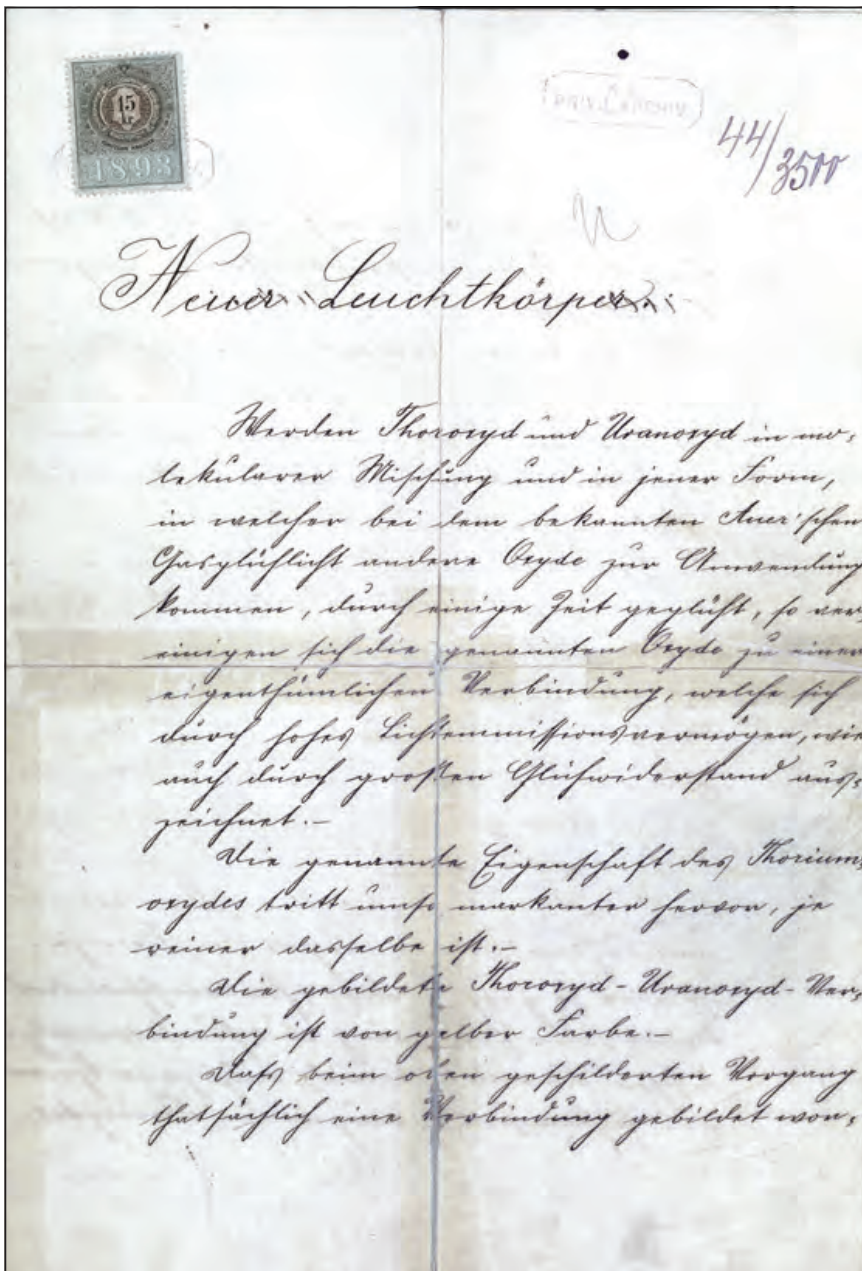


Fénylő találmányok

Gács János

Az idei volt – 2015 – a fény nemzetközi éve. S Pest város magisztrátusa éppen háromszáz esztendeje hozott rendeletet arról, hogy napnyugta után tilos az utcán gyertya vagy lámpás nélkül tartózkodni. Erről a sajátos intézkedésről, amely a problémák megoldását az arra hivatottak helyett a polgároktól várta, Szilas Péter számolt be a közvilágításnak szentelt mini-sorozatában, lapunk 2008 márciusi és júliusi számaiban. Jelen írásunkban főként azokat a találmányokat és az oltalmazásukra szolgáló szabadalmakat szeretnénk bemutatni, amelyek lehetővé tették, hogy fővárosunk utcái napszállta után is fényben fürdők, de legalábbis biztonságosan járhatóak legyenek.

Auer szabadalmi bejelentésének első oldala



Az olajlámpások pislá fényét a feltalálók idővel a kanócok újszerű kiképzésével s különböző fémtükrök alkalmazásával igyekeztek erősíteni, míg végül az 1860-as években a petróleum és a huzatot biztosító üvegcilinder alkalmazásával érték el maximális teljesítményüket az akkori utcai fényforrások. A lámpákat azonban darabonként kellett üzemanyaggal feltölteni, gyújtani és oltani, s néha a koromtól is megtisztítani, ráadásul, amikor 1864-ben megjelentek Budapest utcáin, a Kerepesi (ma Rákóczi) utat már nyolc éve gázzal működő lámpák világították meg, s jól látszott: ezeké a jövő.

