

IŠRADIMAI, PAKEITE PASAULĮ

Alma littera

Thomas J. Craughwell

ADATA



Vieni pirmųjų žmonių vartotų įrankių buvo naudojami medžioklei: ietigaliai, peiliai, rėztukai ir kirveliai grobiui dalyti ir skerdenai doroti. Bet jau prieš 25 tūkst. metų mūsų protėviai pasidarydavo ir smulkesnių, trapesnių kaulinių įrankių: segių drabužiams, ylą skylėms odoje pradurti ir adatų. Seniausia žinoma adata buvo rasta pietvakarių Prancūzijoje; ji datuojama apie 23 tūkst. m. pr. Kr., o seniausios iš odos siūtos kelnės, palaidinė ir apavas buvo aptikti 22 tūkst. metų senumo kape prie Maskvos (Rusija).

Bet kaulinės adatos yra trapios. Apie 5 tūkst. m. pr. Kr. adatas pradėta gaminti iš bronzos, ši buvo daug tvirtesnė. Bronzinės, žalvarinės, geležinės ir net sidabrinės adatos buvo plačiai paplitusios dar ankstyvaisiais viduramžiais. Bet jau VIII a. Ispanijoje apsigyvenę maurai ėmė daryti plienines adatas, taip pat plieninius kardus. Moterys adatas laikydavo specialioje dėžutėje ir ją nešiodavosi pasikabinusios prie diržo.

Adata sudaryta iš dviejų svarbių galų: smaigalio ir ąselės (ar auselės, bulės). Smaigaliu, kaip jau aišku iš pavadinimo, duriama į siuvamą medžiagą, o per ąselę perveriamas siūlas. Būna skirtingo ilgio ir storio adatų. Ilgesnėmis ir storesnėmis siuvami stambūs siuviniai, o trumpesnės tinka tikslumo reikalaujančiam darbui, drabužiams siūti. Siuvinėjimo adatų ąselės būna didesnės nei paprastų adatų, kad nesunku būtų įverti storesnius ar nevytus siuvinėjimo siūlus. Yra ir labai didelių, apmušalams siūti naudojamų adatų, jomis lengviau perdurti storus apmušalinius audinius (kai kurios esti net 30 cm ilgio).

Yra dar vienas įrankis, labai reikalingas siuvant (ypač storesnį audinį) – tai pirščiukas, arba siuvasis antpirštis. Paprastai tai yra kaušelis, kurį užmovus ant piršto patogų saugiai smeigti juo adatą į audinį ar odą. Seniausias žinomas pirščiukas archeologų rastas kasinėjant Pompėją, taigi jis padarytas ne vėliau kaip 79 m. po Kr.

m. pr. Kr.



VEIDRODIS



Pirmieji veidrodžiai buvo tykus ežero ar kito vandens telkinio paviršius, kur senovės žmonės matydavo savo atvaizdą. Viename graikų mite pasakojama, kaip nepaprasto grožio jaunuolis, vardu Narcizas, beprotiškai įsimylėjo savo atvaizdą tvenkinio paviršiuje, siekė jį apkabinti, įkrito į vandenį ir paskendo.

Septintajame XX a. dešimtmetyje archeologai kasinėdami centrinės Turkijos Čatal Chiujuko vietovėje esančias dešimties moterų kapavietes rado šiuo metu žinomus seniausius veidrodžius – tai kokybiškai nupoliruoti obsidiano, labai kieto vulkaninio stiklo, gabalai. 2900 m. pr. Kr. egiptiečiai naudojo poliruotos bronzos ir vario veidrodžius. Panašūs veidrodžiai buvo apie 2800 m. pr. Kr. Indijoje ir Pakistane. Patys dailiausi poliruotos bronzos veidrodžiai buvo gaminami Kinijoje Hanų dinastijos laikais (nuo 202 m. pr. Kr. iki 220 m. po Kr.).

