

Balogh Zsuzsanna mk. alezredes

AIGIS – A REPTEREK VÉDELMEBEN

Absztrakt

Rohanó világunkban, mint az élet minden területén, így a közlekedésben is a leggyorsabb megoldást keressük, ezért is vált népszerűbbé a légi közlekedés. Az időbeni nyereséget azonban beárnyékolja a megszigorított biztonsági vizsgálatok hosszadalmassága, a gyakori bombariadók miatti várakozás. A fenyegetettség elleni küzdelemben számos megelőzési (detektálási) javaslat és műszaki megoldás is született. Az angol AIGIS cég egyike azoknak, akik termékeiket e céllal fejlesztik. Termék palettájukon a repülőtereken előforduló szinte minden robbanással fenyegető veszélyre találunk megfelelő védelmet.

Kulcsszavak: robbanás, repeszhatás, védelem, kiürítés

Abstract

In our fast-paced world, like everywhere one chooses the quickest possible way for traveling as well. This made the air transport to be more popular. However the time gaining is overshadowed by long-lasting, strict security checking and waiting due to bomb alarm. In the fight against terrorist threat there are several suggestions for prevention (e.g. detection) and many technical solutions. The English AIGIS company is one of those whose products are developed to serve this fight. They offer a really wide range of proper solutions for nearly all kind of threat can happen at any airport.

Keywords: explosion, fragmentation, defense, evacuation

Bevezetés

Amikor egy közintézményben, vagy nagy forgalmú köztéren – amilyenek a pályaudvarok, repülőterek is –, felmerül egy lehetséges IED¹ veszélye, általában az első reakció a terület kiürítése. Ez azonban távolról sem olyan egyszerű, és legkevésbé sem idő- és költségtakarékos megoldás. Nagy valószínűséggel a bombaszakértők távol vannak, időbe telik, mire a helyszínre érnek, a tömegben pánik törhet ki, ami katasztrófához vezethet. Még nagyobb pusztítást okozhatnak a nagy tömegben a biológiai-, vegyi- vagy sugárzó anyaggal szennyezett bombák, de ezek mivoltáról szabad szemmel nem bizonyosodhatunk meg, további vizsgálatuk szükséges egy biztonságos helyen.

Különösen veszélyes a helyzet, amikor a robbanás egy repülőgépen, pl. egy bőröndbe rejtve a csomagtérben keletkezik. Mivel a gépeken mesterségesen szabályozzák a nyomást, így két robbanás

¹ improvised explosive device (= házi készítésű robbanószerkezet)

jön létre. Az első detonáció lyukat vág a géptörzsön, a második a légnyomáscsökkenés következtében kettészeli a repülőt. A robbanások pusztító hatásainak csökkentésére speciális burkolatokat alkalmazhatnak a géptörzs vagy a csomagkonténerek belső burkolatán. Mindez költséges és nehezebbé teszi a gépet, ami plusz üzemanyagfogyasztáshoz vezet.



1. ábra. Roncsok Lockerbienél²

Persze az optimális helyzet az lenne, ha egyetlen csomagban sem juthatna fel robbanószer vagy szerkezet a repülőgépeinkre. Ennek elérésére szolgál az egyre korszerűbb detektáló berendezések fejlesztése és alkalmazása, másrészt viszont a már kiszűrt, felfedezett veszélyforrások megsemmisítése.

Az AIGIS cég különböző méretben gyártott konténereinek mindegyike azt a célt szolgálja, hogy a gyanúsnak talált, vagy elhagyott csomagokat biztonságosan – a repülőtér üzemvitelének megzavarása, lezárása, kiürítése, azaz idővesztés nélkül – el lehessen távolítani további vizsgálat, megsemmisítés céljából.

A konténerek belső burkolata egy speciális kompozit anyag, közetszemcsék (perlit) és gyanta extrudált keveréke, melyet apró járatok szelnek keresztül. A robbanáskor keletkező lökéshullám végigjárva ezeket a járatokat elveszíti energiáját. A felületen lévő fémrács megakadályozza a szemcsék kirepülését, ugyanakkor a lukakon a keletkezett hő kiáramolhat a zárt konténerekből. Ennek a technológiának köszönhetően a potenciálisan az emberi élet kioltására, megsemmisítésre szánt bomba ereje lecsökkenthető olyan szintre, ami még halláskárosodást sem okoz.

Postai küldeményeket izoláló konténer

A konténer alkalmas a gyanúsak tartott postai küldemények, levelek, kis csomagok biztonságos elkülönítésére. Méreténél fogva jól használható kisebb helyiségekben is, befér akár az asztal alá. Különösen ajánlott postabontókba, kormányzati épületekben, rendőrségeken, bankokban.