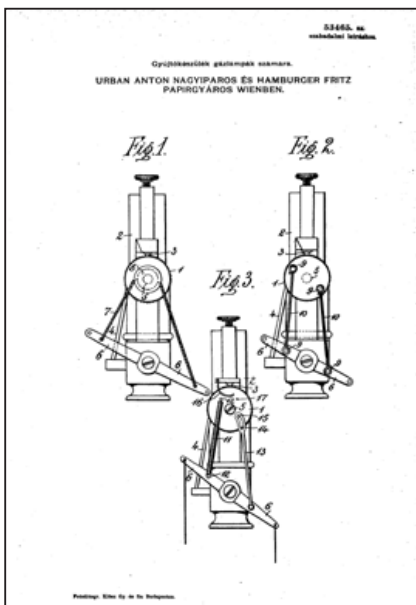
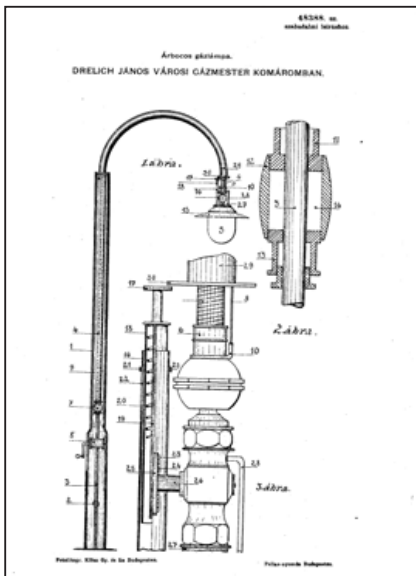
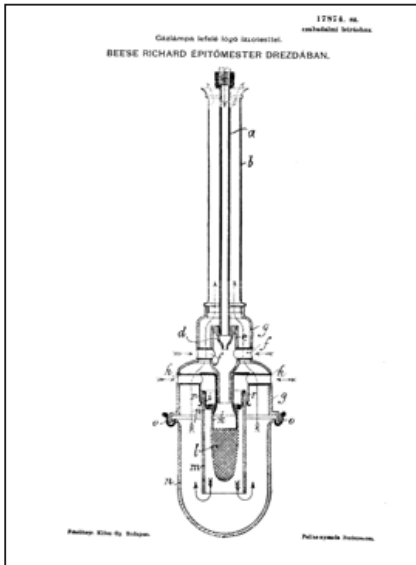
Elődeink a gázfény erejét is számos technikai megoldással igyekeztek fokozni a 19. század második felében. Nagyobb volt, s így fényesebb lángot szolgáltatott az úgynevezett pillangóégő, már csak azért is, mert az égő gáz így nagyobb felületen érintkezik az oxigénnel. Ezt fejlesztette tovább Bunsen találmányával, a laboratóriumokban máig is használt Bunsen-égővel. Ennél a megoldásnál a beáramló gáz szívóhatását kihasználva dúsul fel az oxigén az égéstérben.

Az igazi áttörés, amely a gázvilágítás évszázados karrierjét megalapozta, Carl Auer von Welsbach (1858–1929), a kiváló osztrák feltaláló érdeme. Auer a bárói címet jelentő von megjelölést atyjától örökölte, aki az udvari állami nyomda szolgálatában kifejtett munkálkodása jutalmaként nyerte el ezt a rangot az uralkodótól.

Auer maga sem főnemesként, hanem kreatív, alkotó szakemberként viselkedett, s több igen fontos találmánnyal is hozzájárult a műszaki haladáshoz. Huszoneves korában Bunsen heidelbergi laboratóriumában dolgozott, majd 1882-től Robert von Lieben bécsi professzor mellett folytatta kutatómunkáját. Kémiai munkássága is jelentős, nevét azonban az általa 1891-ben szabadalmaztatott Auer-égő őrízte meg napjainkig, amely az addig használatos világítóeszközöknél négyszer erősebb, igen kellemes fényt szolgáltatott.

Budapesten ma öt helyen is találkozhatunk ezekkel. A Vár mindkét oldalán, a Palota úton és a Vizivárosban, a Műszaki Egyetem főbejárata és a Császárfürdő előtt, valamint egyetlen pesti helyszínenként az Állatkertben.

Az égők lényege, hogy a gázlángot egy 99 százalékos tórium-oxidból és 1 százalékos cérium-oxidból álló köpeny („harisnya”) borítja, amely a hő hatására fehér fényt bocsát ki. Auer jött rá ugyanis, hogy bizonyos fém-oxidok a gázlángban tartva felizzanak, ez a felismerés vezette talá-



mányának megalkotásához. Az egykorú szakirodalom, a szabadalmi leírások „iz-zófényként” emlegetik ezt a megoldást, a köznyelvben azonban „Auer-harisnya”, illetve „harisnyás gáz” néven vált ismertté. Ez azért van így, mert az égőket borító fém-oxid „kupakokat” úgy állították elő, hogy kötőgéppel kicsiny, harisnyafejre emlékeztető textilhálókat készítettek, azokat tórium- és cériumsók oldatának megfelelő arányú keverékével itatták át, majd kiégették. Ennek során a textilszálak elégték, a sók pedig a megfelelő oxidokká alakultak át.

