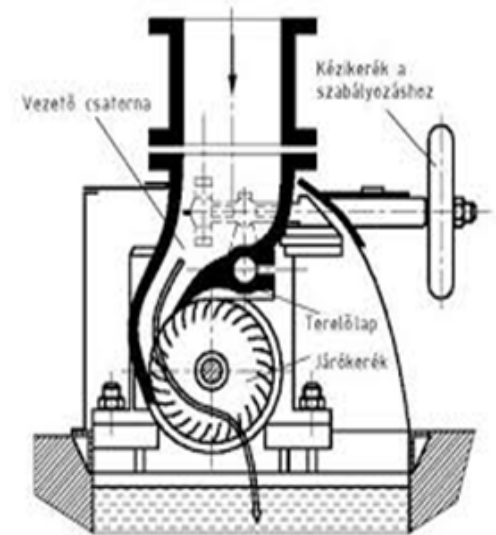


Bánki Donát magyar gépészmérnök, feltaláló és egyetemi tanár. Korának egyik legnagyobb gépészmérnöke, a hidrogépek, kompresszorok és gőzturbinák szerkezettanának professzora. A budapesti Műegyetemen szerzett gépészmérnöki diplomát. Az iparban helyezkedett el szerkesztőmérnökként. Az egyetemen 1879–80-ban a műszaki mechanika tanszéken tanársegéd volt, majd 1899-től haláláig a hidrogépek, kompresszorok és gőzturbinák szerkezettanának professzora. Munkássága szorosan összekapcsolódott Csonka Jánossal, akivel együtt 1890-re kifejlesztették a Bánki-Csonka motort. Az általa 1917-ben feltalált Bánki-turbina új utakat nyitott törpe vízierőművek fejlesztésében.

1859. június 6.-án született Bakonybánkban és 1922. augusztus 1.-én hunyt el 63 évesen. Ma a Farkasréti temetőben nyugszik.

Bánki-turbina hasonlít a felülcsapott vízkerékre. A vízkerékkel ellentétben azonban fűvókát és lapátokat használ csatornák helyett. A Bánki-turbina járókerékének közepe nyitott és a lapátok ívesek, szemben a vízkerék egyenes lapátjaival. Végső soron úgy jellemezhető, hogy nem más, mint egy lyukas vízkerék. A turbinán keresztül folyó víz nemcsak súlya által hajtja a járókereket, hanem ahogy átáramlik a lapátok között, megváltoztatja irányát. Ez további nyomatékot jelent Newton harmadik törvénye értelmében. Ezt a hatást egy fűvóka fokozza, mely nagy sebességre gyorsítja a vizet a lapátok előtt. A Bánki-turbina hatásfoka kissé kisebb, mint más vízturbináké, ennek ellenére biztos piaca van olyan alkalmazásoknál, ahol az alacsony költség szint és egyszerű kivitel követelmény.

Bánki 1917-ben találta fel, 1926-ban a Magyar Tudományos Akadémia nagyjutalmával tüntette ki a vízturbináért.

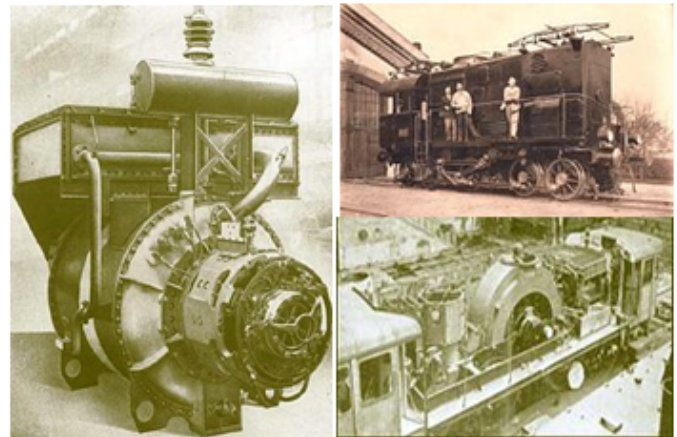


A VILLANYMOZDONY



Gimnáziumi tanulmányait az 1904-ben épült Fasori Lutheránus Gimnázium elődjének számító, Sütő utcai Budapesti Evangélikus Gimnáziumban kezdte. Szülei a zsúfolt iskolából egy kisebb osztálylétszámú iskolába, a Kármán Mór alapította gyakorló gimnáziumba írták át. Mivel az iskola csak kétévenként indított osztályt, Kandó a hatodik osztályt kétszer végezte el. Ebben az elitiskolában érettségizett le. 1888-ban beiratkozott a budapesti József Műegyetemre. A villamosság korán felkeltette érdeklődését. Negyedéves hallgatóként pályadíjat nyert az egyik elektrotechnikai dolgozatával. Szigorlatra egy villamos hajtású futódaru tervét adta be. 1892-ben kapta meg a gépészmérnöki oklevelet. Tanulmányait kitűnő minősítéssel végezte el. Gépész- és villamos ismereteit későbbi pályafutása során sikeresen kamatoztatta. Egyetemi évei után, 1893 őszéig a haditengerészetnél szolgált, majd Párizsba utazott. A Compagnie de Fives-Lille villamos gyárának tervezési osztályán kapott állást. Ez a vállalat abban az időben rendezkedett be a Nikola Tesla által feltalált és Európában Michael Dolivo - Dobrowolsky által továbbfejlesztett indukciós motorok gyártására. Az indukciós motorok gyártására kidolgozott egy teljesen új szerkesztési-számítási eljárást, amely gazdaságos villanymotorok gyártását tette lehetővé.

A vontatómotor tekercselt forgórészű csúszógyűrűs (indukciós) aszinkron motor. A lágy indítás feltételeit a forgórész csúszógyűrűihez csatlakoztatott, folyadék ellenállás teszi lehetővé. Ugyanezt az eszközt használják sebességváltásnál; a mechanikus és az áramlökés csillapítása érdekében. Gyorsítás és lassítás közben egy automatika biztosította, a vízellenállás szabályozásával, hogy a művelet egyenletes teljesítményfelvétel mellett történjék, ezzel csökkentették a mozdony mechanikai részét, illetve az országos villamoshálózatot terhelő tranziens jelenségeket. Egy másik automatika pedig a fázisváltó gerjesztését szabályozta, hogy a motorok minden üzemállapotban optimális feszültséggel legyenek megtaplálva. A Kandó-féle fázisváltós rendszernek köszönhetően a világon Magyarország az egyetlen, ahol a vasúti vontatásban a kezdetektől az 50 Hz-es rendszert használják





FONÓ ALBERT (1881–1972)

Fő szakterülete az energetika volt, erre vonatkozott a "Mechanikai munkatárolás villamos hajtásnál" című doktori értekezése is. 20 kutatási témában 46 szabadalmat dolgozott ki. Találmányai közül említést érdemel az 1923-ban kidolgozott gőzkazán, valamint az 1928-ban szerkesztett új típusú bányászati légsűrítő berendezés. Szállítógépek és vasúti járművek önműködő fék- és menetszabályozójának a szabadalmát 1924-ben a német Siemens-cég vásárolta meg. 1926-ban az elsők között dolgozott ki egy szárnyashajtót, amelynek kísérleteibe Kármán Tódor is bekapcsolódott.

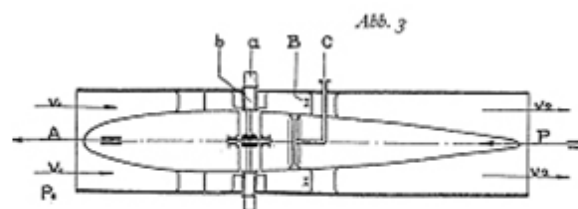
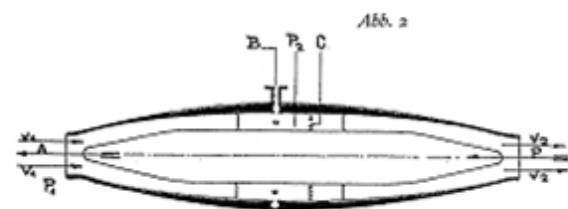
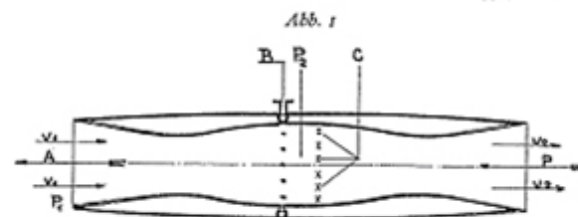
Zu der Patentschrift: 554906
Kl. 46d Gr. 17

A SUGÁRHAJTÁSÚ REPÜLŐGÉPHAJTÓMŰVE

1928-ban kidolgozta a nagy magasságban, hangsebességnél gyorsabban haladó repülőgép számára alkalmas hajtóművet, amelyet légsugár-motornak nevezett el.

A repülőgép-sugárhajtómű feltalálásban Fonó Albert mindenki mást megelőzött. Sugárhajtóműve három fő részből áll: egy konfúzorból, egy égéstérből, ahol a levegőhöz adagolt tüzelőanyag-keverék elégetésével a hajtóművön áthaladó levegő felgyorsítása történik, és egy fúvócsőből (diffúzor), amelyen át a nagy sebességű levegő és az égéstermék eltávozik.

A rendkívül szigorú és precíz német szabadalmi elővizsgálat négy évig, 1932-ig tartott, amikor is Fonó Albert szabadalma bejegyzésre került.



A futball-labda varrása



Lévay József bőripari szakember 1952–1953-ban kezdett kísérletezni a labdagyártás továbbfejlesztésével. Lévay első próbálkozásait Budapesten a Bőripari Vállalat 3. számú, újpesti gyárában végezte, később a Fővárosi VI. Kézműipari Vállalatnál. 1960. körül kísérletei előrehaladtak. Az Országos Tervhivatal a gyártást vidékre helyezte, mivel Budapesten nem voltak megfelelő lehetőségek a fejlesztésre. A labdagyártást a Simontornyai Vegyipari Vállalathoz telepítették. 1962-ben Lévay a Vállalat főmérnöke volt műegyetemi vegyész-mérnöki végzettséggel. Lévay kérésére 1964. nyarán az Országos Találmányi Hivatal (OTH) véleményezte a találmányt és megállapította, hogy a termék újítás. 1966. elején így a Vállalat újítási szerződést kötött Lévay Józseffel. 1967-től Lévay kilépett a simontornyai vállalattól, és Budapestre költözött, ott is hunyt el 2008-ban.

A futball-labda eleinte úgy nézett ki, mint a mai röplabda vagy vizilabda, azaz hosszúkás szeletekből varrták. Akkor lett pettyes, amikor 1960-ban Lévay József rájött hogyan lehet ötszögekből és hatszögekből összevarni. Ezenfelül a bőrszeletek alábélelése is az újítások közé tartozott. A több panelből összevarrt labda így kerekesebb lett, az alábélelésnek köszönhetően pedig a marhabőr, ha beitta a vizet, nem deformálódott olyan mértékben, mint korábban.

Maga a labdagyártás 1963. februárjában indult el. Először 18 és 12 szeletes labdák készültek. Év végére már 25.396 labdát gyártottak, főleg exportra. A Simontornyán készített labda kijutott a Kölni Nemzetközi Vásárra is.

1965-ben átálltak a 32 szeletes labdagyártásra.

1980-ban jelentősen megnőtt a labdaexport, legjelentősebb partner az Adidas volt. A termelés-csökkenés 1987-ben következett be, amikor az Adidas elállt a további rendelésektől. A 250 ezres labdakapacitásukat le kellett építeni 70 ezerre, végül teljesen megszűnt a labdagyártás is.



1936-os berlini olimpia - bőr



1960 Lévay József öt- és hatszögekből varrt labdája



1974 Telstar bőr



2010 Jabulani szintetikus többrétegű



2012 Tango szintetikus, vízálló textilbetétekkel



2014 Brazuca szintetikus, társított szerkezetű



2016 Beau Jeu tökéletesített Brazuca

Telkes Mária | Napfényenergia tárolása



Telkes Mária 1900. december 12-én született Budapesten egy jómódú bankár első gyermekeként. A feltűnően jó képességű lány 1920-ban iratkozott be a Budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem kémia-fizika szakára, ahol 1924-ben doktorált. Még ugyanabban az évben meglátogatta Clevelandben élő nagybátyját. Amerikai tartózkodása alatt 1925-ben biofizikusi munkát ajánlott neki a világhírű, a közvetlen vérátömlesztést először alkalmazó sebész, George Washington Crile. A fiatal lány a kínálkozó lehetőségnek nem tudott ellenállni, s Amerikába költözött.

Legnagyobb vállalkozása talán a napenergiával fűthető ház megépítése volt. A problémát a napenergia tárolása jelentette. Végül azt találta, hogy a Naptól nyert energiát glaubersó-oldatban tárolja, amely viszonylag alacsony olvadáspontú, de magas az olvadáshője, s az olvadt vegyület akár 10 napig is tárolja az elnyelt napenergiát, majd lehűléskor visszakristályosodva adja le a felvett hőt. 1948-ban építették meg a Boston közelében lévő Doverben az első, tisztán napenergiával fűtött házat. A nagy, dobozméretű napkollektorok elnyelték a napsugarakat és felmelegítették a levegőt egy kétrétegű üveg és egy fekete fémlemez közötti rekeszben, ahonnan a forró levegő a glaubersós oldattal töltött tárolókból jutott csővezetékeken át a falakba. A glaubersó a meleg hatására felolvadt és napfényes napokon elnyelte a hőt, majd lehűléskor visszakristályosodott és kiengedte a hőt.