² <http://www.publicchristianity.org/lockerbie.html>



2. ábra. Postai küldeményeket izoláló konténer³

Míg az átlagos levélbomba felnyitásakor az ember felsőtestén szenved repesz sérüléseket és valószínűleg a keze sérül, egy csomag méretű bomba detonációja már halálos lehet. Ha a levél/csomagbomba nagy mennyiségű robbanószert tartalmaz, a bekövetkezett detonáció során a konténer eldeformálódik és biztonságban levezeti a robbanás összes energiáját.

Kézi poggyász elkülönítő konténer

A kézi poggyász konténert a röntgensugaras átvizsgálók mellett célszerű elhelyezni, hogy azok a csomagok, melyek a vizsgálaton veszélyesnek mutatkoztak, azonnal olyan helyre lehessenek elszállítva, ahol biztonságosan felbonthatók.

A tartály nem feltűnő, esztétikus kialakítású. Teteje könnyen nyitható, kis önsúlyának köszönhetően egyszerűen mozgatható, kereken gurítható. Robbanásálló képessége többszöröse a becsült fenyegetettségéből adódó értéknek és jól teljesít akkor is, ha a robbanás a tartály aljához vagy oldalához közel történik.



3. ábra. Kézi poggyász átvizsgálására alkalmas konténer és robottal való nyitása⁴

³ <http://www.aigis.co.uk/bomb-containment-1000.aspx>

A konténer a csomagokba helyezett robbanószer átlagos mennyiségéhez lett kifejlesztve. Az elkövetők csak a megfelelő minőségű - kezelésbiztos, ami nem indul be a csomag dobálásakor, ugyanakkor nem kipárolgó, nem könnyen detektálható – robbanóanyag használata esetén érhetik el céljukat. Így gyaníthatóan nem fognak feleslegesen nagy mennyiséget elhelyezni, amikor már max. 1 kg plasztikkal olyan sérüléseket okozhatnak egy repülőn, ami garantáltan a megsemmisüléséhez vezet.

Csomag/szállítmány izoláló konténer

Az úgynevezett bomba-szigetelt konténerekbe elhelyezhetőek még a túlméretes csomagok is. A kézi poggyásznál nagyobb, raktározott vagy szállítandó csomagok hatástalanításához lett kifejlesztve. Az egység 3,4 m³ befogadóképességű, ajtaját 270°-ban ki lehet nyitni. Ugyanakkor könnyen mozgathatók a szokványos reptéri trailerekkel, így nem igényel plusz beruházást.

Az ajtajának kialakítása lehetővé teszi, hogy robotokkal nyissuk-zárjuk, nincs bennük hidraulikus, pneumatikus vagy elektronikus alkatrész, ami robbanás esetén tönkre mehetne. A konténer elhelyezhető úgy is, hogy része legyen a csomag átvizsgálási folyamatnak, így a gyanús darabok azonnal benne is tarthatók az elszállításig.



4. ábra. Csomag izoláló konténer szállítása reptéri traileren⁵

Szemétgyűjtő edények

A szemetes edényeket előszeretettel használták a terroristák robbanószerkezeteik észrevétlen elrejtéséhez, amikor nagy forgalmú terek – bevásárló központok, közösségi épületek (stadionok, konferencia központok), közlekedési csomópontok (repterek, vasútállomások, kikötők) – voltak elkövetésük helyszínei. A rohanó emberek forgatagát kihasználva elhelyezhették, majd távirányítva

⁴ <http://www.aigis.co.uk/bomb-containment-1200.aspx>

⁵ <http://www.aigis.co.uk/bomb-containment-2000.aspx>

vagy időzítve működésbe léptethették eszközeiket. Eleinte az üzemeltetők a szeméttartályokat áttetsző műanyag zsákokra cserélték, melyekben hamarabb felfedezhetőek a robbanószerek, IED-k. Ez nemcsak kevésbé esztétikus, de nem is jelentett teljes értékű megoldást. Az 1990-es években mindennapossá vált terrorista cselekményekre válaszként a veszélyeztetett épületekben és azok környezetében a szemétyűjtők leszerelését választották. A szemetes edények hiányából eredően éves szinten 30 millió tonna szétszórt szemetet kell eltakarítani az Egyesült Királyság területén, melynek éves költsége meghaladja a 600 millió fontot.

A szemetes edények kialakítása egyszerűvé teszi az ürítésüket, ugyanakkor dekoratív pl. antik hatású öntöttvas külsővel is elláthatók, ha az egyszerű (5. ábrán látott) rozsdamentes kivitel pl. a műemléki környezet miatt nem preferált. A tároló még akkor is nagy jelentőségű, ha nem teljesen zárt és ezáltal a robbanás felfelé történő terjedését nem tudja megakadályozni. Mindennek ellenére kisebb robbanótöltetek ellen kiváló védelmet nyújt.



