

EKO 2005. Innovációs Környezetvédelmi Verseny

Pályázat

A projekt címe: Környezetbarát szintezhető csatornaszem

A célkitűzés, a megoldandó probléma: Az útburkolatba épített közműaknák záró elemeinek be és újraépítése az utak létesítésének és rehabilitációjának nélkülözhetetlen velejárói. Az aknazárásra eddig használt öntöttvas keretes fedlapok falazásos beépítése időigényes és sok szempontból nem környezetbarát. A projekt célja olyan fedlap modul azaz „csatornaszem” létrehozása, amely zajmentességet, tömítettséget és újrahasznosíthatóságot biztosít az útburkolatba épített műtárgyak, elsősorban az aknák fedélszerkezete számára.

A megoldás fajtája: Termék

A megoldás definiálása: A környezetbarát szintezhető csatornaszem, speciális emelőszerkezetével lehetővé teszi az úttestben elhelyezett aknák bűz és zajmentes zárását és a fedlap szintbe állítását tetszőleges helyen és időpontban. A szerkezeti megoldás lehetővé teszi a fedlap életútja során többször igényként jelentkező magasságállítását, idomulva ezzel a mindenkori aszfaltburkolat szintjéhez.

A megoldás iparjogvédelme: bejelentett találmány

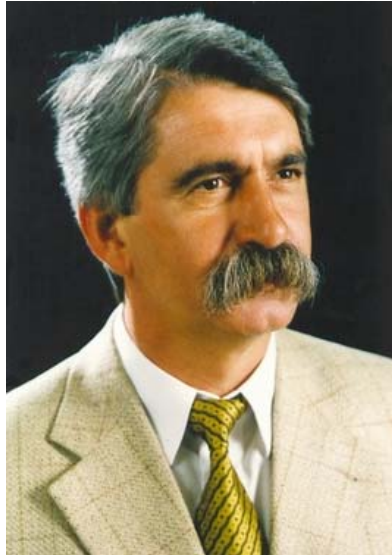
Szerzői mű, az alkotás időpontja: Debrecen, 2005. február 7.

Szabadalmi bejelentés száma: P0500188 Magyar Szabadalmi Hivatal

A feltaláló neve: Szolnoky László

A feltaláló bemutatása:

Szolnoky László első szakmáját tekintve dízelmozdony-lakatos. Családos, a műszaki élet elhívatott szakembere, aki a pályája során még három másik szakmát is elsajátított mesterfokon. Érdeklődéséből fakadóan a közvetlen környezetének jobbítását szépítését magára nézve kötelezőnek érzi. A környezetbarát műszaki megoldásokra különös figyelmet fordít. Saját gépműhelyében munkatársaival együtt, jelenleg teherautó-alkatrészeket gyárt. Szabadalmazás alatt álló „csatornaszem” termékére a Hajdú-Bihar megyében jelentkező igényeket ki tudja elégíteni.



A jogosult neve:

Szolnoky László

A megoldás környezetvédelmi besorolása: Ártalom csökkentése, – Káros hatás kivédése

A megoldás megvalósításának foka: – modell, – Prototípus, – Termék (ABC)

A feltaláló a környezetbarát szintezhető csatornaszem létrehozásával egy olyan nagy terhelhetőségű aknazárési feladatot valósított meg, amely a hétköznapi életünket, mindennapjainkat befolyásolja, hiszen környezetünkben ritka az olyan ember, aki legalább napjában kétszer-háromszor át ne menne egy olyan burkolattal ellátott úton, amelyben csatornafedlapok találhatóak. A feltaláló munkáját a műszaki ötletre és az ötlet kidolgozásának apró, de szisztematikus lépéseire alapozta.

Ennek megfelelően a feltaláló a műszaki életben jártasságát bizonyította azzal, hogy környezetét környezettudatos magatartással vizsgálta. A számára elérhető jobbító szándékkal létrehozható eszközöket megtervezte, modellezte, majd kivitelezte a találmányát. Kifejezetten előnyös, hogy a feltaláló a sorozatgyártásra is felkészült.

Az innovációs folyamat jól megfigyelhető a környezetbarát szintezhető csatornaszem esetében is. A részletes megoldások tanulmányozását áttekintve az ötletgazda ráébredt arra az innovációs lépésre, amely a jelenlegi eszközöknél jobb, könnyebben beépíthető, környezetbarát eszközt jelent. Az új eszköz használatnak technológiája ugyan nem járatos, de korszerűsége miatt meglepően könnyű üzemeltetést jelent.

A jelenleg is használt, de körülményesnek mondható technológia felmérését követően a szintezhető csatornaszem terve 2004/2005-ben konkrét formát öltött. A gondolatot tervezés,

modellezés és megvalósítás követte. A feltaláló a gyakorlat oldaláról érkező szakember, ezért gondolatát a helyi műhelyének kapacitását is figyelembe véve azonnal funkcionálisan modellezte, amely modellezést a rendelkezésre álló anyagok felhasználásával végezte el. A modellezést prototípusépítés követte, ami lehetővé tette a találmányi gondolat ellenőrzését, azaz az új csatornaszem teljes kidolgozását. A feltaláló gondosságát bizonyítja az a tény, hogy termékét ellenőrizte hidraulikus műterheléssel, ahol az eszköz megfelelően bizonyított alkalmazhatóságát az adott feladatra.

Alkalmazási terület: A környezetbarát szinteazhető csatornaszem az építőipar területén használható. Az útépítés műtárgyainak egyike, ami az aknák zárását segíti oly módon, hogy a nagy forgalmú utak építése vagy rekonstrukciója az aknák zárószervezetének cseréje nélkül gyorsan végrehajtható.

Bemutatás:

Környezetbarát szinteazhető csatornaszem

Az új műszaki megoldás tárgya környezetbarát szinteazhető csatornaszem, amelyet elsősorban nagyforgalmú útburkolatokba beépítve a közutak alatt elhelyezkedő csatornák, szennyvízelvezető csövek tisztító aknáinak fedésére lehet használni. A találmány alkalmazási területét mindazon burkolt utak jelentik, amelyekben előzetesen csapadékvíz, szennyvízelvezető vagy kábelaknák kerülnek kialakításra, és ahol a végleges útburkolat tönkremenetele várható, így szükséges lehet a csatornaakna fedlapok eredeti szinttől való kiemelése és a ráaszfaltozás során az új aknafedlapszint aszfaltmagassághoz történő állítása. A találmány tárgya elsősorban a közút és közműépítés területén használható, mint csatorna akna nyitható lezárást biztosító csatornaakna fedlapja és fedlapkerete.

Az állítható magasságú, azaz szinteazhető csatornaszemek műszaki fejlesztését a mobilizáció és az urbanizáció kényszerűen vonta maga után. Az úthálózat fejlesztésével az aknazárési feladatok száma is emelkedett. Az utak fokozott terhelése viszont a gyorsított útkárosodáshoz vezet, így az utak javítása, az újraaszfaltozás a csatornaakna fedlapok újraszinteazése elkerülhetetlen. A szinteazhető csatornaakna fedlap konstrukciós kialakítása változatos, az ide kapcsolható és a tématerületet közelítő hazai és külföldi szabadalmak számossága nagy. Mind magyar, mind pedig nemzetközi feltalálók próbálják megoldani az akna fedlapok körüli aszfaltréteg tönkremeneteléből következő fedlapszint eltérések állíthatóságának problémáját úgy, hogy a beépített, általában öntöttvasból készített nagy terhelhetőségű csatornaakna fedlapok szintállítását segédelemekkel, segédeszközökkel könnyítik meg.

A P8703939 lajstromszámú magyar szabadalom feltalálója a tönkrement útburkolatokban használt öntöttvas nagy terhelhetőségű csatorna fedlapok újból szintre történő állítását közbetét gyűrűk behelyezésével tartja célszerűnek megoldani. Ennek a műszaki megoldásnak azonban az a hátránya, hogy a közbetétgyűrűk magassága csak diszkrét magasságlépcsőkben előre gyártva állnak rendelkezésre, így az alátétezt egy modulrendszerű kínálatból kell kiválasztani, majd a csatornafedlap kiépítése során alkalmazni, így a milliméter pontos és egyben végleges magasságot elérni szinte lehetetlen. Ez a műszaki megoldás nem jó abból a szempontból sem, hogy manapság a nagy terhelésű csatornaakna fedlapok dőlése is az útkorona dőlése miatt előre meghatározott, amit párhuzamos gyűrűkkel nem lehet megoldani. A szinteltéréssel fektetett fedlapok a későbbiek során különlegesen nagy dinamikus terhelés alá kerülnek, amely az aknafedlapok körüli aszfaltréteg tönkremenetelét gyorsítja, így az aszfaltozott útburkolat tönkremenetelét idő előtt előidéz. A Magyarországon útjavítással és útépítéssel foglalkozó kisebb nagyobb vállalatok szinte kivétel nélkül ezt a műszaki megoldást alkalmazzák. Az 1. ábrán ezt a sok nehézséggel és rombolással járó csatornaszem beépítési módszer kerül bemutatásra.



1. ábra. A csatornaszemek hagyományos beépítésének fényképfelvétele

A közgyűrűk adott magassága miatt a vasból készített fedlapokat csak cementhabarcs segítségével tudják a megfelelő szintre emelni, ami szilárdságát tekintve elmarad a beton

útalapétól. A nem kellő szilárdság, valamint az utak megnövekedett terhelése a csatornazáró műtárgyak gyakori revízióját, esetleg cseréjét vonja maga után.

Megfelelő műszaki megoldás lehetne a P9200275 lajstromszámú magyar szabadalom, amely útburkolatba kerülő közműszerelvény-fedlapok szakszerű szintbehelyezését biztosító henger alakú szerkezetet véd. Itt a megfelelő szintre történő emelés ugyan fokozatmentesen valósítható meg két közgyűrű egymáshoz viszonyított elforgatásával, amelyek használata azonban nem praktikus a tekintetben, hogy az illesztett elemeknek az egymáson tartása nehézkes, továbbá a függőleges irányú elmozdítás esetén a szögben álló elfordító testek mozgatását követően rés keletkezik, amelyeket külön kell zárni. Ez az újraaszfaltozás során kellemetlen pótlólagos munkát jelenthet, ugyanis utólagos zsaluzást igényel a képlékeny kötőanyag távoltartása az aknaüregtől.

A jelen szabadalmi bejelentéshez érintőlegesen kapcsolódik a P9601951 jelű osztrák szabadalmi bejelentés, amelyben a csatornafedlap szintre emelése egy elasztikus közbenső gyűrű beiktatásával történik, ezzel lehetővé válik az útburkolat deformációja során az, hogy az aknafedlap bizonyos mértékben kövesse a plasztikus állapotban lévő aszfaltréteg mozgását. Ezzel az aknafedlap körüli repedések keletkezése ugyan elkerülhető, de a szabadalmaztatott műszaki megoldásnak azonban hátránya az, hogy az elasztikus elem csak diszkrét szintemelésekkel, magasság beállításokkal, mint közgyűrű hozható létre, így az aknafedlap precíz aszfaltszintre történő emelése ezzel a műszaki megoldással sem lehetséges megvalósítani. A nagy terhelhetőségű aknafedlapok precíz szintbeállítására létezik olyan műszaki megoldás is, ahol az aknalejáratot képező oldalfal két csavarható elemből áll, amelyek egymással menetes kapcsolatban állnak. E gyűrűnek az elforgatásával tulajdonképpen a nagy terhelhetőségű fedlap szintje csavar-anya kapcsolat szerint változtatható. Ez a műszaki megoldás előnyösen a 2755 lajstromszámú magyar szabadalomban olvasható. A szabadalomnak azonban hátránya az, hogy a csatornafedlap teljes terhelése az illesztett menetes kapcsolaton jelentkezik, amely esetleges korróziós hatás, beszivárgó víz miatt teljesen oldhatatlanná válhat, így a későbbi szintre állítás nehézségekbe ütközik. Különlegesen nagy terheléseknél e műszaki megoldásoknál elképzelhető az is, hogy a menetes kapcsolat sérül, menetrészek törnek le így a csatornafedlap leszakadhat.

Fux Alfréd feltaláló US2004247389 lajstromszámú szabadalmában tömített fedlap műszaki megoldását mutatja be, ahol a fedlap zárása során a tömítésekkel lehetséges a fedlap és a keret közötti teljes víz és bűzzárás. Ez a műszaki megoldás azonban elasztikus elem, rugalmas gumyszerű anyag, (O-gyűrű) alkalmazását feltételezi, amely hosszú élettartamú csatornafedlapok esetén a billegésből eredő zajt ugyan csökkenti, de a tönkremenetele

időnként várható. Mindezen műszaki megoldások a nagy terhelhetőségű aknafedlapok precíz szintre állítását vagy nem, vagy csak nehézségekkel tudják megvalósítani, amelyek kiküszöbölése indokolt, elsősorban azon útszakaszokon, ahol erős teherforgalom valószínűsíthető.

A „Környezetbarát szintezhető csatornaszem” megnevezésű jelen találmány célja az ismert megoldások hiányosságainak kiküszöbölésével állítható magasságú, de mégis egyszerű, könnyen gyártható csatornaakna fedlap szerkezet (csatornaszem) kialakítása. A találmány lényege az, hogy a körkörös csatornaakna fedlap egy négyszögletű fedlapkeret közepére kerül behelyezésre, amely négyszögletű fedlapkeret négy sarkában menetes, csavarorsós emelőművön áll. Ezek az emelőművek a csatornaakna fedlap útburkolat felőli oldaláról üzemeltethetőek úgy, hogy a szintre állítás a csőanyák csavarkulcs ráhelyezését biztosító fejei az útburkolat felől elfordíthatóak. A találmány szerinti fedlap, illetve fedlapkeret előnyös kiviteli formájában öntöttvas alkatrész, de az emelőorsók acélból készülnek. Az emelőorsók betonba történő beágyazása műanyagból készült védőhüvely alkalmazása mellett könnyen megvalósítható. Az emelőművek lehetővé teszik a keretszerkezet emelését akár hosszú idejű útüzemeltetést követően is. A szintezhető csatornaszem további műszaki előnye az, hogy a beépített négy darab emelőorsó segítségével az aknafedlap szintje fokozatmentesen állítható a szükséges útburkolati korona szintjéhez (lásd a 2. ábrát).

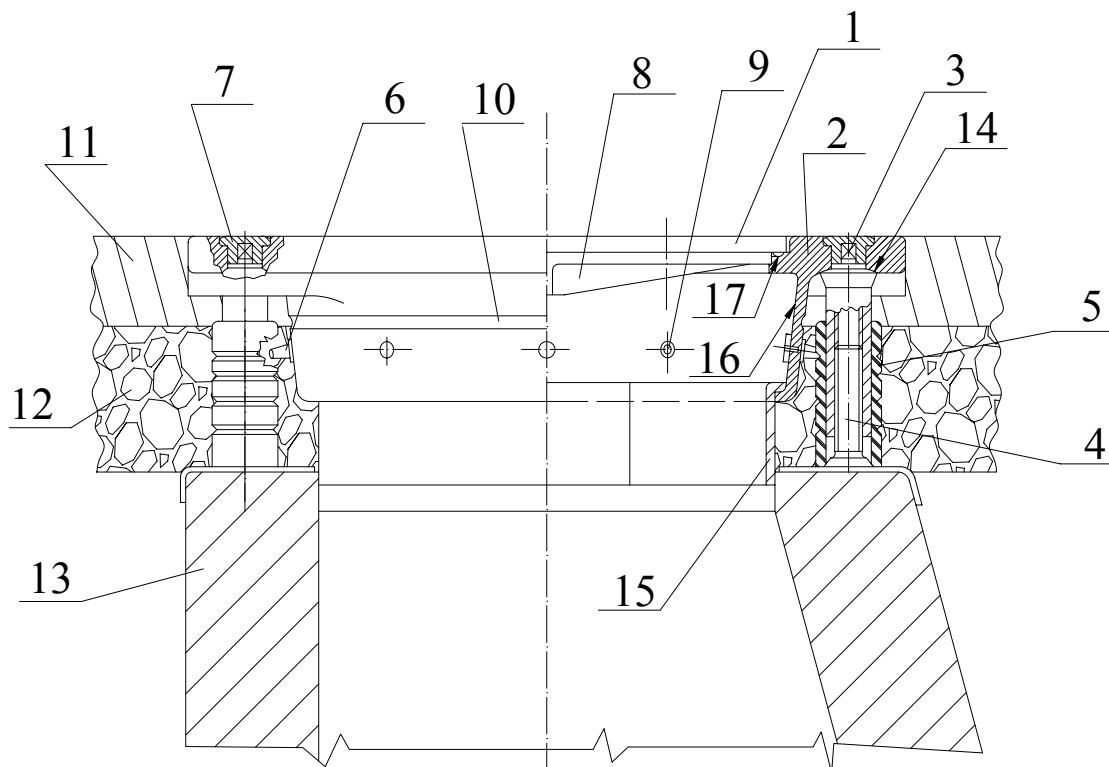


2. ábra. A környezetbarát szintezhető csatornaszem fényképfelvétele

A négy emelőorsó megfelelő üzemeltetésével elérhető az is, hogy a csatornaszem a teljes vízszintes pozícióból kibillenthető és a horizontális pozícióhoz képest maximálisan 5-8°-kal megdönthető. Ez a különleges lehetőség egyre gyakrabban szükséges az útburkolatok aszfaltozása során, hiszen egyrészt az utakról történő esővíz elvezetése csak akkor lehetséges a vízvezető árokba, ha maga az útkorona valamelyik irányba dőlésszöggel rendelkezik. Ez a dőlésszög kívánalom áll elő azonban akkor is, amikor az aknafedlap egy nagy sebességű kanyarszakaszba kerül beépítésre, ekkor az európai szabványok előírják az útpálya meghatározott szöggel történő döntését. A nagyterhelésű fedlapok szintezése már a betonozási és aszfaltozási műveleteknél az emelőorsók segítségével megvalósítható. Külön előnye a konstrukciónak továbbá az is, hogy a fedlap szintje az egészen az aszfaltozási művelet utolsó behengerlési munkafázisáig változtatható. Ezzel a tökéletes milliméter pontos szintre állás valósítható meg.

A találmány szerinti fedlapkeret kúpos szoknyával rendelkezik, amely kúpos szoknya lehetővé teszi azt, hogy a megfelelő betonagy kialakítása során a nagyterhelésű járműteher ne a négy feszítőorsón keresztül adódjon át az aknafalazatra, hanem a kúpos aknafedlap nyomásával, a megfelelő erőkomponensének értelmezésével áthárítja azt az aszfalt betonozott régiójára. Így a csatornafedlap stabil helyzetbe áll betonozás és azt követő aszfaltozás során. További előnyös műszaki megoldás az, hogy a fedlapkeret szoknyarésén furatok kerülnek kialakításra, amely furatokba rögzítőszegek üthető. Ezek betonba történő ágyazódása a csatornaszem rögzítését hatásosan végzik el. A tartós úthasználatot követően a csatornafedlapnak az aszfaltréteg tönkremenetele miatt esetleg szükséges újraszintezése megvalósítható úgy, hogy a csatornafedlap körül csak és kizárólag az aszfaltréteg felbontása szükséges, majd az orsók üzemeltetését követően az aknafedlap kerete újra szintre állítható, a rögzítőszegek – amelyek eltávolíthatóak – nyílása a rögzítőcement részbe történő bejuttatására használható.

A szintezhető nagy terhelhetőségű csatornaakna fedlap beépítési munkálatait betonszintjelző bemarkás un. szintvonal segíti. A jelen projekt címe szerinti környezetbarát szintezhető csatornaszemet rajzon keresztül ismertetjük részletesebben, ahol az 3. ábrán a csatornaszem átlós irányú félmetszet, félnézeti képe látható.



3. ábra. A csatornaszem félmetset félnézeti rajza

(1, fedlap 2, fedlapkeret 3, csőanya 4, támasztóorsó 5, védőhüvely 6, rögzítőszeg 7, záródugó 8, fedlapmerevítő 9, töltőnyílás 10, szintvona 11, aszfaltburkolat 12, betonagy 13, csatornaakna 14, beállófej 15, zsalubeté 16, kúppalást 17, vályú)

A 3. ábrán látható a 13 csatornaakna, ami jellegzetesen betonszerkezetből előregyártott gyűrűkből épített olyan csőszerű alkotmány, amely alsó részén a közműhálózatához vagy a kábelcsatornázathoz kapcsolódik. Az aknafedlap beépítése általában nagy terhelhetőségű közutakon 12 betonagy és 11 aszfaltburkolatba történik, amelynek fedését az 1 fedlap, 2 fedlapkeretbe történő beillesztésével lehet megvalósítani. A 2 fedlapkeret 16 kúppalást nyúlvánnyal van ellátva, amely az alsó harmadában 9 töltőnyílásokkal rendelkezik, amely 9 töltőnyílásokba használat után 6 rögzítőszeg illeszthető. Ez a 6 rögzítőszeg biztosítja a fedlapkeret kimozdulásmentes beépíthetőségét a 12 betonagyba. A csatornaszem szintezhetőségét a 3 csőanya és 4 támasztóorsó menetes kapcsolat biztosítja, amely közösen olyan emelőművet hoz létre, ami a 2 fedlapkeretet oszlopszerűen támasztja alá. Az alátámasztások (számszerűen négy darab) a négyszögű 2 fedlapkeret átlójának szél felé eső részén helyezkedik el négy ponton megtámasztva a 2 fedlapkeretet. A 3 csőanya útburkolat felőli részén olyan négyszögfejjel van ellátva, amely négyszögfejre szerelőkulcs illeszthető, ilymódon lehetővé téve a 3 csőanya forgatását a 4 támasztóorsón. Mivel a 4 támasztóorsó papucsrésze a 4 támasztóorsóhoz oldhatatlanul kötött és a papucsrendszer az aknafedlap

szélére peremezett, így a 4 támasztóorsó elfordulása nem történik meg. Ennek következtében a 3 csőanya elfordításával a 14 beállófejjel rendelkező 3 csőanya a 2 fedlapkeretet emeli. A 2 fedlapkeret átellenes pontjaiban lévő 3 csőanyák fordításával a csatornaszem fokozatmentesen és pontosan szintezhető. A 14 beállófej rádiuszos gömbsüveg-szegmens geometriájú, így az anya beállása az orsó feszülése nélkül lehetséges. A 3 csőanya és 4 támasztóorsó közötti menetes kapcsolat védelmére 5 védőhüvely veszi körül a 3 csőanyát. Ez lehetővé teszi azt, hogy a betonagyazatba rögzítve biztosítsa a menetes orsók, ezen belül is a 3 csőanya zavarmentes mozgását. A csőanya mozgására szolgáló csavarfejet 7 záródugó zárja le az útburkolat járófelületi oldala irányából, amely pontos illesztésénél fogva vízzáró dugózást jelent. A környezetbarát szintezhető csatornaszem ideiglenes szerkezeti eleme a 15 zsalubetét, amely előnyös kivitelében műanyag peremmel ellátott hengeres műanyag cső, egy alkotója mentén felhasított szerkezeti elem, és amely a fedlap beépítése során zsaluzóelemként szolgál mindaddig, amíg a betonagyazat megszilárdulása meg nem történik. Ezt követően a 15 zsalubetét eltávolítható. A csatornafedlap szintezését betonszínhez történő állítását 10 szintvonal segíti. A 2 fedlapkeret illesztett felületénél, amely befogadja az 1 fedlapot, körkörös 17 vályú horonnyal van ellátva, amelyből a vízkivezető nyílásokon keresztül az aknafedlap alá folyó, csepegő víz búzelzárást létesít, a felesleg az aknába folyik. A tökéletes búzelzárás érdekében a 17 vályúba gumigyűrű pattintható.

A szintezhető csatornaszem első beépítése esetén a 2 fedlapkeretet a 4 támasztóorsó és 5 védőhüvelyből álló 4 db átellenes pontban elhelyezett oszlopra kell állítani. Ezt követően a 3 csőanyák csavarkulccsal mozgatható fejrészét elfordítva a szintezést el kell végezni. Ekkor a szintre állított fedlapkeretbe a 15 zsalubetét bepattintható, ezt követően a 9 töltőnyílásokba 6 rögzítőszegeket kell beütni, amelyek biztosítják a beton útalapba történő későbbi rögzítést. Az útbetonzási, majd aszfaltozási munkálatokat követően a 7 záródugó beütésével vízmentesre lehet zárni a fedlapot mozgathatóságához szükséges nyílásokat. Ezt követően a 15 hasított zsalubetét kiemelésével a körkörös betongyűrű rendelkezésre áll és a nagy terhelhetőségű csatornaakna az 1 fedlappal zárható. Az 1 fedlapon a kiemeléshez szükséges szabványos kulcsnyílások megtalálhatók.

A tönkrement útburkolatban található szintezhető nagy terhelhetőségű csatornaakna fedlap újra szintbeállításához összetett szerelési művelet szükséges, amely szerint először a 7 záródugó fúrással történő eltávolítása szükséges, majd ezt követi a 6 rögzítőszeg aknaoldal felőli kihúzása menetes csapszeghúzóval, így lehetővé válik a 2 fedlapkeret 3 csőanyák elfordításával történő emelése. Az újraszintezést követően 15 zsalubetétet kell a szereléshez bepattintatni és az emelés során a 2 fedlapkeret kúppalástja és az eredeti betonrész közötti

térrész 9 töltő nyílásokon keresztül kell kitölteni cementpéppel vagy pedig szintetikus kétkomponensű térhálósítható műgyantával. Ezt követően a 9 töltőnyílás 6 záródugó beütésével zárható. Az új útburkolat elkészítését követően a 15 zsalubetétet ki kell emelni és a 3 csőanyákat ismételten 7 záródugóval kell ellátni.

A szintezhető nagy terhelhetőségű csatornafedlap alkalmazásának előnye az, hogy az aknafedlap tökéletes pontossággal az útburkolati szintbe állítható, és ez a precíz beállíthatóság a későbbi útbontást követően is megőrizhető. Az eszköz gyárthatósága alakjánál fogva igazodik a korábbi öntöttvas fedlapok előállításához, így plusz bonyolult öntéstechnikai és megmunkálási feladatot előállítása nem jelent, előnye az útburkolati szintről történő fokozatmentes szintállítás lehetősége, az útburkolat készítése előtt, az útburkolat készítése során, illetve a revíziós útfelújítás alkalmával.

Környezetvédelmi vonatkozások kiemelése, előnyök: A környezetbarát szintezhető csatornaszem környezeti szempontból előnyös tulajdonságai az alábbi rövid ismertetéssel tételesen bizonyíthatóak.

1. A csatornaszem beépítése a hagyományos betonblokk acél fedlap elhelyezése helyett egy olyan betonágyba helyezett, szintezhető (állítható), megoldást mutat be, amelyben mind a beépítés, mind pedig a szintezhetőség gyors, hiszen az útburkolat felőli oldalról menesztő orsók segítségével a szintezés megvalósítható még akkor is, ha nem kifejezetten a horizontális pozíció elérése a cél.

2. További előny az, hogy a csatornaszem nem peremen, hanem kúpon támaszkodik, így a csatornaszem közvetlen környezetében a betonszerkezet ismétlődő igénybevétel hatására történő tönkremenetele kisebb mértékben várható, a gyakori útjavítás elmarad. A terhelés megoszlik a kúpos belső felület és a csatornaszem pereme között.

3. A fedlap maga zárt és vízgyűrés peremmel rendelkezik, amely biztosítja annak lehetőségét, hogy a perem alá kerülő folyadék önmagában is bűzelzárást biztosít, azaz a fedlap és a keret között légzárás van, így a csatornafedlap felett történő átjárásnál már oly megszokott bűzhatás elmarad, az akna zárása büztelen.

4. További nagy környezetvédelmi előnye a csatornaszem szerkezetnek az, hogy az áthaladás rajta zajtalan, azaz a beépítés során, a ráaszfaltozás során, (vagy akár az újra beépítés során) a régi aszfaltszinttel tökéletesen egy szintre állítható, azaz a nagy tengelyterhelésű tehergépjárművek az akna fedlapon nem bakognak, a fedlap nem mozog, így

a keltett zajhatás elmarad, ami környezetkímélő hatásként jelenik meg.

5. További környezetkímélést jelent az a műszaki tartalom, miszerint a csatornaszem ferde síkba állítható, azaz az útról a csapadékvíz úgy vezethető el, hogy az nem gyűlik az aknák körül tócsákba, vagy a kiugró peremeknél nem keletkezik vízgyűjtő terület. A csapadékvíz maradéktalanul lefolyik az útkoronáról, ezzel biztosítva a járókelők és a növényzet védelmét a felcsapódás esetlegesen a sós víz csapódása ellen.

6. A csatornaszem műszaki megoldása monoblokk kivitelű, ami azt jelenti, hogy egy blokkban gyártható az alépítménnyel együtt. A szintezés elvégezhető tetszőleges időben és tetszőleges helyen az útburkolat nyújtotta adottságoknak megfelelően.

7. A csatornaszem szerkezet csak recikálható alkatrészekből áll. A szerkezet acél részei a fémek általánosságban jó recikálhatósága (kohósítása) miatt természetesen könnyen újrahasznosíthatóak. A betongyűrűs tartóelem, (ami a működést segíti), örölhető és útalapba építhető. A műanyag szerkezeti elemek újrahasznosítható polietilénből készülnek, öt-hat cikluson keresztül újraráthatóak.