Az egy vagy több Auer-égővel felszerelt gázlámpák az utcákat az intézményeket és a lakásokat egyaránt meghódították. Utóbbiakban gyakran a szép régi porcelán vagy majolika testű petróleumlámpákat alakították át gázüzeműre.

Pásztor Mihály A közvilágítás alakulása Budapesten című kitérő összefoglaló munkájából tudhatjuk, hogy az utcai gázlámpák száma 1910-től 1916-ig szinte egyenletesen emelkedett 21 953-ról 29 667-re, miközben igen sok lakásban már az időszak kezdetén is villanyal világítottak. A háborús évek alatti majd a háború befejezését követő drámai csökkenés (1920-ban csupán 2 872 gázlámpáról szól a statisztika) után ismét növekedett a számuk, 1928-ban már 8 664 darabot tartottak nyilván, de ugyanakkor a Gázművek már 9 848 utcai elektromos lámpát is üzemeltetett.

Érdekes adat, hogy a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának nyilvántartásában 1896 és 1942 (!) között több mint száz, a gázvilágításhoz kapcsolódó megadott szabadalmat találhatunk. A bejelentések jó része természetesen külföldiektől származott, akik fontosnak tartották, hogy adott esetben hazánkban is érvényesíteni tudják érdekeiket. Azonban a magyar mérnökök és feltalálók sem pihentek, tizenegyet magyar cég vagy személy a tulajdonosa.

A gázvilágítás széles körű elterjedése számos műszaki problémát vetett fel. Mind-egyikre találhatunk megoldási javaslatokat a szabadalmi leírásokban, amelyeknek néhány szép, szinte magától értődő ábrájával cikkünket illusztráltuk.

Jelentős probléma volt a gázlámpáknak egy központból történő meggyújtása, illetve eloltása. Ennek megoldására is számos eszközt dolgoztak ki. Legtöbbjük azon alapult, hogy az égőfejeket kiáramló gáz nyomását szabályozták. Ha nőtt a nyomás, a gázáram elérte az állandóan égő őr lángot, s a gázlámpa felgyulladt. Más leírásokban elektromosan felhevített izzószál vagy villamos szikra gyújtotta meg a gázáramot, vagy a gázcsapot fordított

ták el elektromechanikusan. Valószínű, hogy bonyolultságuk miatt e szerkezetek legtöbbször csak papíron léteztek, a gyakorlatban nem alkalmazták. Az is érdekes, hogy bár számos találmánynál mindegyik lámpatesthez el kellett vezetni az elektromosságot, mégsem merült fel, hogy villamos üzemre állítsák át, nyilván azért, mert a fényük ekkor még jobb és kedveltebb volt a villanyénál.

Számos szabadalom ír le különböző szerkezeteket, amelyekkel anélkül lehetett meggyújtani a lámpát, hogy a cég emberének létrát kellett volna magával vinnie: ezek között akad hosszú nyélre szerelt tűzköves öngyújtó, benzingőzzel üzemelő fáklyaszerszűség, elektromos izzószállal, illetve a gázáramtól felizzó platinaszivaccsal működő szerkezet egyaránt.

Nagy gondot okozott az üzemeltetőknek, hogy a karbantartáshoz, tisztításhoz a magas kandeláberek esetében hatalmas létrákat kellett a helyszínre vinni, ezért azzal kísérleteztek, hogy a lámpatestek legyenek leereszthetők egészen a földre, anélkül, hogy a gázbevezetés biztonsága csökkenne. Számos érdekes és látványos megoldás született ennek a problémának a megoldására, azonban ezekből ma már egyet sem láthatunk, mivel magas oszlopokon már nem égnek gázlámpák fővárosunkban. Az 1970-es években még jártak a városban a lámpagyújtogatók, magam is lefotóztam egyet az Állatkert kerítésén keresztül (sajnos ebben a lapban nem közölhető minőségben), amint kis létráját az oszlopnak támasztva elfordította a csapot. Ebből következik, hogy az előbb ismertetett találmányok közül vélhetően egyiket sem alkalmazták nálunk. Negyedszázada vált világossá, hogy olcsóbb egész nap működtetni a berendezéseket, mintsem megfizetni valakit este és reggel. Így azóta éjjel-nappal égnek ezek a barátságos fények Budapesten.

Térjünk vissza egy búcsúpillanatra Auer báróhoz! Feltétlenül meg kell említeni, hogy nemcsak a gáz, hanem a villanyvilágítás terén is igen fontos találmányai voltak. 1898-ban ő hozta létre az első használható fémszálas izzólámpát, s gyártására megalapította a máig működő OSRAM cég elődjét. Erdemeit hazája azzal is elismerte, hogy egy 25 schillinges ezüstérmén és a 20 schillinges papírpénzen egyaránt az ő arcképét tüntette fel.

A villamos világítással kapcsolatos, nem kevésbé érdekes, magyar büszkeségre is okot adó találmányokról egy következő írásunkban fogunk számot adni. ●

A cikk megjelenését támogatta a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala.