

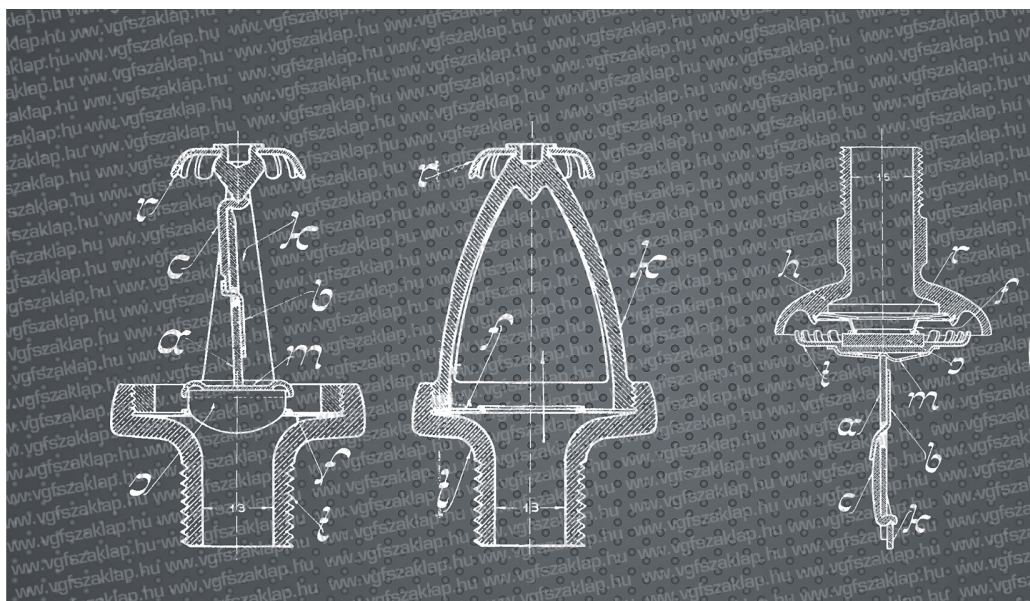
■ írta: Horváth Márton

Sprinkler szórófejek a múltban és a jövőben

A beépített aktív tűzvédelem egyik előfutárát, a sprinkler oltórendszert ma már a hagyományos oltórendszerek kategóriájába soroljuk. De nem volt ez mindig így. Ha visszaballagunk a tűzvédelem „emlékösvényén”, betekintést nyerünk a leg egyszerűbb rendszereken át a jövő fejlesztéseibe is, egészen a magasnyomású vízköddel oltó berendezésekig.

Angliában a Királyi Színházat már 1812-ben kézi indítású perforált csővezetékekkel látták el. Később textilüzemknél, malmoknál, ipari üzemknél is alkalmazták ezt a kezdetleges beépített oltóberendezést. A kiterjedő tűzoltókocsi az épület homlokzatára kivezetett csőcsomokra csatlakozásával indult be az oltás. Ez jelentős késleltetést jelentett az oltásban, és a tűz továbbterjedését eredményezte, aminek következtében a tűz sokszor megfékezhetetlenné vált. Gyakran a csővezetéken lévő lyukak berozsdásodása okozta a működésképtelenséget, ezt később kátránybevonattal próbálták megelőzni, ami hő hatására leolvadt. Az automata hőkioldású szórófejek elterjedése csak 1860 után kezdődött, többek között Philip W. Pratt és Henry S. Parmelee munkájának köszönhetően. Frederick Grinnell 1891-ben szabadalmaztatta a ma is használatos olvadóbetétes szórófejeket.

A későbbi deflektorok fejlesztése eredményeként a kijuttatott vízmennyiség 40%-a a mennyezeti éghető anyagok felé, 60%-a pedig a szórófej alatti védett térbe irányult. Érdekes költségcsökkentő megoldás kezdett elterjedni a századfordulón. A meglévő sprinkler-csővezetéseket fűtésre, különösképpen gőzfűtésre is használták, főleg raktáraknál és ipari üzemknél. Ez az egyesített fűtő- és oltórendszer azon-



>> 1. ábra: Hodgeman Model B szórófej 1946-ból, a különleges keretszerkezet alapján könnyen felismerhető a szórófej.

>> 2. ábra: Esztétikus oldalfallal krómozott szórófej.

ban több olyan műszaki problémát is felvetett, ami miatt ez a műszaki megoldás nem terjedt el. Az egyik ok a magas közeghőmérséklet (gőz: 100 °C) miatti szórófej forrasztás-meghibásodás és a végtelen szórófej-hőkioldás, a másik a gőzrendszer magasabb üzemi nyomásának a csőhálózatra gyakorolt hatása volt.