8. Környezetbarát megoldás továbbá a szintezhető csatornaszem azért, mert karbantartást, cserét nem igényel. A csatornaszem állításának gyorsasága olyan, hogy az útjavításnál nem kell az utat hosszú ideig lezárni. A szintezési munka folyamatát, igen rövid idő alatt meg lehet valósítani. A többnapos vagy akár többhetes sávlezárások elmaradnak, amely balesetveszélyes és nagymértékben lassítja az utakon a közlekedést.

9. Ki kell emelni azt, hogy a környezetbarát szintezhető csatornaszem igen hosszú élettartamú. Az időszakos kiépítés nem szükséges (az állíthatóság miatt), ezért a befektetett energiát lehet megtakarítani. A hosszú élettartamát annak a nagyfokú flexibilitásnak és szerelhetőségnek köszönheti, amelyet a szintezhető elemek feltalálása biztosított.

10. A csatornaszem kialakítása olyan, hogy a műanyag alkatrészek használata a gépjárművek keltette vibrációt csökkenti. Az útalap fáradásos törése ezzel lassított, a környezetvédelmi hatás pedig növelt.

Környezetvédelmi vonatkozások bizonyítékai:

A hagyományos megoldású fedlapszerkezet környezetre gyakorolt káros hatását mi sem szemlélteti jobban mint az a 4. ábrán bemutatott fényképfelvétel ami a nem szintezhető csatornafedlap beépítéséről készült. A fedlapszintezéshez nagy méretű munkaüregre kell

mélyíteni. A kikerülő aszfalttal kevert betontörmelék újra nem hasznosítható a környezetünket terheli. A beépítés nem szabatos, az élettartam rövid. A fedlapkeret alatt létesített felületi nyomás az alátámasztást könnyen tönkreteszi, az újraszintezés igénye gyakori.



4. ábra. A hagyományos fedlapbeépítés fényképfelvétele

A szintre emelést a 4. ábrán bemutatotthoz hasonlóan közgyűrűk beépítésével tartja célszerűnek a P9101498 lajstromszámú magyar szabadalom is, amely szerint az akna fedlap kibontása után azt egy olyan közbetét magasító gyűrűre lehet ráhelyezni, amelyen utána annak ügyes illesztési megoldás miatt a későbbiekben változtatni már nem kell. Ez a műszaki megoldás is azonban azzal a nehézséggel bír, amelyet az előző fejezetben a P8703939 szabadalom kapcsán részletesen ismertetésre került.

A környezetbarát szintezhető csatornaszem a káros környezeti hatásokat kivédi azzal, hogy életútja során csak egyszer kell beépíteni, a szintezhetőség bontás nélkül elvégezhető (lásd az 5. ábrát). Elmarad a munkagödör, nincs hasznosíthatatlan hulladék. A beépítés szabatos.



5. ábra. A szintezhető csatornaszem fényképfelvétele magasságállító szerkezettel együtt

A tönkrement útburkolatban található a már egyszer beépített szintezhető (nagy terhelhetőségű) csatornaakna fedlap újra szintbeállításához szerelési művelet szükséges, amely szerint először a fedlapkeret (2) csőnyák (3) elfordításával történő emelése szükséges. Az újraszintezést követően zsalubetétet (15) kell a szereléshez bepattintatni és az emelés során a fedlapkeret (2) kúppalástja és az eredeti betonrész közötti térrész töltőnyílásokon (9) keresztül kell kitölteni cement péppel. Ezt követően a töltőnyílás (9) záródugó (6) beütésével zárható. Az új útburkolat elkészítését követően a csőnyákat (3) ismételten záródugóval (7) kell ellátni. A környezetbarát szintezhető csatornaszem egyebek között nagy terhelhetőségű is, ami lehetővé teszi a beépítést nemzeti parkok kiszolgáló úthálózatába is.

A rendelkezésre álló dokumentáció megnevezése, hivatkozások: P0500188 lajstromszámú szabadalmi bejelentés

Debrecen, 2005. május 29.

Szolnoky László

Kapcsolat:

Név: Szolnoky László

Postai cím: 4225 Debrecen-Józsa, Pf. 67.

E-mail: Levente@szolnoky.hu

Telefon/Fax: 06/52/716-886