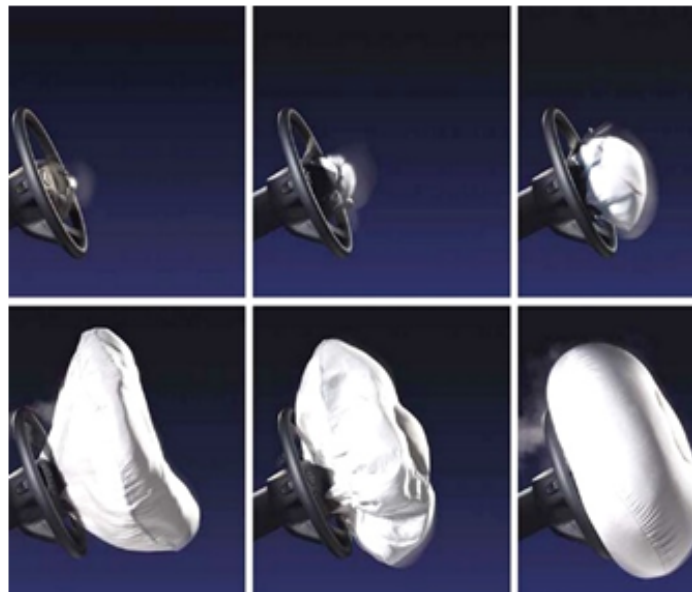
Telkes Mária (balra) és Eleanor Raymond a Napházzal, 1948





- ♦Barényi Béla magyar származású osztrák mérnök, feltaláló, aki 1907-től 1997-ig élt.
- ♦Az ausztriai Hirtenberg településen született.
- ♦Édesapja Barényi Jenő, édesanyja Maria Keller volt.
- ♦1926-ban végzett a műszaki főiskolán, Bécsben.
- ♦Élete során több mint 2500 találmánya volt.
- ♦Megkapta a szakmájában legtekintélyesebbnek számító elismerést, a Rudolf Diesel aranyérmét, valamint az aacheni Nemzetközi Károly-díjat.

- ♦Barényi Béla 1971-ben szabadalmaztatta a légsákot.
- ♦Az autók légsákjai ütközés után egy másodperc törtrésze alatt felfúvódnak.
- ♦A légsák 3 fő egységből áll: a zsákból, az ütközésérzékelőből, és a felfújást végző pirotechnikai szerkezetből.
- ♦A légsák akkor fújódik fel, ha egy adott időtartamon keresztül olyan gyorsulási vagy lassulási értékeket mér az ütközésérzékelő, amelyek az előre beprogramozott értéket túllépik.
- ♦A zsákok felfújásáért felelős pirotechnikai eszköz az ütközés után 2-3 század másodperccel (a pislogásnál



Holdjáró

Készítette:Pernesz Mátyás



Pavlics Ferenc gépészmérnök, kutató, az 1971-ben a Hold felszínét kutató holdjáró jármű (Lunar Rover) tervezője. A Vas megyei Balozsamegyyesen született, szülei tanítók voltak. A szombathelyi Faludi Ferenc Reálgimnáziumban érettségizett, majd a Budapesti Műszaki Egyetemen szerzett gépészmérnöki diplomát 1950-ben. 1956-ban elhagyta az országot. Műszaki igazgatóként felelős volt az Apollo-programban megvalósult holdjáró (Lunar Roving Vehicle) tervezéséért és kivitelezéséért. A világ első Földön kívüli járműve, a holdi talajviszonyokra tervezett különleges kerekének köszönhetően, három napig sikeresen működött a Holdon 1971-ben, az Apollo-15 űrhajó holdra szállása alkalmával, majd másik két példánya 1972-ben az Apollo-16 és az Apollo-17 űrhajók járműveként is. Mindhárom jármű a Holdon maradt. 1971-ben NASA-díjat kapott az Apollo-program sikeréért.