Az ipari forradalom előrehaladtával egy időben a gyártulajdonosok körében megnőtt az igény a biztosítási költségek csökkentésére. Ehhez szükségessé vált egy egységes szabványelőírás a tűzoltó-berendezésekkel szemben, amit a

biztosítótársaságok szövetsége egységesen elfogad. Már ekkor több különböző előírás volt érvényben, az egyik első egységesített tűzvédelmi szabvány a ma is jól ismert NFPA néven az 1900-as évek elején alakult ki.

A standard sprinklerfej fogalmának bevezetése 1953-ra tehető, amikor is a szórótányér méretének megnövelésével szabályosabb szórás-képet képező szórófejek kerültek forgalomba, kiválta a korábbi szórófejeket. Erre az időszakra tehető az álló, a függő és az oldalfallal szórófejek kifejlesztése. A műanyagok térhódításával új,

nagy kiömlőnyílású szórófejek (3/4" és 1") fejlesztése kezdődött meg. Jellemzően magas kockázatú terek, raktarak védelmére fejlesztették ki. Az egyik nagy áttörés az ESFR (early suppression fast response), gyors reakciójú korai tűzfelfojtó szórófejek elterjedése, melyek alkalmazásával a polcközi sprinklerfejek kialakítása szükségtelenné vált.

Az Egyesült Államokban az utóbbi években nagy előretörés látható a lakások, családi házak

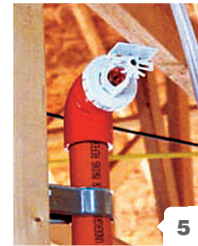
- >> 3-4. ábra: Magasnyomású vízköd-szórófejek.
- >> 5. ábra: Rejtett PVC sprinkler-csővezeték
- >> 6. ábra: Visszacsapó szelep.