5. ábra. Robbanásálló szemétyűjtő eredeti és robbantási teszt utáni állapotában⁶

Épületvédelem

Az épület robbantás elleni védelmének alapjait képezik a legkézenfekvőbb eszközök, eljárások, mint a megfelelő felderítés, megfigyelő rendszerek kiépítése, a szigorúan ellenőrzött beléptetési rendszerek. Azonban adódhatnak olyan körülmények, mikor ezeken túlmenően is gondoskodnunk kell az épületvédelméről. A passzív fizikai védelmek akkor is biztonságot nyújtanak, mikor más megoldások hatástalanok vagy működésképtelenné válnak. Ilyenkor elsődleges a tartószerkezetek védelme a progresszív összeomlás elkerülése miatt, illetve az üvegezett felületek védelme a repeszhatások okozta sérülések, halálos balesetek megelőzésére. Az AIGIS épületvédelemre kifejlesztett TABREShield⁷ elnevezésű paneljét a tesztek során téglá szerkezet és ISO konténer védelmére is vizsgálták és minden területen nagyon jól teljesített. A panel önmagában nem teherhordó, de minden szerkezetre külső vagy belső oldalra is felszerelhető.

⁶ <http://www.aigis.co.uk/blast-resistant-litter-bin---tc95.aspx>

⁷ TABRE = Technology for Attenuating Blast Related Energy- Robbanási energia csillapítás technológiája

Jól használható a panel külső felületen akár új, akár régi épületről van szó. Felhelyezhető autóparkolók falaira, alagutak, beszállítói területek, közös bejárók, ellenőrzőpontok kialakítására. Építhető belőle követségi épületek köré a biztonsági távolság betartatására szolgáló falazat, vagy mobil körítő egy átvizsgáló terület köré.

Belső felületen kiválóan alkalmazható a panel postabontó helyiségek, csomag raktárak, kiemelt biztonsági kockázatú épületek lobbijának vagy csomagvizsgáló helyiségek falainak burkolására. A kritikus tartószerkezetek, mint egy tartóoszlop is egyszerűen burkolható vele, de kialakíthatunk ideiglenes térelválasztó falakat is belőlük.



6. ábra. A TABRESchield panel rétegfelépítése⁸

Amikor a diszkrét megjelenés, a környezetbe simulás szempont kell legyen, a panel anyaga igény szerint színezhető, változtatható a mérete, formája vagy a felületi texturája. A panelre felhordott granulátum anyagtulajdonságainak köszönhetően egyébként elnyeli a robbanási hullámok 90%-át és 30%-kal csökkenti azok visszaverődését.



7. ábra. A TABRESshield panel elnyeli a rezgéseket⁹

Az egyedülálló kialakítású panel 3 rétegű. Egy 12,5 mm habosított alumínium rétegre kerül a TABRELIGHT 25 mm-es rétege, majd erre a TABRE 10-12 mm vastagságban. Így mindösszesen 5 cm-nyi belső méretvesztést okoz, viszont cserébe páratlan védelmet biztosít.

⁸ <http://www.aigis.co.uk/aigis-blast-protection-technology.aspx>

⁹ <http://www.aigis.co.uk/building-blast-protection.aspx>

ÖSSZEGZÉS

Már a Lockerbie feletti 1988-as merénylet óta jól tudjuk, hogy a repülőgépek mennyire védtelenek a fedélzetükre csempészett bombák ellen. Akkor alig fél kilónyi SEMTEX-et rejtettek egy bőröndbe csomagolt Hi-Fi berendezésbe és ezzel 270 ember¹⁰ halálát okozták.

Az utasok csomagjainál könnyebben kijátszhatónak vélték a cargo szállítmányokat a 2010 októberében leleplezett merénylet elkövetői, mikor nyomtató tintatronjának helyére PETN¹¹-t és ólmot helyeztek és feladták egy csomagszállító céggel.

Habár a légügyi szabályozók egyre szigorodnak, az elkövetők továbbra is előszeretettel célozzák meg merényleteik helyszíneként a repülőket, repülőtereket. Az egyik a legnagyobb port felvert hírek közül, a 2009 decemberében a detroiti repülőtéren az alsónadrágjában felszállni készülő nigériai merénylő leleplezése után több, úgymond a terrorizmust szponzoráló országok utasait teljes motozásnak vetik alá. Ez ellen persze jogvédő szervezetek állampolgáraik megbélyegzését hangoztatják, és diszkriminációra hivatkozva tiltakoznak, de vajon a többi utasnak nem alapvető emberi joga, hogy biztonságosan célhoz érjen? Az ő nevükben nem lépnek fel jogvédő szervezetek, az ő védelmük a biztonságtechnikai berendezéseket, eszközöket gyártó cégek - amilyen az AIGIS is - feladata.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] <http://www.aigis.co.uk> (2011. január 25.)

¹⁰ Köztük 11 ember a földön volt, a lezuhanó gép okozta halálukat

¹¹ Pentaerythritol tetranitrate – nitropentaként is ismert robbanószer