A holdjáró vagy holdautó egy elektronikusan mozgatott, telepekkel üzemeltetett közlekedési eszköz, melyet a Holdon használtak. A Szovjetunió által a Lunohod-program keretében Holdra juttatott. Az eszköz ember által vezethető változata az amerikai Apollo-program utolsó három holdmissziójában kapott szerepet. Kiderült, hogy a Holdra leszálló egység, a holdkomp alsó részében, a kiszállólétra mellett van egy kis tortaszélet formájú, kihasználatlan hely. A magyar mérnök volt az, aki kevesebb, mint egy hónap alatt kidolgozta, hogyan is férhetne be egy jármű oda.

A holdautó földi közlekedésre alkalmatlan, ugyanis összeroppanna az űrhajósok és felszerelésük súlya alatt. A földinél hatszor gyengébb holdi gravitáció mellett azonban a terhelése lényegesen kisebb volt. A holdautó 3,1 méter hosszú és körülbelül 2,3 méter széles. Az autó tömege mindössze 208 kg. Maximális terhelhetősége elérte a 490 kg-ot. A 3,1 méter hosszú, 2,3 méter széles jármű összehajtogatva került a Holdkomp aljába. Kihívás elé állította a tervezőket az így elkészült origami széthajtogatása is, melyet végül rugók alkalmazásával oldottak meg. Így az asztronautáknak minimális erőfeszítésbe került a rover kicsomagolása, kevesebb, mint fél óra alatt menethesszé tudták tenni.



Jánosi Marcell – Floppy lemez



1954-ben a Műegyetem Gépészmérnöki Karán nappali tagozaton végzett. 1960-ban a BRG-ben főkonstruktor lett, ahol mágnteknikával kezdett foglalkozni. Első munkája a Calypso magnetofon volt. 1970-től számítástechnikával kezdett foglalkozni. Alkotásai közül kiemelkedik az MCD típusú mikro floppy, a 3,0"-os, úgynevezett kazettás floppy.

A találmány nagyszerű volt: egy olyan merevlemezről volt ugyanis szó, amelyet ki lehetett venni a számítógépből, bárhová magával vihetette a felhasználó, és természetesen más gépekbe is illeszthető volt. Amikor a szabadalmi idő lejárt, Jánosi nem hosszabbította meg azt. Ezért bárki felhasználhatta találmányát. Elsőként az amerikai IBM érdeklődött a floppy után, és később készítettek egy, a Jánosiénál nagyobb, 8 inch-es. A japánok is kíváncsiak voltak rá, majd el is készítették a Jánosiéra leginkább hasonlító floppyt.

Felépítése: A hajlékony lemez maga egy kör alakú, mindkét oldalán mágnesezhető réteggel ellátott vékony műanyaglap. Használatát az teszi lehetővé, hogy a forgáskövetésben létrejövő centrifugális erő hatására sík és viszonylag merev lesz. A külső fizikai behatásoktól egy tok véd meg, aminek a belső oldala a nagyobb éretű lemezeknél filc borítású. A lemezt a használathoz nem kell (és nem is lehet) kivenni ebből a tokból. Az író-olvasó fej(ek) és a forgató mechanika hozzáférését a tokon megfelelő rések kivágásával teszik lehetővé.

Lemezeken több éretben készültek, a legelterjedtebbek a 8, 5,25 és 3,5 hüvelykes (collos) méretűek voltak. Elterjedt a datáló volt az 1970-es évek közepétől az 1990-es évek végéig.



SI-prefixumok (előtagok)

Előtag	Jele	Szorzó	
		hatvánnyal	számmévvvel
peta-	P	10^{15}	billiárd
tera-	T	10^{12}	billió
giga-	G	10^9	milliárd
mega-	M	10^6	millió
kilo-	k	10^3	ezer
–	–	10^0	egy
milli-	m	10^{-3}	ezred
mikro-	μ	10^{-6}	milliomod
nano-	n	10^{-9}	milliárdod
piko-	p	10^{-12}	billiomod

Góczey András- Gauswheel



Góczey András:

Magamról? Mérsékeltén sikeres építészpálya zömén túl, sok érdekes kiegészítő tevékenységgel. Csináltam már érdekes közlekedési eszközöket barátommal Ungár Somával (Gauswheel), nyertem Magyar Formatervezési Tanács díjat formatervemmel, terveztem különböző energiatermelő zöld kutyúket, s háromszor lettem érmes Vilati Csillagtúrán vitorlázásban. Sok okos és szép gyerekem van.

A gauswheel története:

A gauswheel kétkerekű sporteszköz, amely leginkább roller és gördeszka ötvözetére hasonlít. Szálerősítésű polietilén vázában elől egy 26 colos, küllős biciklikerek, hátul pedig egy csapos felfüggesztésen szabadon forgó, kis átmérőjű kerék található.