3



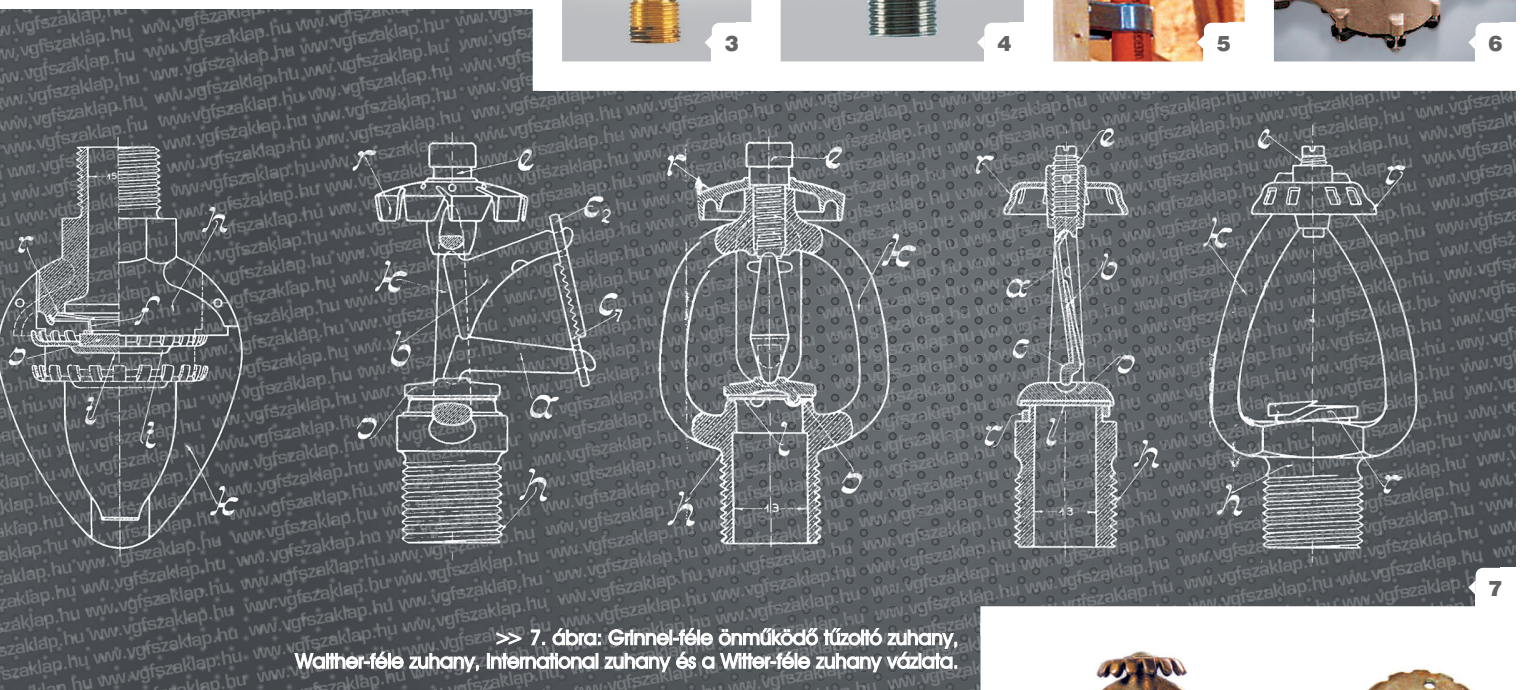
4



5



6



>> 7. ábra: Grinnel-féle önműködő tűzoltó zuhany, Walther-féle zuhany, International zuhany és a Witter-féle zuhany vázlatai.

sprinkler-védelmének ellátottságára vonatkozóan. Hamarosan döntési szempont lesz az ingatlanvásárlásnál a sprinkler-rendszer megléte, hisz az építési fázisban 30-40 fm PVC nyomócső, helyiségenként 1 szórófej és a vízbetápon a visszaáramlást gátló visszacsapó szelep beépítése nem jelent jelentős beruházási költségnövekedést. Láthatjuk, hogy a sprinkler-rendszerek elterjedése az ipari alkalmazásokon, bevásárlóközpontokon túl ma már egészen az otthonunkig is elér. Felmerül a jogos kérdés, hogy a fejlődés melyik irányba tud még folytatódni? A cikk záró részében erre is választ kaphatunk.

■ **Hagyományos oltóberendezések kiváltása vízköddel oltóval**

Visszakanyarodva a bevezetőben hagyományos oltóberendezésnek nevezett sprinklerreklerekhez, meg kell említeni, hogy az utóbbi 5 évben az

épületek és alutak tűzvédelmére terén a vízköddel oltás nagy előretörése figyelhető meg. Sok alkalmazási területen a hagyományos sprinkler-rendszereket kiváltja a vízköddel oltás, köszönhetően a kisebb vízmennyiségnek, a kisebb okozott vízkárnak, az időtálló rozsdamentes csőhálózatnak, és nem utolsósorban a sokoldalúbb, hatéko-

nizmusában különlegessé. A magasnyomású vízköddel oltó szórófejek minden esetben beépített szűrővel vannak ellátva, hogy az esetleges üledék, kosz ne tömítse el a mintegy 1 mm átmérőjű kiömlőnyílásokat.

Óriási hátránya a vízköddel oltásnak, hogy nincs általános érvényű szabvány, csak ajánlás,

>> 9. ábra: Olvadóbetétes szórófej 1912-ből.

>> 10. ábra: Az 1925-ben kifejlesztett szórótányér perforációja a fagerendák védelmét is lehetővé tette.



9



10

nyabb oltásmechanizmusnak köszönhetően. A magasnyomású vízködrendszer egyedülálló sajátossága, hogy egyesíti az oltógáz és a hagyományos sprinkler-rendszer tűzoltó hatását. Elvonja az oxigént a gázzal oltó rendszerhez hasonlóan, ugyanakkor az apró, 100 µm méretű vízcseppek hűtőhatása lényegesen hatékonyabb, mint a hagyományos sprinkler esetében. Míg a sprinkler-rendszer kifolyási nyomása a szórófejnél 0,5-5, 1 bar közé tehető, addig a vízköddel oltásnál ez az érték egészen 100 bar-ig eltolódik, ettől válik a rendszer mind kialakításában, mind oltásmecha-

műszaki irányelv. Emiatt a különböző gyártók saját maguk által kifejlesztett szórófejekkel 1:1 méretarányú tűztesztet végeznek neves kutatóintézeteknél, és így szereznek jogosítványt különböző alkalmazási területeken való használatra. Talán egyszer a vízköddel oltás terén is sikerül hasonló egyezséget kötni, mint tették ezt a századfordulón az NFPA megalapítói. Nagymértékben növelné a rendszer elterjedését, műszaki elfogadottságát, hisz jelenleg az itthoni hatósági engedélyeztetés is komoly műszaki és jogi bizonytalanság között zajlik.