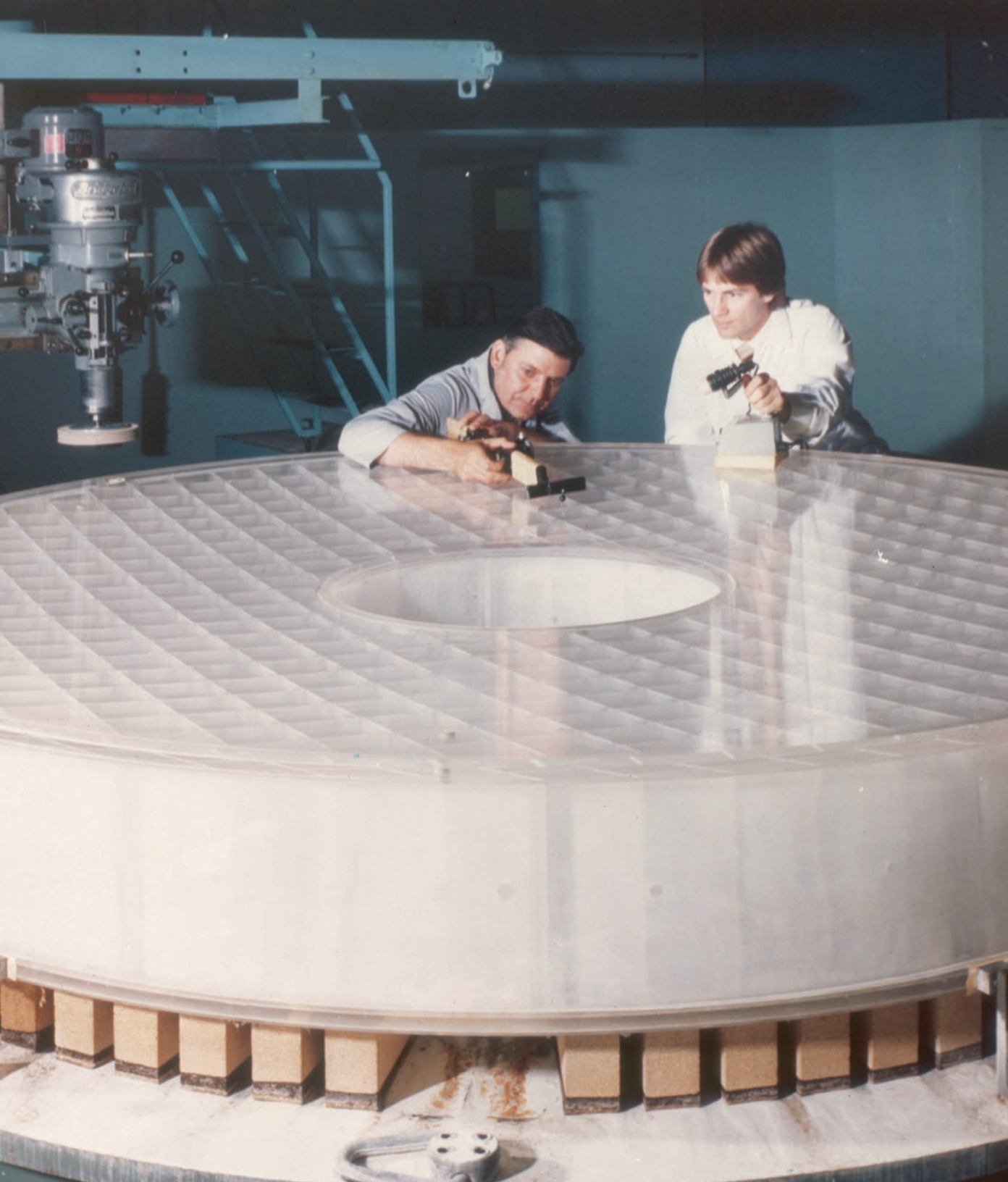
Pirmuosius uždaromuosius veidrodėlius gamino graikai apie V a. pr. Kr. – tai buvo nedidelė dėžutė, ją atvėrus atsiversdavo nusvidinto metalo veidrodėlis. Kadangi metalas greitai tamsėja, į kai kurias dėžutes buvo įdedama pemzos milteliais įtrinta kempinė, kad veidrodėlį būtų galima pašveisti.