A kétooldal található talpakra lehet felállni, egyik lábbal ráállva és a testsúlyt ráhelyezve a váz nekiszorul a térdnek, a másik lábbal pedig lehet lökni előre, mint egy rollert. Egy minimális sebességet elérve mindkét lábbal ráállva lehet egyenesen, vagy cikcakkban – síelő mozdulatokkal – haladni.

A kis átmérőjű műanyag kerékekkel rendelkező görkorcsolyával és gördeszkával ellentétben a nagy átmérőjű biciklikereknek köszönhetően kisebb a gördülési ellenállása, a mozgási energia kisebb része alakul vibrációvá és zajjá. Használata nagyban hasonlít a síelésre is, hasonlóan kell egyensúlyozni és fordulni vele, mint ahogy síléccel tennénk.

A név a két magyar feltalálója, Góczey András és Ungár Soma nevének kezdőbetűiből ered. Az alapötlet Góczey András építész-formatervezőé. Az első prototípust még a 80-as évek elején készítette, amely még acélcső vázas, Camping bicikli-kerekes volt. 2001-ben Ungár Soma ipari formatervező segítségével folytatta a fejlesztést. Körülbelül 20-30 prototípust készítettek, mire a végleges forma kialakult. Az első, Kínában sorozatgyártott darabokat még Magic Wheelnek hívták.

A piaci tesztelés Hollandiában kezdődött 2010-ben. A tapasztalatok alapján továbbgondolt legutóbbi modell az SLX 3.0, amely már Magyarországon is kapható. Az eszköz Európában, Amerikában és Kínában is védett szabadalom.





Teller egész életét végigkísérte az Oppenheimer miatt érzett lelkifurdalás, de mások sem kímélték: bár befolyása megmaradt az idősebb Bush-kormány végéig, mégis Dr. Strangelove-nak nevezve írtak róla könyvet Stanley Kubrick filmje alapján. 1962-ben John F. Kennedytől kapott Enrico Fermi-díjat, de Nobel-díjjal nem tüntették ki.

1991-ben, az Ignobel, a Nobel-díj paródiájaként felesleges, értelmetlen felfedezésekért osztott díj alapításakor a Béke kategóriában rögtön öt "díjazták", az indoklás így szól, utalva ellentmondásos megítélésére: „a béke ismert jelentésének megváltoztatására irányuló, egész életét betöltő erőfeszítéseieért”.

[Az Ig – Nobel díjról: Summa summarum:](#)

- mielőtt ítélsz, nézd meg a dolgokat más szemszögből is...
- mielőtt kinevetnéd, nézd meg, hátha van (némi) haszna az IgNobel – díjat kapott kutatásnak...

Teller Ede (1908 – 2003) magyar–amerikai atomfizikus, aki élete jelentős részét az Amerikai Egyesült Államokban élte le, és sikereit is főként ott érte el. Legismertebb a hidrogénbomba-kutatásokban való aktív részvétele, emiatt mint „a hidrogénbomba atyja” vált közzismertté. Teller a hidrogénbombára koncentrált, és nem értett egyet a Hiroshima után Nagaszakira is ledobott bombával sem. Utóbbiban plutónium volt a hasadóanyag, nem urán, és az amerikai vezetés mindenképp ki akarta próbálni. Teller alá akart írni egy petíciót, hogy ne dobjanak le atombombát, de Oppenheimer kérésére nem tette meg.

Reaktorbiztonsággal kezdett foglalkozni, nevéhez fűződik a Teller-effektus, azaz a grafitos reaktorokban rejlő kockázat felismerése, amely miatt ezeket leállították. Ugyanígy volt a csernobili, ahol részben a Teller-effektus okozta a tragédiát.

Teller mindenkinél jobban látta, hogy a háború nem ér véget Németország kapitulációjával, és az új fenyegetést a szovjetek jelentik, akik ellopták az atombomba technológiáját, és ez várt volna a hidrogénbombára is. Míhamarabb el kellett készíteni a potenciálisan jóval pusztítóbb hidrogénbombát, hogy abszurd módon ez biztosítsa a status quo-t a szovjetekkel. Taktikája bevált, bombája alapozta meg a „kölcsonösen garantált megsemmisítés” (MAD politika) irányát, azonban úgy érezte, ez még nem elég a tartós egyensúlyhoz. Tovább lobbizott...



