

Supermateriāli

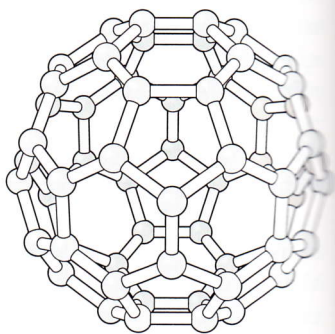
APVIEŅOJIET GARNELES ČAULU un zīda proteīnus, un būs radīta brīnumaina jauna viela. "Garnzīdu" (vārds radies, kombinējot vārdus "garnele" un "zīds", angliiski – *shrilk* (*shrimp + silk*)) izgudroja Hārvardas Vaisa institūta pētnieki, kas abus komponentus pārklāja vienu otram, atdarinot čaulās un insektu kutikulās atrodamās struktūras. Garnzīda izgatavošana ir lēta, bet tam ir nepārspējamās labās īpašības: tas ir stingrs, elastīgs un biosabrūkošs. Nākotnē to varētu izmantot, sākot no ievainojumu pārsējiem līdz atkritumu maisiem un vienreizlietojamiem autiņiem. Un tas ļautu aizmirst plastmasā sīkstošās izgāztuves.

Kopš cilvēces aizsākuma novatori ir eksperimentējuši ar visiem iespējamiem elementiem – no parastiem līdz neredzamiem –, lai izveidotu jaunus, uzlabotus materiālus. Plastmasas izgudrošana 1907. gadā uzsāka laboratorijās radīto sintētisko materiālu ēru, tādējādi stipri virojot iespējas izgatavot neizsmejamu lietderīgu produktu klāstu. Tiesa, dažreiz zinātnieki rada materiālus, kam uzreiz nav izmantojuma. Tieši tā ir gadījies ar sarežģītiem oglekļa supermateriāliem, kas redzami labajā pusē.

Ir jauni materiāli, kas mūsdienu augsto tehnoloģiju pasaulē šķiet triviāli, tomēr tie nešaubīgi iepriecinās ērtību kārus patērētājus. Piemēram, Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta komanda ir izgudrojusi ASV sertificētu, patenta aizsargātu formulu, kas saucas *LiquiGlide* – iepakojumos izmantojamu slīdīgu pārklājumu, kas tādus biežus šķēršļus kā kečups un majonēze "izslidinās" ārā bez pēdām. "Tas līdzinās pastāvīgam naftas plankumam uz plastmasas," saka komandas dalībnieks Deivs Smits. Ar *LiquiGlide* apstrādātas garšvielu pudeles patērētāji var gaidīt domājamā pēc gada. – A. R. Viljamsa

PASAULĒ CIETĀKAIS

Zinātnieki sašķēla dabā atrodamu oglekļa veidu bakminsterfullerēnu (molekulas izskatās kā futbola bumbas), lai radītu tik stipru materiālu, ka tas var atstāt iespaidumu dimantos. Vēl bez nosaukuma, tomēr to varētu izmantot rūpnieciskajā ražošanā un dziļurbumos.