Romos imperatorius Domicianas buvo įtikėjęs, kad priešai žada jį nužudyti, tad savo kasdinių pratybų aikštelę apstatė veidrodžiais, kad galėtų pamatyti iš bet kurios pusės atsėlinančius žudikus. Domiciano įtarumas pasitvirtino – iš tiesų atsirado sąmokslininkų, siekusių jo mirties. Tik jie nelindo į asmeninių pratybų aikštelę, o nužudė jį miegamajame.

Dar iki III a. romėnai pradėjo gaminti primityvius stiklinius veidrodžius: jie uždažydavo skaidraus stiklo lakštą plonu sidabro, aukso ar vario sluoksniu. Nors atvaizdas būdavo kreivokas, vis dėlto čia jau buvo pradžia. Bet barbarams užkariavus imperiją, šis būdas buvo pamirštas. Prie stiklinių veidrodžių vėl grįžta tik XIII a.

Šiuolaikiniai veidrodžiai gaminami užpurškiant atspindintį sluoksnį. Stiklo lakštas dedamas į vakuuminę kamerą ir į jį nukreipiamas įkaitintų aliuminio atomų srautas. Pasiekę stiklo paviršius, atomai ataušta ir prikimba, padengdami paviršius tobulai atspindinčiu sluoksniu.

m. pr. Kr.



CUKRUS



Cukranendrės, iš kurių šiais laikais pagaminama apie 70 proc. cukraus produkcijos, pradėtos naudoti Naujojoje Gvinėjoje prieš 8000 metų. Tik apie 1000 m. pr. Kr. prekybininkai iš Indijos ir Pietryčių Azijos pradėjo vežti į savo kraštus cukranendrių sodmenis. Kol nebuvo išrastas cukrus, visame pasaulyje maistas buvo saldinamas medumi. Indijos virėjai virdami cukranendrių sirupą pirmieji pradėjo išgauti cukrų. Tai buvo rudi kristalėliai.

Į Viduržemio jūros kraštus tik VII a. cukrų atnešė arabai, užkariaudami Šiaurės Afriką ir Pirėnų pusiasalį. 1420 m. portugalai pirmą kartą pasodino cukranendrių Madeiros saloje. Iš čia jos plito į Vakarų Afriką, Azorų ir Kanarų salas. 1493 m., stabtelėjęs Kanaruose, Cristoforo Colombo pasiėmė cukranendrių daigų ir juos vėliau pasodino Santo Domingo (Dominikos Respublika) apylinkėse.

Cukrus buvo vertinamas ne tik dėl saldaus skonio. Buvo manoma, kad jis turi gydomųjų savybių. Ajurvedos gydytojai cukrumi gydo bronchitą, odos bėrimą, šlapimo takų infekcijas ir vidurių užkietėjimą. Azijos tautų liaudies medicina pataria cukraus ir imbiero mišiniu malšinti žagsulį.

Mūsų dienomis tik maždaug 100 iš daugiau kaip 200 pasaulio valstybių gamina cukrų, bet jis yra valgomas visame pasaulyje. Net Etiopijoje, kur cukraus suvartojimas yra vienas mažiausių, vis dėlto vidutiniškai vienas asmuo suvalgo apie 3 kg cukraus per metus. O Belgijoje vienam asmeniui tenka net apie 40 kg cukraus per metus, tad šalis yra viena didžiausių cukraus vartotojų (tokį vartojimo lygį tikriausiai lemia puikiojo belgiško šokolado populiarumas).