Gömböc

Várkonyi Péter



Domokos Gábor



Várkonyi Péter:

Fazekas gimnáziumban érettségizett; 1997-ben a Nemzetközi Fizikai Olimpián ezüstérmet szerzett. Építész mérnökként diplomázott a BME-en. Doktori fokozatát 2008-ban szerezte, témavezetője Domokos Gábor volt. Szerkezetek szimmetriájával, biomechanikával és az evolúció modellezésével foglalkozik. A 2006/07-es tanévben a Princetoni Egyetemen Korányi ösztöndíjas, azóta a BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti tanszékének adjunktusa.

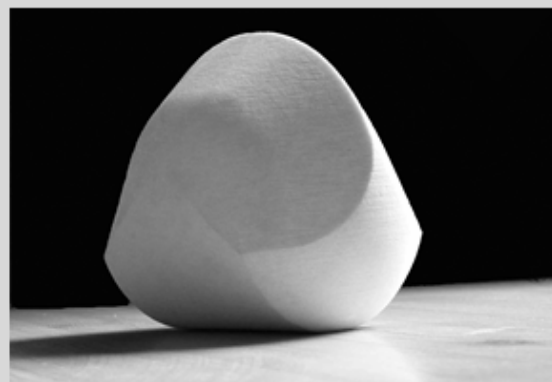
Domokos Gábor:

1989-ben szerezte a kandidátusi fokozatát. Jelenleg a BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti tanszékének vezetője, egyetemi tanár, 2004. óta akadémikus. Székfoglaló előadásában Arisztotelésszel beszélgetett az irracionális számokról.

Ösztöndíjasként járt a Marylandi Egyetemen, a Cornell Egyetemnek pedig címzetes egyetemi tanára. Philip Holmes-szal közösen kutatta a diszkrét és folytonos dinamikai rendszereket. A kaósszal és populáció-dinamikával is foglalkozik.

Gömböc:

A gömböc megalkotása konstruktív módon bizonyította, hogy létezik olyan homogén, konvex test, melynek négyenél kevesebb egyensúlyi pontja van. Domokos Gábor és felesége kifejlesztett egy osztályozási rendszert, ami a testeket a szerint jellemzi, hogy milyen és mennyi egyensúlyi pontjuk van. Később Várkonyi Péter is bekapcsolódott a kutatásba. Rájöttek, hogy milyen tulajdonságokkal nem rendelkezhetnek ezek a feltételezett testek: nem lehetnek se túl vékonyak, se túl laposak, mert ezek a tulajdonságok eleve kettő vagy több stabil egyensúlyi pontot vonnának maguk után. A gömböcnek tehát gömbszerű tulajdonságai vannak: vastagsága és keskenysége is minimális. Ezen feltételek legkisebb sérülése esetén a gömböc megszűnik gömböc lenni, ezért valószínűtlen, hogy gömböc alakú követ találjunk. A kutatóknak sikerült leírniuk egy olyan testet, ami kielégíti a keresett feltételeket, azaz csak két egyensúlyi ponttal rendelkezik. Ez a forma azonban szabad szemmel megkülönböztethetetlen volt a gömbtől, a különbség egy 1 m átmérőjű gömböc esetén mindössze 0,01 mm lett volna. Ezt a testet nem lehetett iparilag előállítani sem. A kutatók ezért folytatták a keresést, a második gömböc már megvalósíthatónak bizonyult, és „gömböc” néven ma is kapható.





Fekete Tamás dizájner 2013-ban tarolta le a netet különleges, nyílegyenes vágást biztosító egyenesen vágó olló-koncepciójával. Olyan külföldi oldalak rajongtak a „Vector Scissor”-ért, mint például a Wired, The Washington Post vagy éppen a Design Taxi, idehaza pedig az egekbe emelte nagyjából az összes nagyobb hírportál. Most eljött az idő, hogy sorozatgyártásra kerüljön, viszont ehhez pénzre van szükség, úgyhogy az Indiegogon indítottak kampányt a szükséges pénz összegyűjtésére.

Az egyenesen vágó olló egyik legnagyobb előnye, hogy egyedi tulajdonságai mellett magában hordozza a klasszikus olló jellegzetességeit is. Ennek köszönhetően a hétköznapi életben is kiválóan megállja a helyét, nem igényel hosszan tartó betanulási folyamatot a használata, emellett pedig tárolása is igencsak egyszerű. A Vector széleskörűen használható, hiszen képes megbirkózni, ez pedig hatalmas segítséget nyújthat olyan helyzetekben, amikor például egy méretesebb plakátot, esetleg csomagolópapírt, vagy valamilyen egyéb anyagot kell elvágni. Eredetileg diákmunkának indult az a különleges olló, amivel vonalzó nélkül is nyílegyenesen lehet vágni a papírt. Az olló nyelét a magyar tervező, Fekete Tamás úgy alakította ki, hogy távol tartsa az éppen vágott anyagot a használó hüvelykujjától, így egyenesen vágható vele a papír. A nyél bal oldali, felső részét az asztalra fektethetjük, így azzal párhuzamosan vághatjuk el a jobb oldali alsó szárral a papírt.