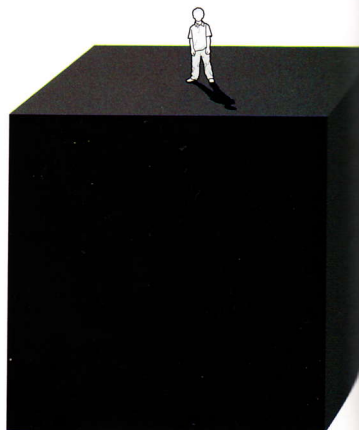


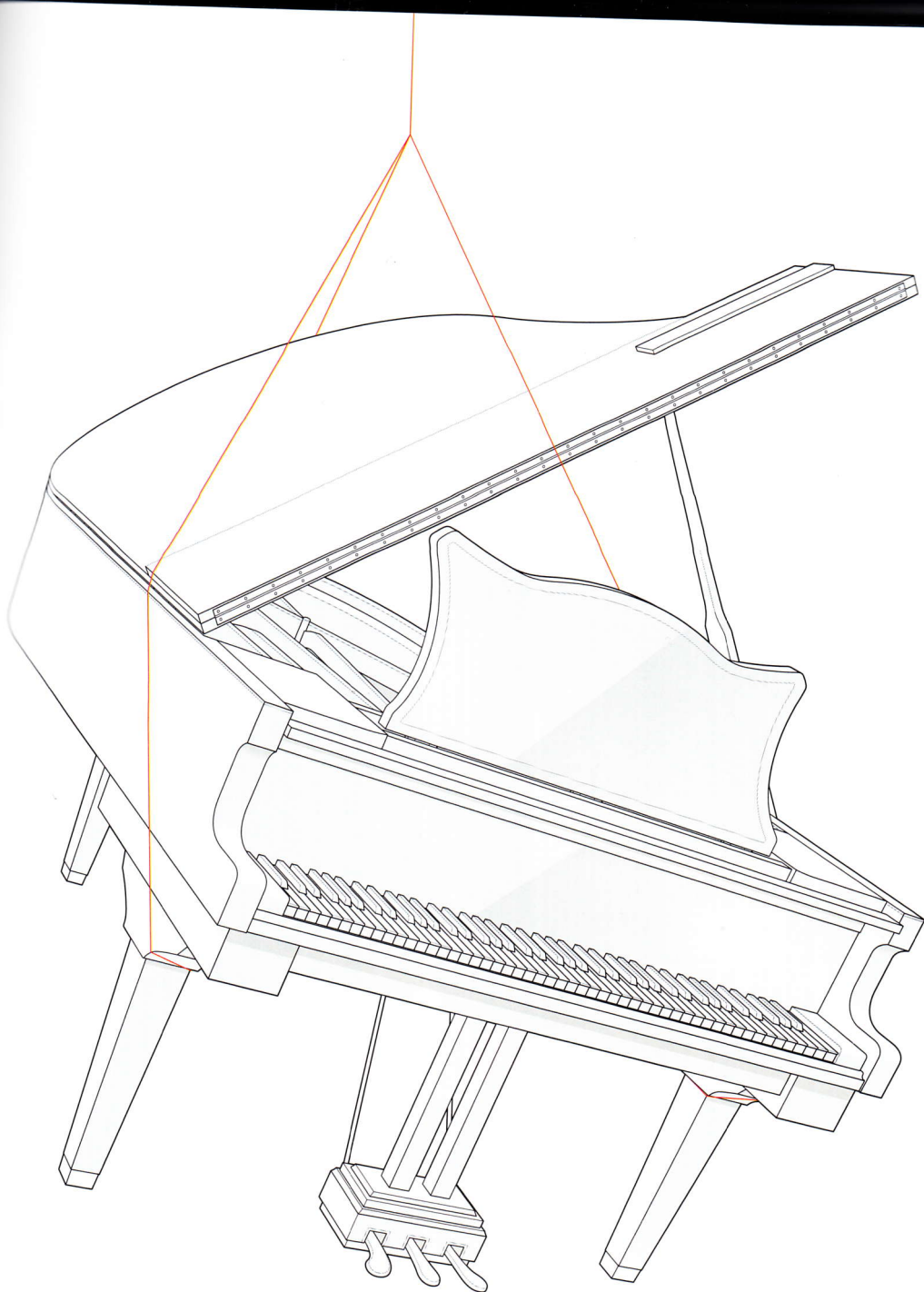
Bakminsterfullerēns ieguvis nosaukumu no līdzīgas formas arhitektūras kupola patenta īpašnieka.

VI EGLĀKAIS UN MELNĀKAIS

Aerografitis ir oglekļa paveids ar sūklim līdzīgu struktūru. Tas ir ūdensnecaurīdīgs, ļoti elastīgs, ārkārtīgi viegls (skatīt piezīmi apakšā) un vada elektrību. Materiāla izgudrotāji uzskata, ka to varētu izmantot elektromobiļu akumulatoros – vieglāks svars samazinātu lietošanas izmaksas. Taču jānoskaidro, kā labāk izmantot tā spēju absorbēt gandrīz visu gaismu, kas padara to melnāku par ogli.

Četrmetrīgs aerografitas kubs sver aptuveni 15 kilogramu – tikpat, cik mazs bērns.





TIEVĀKAIS UN STIPRĀKAIS

Cilvēka mats ir gandrīz miljons reižu resnāks par grafēna slāni. Materiāls ir izgatavots no vienas kārtas oglekļa atomu, kas izvietoti bišu šūnu režģa formā. Teorētiski grafēna stīga ar tikai vienas desmitās kvadrātmilimetra daļas (loti asa zīmuļa smaile) diametru varētu noturēt apmēram 500 kilogramu smagas klavieres. Lai varētu izmantot šīs neticamās izturības priekšrocības, zinātniekiem būs jāizdomā, kā šo atoma izmēra elementu iestrādāt citos materiālos.

0,5 cm



Iedomājieties, ka vienu grafēna kārtu palielina līdz žurnāla biezumam (augšā). Attiecīgi tācdā pašā mērogā cilvēka mats būtu aptuveni sešus kilometrus resns.