Cukranendrėse gausu vitaminų ir mineralų, bet rafinuotame cukruje visų šių vertingų medžiagų nebelieka. Netgi dar blogiau: rafinuotas cukrus kartu su balintų miltų kepiniais, sultimis ir užkandžiais yra kaltinamas dėl plintančio nutukimo, diabeto ir, žinoma, dantų ėduonies.

m. pr. Kr.



KONSERVŲ SKARDINĖ

Penkių asmenų direktorija, trumpai veikusi tarp Prancūzijos didžiosios revoliucijos ir Napoleono iškilimo (1795–1799) kaip vykdomoji valdžia, paskyrė 12 tūkst. frankų atlygį tam, kas atras patikimą būdą ilgai išlaikyti maistą. Laimėjo paryžietis Nicholas Appert'as – jis pusiau išvirė maistą, sudėjo jį į stiklainį ir užkimšo dideliu kamščiu, tada stiklainį įstatė į verdantį vandenį, kad karštis išstumtų iš jo orą ir sunaikintų jame bakterinį užkratą, o maistas ilgai išliktų nesugedęs. Appert'as taip užtaisė aštuoniolika skirtingų produktų, tarp kurių buvo kurapkų mėsos, daržovių, padažų, ir viską išsiuntė kartu su Napoleono armijos daliniais. Vėliau jie pranešė, kad niekas nebuvo sugedęs.

Visa bėda, kad stiklas dūžta, tad 1810 m. anglas Peteris Durandas išrado skardinę (ji buvo iš geležinės skardos, užlituojama alavu). Kaip ir Appert'o stiklainiai, skardinės būdavo užtaisomos išstūmus orą, tad maistas jose išsilaikydavo kelis mėnesius.

Bet pirmą konservų fabriką atidarė ne Durandas, o kiti du anglai – Bryanas Donkinas ir Johnas Hallas. Masinę maisto konservų gamybą jie pradėjo 1813 m. Didžiausi jų klientai buvo Britanijos armija ir karinis laivynas. Vien tik laivynas per metus nupirkdavo 24 tūkst. didelių skardinių maisto; ypač pageidaujami buvo daržovių konservai. Pradėjusios juos vartoti, įgulos, galima sakyti, visiškai nustojo sirgti skorbutu.

Skardinių istorijoje tam tikrą vaidmenį atliko ir dar vienas anglas: Thomas Kentsettas atvežė konservų skardinių gamybos technologiją į Ameriką. Jis atidarė fabriką Niujorko uosto apylinkėse, gamino jame jūrų gėrybių (austrių, omarų, lašišų) ir vaisių konservus. Šiaurinio jūrų kelio ieškotojai ir kalnakasiai, traukę į Kalifornijos aukso versloves, keliavo nešini maisto konservų skardinėmis. JAV pilietinio karo metais svarbiausia preke tarp kareivių tapo maisto konservai – nebuvo jokių galimybių tiekti šviežią maistą dešimtims tūkstančių kareivių mūšio laukuose. Skaičiuojama, kad 1861–1865 m. kariai suvalgė apie 120 mln. skardinių maisto.



STETOSKOPAS



René Theophile'is Hyacinthe'as Laennec (1781–1826) buvo prancūzų gydytojas, išauklėtas ir doras žmogus. Kartą pas jį atėjo moteris, kad ją apžiūrėtų, kaip buvo įprasta, gydytojui reikėjo priglaudus ausį tiesiai prie krūtinės paklausyti širdies. Sutrikęs dėl tokio nedovanotino artumo, gydytojas suvyniojo kelis popieriaus lapus į kūgį, siaurąją galą priglaudė sau prie ausies, o platųjį pridėjo moteriai prie krūtinės. Širdies tvinksniai per kūgį girdėjosi garsiai ir aiškiai. Po metų daktaras Laennec publikavo straipsnį medicinos mokslo žurnale ir jame aprašė savo naujojo pacientų apžiūros metodo sėkmę, pavadino jį netiesiogine auskultacija, tai yra vidaus organų išklausymu per tarpinę priemonę.