Gutai Mátyás találmánya - a világ első vízházának prototípusa



A 33 éves építész a Kecskeméti Református Gimnáziumban érettségizett, majd Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen diplomázott. Ezt követően a tokiói egyetem építész karán tanult tovább. A jelenleg is a tokiói egyetemen kutatóként dolgozó építész tíz éve foglalkozik az építészetben a víz hatékony felhasználásával.

Kecskeméten elkészült a világ első vízházának prototípusa, amely **Gutai Mátyás** szabadalmaztatott ötletének bemutató épülete. A vízház mindössze 10 négyzetméter, melynek oldalfalai, padlója és mennyezete is vízzel van töltve, így a falak külső és belső rétege, illetve a dupla üvegfülek között is áramlik a víz. A vízház egy fenntarthatósági, szerkezeti és építészeti szempontokból is egyaránt különleges, hibrid szerkezet.

Gutai Mátyás a vízházzal be tudta bizonyítani, hogy ha egy hagyományos épületszerkezet helyett egy hibrid szerkezetet épít, akkor a szerkezetben egy beépített válaszadó képesség alakul ki. Ez lényegében azt jelenti, hogy a Föld 73 százalékát borító víz kiegyenlítő hatásához hasonlóan a ház elemeiben áramló víz is kiegyenlítő hatást nyújt, ezzel növelve a komfortérzetet. A kiegyenlítés egy évet vesz igénybe a Földön, az épületen belül ez pár másodpercre szűkül.

A szabadalom azon a felismerésen alapul, hogy egy épületen belül az összekapcsolt víztömegek hatékonyan és gyorsan kiegyenlítenek minden hőmérséklet-különbséget a rendszerben. Építészeti értelemben ez azt jelenti, hogy energetikai szempontból minden felület egyenértékűvé válik és a teljes épület együtt dolgozik. Nincsenek túlmelegedett vagy lehűlt részek, mert például a déli napfény koncentrált hatása a homlokzatról a teljes épületben szétáramlik, így például a hidegebb északi részt fűti. Mindebből természetesen számos előny következik: energiatakarékosság, átlátszóbb épület, megújuló energiák, de talán a komfortérzet a legfontosabb.



Tapasztó Levente



SZÜLETETT: Arad, 1979.08.16.
SZAKTERÜLET: nanotechnológia
Fizikai Tudományok Osztálya
KUTATÁSI TÉMA:
Grafén, 2D anyagok
Nanomérnökség
Páztározó alagútmikroszkópia

(STM)
DÍJAK:

Akadémia Ifjúsági Díj: 2013
Junior Prima díj: 2008

Tapasztó Levente fizikus az MTA Természettudományi Kutatóközpontban alapítandó kutatócsoportjával olyan új fizikai jelenségek feltárását tűzi ki célul, amelyek új alkalmazási lehetőségeket kínálnak az ultragyors és ultrasíkforgasztású nanoelektronikai eszközök

GRAFÉN

Kutatásainak fókuszpontjában a speciális szerkezetű, mindössze egy atom vastagságú anyagok állnak, amelyeknek nincs térfogatuk, csak felületük. Ebből adódóan számos olyan újszerű jelenség figyelhető meg bennük, amelyre a megszokott 3D anyagokban nincs példa. Az első kétdimenziós kristály a grafén volt, amelynek felfedezését 2010-ben fizikai Nobel-díjjal ismerték el. Mára azonban világossá vált, hogy a grafén csupán az első volt az izgalmas 2D kristályok sorában, amelyeknek tulajdonságai nagyrészt még

A grafén a szén egy nanoszerkezetű allotrop módosulata, egy egyetlen atom vastagságú grafitréteg, melyet méhsejtrácsos elrendezésben álló szénatomok alkotnak.

A grafén extrém tulajdonságokkal rendelkező nanoszerkezetű alapanyag, amely az elektronikától az orvostudományig nagyon sok területen ígér áttörésjellegű előrelépést. A grafén keményebb a gyémántnál, jobb elektromos vezető a réznél, és rugalmasabb a guminál, bár e jellemzőit a gyakorlatban néha nehéz kihasználni.