Laisvalaikiu Laennec knebinėdavosi namuose su medžio darbais. Taip jis sukūrė pirmą auskultacijos įrankį – medinį vamzdelį, kurio vienas galas buvo kaip piltuvėlis, o kitas – tinkamas klausyti, pridėjus prie ausies. Daktaras įrankį pavadino stetoskopu, nuo graikiškų žodžių junginio, reiškiančio krūtinės stebėjimą. Laennecui ypač rūpėjo džiovos gydymas, jis atkreipė dėmesį, kad stetoskopu girdėjo ne vien tai, kaip plaka širdis, bet ir kaip plaučiais juda oras.

Keletas gydytojų dar tobulino stetoskopą, kad būtų galima klausyti abiem ausimis, galiausiai Niujorko gydytojas George'as Cammannas 1852 m. pateikė pirmą praktinį tokio įrankio modelį. Cammanno stetoskopas turėjo dramblio kaulo ausų kaišteliu, prijungtus prie metalinių vamzdučių, susietų paprastu lankstu. Vamzdučiai jungėsi su tuščiaviduriu mediniu rutuliu (stiprinančiu garsą), jo šone buvo varpelio pavidalo klausomoji dalis, glaudžiama prie krūtinės. Visas įrankis buvo grakštus, paprastas ir naudingas – jis padeda gydytojams patikimiau nustatyti paciento sveikatos būklę. Nuo XIX a. aštuntojo dešimtmečio stetoskopas tapo modernaus gydytojo simboliu.



PLEISTRAS



Netrukus po Earle'o Dicksono ir Josephine Knight vestuvių 1917 m., Dicksonas atkreipė dėmesį, kad jo žmona nuolat susižeidžia. Kas kelios dienos ji vis įsipjauna ar įsiduria virtuvėje peiliu. Kadangi Dicksonas dirbo Niu Bransvike (Naujasis Džersis, JAV) bendrovės *Johnson & Johnson* marlės ir lipniųjų chirurginių tvarstčių prekybos atstovu, jis visuomet po ranka turėjo įvairių prekių pavyzdžių, tad be vargo sutvarsdydavo Josephine žaizdas. Deja, marlė buvo stora, varžė judesius ir sukeldavo tik dar daugiau skausmo.

Vieną vakarą, kai Josephine vėl susižeidė, Dicksonas atpjovė atraižėlę lipniojo tvarstčio ir prie jo prispaudė skiautelę marlės. Tada gautą sudėtinį tvarstį užlipino tiesiai ant žaizdos. Taip apsaugota žaizda galėjo gyti neužsiteršdama, o pats tvarstis netrukė laisvai judėti ir užsiimti namų ruoša. Taip Dicksonas išrado pirmą pleistrą, Amerikoje jis žymėtas *Band-Aids*® prekės ženklu.

Savo mintį Dicksonas išdėstė *Johnson & Johnson* vadovams. Pradžioje jie neįžvelgė kokių ypatingų išradimo privalumų, bet tada jis paėmė ir savo rankomis parodė, kaip paprasta tokį tvarstį užsidėti. *Johnson & Johnson* pateikė pleistrą rinkai, bet buvo nuspręsta, kad tvarščiai turi būti dideli, netgi griozdiški: 45 cm ilgio ir 6 cm pločio. Pirmieji prekių pavyzdžiai, galima sakyti, visiškai nesudomino pirkėjų, tad bendrovė tūkstančius pleistrų nemokamai išdalijo skautų būriams. Kadangi berniukai lakstydami miškais nuolat susižeidžia pirštus ar nusibalnoja kelius, pleistras buvo suvartotas tinkamai ir naudingai. Berniukų skautų stovyklos tapo pirmomis pleistro reklaminėmis kompanijomis.

Kad patenkintų pagaliau pradėjusią rasti paklausą, 1924 m. *Johnson & Johnson* pradėjo gaminti įvairaus dydžio pleistrus. Nuo 1939 m. rinkoje pasirodė sterilaus pleistro. O nuo 1958 m. atsisakyta medžiaginio pagrindo ir imta jį gaminti iš vinilo plastiko.

Johnson & Johnson paskyrė Dicksoną įmonės viceprezidentu ir pakvietė į direktorių tarybą. Išradėjo mirties metais, 1961-aisiais, bendrovė jau buvo pardavusi daugiau kaip 30 mln. JAV dolerių vertės pleistro.



WATERPROOF

STERILE
MEDICAL PACKAGE

36 ASSORTED ADHESIVE BANDAGES



NEW BRUNSWICK, N.J.

CHICAGO, ILL.

UŽTRAUKTUKAS



Pirmieji užtrauktukai buvo padaryti kopijuojant kabliuko ir kilpelės susegimą, XIX a. naudotą avalynei susegti. Bet tai buvo primityvus įtaisas, labai nepatogus naudoti, be to, jis vis atsisegdavo; o visų blogiausia, manė gamintojai, kad jo nebuvo įmanoma paprastai ir pigiai gaminti masiniu būdu.

1905 m. Gideonas Sundbackas emigravo iš Švedijos į JAV. Išradėjas mėgėjas ėmė ieškoti būdų, kaip patobulinti segimo įtaisą. Kadangi kabliukų ir kilpelių sistema buvo nepatikima, jis galiausiai sugalvojo naują būdą: vienoje pusėje buvo savotiškos žioitys su įdubomis, o kitoje – savotiškos keteros su kauburėliais; slankiklis sukabina abi puses ir įleidžia keterų kauburėlius į žiočių įdubas. O traukiamas į priešingą pusę, slankiklis vėl atsega keteras nuo žiočių. Užsegimas veikė gerai, bet traukiant slankiklį jungiamosios dalys greitai dėvėjosi.

Sundbackas nenuleido rankų ir tobulino išrastą konstrukciją, kol ji virto dviem eilėmis metalinių dantukų, kurie susirakindavo slankiklį traukiant aukštyn, o tempiant žemyn – išsiskirdavo. Jam pavyko išspręsti visus tada su užtrauktukais susijusius sunkumus: jo išrastasis buvo paprastas, tvirtas, patikimas ir negrizdiškas, be to, tokius buvo lengva ir pigu gaminti masiškai, juk tereikėjo mažus metalinius dantukus tvirtinti prie patvarios medžiaginės juostos.

Užtrauktukai populiarėjo iš lėto, bet prasidėjus Pirmajam pasauliniam karui staiga prireikė daugybės paprastų, naujoviškų gaminių, kurie būtų patogūs naudoti kareiviams. Karinės pajėgos pateikė didelius užsakymus juosiamųjų (diržinių) pini-ginių, skrydžių kostiumų ir gelbėjimo liemenių gamintojams – visa ši produkcija buvo su užtrauktukais. Po karo *Goodrich* bendrovė pristatė naujoviškus guminius aulinius, užsegamus užtrauktukais. Bet į kelnes vietoj sagų užtrauktukas buvo įsiūtas tik 1937 m.

Trumpai apie pavadinimą: ankstyvieji šio įtaiso pavyzdžiai buvo vadinami įvairiai: automatinis ištisinis drabužių užsegimas, susikabinantis užsegimas ir pan. Prigijusio pavadinimo krikštatėvis buvo *Goodrich* bendrovės prezidentas. „Mums reikia pavadinimo, kuris rodytų veiksmą, – sakė jis darbuotojams, – reikia tokio žodžio, kuris pabrėžtų, kad užsegama vienu trūktelėjimu (angliškai *zip* – energingai, smarkiai, zvimbiant).“

